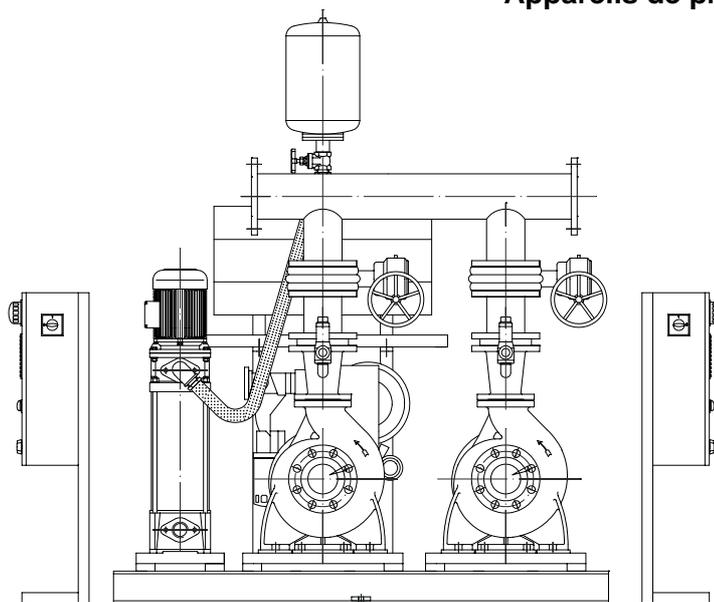


## Appareils de protection anti-incendie



Ce manuel contient d'importantes instructions et avertissements. Nous vous prions de tenir compte du fait qu'avant le montage, le branchement électrique et la mise en marche, sa lecture est indispensable. Les instructions concernant les composants liés à cette pompe doivent aussi être prises en compte.



Veuillez s'il vous plaît tenir compte du fait qu'il est indispensable conserver ce Manuel près de l'appareil.

**Index**

<b>1 GENERALITES .....</b>	<b>3</b>	<b>6 MISE EN MARCHÉ .....</b>	<b>8</b>
<b>2 SECURITE .....</b>	<b>3</b>	6.1 PREMIERE MISE EN MARCHÉ.....	8
2.1 SIGNALISATION D'AVERTISSEMENTS DANS CE MANUEL..	3	6.1.1 Lubrifiant.....	8
2.2 QUALIFICATION ET INSTRUCTION DU PERSONNEL .....	3	6.1.2 Remplissage (amorçage) de la pompe.....	8
2.3 RISQUES POUR NON RESPECT DES INSTRUCTIONS DE		6.1.3 Réglage de pressostats.....	9
SECURITE .....	3	6.1.4 Vérification finale.....	9
2.4 CONSCIENCE DE SECURITE DANS LE TRAVAIL .....	3	6.1.5 Mise en service .....	9
2.5 INDICATIONS DE SECURITE POUR L'USAGER ET LE		6.2 ARRÊT.....	9
PERSONNEL DE SERVICE.....	3	6.3 LIMITES DE SERVICE.....	10
2.6 INDICATIONS DE SECURITE POUR TACHES DE		6.3.1 Fréquence de démarrages .....	10
MAINTENANCE, D'INSPECTION ET DE MONTAGE.....	4	6.3.2 Température du liquide à pomper .....	10
2.7 MODIFICATIONS ET FABRICATION ARBITRAIRE DE		6.3.3 Densité du liquide à pomper.....	10
PIECES DE RECHANGE .....	4	6.4 MISE EN SERVICE APRES STOCKAGE.....	10
2.8 MODES DE FONCTIONNEMENT NON AUTORISES.....	4	<b>7 ENTRETIEN / CONSERVATION .....</b>	<b>10</b>
<b>3 TRANSPORT ET STOCKAGE .....</b>	<b>4</b>	7.1 INDICATIONS GENERALES.....	10
3.1 TRANSPORT ET MANIPULATION .....	4	7.2 ENTRETIEN / INSPECTION.....	10
3.2 STOCKAGE TEMPORAIRE/CONSERVATION .....	4	7.2.1 Instructions de check-in.....	10
3.3 STOCKAGE DES BATTERIES .....	4	7.2.2 Lubrification .....	10
<b>4 DESCRIPTION DE L'APPAREIL.....</b>	<b>4</b>	7.3 VIDANGE / DRAINAGE .....	10
4.1 DESCRIPTION GENERALE .....	4	7.4 DEMONTAGE .....	10
4.2 DENOMINATION.....	4	7.5 PIECES DE RECHANGE RECOMMANDEES .....	10
4.3 POMPES .....	5	7.6 MAINTENANCE PREVENTIVE .....	11
4.3.1 Pompe Jockey.....	5	<b>8 ANOMALIES DANS LE FONCTIONNEMENT .....</b>	<b>11</b>
4.3.2 Pompe(s) Principale(s).....	5		
4.4 MOTEURS PRINCIPAUX.....	5		
4.4.1 Electriques.....	5		
4.4.2 Diesel.....	5		
4.5 ACCUMULATEUR HYDROPNEUMATIQUE .....	5		
4.6 COLLECTEUR DE REFOULEMENT .....	5		
4.7 SOUPAPES .....	5		
4.8 PRESSOSTATS ET MANOMETRES.....	5		
4.9 TABLEAUX DE CONTROLE .....	5		
4.9.1 Tableau moteur électrique.....	5		
4.9.2 Tableau moteur Diesel.....	5		
4.10 BANC OU BASE COMMUNE .....	5		
4.11 ACCESSOIRES .....	6		
4.11.1 Ensemble de tests.....	6		
4.11.2 Echangeur de chaleur (en cas de besoin) ....	6		
4.12 BRUIT. NIVEAUX PERMISSIBLES .....	6		
<b>5 INSTALLATION .....</b>	<b>6</b>		
5.1 VERIFICATION PREALABLE AU MONTAGE .....	6		
5.2 PLACEMENT DU GROUPE.....	6		
5.2.1 Groupes avec banc horizontal.....	6		
5.3 UNION A TUYAUTERIES.....	7		
5.3.1 Connexions auxiliaires.....	7		
5.4 TABLEAUX DE CONTROLE .....	7		
5.4.1 Connexion du tableau.....	7		
5.4.2 Sens de rotation. Vérification.....	7		
5.5 ECHANGEUR DE CHALEUR (EN CAS DE BESOIN).....	7		
5.6 ENSEMBLE DE TESTS (OPTIONNEL).....	7		

## 1 Généralités

### Attention

Cet appareil KSB ITUR a été conçu en fonction du niveau de la technique actuel, fabriquée avec grand soin et soumise à un Contrôle de Qualité permanent. Le présent Manuel d'Instructions est censé faciliter la connaissance de l'appareil et de simplifier un profit correct de ses possibilités d'application.

Il contient d'importantes indications pour opérer correctement et de façon rentable avec l'appareil. Son respect est nécessaire pour assurer la fiabilité et la longue durée de l'appareil, évitant ainsi d'éventuels risques.

Ce manuel ne tient pas compte des normes locales dont le respect, ainsi que tout ce lié au personnel de montage, est responsable l'utilisateur.



Ce groupe ne peut être utilisé dans des conditions supérieures à celles établies dans la documentation technique, quant au liquide à pomper, au débit, à la vitesse (rpm), à la densité, la pression et la température ainsi qu'à la puissance du moteur ou quant à toute autre indication du manuel d'instructions et documentation contractuelle. En cas de besoin, veuillez consulter le fabricant.

La plaque de fabrique indique le modèle/la taille, les informations principales de service et le n° de fabrication de l'appareil. Pour toute consultation ou commande postérieure et tout spécialement lors de commande de pièces de rechange, veuillez toujours indiquer ces informations.

En cas de besoin d'information ou d'indications additionnelles, ou en cas de panne, veuillez contacter le service de KSB ITUR le plus proche.

## 2 Sécurité

Ce manuel d'instructions contient des indications fondamentales qui devront être suivies lors du montage, du service et du maintien. Par conséquent, avant l'installation et la mise en marche, sa lecture est indispensable de la part des monteurs, du personnel technique et de l'utilisateur, devant pour cela être toujours disponible sur le lieu d'installation de la machine.

Il faut non seulement procéder conformément à ce chapitre principal, mais aussi observer les indications décrites dans d'autres points de sécurité, tout aussi importants.



Pour prévenir et éviter les éventuels risques affectant à la sécurité de personnes, installations et environnement, il faut prêter une attention spéciale à l'information apportée par les manuels des pompes qui composent cet appareil.



En outre, il faudra tenir compte et répondre à toutes les réglementations du pays d'utilisation.



Les changements non autorisés sont interdits. Toute modification de l'appareil doit être consultée au préalable avec KSB ITUR

### 2.1 Signalisation d'avertissements dans ce manuel

Les indications de ce manuel, dont le non respect peut impliquer un danger personnel, sont signalées par le signal de danger général.



Instructions de sécurité dont le non respect pourrait affecter la sécurité de personnes et d'installations s/IEC-417-5036.



Instructions de sécurité pour prévenir les risques électriques s/IEC 417-5036.

### Attention

Instructions de sécurité dont le non respect pourrait affecter l'appareil et son fonctionnement.

Les notes placées directement sur la machine, comme par exemple :

- Flèche de sens de rotation
- Identifications de connexions de fluides

Elles doivent être obligatoirement respectées et conservées dans un état lisible.

### 2.2 Qualification et instruction du personnel

Le personnel de Service, de Maintenance, d'Inspection et de montage doit présenter la qualification correspondante à ces tâches. Les termes de responsabilités, compétences et de supervision du personnel doivent être régulés par l'utilisateur avec exactitude.

Si le personnel ne possédait pas les connaissances nécessaires, il devra être convenablement formé. Préparation qui peut avoir lieu sous commande de l'utilisateur de la machine au fabricant ou au fournisseur.

Finalement, l'utilisateur doit constater que le personnel a bien compris le contenu du manuel d'instructions dans sa totalité.

### 2.3 Risques pour non respect des instructions de sécurité

Le non respect des instructions de sécurité peut entraîner des risques pour les personnes tout comme pour l'environnement et la propre machine, et occasionner la perte du droit de réclamation.

En particulier, ce non-respect peut entraîner les dangers suivants :

- Faillite d'importantes fonctions de la machine/installation.
- Échec des méthodes de maintenance et de conservation prescrites.
- Danger personnel électrique, mécanique et chimique.
- Danger pour l'environnement par échappement de produits nocifs.

### 2.4 Conscience de sécurité dans le travail

Les instructions de sécurité décrites dans ce Manuel tout comme les Prescriptions internationales de Prévention du Risque du Travail et les éventuelles Normes de Sécurité dans le travail de l'Usager devront être respectées.

### 2.5 Indications de sécurité pour l'utilisateur et le personnel de service

- Les parties de la machine pouvant entraîner un danger pour cause de chaleur ou de froid doivent être protégées contre les contacts involontaires, et ce de la part de l'installateur.
- Les protections contre contacts de parties en mouvement (p. ex. accouplements) ne devront pas être retirées pendant que la machine se trouve en service.
- Les éventuelles fuites (p.ex. par le scellement de l'arbre) de produits dangereux doivent être canalisées de façon à éliminer tout risque pour les personnes ou l'environnement, en répondant à la Norme en vigueur.
- Le danger causé par l'électricité doit être exclu (voir les détails de la Norme spécifique du pays et/ou de l'entreprise de fourniture d'électricité).

## 2.6 Indications de sécurité pour tâches de maintenance, d'inspection et de montage

L'utilisateur devra vérifier que toute tâche de maintenance, d'inspection et de montage, soit effectuée par un personnel autorisé, qualifié et spécialisé, suffisamment informé par une étude minutieuse du manuel d'instructions.

La carcasse de la pompe doit avoir récupéré la température ambiante. Ensuite, elle doit être dépressurisée et vidangée.

Par principe, tout travail sur la machine ne doit être effectué qu'avec celle-ci à l'arrêt. Il est indispensable de respecter le procédé d'arrêt de l'appareil décrit dans le manuel d'instructions.

Les pompes ou motopompes impulsant des moyens dangereux pour la santé doivent être décontaminés.

Immédiatement après avoir terminé le travail, tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être installés, en les mettant en marche.

Avant la nouvelle mise en marche, il faudra observer la description dans le paragraphe de Première Mise en Marche.

## 2.7 Modifications et fabrication arbitraire de pièces de rechange

Aucun changement ni modification ne pourra être effectué sans accord préalable du fabricant. Les pièces de rechange originales et les accessoires homologués par le fabricant apportent la sécurité. L'utilisation d'autres composants peut abolir la responsabilité des conséquences.

## 2.8 Modes de fonctionnement non autorisés

Le service sûr de l'appareil fourni ne peut être garanti que par une utilisation correcte de celle-ci, conformément à la section 4 du Manuel d'instructions. Les limites d'opération établies par la Feuille de Données ne doivent en aucun cas être dépassées.

## 3 Transport et stockage

### 3.1 Transport et manipulation



Le transport et la manipulation de l'appareil doit avoir lieu avec des moyens appropriés au poids à supporter, généralement indiqué sur le bulletin de livraison ou sur la plaque de caractéristiques ; sinon, et en l'absence de la sécurité lors de la manipulation de la machine, nous vous prions de contacter KSB ITUR pour vous l'indiquer.

Souvenez-vous qu'il ne faut jamais élever les appareils par les pitons de chacun de leurs éléments, p.ex. piton de moteurs et pompes, exclusifs pour leur transport indépendant.

#### Attention

Ni les brides de pompes et tuyauteries, ni les éléments d'union, p.ex. accouplements e peuvent non plus être utilisés.

#### Attention

Dans tous les cas, si vous souhaitez élever l'appareil par des élingues, celles-ci devront passer au-dessous du support de pompe et moteur.



Lorsque les appareils sont démontés de leur palet de transport, il faudra utiliser les moyens appropriés garantissant la stabilité de l'appareil jusqu'à sa fixation à l'emplacement définitif.

### 3.2 Stockage temporaire/Conservation

Pour un stockage temporaire, il faudra protéger, uniquement avec un conservant, les parties de contact avec le liquide de faible alliage (p.ex. fonte grise, fonte nodulaire, etc.). Pour ce faire, vous pouvez utiliser des produits conservants du marché du secteur, en suivant les instructions du fabricant, pour son application et son élimination.

L'appareil sera déposé dans une enceinte sèche dont l'humidité relative doit être la plus constante possible.

Pour le stockage à l'intempérie, il est nécessaire de ranger l'appareil dans une caisse imperméable, de façon à empêcher tout contact avec l'humidité externe.

#### Attention

Protégez le produit stocké de l'humidité, de la saleté, des parasites et de l'accès non autorisé ! Toutes ses ouvertures doivent être fermées et ne doivent pas être ouvertes avant le moment précis du montage !

Les parties et surfaces brillantes (usinées) de l'appareil doivent être protégées de la corrosion, avec une huile ou une graisse exempte de silicone.



Le moteur électrique sera débranché, les câbles de connexion devront être retirés et la boîte de bornes devra être refermée.

Les tableaux électriques devront rester en position verticale et débranchés.

### 3.3 Stockage des batteries

Les batteries de démarrage du moteur Diesel sont habituellement envoyées chargées, sauf sous demande expresse au moment de la commande. Dans chaque cas, il faudra suivre les pas suivants:

#### Batteries chargées:

Si elles vont être stockées pendant une durée supérieure à un mois, elles devront être branchées régulièrement à un chargeur approprié pour éviter qu'elles ne se trouvent au-dessous du seuil de charge et ne soient inutilisables.

#### Batteries déchargées:

Ces batteries sont fournies avec l'acide en récipients indépendants. Pendant le stockage, situer ces récipients dûment signalisés et identifiés.

Après le stockage, les batteries doivent être remplies avec l'acide et laissées reposer pendant au moins 1 heure. Ensuite, les batteries devraient avoir une charge suffisante pour procéder au démarrage du moteur Diesel.



L'acide des récipients peut occasionner de sérieux problèmes en cas de contact ; des précautions spéciales devront donc être prises (p. ex. utilisation de gants, vêtements appropriés et lunettes) pour sa manipulation.

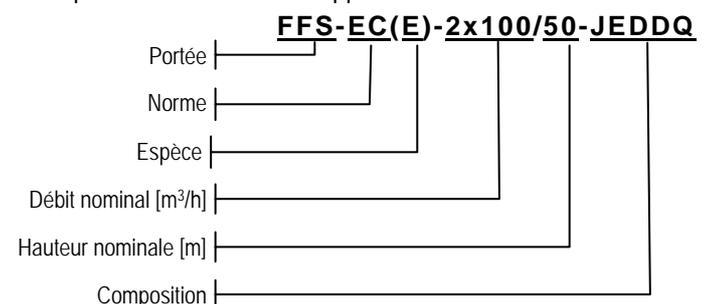
## 4 Description de l'appareil

### 4.1 Description générale

L'appareil anti-incendie fournis par KSB ITUR peut contenir une ou plusieurs pompes avec leurs moteurs et tableaux de contrôle et une autre série d'éléments en fonction de l'appareil demandé.

### 4.2 Dénomination

Exemple de dénomination d'Appareils anti-incendie :



**Portée:**

FFS: Fire Fighting Set. Habituellement sur un seul support, avec valves, collecteurs, etc. le tout connecté.

**Normes respectées :**

	UN	EN	EU	UC	EC	NF	FM
<b>UNE 23500</b>	X		X	X	X		
<b>EN 12845</b>		X	X		X		
<b>CEPREVEN RT2-ABA</b>				X	X		
<b>CEPREVEN RT1-ROC</b>					X		
<b>NFPA 20</b>						X	
<b>NFPA 20 FM</b>							X

**Composition :**

La nomenclature pour la composition est :

- **J:** Pompe Jockey
- **E:** Pompe principale avec actionnement électrique
- **A:** Pompe principale avec actionnement Diesel réfrigéré par air
- **D:** Pompe principale avec actionnement Diesel réfrigéré par eau
- **Q:** Ensemble de tests

**4.3 Pompes**
**4.3.1 Pompe Jockey**

Pompe de débit réduit dont la mission n'est autre que celle de maintenir la pression dans l'installation. Fournie avec moteur électrique.

**4.3.2 Pompe(s) Principale(s)**

Pompe ou pompes destinées à couvrir le débit nominal de l'appareil anti incendies. Elles sont normalement actionnées par moteur électrique ou par moteur Diesel.

**Attention**

Souvenez-vous qu'il existe des manuels d'instructions particulières pour chaque type de pompe.

**4.4 Moteurs principaux**
**4.4.1 Electriques**

Les moteurs sont de protection au minimum IP-44 et d'isolement classe F.

**4.4.2 Diesel**

De type industriel pour service stationnaire, à quatre temps, d'injection, réfrigérés par air, radiateur ou échangeur.

**Attention**

Souvenez-vous qu'il existe des manuels d'instructions particulières pour chaque type de moteur.

**4.5 Accumulateur hydropneumatique**

Connecté au collecteur de refoulement par une vanne, l'accumulateur hydropneumatique dont la fonction consiste à maintenir la pression dans le circuit.

**4.6 Collecteur de refoulement**

Tuyauterie d'union de refoulement de toutes les pompes. Il est fabriqué, soit par l'union de pièces de fitting, soit par chaudronnerie.

**4.7 Soupapes**

Valves de coupure. Toutes les pompes présentent dans leur refoulement une vanne ou vanne papillon.

Soupape de retenue. Toutes les pompes présentent dans leur refoulement une soupape de retenue.

Soupape de sûreté. Les pompes principales peuvent présenter (en fonction de la norme appliquée) une soupape de sûreté à son refoulement, tarée en usine pour garantir un débit minimum en cas de travailler avec valve de coupure en refoulement fermée.



Il faudra conduire sa sortie vers un drainage approprié pour éviter les dommages à des biens ou à des personnes. N'intercaler aucune autre soupape.

Il y en outre d'autres soupapes moindres comme par exemple pour l'isolement de l'accumulateur, pour la régulation du circuit de réfrigération (soupape de réduction), etc.

**4.8 Pressostats et manomètres**

Chaque appareil est fourni avec les pressostats et manomètres nécessaires pour son fonctionnement correct, comme par exemple:

- \* Un pressostat de démarrage et d'arrêt de la pompe Jockey
- \* Un ou deux pressostats de démarrage pour chaque pompe principale
- \* Placé dans les dérivations des cônes diffuseurs des pompes principales (en son cas) un pressostat pour signal de pression au tableau de contrôle
- \* Manomètres (s) pour indiquer la pression en refoulement
- \* Placé dans le circuit de réfrigération du moteur Diesel (en son cas) un manomètre pour connaître la pression de l'eau qui va à l'échangeur de chaleur pour réfrigérer le moteur Diesel.

**4.9 Tableaux de contrôle**

Ils incorporent une copie du schéma électrique avec les numérotations en son intérieur. Le câblage de connexion des différents éléments se trouvent aussi numéroté conformément aux schémas.

Tous les tableaux sont fournis sur un support en acier, et habituellement branché aux différents éléments de l'appareil.

**Attention**

Souvenez-vous qu'il existe des manuels d'instructions particulières pour chaque tableau de contrôle.

**4.9.1 Tableau moteur électrique**

Le tableau de manœuvre électrique dépendra du type de contre incendie concerné. En l'absence de pompe principale électrique, le tableau de moteurs électriques se réduit à celui de la pompe Jockey.

**4.9.2 Tableau moteur Diesel**

Le tableau Diesel est unique et indépendant, un fourni pour chaque moteur Diesel.

Le tableau présente des chargeurs (un pour chaque jeu de batteries), capables de maintenir l'état de pleine charge de celle-ci en fournissant une intensité constante jusqu'à obtenir la tension nominale de service et en apportant ensuite un courant de maintien plus bas.

**4.10 Banc ou base commune**

Les appareils avec pompes de surface sont généralement fournis avec un support commun qui contient toutes les pompes. Lorsque les pompes sont d'une taille considérable, ou avec des pompes verticales submergées, les supports sont indépendants pour chacune d'entre elles.

Dans tous les cas, ces supports sont dotés de chevilles d'élévation pour faciliter leur manipulation et les perforations nécessaires pour leur fondation au moyen de boulons d'ancrage.

ATTENTION: Habituellement (sauf sous demande expresse), les boulons d'ancrage NE sont PAS fournis avec l'appareil.

## 4.11 Accessoires

### 4.11.1 Ensemble de tests

KSB ITUR peut fournir en tant qu'accessoire pour tests de l'appareil les éléments suivants :

- Dérivation
- Valve de coupure
- Débitmètre

### 4.11.2 Echangeur de chaleur (en cas de besoin)

Le moteur Diesel est doté d'un échangeur de chaleur pour sa réfrigération par l'eau pompée (eau brute).

KSB ITUR fournit les appareils avec l'échangeur installé, prêt à être connecté à la sortie d'eau brute, qui devra être effectué par l'installateur en fonction des conditions de travail de l'appareil.

## 4.12 Bruit. Niveaux permisibles

Le niveau de pression sonore de ces appareils varie selon les silencieux d'échappement des moteurs Diesel. Uniquement avec les moteurs électriques, il est inférieur à 100 dB(A) à 1 m de tout point de fonctionnement dans le rang de fonctionnement sans cavité. La puissance sonore est inférieure à 110 dB(A).

## 5 Installation

### Attention

La conception des systèmes de tuyauteries, d'ancrages et d'autres zones de l'installation est effectuée par des tiers. KSB ITUR n'offre les informations et commentaires qu'en tant qu'aide, et ne peut assumer la responsabilité de la conception, du montage et du fonctionnement d'une installation. Le client devrait consulter un spécialiste en matière de conception de fontes, tuyauteries, puits, etc. pour compléter et interpréter l'information donnée par KSB ITUR, et assurer ainsi le bon fonctionnement.

### 5.1 Vérification préalable au montage



La cabine d'installation des appareils doit être bien aérée pour éviter les vapeurs de la batterie, des gaz de combustion du moteur et les augmentations excessives de température.

Connecter la mise à terre du support, du tableau et du moteur électrique (en son cas).

Situer les moteurs Diesel loin de matériel électrique.

Préparer l'évacuation appropriée des gaz d'échappement du moteur Diesel. Les tuyauteries de conduite doivent être étanches.

Séparer le tableau électrique et ses câbles de connexion des zones chaudes influencées par le moteur Diesel.

Suivre les instructions de câblage en fonction des schémas incorporés dans les tableaux électriques.

Les unions du collecteur de refoulement au réseau doivent être faites en suivant les plans fournis.

Le réservoir de gasoil et ses tuyauteries d'alimentation au moteur Diesel doivent être placés fermement et solidement sur un piédestal ou contre le mur et de façon à qu'ils ne soient affectés par aucune source de chaleur.

Au moment d'installer l'appareil dans un local fermé, il faut au moins :

- Prévoir une bouche d'égout au sol pour l'évacuation des liquides en provenance du drainage et des fuites par la zone de fermeture des pompes.
- Une aération appropriée pour éviter la surchauffe des moteurs.

Avant l'emplacement, il faudra vérifier que la base de montage est en accord avec le plan dimensionnel de l'appareil.

La dalle sur laquelle l'appareil devra être situé doit avoir été coulée avant son placement.

Le béton utilisé doit avoir une résistance suffisante (minimum X0) pour permettre un montage fonctionnel selon DIN-1045.

La surface supérieure de la base doit être horizontale et plate.

Si la fixation des boulons d'ancrage va avoir lieu avec des trous, placez-les dans leurs orifices, suspendus de l'appareil.

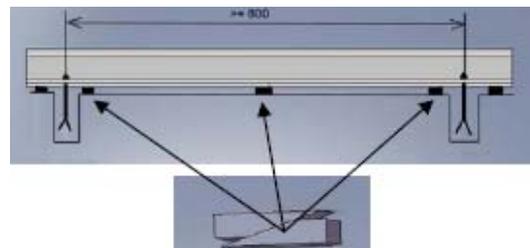
Ne pas connecter les bouches d'aspiration et de refoulement avant d'avoir complètement installé l'appareil à sa base, et que le béton ait séché.

## 5.2 Placement du groupe

### 5.2.1 Groupes avec banc horizontal

#### Nivellement

Placer des cales des deux côtés des boulons d'ancrage si le banc n'inclut pas de vis de nivellement.



Lorsque la distance entre boulons d'ancrage est supérieur à 800 mm, placer des cales de nivellement au milieu, sur les bords latéraux et frontaux.

Avec l'aide d'un niveau, procéder au nivellement l'ensemble. Pour changer la hauteur à différents points, utiliser des cales. La déviation maximum permise est de 0,2 mm/m.

Il faut maintenir la séparation entre les deux moitiés de l'accouplement.

Verser une première couche de mortier pour remplir les orifices des boulons et contactez sur toute la périphérie avec la base du socle. Une fois le mortier pris, serrer les boulons d'ancrage de façon équilibrée.

Connecter les bouches d'aspiration et de refoulement à l'installation et procéder à un premier alignement de l'appareil.

Remplir de béton la partie inférieure, ou les cavités entre les profilés du socle.

### Attention

Dans certains cas il est possible de la panse du moteur Diesel soit située au dessous du niveau du bétonnage. Il faudra donc, soit bétonner la zone sous le moteur, soit monter une protection juste au-dessous de la panse par un coffrage.

Dans le cas des socles en tôle pliée, il est nécessaire d'effectuer un petit coffrage sur la partie frontale et arrière.



Le béton doit être d'une contraction minimum, d'une granulométrie normale, avec une relation eau/ciment (relation A/C) ≤ 0,5. pour un remplissage correct, il faudra utiliser des additifs destinés à améliorer la fluidité.

Il est très conseillé que le traitement du béton se fasse conformément à la DIN-1045.

Pour réaliser l'alignement final, attendre que l'installation soit pleine et à la température d'opération.

**Alignement pompe-moteur**

Lorsque la livraison comprend le groupe complet (pompe—moteur), l'ensemble a été aligné au préalable en usine, mais le transport et l'enclage à la fonte rendent indispensable un nouvel alignement avant le démarrage.

**Attention** Pour effectuer l'alignement, voir les instructions indiquées dans le manuel particulier de chaque pompe de l'appareil.

**5.3 Union à tuyauteries**

La position des brides doit être totalement parallèle afin de minimiser les efforts dans les cous des pompes qui les déforment ou produisent un désalignement des arbres. Les vis ou goujons doivent pouvoir passer tranquillement par les trous des brides. Ne pas oublier de placer des joints entre les unions.

**Attention** Ne pas utiliser l'appareil comme point de fixation de l'installation. Utiliser des entretoisements indépendants pour supporter le poids et les efforts des tuyauteries.

Il est recommandé d'utiliser des manchons anti vibrations entre la sortie du collecteur général du réseau d'incendies.

**5.3.1 Connexions auxiliaires**

Habituellement, l'appareil est livré monté et préparé pour son fonctionnement immédiat, avec seulement les connexions hydraulique et électrique extérieure à effectuer.

**Attention** En cas de tuyauteries auxiliaires, sachez que celles-ci sont conçues pour supporter exclusivement les efforts internes dus à la pression du fluide qui circule; il est donc totalement interdit de les soumettre à des efforts supplémentaires extérieurs (par ex. s'appuyer, etc.)

**5.4 Tableaux de contrôle**

Les tableaux de contrôle sont habituellement fournis fixés au support uniquement pour leur transport. Il faudra donc les fixer correctement.

Si l'appareil dispose d'un moteur diesel, les tableaux de contrôle doivent être séparés du support où se trouve le moteur pour qu'ils ne soient pas affectés par ses vibrations.

Une fois installés à leur place, les tableaux devront être nivelés.

**5.4.1 Connexion du tableau**

Habituellement, les tableaux de contrôle sont fournis branchés aux différents éléments qu'ils contrôlent. Cependant, toutes les bornes d'entrée se trouvent numérotées, de même que les câbles de connexion en fonction des schémas disponibles à l'intérieur des tableaux de contrôle.

 Pendant le branchement des câbles, il faut s'assurer de l'impossibilité de présence de tension dans ceux-ci.

 Vérifier que le branchement à terre répond aux réglementations locales.

 Le branchement électrique doit nécessairement être fait par un électricien spécialisé! Il faut observer la réglementation applicable.

Vérifier la tension du réseau disponible avec les informations de la plaque d'usine et choisir la connexion appropriée.

Lors de la connexion il faut respecter les conditions techniques de connexion et celles de l'entreprise locale de distribution d'énergie.

Au moment de brancher les tableaux de contrôle des moteurs électriques au réseau, le détecteur de phases ne devra pas indiquer d'erreur. S'il en était le cas, inverser deux phases, L1, L2 ou L3 du câble d'alimentation du tableau

**5.4.2 Sens de rotation. Vérification**

**Attention** Il faudra vérifier le sens de rotation des moteurs électriques avec un démarrage et un arrêt immédiat de chacune des pompes, même la Jockey. Le sens de rotation doit correspondre à celui indiqué par la flèche de la pompe, gravée sur le corps ou sur le support de la pompe. Si le sens de rotation n'est pas correct, n'importe quelles 2 phases, L1, L2 ou L3, doivent être inversées du câble d'alimentation du moteur.

**5.5 Echangeur de chaleur (en cas de besoin)**

L'échangeur de chaleur du moteur Diesel est fourni installé et préparé pour son fonctionnement. Il ne manque que la connexion de la sortie de l'eau extérieur de réfrigération pour laquelle il faudra prévoir une évacuation.

Lorsque les pompes sont en charge, il est recommandé tant que possible, de rendre l'eau de l'échangeur au réservoir principale par la partie supérieure (proche). S'il n'est pas possible de rendre l'eau au réservoir, connecter à quelque point de drainage contrôlé.

Pour les pompes sans charge, rendre toujours l'eau de l'échangeur par la partie supérieure du réservoir d'aspiration.

**Attention** Dans tous les cas, la sortie de l'eau extérieure doit être libre, sans pression.

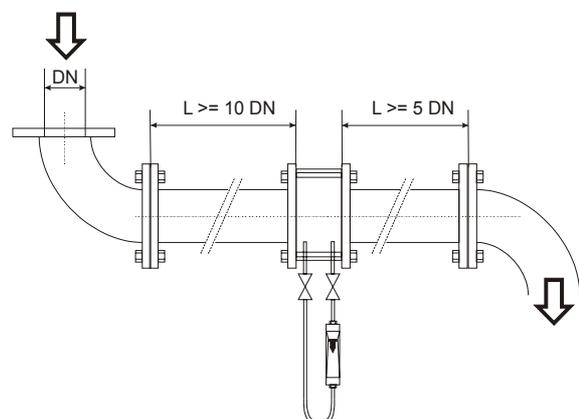
L'installation se complètera par une régulation finale qui devra être faite lors de la première mise en marche (voir chapitre de ce manuel)

Une fois l'installation du circuit de réfrigération réglée, il faudra sceller la soupape située dans le circuit pour éviter de possibles manipulations non contrôlées.

**5.6 Ensemble de tests (optionnel)**

L'ensemble de tests se place après le collecteur de refoulement ou après chacune des pompes principales. CECI consiste habituellement en une dérivation, une valve de coupure et un débitmètre (ce dernier est fourni à part).

Pour le fonctionnement correct du débitmètre, il est nécessaire d'installer d'après le dessin ci-joint (DN= diamètre nominal du débitmètre)



Les prises de pression doivent être placées au même niveau, donc horizontales. Ces tronçons de tuyauterie NE sont PAS fournis par KSB ITUR, sauf demande expresse.

**Attention** La valve de coupure doit toujours être placée en amont du débitmètre (celui-ci ne doit pas être pressurisé).

## 6 Mise en marche

La mise en marche aura lieu lorsque toutes les connexions mécaniques, hydrauliques, électriques et pneumatiques aient été faites.

### Vérifications sur pompes

**Attention** Pour les vérifications, consulter le manuel d'instructions de la pompe.

### Vérifications sur moteur.



Au moment de la connexion électrique, prêter une attention spéciale à ce que le type de courant et la tension nominale indiqués sur la plaque de caractéristiques du moteur correspondent au type de courant et la tension du réseau électrique existants sur le lieu de l'installation.

Prévoir la séparation nécessaire entre le moteur et les parois pour apporter la réfrigération adéquate.

**Attention** Suivre les indications décrites dans le manuel du moteur.

### Vérifications sur moteur Diesel

Vérifier que le moteur est doté du réservoir connecté et plein de combustible.



En lieu fermé, connecter correctement le tube d'échappement vers une sortie de fumées, pour éviter les dangers d'intoxication.



En lieu fermé, lorsque le réservoir est doté d'une prise d'évent, la conduire vers l'extérieur.

Vérifier que les batteries sont chargées et connectées (voir point 3.3). Si elles sont en faible charge, les laisser charger au moins un jour avant la mise en marche.

**Attention** Suivre les indications décrites dans le manuel du moteur.

### Vérifications sur tableaux de contrôle



Au moment de la connexion électrique, prêter une attention impérative à ce que le type de courant et la tension nominale indiqués sur le tableau correspondent au type de courant et la tension du réseau électrique existants sur le lieu de l'installation.

### Vérifications sur tableau du moteur électrique

Avant d'effectuer tout type de connexion à la ligne il faut vérifier les points suivants :

- Réviser que les connexions d'entrée et de sortie correspondent aux indications du schéma.
- Réarmer tous les relais intérieurs s'ils étaient déclenchés.
- Réviser la fixation correcte de tous les éléments, spécialement les fusibles et les connexions qui peuvent se relâcher pendant le transport.
- Mettre tous les sélecteurs en position 0 ou STOP.

Une fois le tableau branché en ligne:

1. vérifier que le pilote de ligne est allumé
2. pousser le bouton pour mettre l'alarme sonore sous silence puisqu'elle s'activera avec tous les sélecteurs des pompes en position. 0.
3. pousser le bouton "Test lampes" (en son cas) et vérifier que tous les pilotes s'allument.

### Vérifications sur tableau du moteur Diesel :

SANS TENSION DE BATTERIE :

1. Vérifier que les connexions internes du tableau ne sont pas lâches, celles-ci ayant pu se relâcher pendant le transport.
2. Placer tous les sélecteurs en Pos. 0

AVEC TENSION DE BATTERIE ET DE RÉSEAU:

1. vérifier que la tension en bornes de la plaque est correcte.

### Vérifications générales

- S'assurer que la valeur de la pression de la chambre d'air de l'accumulateur hydropneumatique est celle indiquée sur l'accumulateur ou 0,2 kg/cm<sup>2</sup> inférieure à la pression de démarrage de la pompe principale de moindre régulation.
- si l'on dispose de débitmètre, pour en obtenir une lecture appropriée, vérifier qu'il est installé comme l'indique le point 4.8 de ce manuel.
- En cas de réservoir d'aspiration et/ou d'amorçage, vérifier qu'ils disposent du niveau d'eau nécessaire.
- Vérifier la connexion des pressostats, bouées et sondes aux tableaux de contrôle.

## 6.1 Première mise en marche

### 6.1.1 Lubrifiant

**Attention** Les pompes qui intègrent les appareils anti incendies ne requièrent habituellement pas de lubrification. Consulter le manuel spécifique de chaque pompe pour le confirmer.

### 6.1.2 Remplissage (amorçage) de la pompe

Avant de démarrer l'appareil pour la première fois, ou après une longue période d'inactivité, de procéder à son amorçage. Pour cela :

#### APPAREIL EN CHARGE :

1. Déconnecter la tension du moteur ou des batteries.
2. Fermer la valve d'aspiration et la valve de décharge.
3. Retirer le bouchon d'évent situé sur le corps ou ouvrir un évent dans la tuyauterie de refoulement (avant la valve de rétention).
4. Ouvrir partiellement la valve d'aspiration jusqu'à ce que le liquide déborde à cause de l'évent.
5. Fermer l'évent.
6. Ouvrir complètement la valve d'aspiration.
7. Ouvrir complètement la valve de décharge.

#### APPAREIL EN ASPIRATION :

1. Déconnecter la tension du moteur ou des batteries.
2. Retirer le bouchon d'évent situé sur le corps ou ouvrir un évent dans la tuyauterie de refoulement (avant la valve de rétention).
3. Fermer la valve de décharge.
4. Verser par l'évent le liquide à pomper jusqu'à ce qu'il déborde.
5. Fermer l'évent.
6. Ouvrir complètement la valve de décharge.

Il faudra vérifier l'amorçage lors des démarrages suivants.

### Scellement de l'arbre :

Garniture à tresse : Les écrous du presse-étoupe doivent être légèrement serrés (à la main). Le presse-étoupe doit former un angle droit avec l'arbre. Après le remplissage de la pompe et avant son démarrage, il doit y avoir une plus grande fuite.

Garniture mécanique : La garniture mécanique n'exige pas d'entretien. Vérifier l'absence de fuites.

### 6.1.3 Réglage de pressostats

Tous les pressostats indiquent quelle pompe ils commandent et les pressions de connexion et de déconnexion correspondantes auxquelles ils ont été réglés. Cependant, s'il était nécessaire de les régler de nouveau, procéder de la façon suivante :

Le réglage du pressostat a lieu en manipulant les écrous ou les vis de réglage qui y sont situés.

#### Pompe Jockey

- Ajuster la déconnexion 0,5 bar supérieure à la pression de fabrication
- Ajuster la connexion à la pression de déconnexion moins 1 bar ou à défaut, le moindre différentiel ajustable au pressostat, tant que celui-ci est supérieur à 1 bar.

#### Pompes principales

- Ajuster les pressostats successifs : 0,5 bar de moins que le prédécesseur à la connexion tout comme à la déconnexion.
- Pressostats à le refoulement (en son cas) : Ajuster la connexion à 50% de la pression de fabrication. Ajuster la déconnexion avec le moindre différentiel ajustable

Exemple: Appareil anti-incendies formé de deux pompes principales avec une pression de fabrication de 8 bar.

PRESSOSTAT	Déconnexion	Connexion
<b>Jockey</b>	8,5 bar	7,3 bar
<b>1<sup>ère</sup> POMPE</b>	8 bar	6,8 bar
<b>2<sup>ème</sup> POMPE</b>	7.5 bar	6,3 bar
<b>Refoulement (en son cas)</b>	5,2 bar	4 bar

Note : Cas de figure où le moindre différentiel ajustables du pressostat est de 1,2 bar.

### 6.1.4 Vérification finale

Vérifier pour la dernière fois l'alignement du groupe selon 5.2.1. L'accouplement/arbre doit permettre une rotation manuelle facile.

**Attention** Vérifier la correction et la fonction de toutes les connexions principales et auxiliaires.



D'après **les normes de prévention de risques du travail**, l'appareil ne peut être mis en service sans la protection de l'accouplement. Si par souhait expresse de l'acheteur, cette protection a été exclue de notre livraison, elle devra être fournie par l'utilisateur.



Toutes les protections existantes devront être placées et les tableaux de contrôle fermés et assurés.

### 6.1.5 Mise en service

- Le démarrage doit se faire avec les soupapes d'aspiration et de refoulement totalement ouvertes, sauf la soupape de refoulement de la pompe Jockey qui devra être légèrement ouverte.
- Bouger le sélecteur de la pompe Jockey en position "AUT" (Automatique) en laissant les principales sur "0". A ce moment, si le réseau est vide, le pressostat de la jockey ordonnera son entrée et le pilote de « MARCHE Jockey » s'allumera.
- Commencer le remplissage de l'accumulateur hydropneumatique et tout le réseau d'incendies. Si la protection du moteur de la pompe jockey saute, fermer partiellement la soupape située à son refoulement.

- Lentement et au fur et à mesure du remplissage du réseau, la pompe pilote (Jockey) s'arrêtera automatiquement. A ce moment, nous disposons sur tout le réseau de l'eau contenue à la pression maximum.

#### **Attention**

- Contrôler les éventuelles fuites pouvant avoir lieu sur le réseau.
- Une fois le remplissage du réseau terminé et la Jockey arrêtée, ouvrir entièrement la soupape de la Jockey et situer les sélecteurs des pompes principale de leurs tableaux de commande respectifs en position de fonctionnement automatique, pour laisser l'appareil en situation normale d'alerte.

#### Régulation du circuit de réfrigération avec échangeur de chaleur eau/eau du moteur Diesel (en son cas):

- En cas de collecteur de tests, l'utiliser pour démarrer la motopompe Diesel automatiquement, en ouvrant partiellement sa vanne.
- En l'absence de collecteur de tests, mettre le sélecteur de fonctionnement du tableau de contrôle de la pompe Diesel en position MANUEL et démarrer la pompe en actionnant un des boutons de démarrage. S'il est possible, ouvrir un point de sortie d'eau à le refoulement.



Le moteur ne doit pas fonctionner pendant un temps prolongé uniquement avec la sortie vers l'échangeur, il faudra donc exécuter ces instructions dans le moindre temps possible. Il est conseillé que cette opération ne dépasse pas les 5 minutes.



- Habituellement, l'appareil est livré avec la vanne de réglage de pression du circuit échangeur réglée entre 1 et 2 kg/cm<sup>2</sup>. Vérifier qu'avec cette pression, l'eau circule dans l'échangeur. Sinon, manipuler la vanne de réglage de pression en augmentant la pression (indiquée par le manomètre inclus) jusqu'à atteindre le débit minimum nécessaire indiqué dans le manuel du moteur, ou à défaut, un débit suffisant pour que la température à la sortie de l'échangeur ne dépasse pas les 45°C. En tous les cas, la pression du circuit ne doit pas dépasser les 4 kg/cm<sup>2</sup>.

- Arrêter la pompe Diesel en actionnant le bouton d'arrêt.
- Placer les sélecteurs des pompes principales en position « AUTOMATIQUE » d'alerte après être passé par « 0 ».

#### **Attention**

A chaque fois que l'on voudra placer un sélecteur en position « AUTOMATIQUE », il faudra avant passer par la position « 0 ».

### 6.2 Arrêt

L'arrêt des pompes principales des appareils anti incendies est toujours manuel.



La façon d'effectuer l'arrêt manuel dépend du type d'appareil anti incendies; il faudra donc lire attentivement les manuels d'instructions des tableaux de contrôle pour le déterminer.

Avant d'effectuer l'arrêt manuel, vérifier que le signal externe qui ordonne le démarrage de la pompe ait cessé.

## 6.3 Limites de service

### 6.3.1 Fréquence de démarrages

Pour éviter une montée de température anormale et une surcharge du moteur, de la pompe, de l'accouplement, des fermetures, etc. les fréquences de démarrage indiquées comme suit ne devront pas être dépassées :

PUISSANCE DU MOTEUR	MAX. DÉMARRAGES/HEURE
Jusqu'à 3 kW	20
De 4 à 11 kW	15
De 11 à 45 kW	10
À partir de 45 kW	5

### 6.3.2 Température du liquide à pomper

**Attention** Ne pas faire fonctionner l'appareil à une température supérieure à celle indiquée sur sa Feuille de Données et/ou la Plaque de caractéristiques.

### 6.3.3 Densité du liquide à pomper

La puissance absorbée de la pompe augmente en proportion directe avec la densité du liquide impulsé. Pour éviter une surcharge du moteur de la pompe et de l'accouplement, cette densité ne doit pas dépasser celle indiquée dans la commande.

## 6.4 Mise en service après stockage

Si le stockage et/ou l'arrêt de l'appareil a été prolongé (plus de 6 mois), il faut :

- Vérifier l'état des joints.
- Vérifier le nivellement.
- Vérifier toutes les connexions extérieures.
- Vérifier l'absence de condensation à l'intérieur du tableau de contrôle.
- Vérifier l'état de charge des batteries

Après une période de stockage court, il suffira de tourner manuellement l'arbre de la pompe pour débloquent l'ensemble rotor et vérifier visuellement l'état des éléments électriques.

- Suivre les instructions spécifiques des manuels de moteurs et autres éléments pour après un stockage court.
- Connecter l'appareil et les tableaux en suivant les schémas ci-joints.
- Observer les autres pas indiqués dans le paragraphe de « mise en marche ».

**Attention** Si l'appareil va à être arrêté pendant un certain temps et qu'il existe un danger de gelées, il est nécessaire de drainer complètement l'appareil pour éviter sa détérioration par le possible gel du fluide contenu.

## 7 Entretien / Conservation

### 7.1 Indications générales

Avant de procéder au démontage, assurez-vous que :

 Pour que le moteur ne puisse actionner accidentellement, il faudra déconnecter du courant (enlever les fusibles, débrancher, déconnecter l'interrupteur automatique, etc.) ou des batteries de démarrage (déconnecter l'énergie d'actionnement).

 L'appareil sera exempt de fluide pompé, en le nettoyant intérieurement avec un liquide approprié s'il s'agit d'un fluide dangereux (chaud, polluant, inflammable, ...)

Réviser les appareils d'après les manuels des pompes et de leurs moteurs, ainsi que les pièces de rechange nécessaires.

Contrôler régulièrement la régulation des pressostats ainsi que la pression de l'air dans l'accumulateur hydropneumatique.

Si quelque accessoire est démonté pour son maintien, (pressostats, etc.) il devra être monté de nouveau correctement dans la même position originale.



Le moteur Diesel possède des parties chaudes, prendre précaution de ne pas les toucher accidentellement. Utiliser des gants appropriés.

La révision des appareils doit avoir lieu avec ceux-ci à l'arrêt.

## 7.2 Entretien / Inspection

### 7.2.1 Instructions de check-in

Etant donné que l'état normal de l'appareil est celui d'alerte, avec les pompes à l'arrêt, avant de procéder à la mise en marche périodique indiquée par les normes et réglementations applicables ou au moins 1 fois par mois pendant 5 minutes, vérifier que:

1. les soupapes d'aspiration et de refoulement sont complètement ouvertes.
2. Dans les tableaux de contrôle des moteurs électriques :
  - Interrupteur général en position 1
  - Sélecteurs de fonctionnement en position AUT (automatique)
  - Pilotes de présence de tension illuminés.
  - Tension dans le voltmètre correcte dans les trois phases.
  - Pilote de résistance de chauffage illuminé (en son cas)
  - Absence d'indications d'alarmes activées.
3. Dans les tableaux de contrôle des moteurs Diesel :
  - Sélecteur de fonctionnement en position (automatique)
  - Absence d'indications d'alarmes activées.
  - Indication correcte de tension dans le voltmètre de batteries. (commuter le sélecteur pour vérifier les deux batteries)
4. il existe de la pression dans le réseau grâce au manomètre placé après le refoulement de la pompe Jockey.
5. absence de fuites par les joints de tuyauteries et pompes.
6. Toutes les protections des appareils sont placées (p. ex. Les garde-accouplements des pompes)

### 7.2.2 Lubrification

**Attention** Les pompes qui intègrent les appareils de pression ne requièrent habituellement pas de lubrification. Consulter le manuel spécifique de chaque pompe pour le confirmer.

### 7.3 Vidange / Drainage



La vidange et le drainage des appareils utilisés pour impulser les liquides dangereux pour la santé, ils doivent se faire de façon à n'entraîner aucun risque pour les personnes ni pour l'environnement, en respectant la Norme légale. En cas de besoin, utiliser des vêtements et un masque protecteur.

### 7.4 Démontage

Avant le démontage d'une pompe, il faudra l'isoler du reste de l'appareil, hydraulique et électriquement.

**Attention** Pour les démontages, consulter le manuel d'instructions de chaque pompe.

### 7.5 Pièces de rechange recommandées

Consulter le manuel spécifique de chaque pompe, moteur ou tableau de contrôle.

**7.6 Maintenance préventive**

N°	DESCRIPTION DE L'OPÉRATION À RÉALISER	PROCÉDÉ	PÉRIODICITÉ	CONSÉQUENCE
1	Surveiller les fuites	Inspection visuelle	Mensuelle	3, 4
2	Vérifier niveau/pression d'air dans le réservoir	Inspection visuelle	Mensuelle	
3	Vérifier le nombre de démarrages	Inspection visuelle	Mensuelle	
4	Vérifier le serrage des unions	manuellement	Semestrielle	
5	Révision complète	Vérifications et démonter pompe, voir manuel de la propre pompe	Annuelle	1, 2, 3, 4, 6
6	Vérifier perte caractéristiques fonctionnelles	Lecture instrumentale	Selon utilisation	Vérifier installation, 5
7	Changer les joints ou éléments de scellement	manuellement	A chaque démontage	

**8 Anomalies dans le fonctionnement**
**Attention**

Quant aux anomalies des pompes ou moteurs, consulter le manuel particulier de chacun d'eux.

Les appareils anti incendies disposent sur les tableaux de contrôle d'une série d'alarmes qui détectent et avertissent d'éventuelles anomalies pouvant avoir lieu pendant leur fonctionnement. Consulter dans chaque cas le type d'alarme spécifiée sur le schéma électrique ou manuel du tableau de contrôle.

Cependant, voici comme suit une série d'anomalies dont les causes, malgré l'alarme sur le tableau, ne sont pas totalement évidentes.

Sur la Jockey :

Surcharge pompe

	Cause
X	Pression du circuit trop basse pendant le remplissage. Fermer partiellement la soupape située à son refoulement.
X	Réviser protections (Moteur protecteur) de pompe, Jockey
X	La pompe Jockey s'arrête et démarre de façon répétitive en raison d'une rupture du réservoir hydro-pneumatique ou par fuite dans le circuit de refoulement..

Dans les pompes principales Électriques :

Faillie démarrage / il n'y a pas de pression

| Faible niveau réserve d'eau

| | Déclenchement protections

| | | Manque de tension / non automatique

				Cause
X				La pompe est désamorcée
X				La transmission est cassée
X	X			Il n'y a pas d'eau dans l'aspiration
X				Le pressostat de démarrage faillit
	X			Les fusibles sautent
	X			Fusibles de la pompe principale fondus
	X			Séquence de ligne RST incorrecte
		X		Pas de tension de réseau
		X		Sélecteur en position non automatique

Dans les pompes principales Diesel :

Faillie démarrage cycles Diesel

| Manque de tension / faillie de réseau

| | Sur vitesse du moteur

| | | Pas de pression en refoulement

| | | | Faible pression huile du moteur

| | | | | Haute température moteur

| | | | | Faible niveau réserve d'eau

| | | | | Faible niveau de combustible

									Cause
X									Le moteur de démarrage est endommagé
X							X		Pas de gasoil
X									Filtres de gasoil bouchés
X									Batteries déchargées
	X								Connexions défectueuses
	X								Manque de tension de réseau
		X	X						Rupture dans la transmission (arbre, accouplement, etc.)
		X							Fonctionnement à vide
		X	X						Pompe désamorcée
			X				X		Il n'y a pas d'eau dans l'aspiration
			X						Faillie du pressostat refoulement
				X					Pas d'huile
				X					Transmetteur d'huile endommagé
							X		Pas d'eau de réfrigération
							X		Obstruction du circuit externe de réfrigération
							X		Echappement dans le circuit interne de réfrigération Réviser vase d'expansion

# GARANTIE

KSB ITUR Spain, S.A. s'engage :

À réparer ou remplacer gratuitement dans n'importe lequel de ses SERVICES TECHNIQUES CONCERTÉS, ou dans sa propre usine de Zarautz, pendant une période de 12 mois à partir de la date de sortie du Produit de nos magasins, tout Produit pouvant présenter un défaut de fabrication démontré. Cette garantie sera réduite à 6 mois pour les pompes de service continuo u permanent.

KSB ITUR Spain, S.A. se considère exempt de toute responsabilité concernant les dommages directs ou indirects pouvant subir le Produit pour cause d'une installation défectueuse, d'un manque d'entretien, d'une manipulation négligente, d'une manipulation par un personnel non autorisé, une surcharge ou des fonctions défectives.

Dans tous les cas, la responsabilité de KSB ITUR Spain, S.A. se limite au remplacement dans le délai le plus court possible de la pièce défectueuse sans qu'aucune autre responsabilité ou indemnisation ne soit exigées.

## CERTIFICAT DE RESPECT DE LA DIRECTIVE CE DE MACHINES

**KSB ITUR**

**P.O. Box 41 – 20800 ZARAUTZ (Gipuzkoa) Espagne**

**PRODUIT CERTIFIÉ. APPAREILS ANTI INCENDIES**

### DÉCLARATION « CE » DE CONFORMITÉ

*Par la présente, KSB ITUR déclare sous sa responsabilité que ses produits ci-dessus mentionnés (s'ils sont fournis avec moteur), auxquels cette Déclaration fait référence, sont conformes à la Directive Européenne 98/37/CE, des lois d'approximation des États Membres concernant les machines.*

*Normes harmonisées appliquées :*

*EN 292 Partie 1 et EN 292 Partie 2 et EN 809.*

### DÉCLARATION DU FABRICANT

*Par la présente, KSB ITUR déclare que ses produits ci-dessus mentionnés (s'ils sont fournis sans moteur), sont proposés pour être incorporés en machinerie ou des assemblages avec d'autres machines pour former une machinerie couverte par la Directive 98/37/CE.*

*Nous avertissons que les produits mentionnés ne peuvent être mis en service tant que la machinerie à laquelle ils vont être incorporés n'a pas été déclarée conforme aux dispositions de la Directive antérieurement mentionnée.*

*Normes harmonisées appliquées :*

*EN 292 Partie 1 et EN 292 Partie 2 et EN 809.*

Zarautz, Septembre 2008

Poste

Chef d'Ingénierie

Nom

Ángel Fernández



**KSB ITUR Spain, S.A.**

P.O. Box 41 – 20800 ZARAUTZ (Gipuzkoa) Spain

Tel.: +34 943 899 899 – Fax +34 943 130 710

E-mail: [postventa@ksb-itur.es](mailto:postventa@ksb-itur.es) – [www.ksb-tur.es](http://www.ksb-tur.es)