

MANUEL D'INSTRUCTION ET D'UTILISATION DES POMPES CENTRIFUGES

INSTALLATION

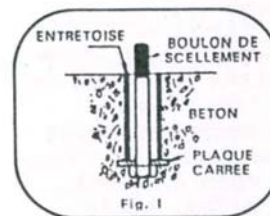
SITUATION:

La pompe doit être installée dans un endroit accessible permettant sa surveillance en cours de fonctionnement. Placer la pompe aussi près que possible du bac d'alimentation pour avoir une tuyauterie d'aspiration courte et

directe. Prévoir une hauteur sous plafond suffisante pour permettre l'utilisation d'appareils de levage. Les fosses de pompage devront être garanties contre les inondations. Voir "Tuyauterie d'aspiration" et "Amorçage".

FONDATION:

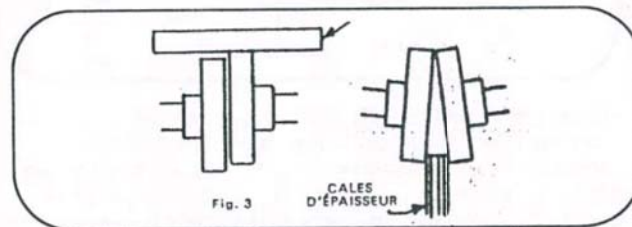
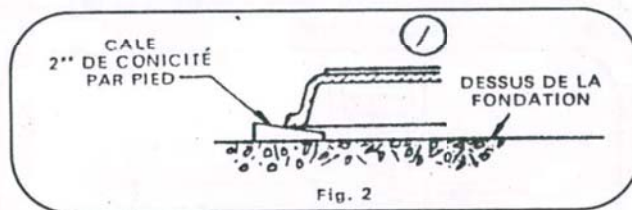
Les pompes doivent avoir de bonnes fondations, en béton de préférence. Situer les boulons de scellement suivant dessin ou gabarit.



La Fig. 1. montre un bon montage avec une plaque carrée soudée sous la tête du boulon, munie d'une entretoise (1 fois 1/2 dia. du boulon) permettant une légère mobilité mais empêchant toute rotation.

INSTALLATION:

Les pompes doivent être de niveau et convenablement alignées. L'accouplement flexible ne doit pas compenser un mauvais alignement. Les plaques de fondation doivent avoir une certaine élasticité permettant le ré-alignement du groupe pendant l'installation. Caler le groupe 3/4" au-dessus du niveau de fondation (Fig.2). Ce jeu permettant un bon bétonnage.



Chaque fois que la pompe ou le groupe moto-pompe fonctionneront à haute température, (turbine à vapeur ou pompe d'alimentation de chaudière) l'alignement devra être vérifié à nouveau en condition de marche.

Si la pompe ou le groupe moto-pompe utilise un accouplement flexible, démonter les doigts ou pièces d'accouplement, procéder alors à l'alignement des deux demi-accouplements avec une règle d'acier parfaitement droite. Les faces de ceux-ci devront être rigoureusement parallèles et toucher en tous points la règle, au sommet et sur le côté. Pour plus de précision on peut utiliser un comparateur fixé sur un des demi-accouplements. Le jeu entre les deux demi-accouplement sera contrôlé avec des cales d'épaisseur (fig.3). Pour obtenir ce réglage agir sur les boulons de scellement qui seront fortement bloqués avec les cales nécessaires insérées entre la plaque de fondation et les fondations elles-mêmes.

BÉTONNAGE:

Construire un cadre en bois autour du groupe moto-pompe d'environ 2-1/2" de hauteur. Quand le béton est sec, bloquer les boulons de scellement et re-contrôler

l'alignement. Si un faux alignement est constaté à ce moment il devra être corrigé par des cales minces sous la pompe ou le moteur.

INSTALLATION (SUITE)

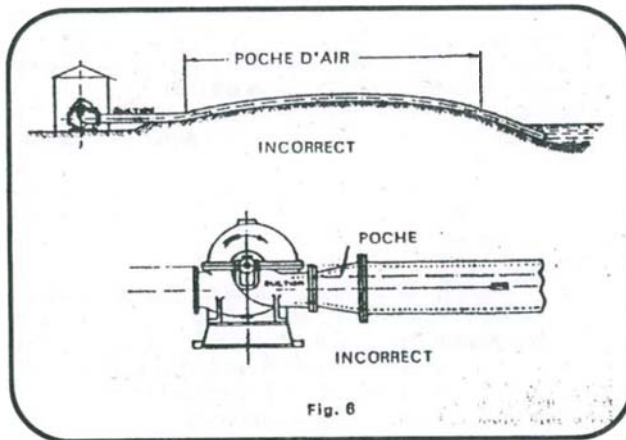
TUYAUTERIES:

Elles devront être supportées naturellement d'elles-mêmes et ne devront jamais être bloquées sur les brides de la pompe par les boulons, ce qui romprait le bon alignement. Aucune tension sur les pièces de pompes ne doit être imposée par les tuyauteries. Lorsque les tuyauteries auront été branchées il sera nécessaire de recontrôler l'alignement et de le corriger éventuellement. Durant ce dernier contrôle les tuyauteries devront être remplies et l'installation à la température de fonctionnement, etc.

Des tuyauteries communes à une pompe centrifuge et à une pompe à piston ne sont pas recommandées surtout lorsque la hauteur d'aspiration est grande. Les pulsations de l'eau provoquées par la pompe à piston, nuisent à la bonne marche de la pompe centrifuge, causant fréquemment un excès de puissance et des ennuis dans la tenue des roulements à billes, quand les deux pompes fonctionnent à l'aspiration ou au refoulement dans les mêmes tuyauteries. De plus, quand la pompe à piston tourne à vide, une entrée d'air au presse-étoupe de celle-ci ou à la vanne d'aspiration peut provoquer un désamorçage de la pompe centrifuge.

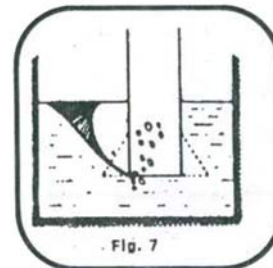
TUYAUTERIE D'ASPIRATION:

Elle doit être aussi courte et droite que possible. Généralement elle doit être d'un diamètre plus grand que celui de l'aspiration de la pompe (1 ou 2 dia. supérieurs). Son diamètre et sa longueur sont en rapport direct avec ses possibilités de hauteur d'aspiration. Avec de l'eau froide, limiter si possible la hauteur d'aspiration à 15 pieds (pertes de charge incluses). Avec de l'eau chaude toujours fonctionner avec une hauteur de charge à l'aspiration. Les tuyauteries doivent être installées sans possibilité d'emprisonnement d'air (Fig 6)



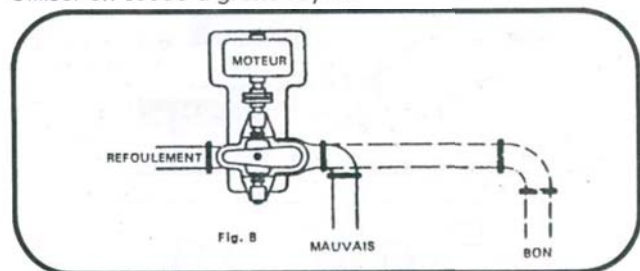
Utiliser un divergent excentrique sur les tuyauteries horizontales. Après installation vérifier les possibilités de fuites sous pression. Les tuyauteries en charge devront être munies de vannes pour faciliter les réparations.

Un liquide contenant de l'air est une fréquente source d'ennuis à l'aspiration de la pompe. La tuyauterie d'aspiration doit être suffisamment immergée, avec une vitesse lente d'écoulement, pour éviter les tourbillons. (Fig 7)

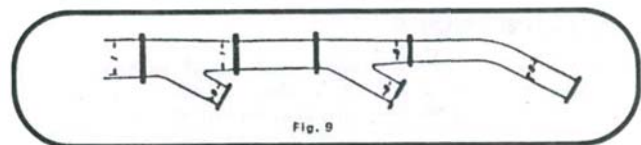


immersion: 3 à 4 dia.
Vitesse: Moins de 3 pieds par seconde, sont satisfaisantes. Une chute de liquide dans le réservoir est aussi une source d'entraînement d'air.

Un coude à rayon court ne doit jamais être fixé directement à la pompe (Fig 8). Des turbulences peuvent en résulter qui provoquent un régime bruyant, une perte de rendement et une grande fatigue mécanique. Ces conditions sont encore aggravées lorsque la hauteur d'aspiration est importante. Lorsqu'indispensable, le coude doit être placé aussi loin que possible de la pompe. Utiliser un coude à grand rayon.



Prévoir une tuyauterie d'aspiration par pompe. En cas d'impossibilité une tuyauterie d'aspiration à vitesse constante avec branchement à 30 Deg peut être utilisée (Fig.9). Prohiber les branchements à 90 Deg qui provoquent d'importantes turbulences, néfastes au rendement et au bon fonctionnement de la pompe.





INSTALLATION (SUITE)

CLAPETS DE PIEDS:

Veiller à ce que leur section utile soit au moins une fois 1/2 celle de la pompe.

CRÉPINES:

Pour protéger la pompe contre l'entrée de solides de grandes dimensions, utiliser une crépine ayant une

section utile d'au moins 3 ou 4 fois celle de la pompe

TUYAUTERIE DE REFOULEMENT:

Pour protéger la pompe, une vanne et un clapet de non retour doivent être installés sur cette tuyauterie aussi près que possible de la pompe. Le clapet de non-retour sera placé entre la pompe et la vanne. Si un divergent doit être utilisé pour augmenter la diamètre de la tuyauterie il

devra être placé entre la pompe et le clapet de non retour, si les pertes de charge sont importantes. Une tuyauterie de refoulement de petit diamètre peut provoquer une perte d'amorçage.

TUYAUTERIES AUXILIAIRES:

Prévoir des branchements d'eau claire sous pression pour arroser la lanterne du presse-étoupe (Voir "Presse-Étoupe"), refroidissement des chambres de roulement et de presse-étoupe (si nécessaire). Brancher les vidanges

de sortie d'arrosage du presse-étoupe, de refroidissement ou de fuite des chambres appropriées, avec possibilité de nettoyage des vidanges.

CONTRÔLE GÉNÉRAL:

Serrer les boulons de presse-étoupe légèrement et également, puis desserrer et resserrer les à la main. Pour pompe à paliers lisses avec graissage à l'huile, nettoyer les surfaces de frottement à l'essence, vidanger et remplir avec une huile à moteur grade SAE 20 ou similaire. Contrôler si les bagues de graissage peuvent tourner librement.

Pour pompe avec roulements à billes, ceux-ci ont été graissés à l'usine avant expédition; y ajouter environ 1/8 d'once de graisse de bonne qualité avant démarrage.

SENS DE ROTATION DU MOTEUR:

Dans le cas d'un accouplement flexible, démonter les doigts ou pièces d'accouplement afin de permettre au moteur de tourner seul; alors contrôler si le sens de rotation est en accord avec le sens indiqué par la flèche

située sur le corps de pompe. Pour pompe monobloc avec arbre commun moteur-pompe, la rotation devra être contrôlée très rapidement pour ne pas endommager les surfaces pouvant être en contact dans la pompe.

CONTRÔLE FINAL:

APRÈS alignement final du groupe moto-pompe, APRÈS contrôle du sens de rotation du moteur, APRÈS s'être assuré que tous les boulons, (plaque de fondation, tuyauteries et leurs supports) ont été fermement serrés, APRÈS avoir contrôlé que la pompe et le moteur tournent

librement à la main, ALORS seulement remonter les doigts d'accouplement ou les pièces d'accouplement suivant les points de repère des demi-accouplements. NE JAMAIS ESSAYER DE DÉMARRER si le groupe ne peut pas tourner librement à la main.

GOUPILLES DE REPÉRAGE:

La pompe et le moteur ne sont jamais goupillés sur la plaque de fondation avant expédition. Il est recommandé

de mettre en place des goupilles de positionnement et de repérage après la mise en ligne finale sur les fondations.



UTILISATION

AMORÇAGE:

Une pompe centrifuge doit être amorcée avant démarrage. La tuyauterie d'aspiration et le corps de pompe doivent être complètement remplis d'eau. Il existe différentes méthodes d'amorçages dont celles-ci:

- Utiliser un clapet de pied pour permettre le remplissage de la tuyauterie d'aspiration et du corps de pompe. Purger l'air.
- Évacuer l'air de la tuyauterie d'aspiration et du corps de pompe au moyen d'une pompe à vide ou avec éjecteur utilisant la vapeur, l'air ou l'eau.

- Maintenir l'amorçage avec un réservoir en charge.
- Dans le cas d'une tuyauterie d'aspiration en charge, l'amorçage est automatique, mais il est toujours nécessaire de purger l'air.

DÉMARRAGE:

Lorsque la pompe est correctement amorcée et branchée (ne jamais essayer en conditions anormales) fermer la vanne de refoulement et démarrer le groupe. Couper la force motrice lorsque la pompe a atteint environ la moitié de sa vitesse normale. Laisser le groupe s'arrêter de lui-même. Si la pompe s'arrête brusquement ou produit un bruit anormal, CONTRÔLER pour trouver la raison de ces anomalies. NE JAMAIS REDÉMARRER tant que l'anomalie n'a pas été découverte et corrigée. RECOMMENCER cette manoeuvre jusqu'à l'obtention d'un arrêt silencieux et progressif. ALORS, démarrer jusqu'à pleine vitesse, couper la force motrice et contrôler si le ralentissement et l'arrêt sont corrects.

Lorsque toutes les conditions de bon fonctionnement sont requises, laisser le groupe fonctionner et ouvrir la vanne de refoulement jusqu'à 10% du débit requis; puis atteindre le débit requis (jamais au-delà). Simultanément contrôler la fuite du presse-étoupe ainsi que sa température et celle des paliers. Si ceux-ci deviennent trop chauds au point de

ne pas pouvoir y poser la main, arrêter le groupe et corriger l'anomalie. (Ceci ne s'applique pas aux presse-étoupe si le liquide pompé est chaud).

Normalement, pendant les premières minutes de fonctionnement il est bon d'avoir une grande fuite d'eau d'arrosage au presse-étoupe, autant que cela est possible d'après l'installation. Ensuite, le presse-étoupe sera graduellement serré pendant les premières heures d'utilisation, pour réduire la fuite jusqu'à ce que la température soit en concordance avec celle du liquide pompé ou légèrement supérieure.

Quand la pompe fonctionne avec des liquides chauds ou est prévue avec des chambres de réchauffage ou de refroidissement du presse-étoupe ou de refroidissement des paliers, le groupe devra être arrêté après chaque ajustement afin d'être sûr que la pompe fonctionne toujours dans les conditions de ralentissement et d'arrêt convenables.

ÉTRANGLEMENT:

La tuyauterie de refoulement peut être réduite à l'aide d'une vanne. Ne jamais opérer de réduction de débit à l'aide d'une vanne sur la tuyauterie d'aspiration. La

réduction de débit entraîne une diminution de la puissance consommée.

ARRÊT:

Avant d'arrêter le groupe, fermer la vanne de refoulement, cela empêche les coups de bélier sur le clapet de non-

retour. Lorsque la pompe peut être soumise au gel, vidanger l'installation immédiatement après l'arrêt.

ENTRETIEN

INSPECTION:

Le groupe doit être contrôlé à intervalles réguliers. Aucune augmentation de bruit ou de température ne doit être permise, à la pompe, à l'accouplement, au presse-

étoupe, aux paliers, etc. Voir les instructions finales pour vous aider à déterminer les causes d'anomalies.



ENTRETIEN (SUITE)

PRESSE-ÉTOUPE:

Ils sont convenablement bourrés en usine avec une lanterne d'arrosage au centre. Cette lanterne doit recevoir de l'eau claire du refoulement de la pompe ou d'une source extérieure. Quand de l'eau claire n'est pas disponible, utiliser un graisseur à ressort muni d'un clapet à billes. Lorsque la pompe fonctionne en aspiration ne pas utiliser de lanterne.

L'arrosage du presse-étoupe empêche les entrées d'air, nettoie la douille d'arbre (si liquide pompé chargé) et lubrifie le bourrage. Une source extérieure d'eau claire est particulièrement recommandée lorsque l'amorçage est réalisé par une pompe à vide. **TOUJOURS S'ASSURER** que la lanterne d'arrosage est en position correcte avec l'arrivée d'eau. Pour eau et produit chimique neutre en dessous de 550 Deg F, les pompes sont montées en usine avec une tresse "John Crane Superseal #1", une tresse carrée d'amiante graphité de qualité supérieure, à longue fibres tressées, peut être utilisée avec satisfaction. Consulter notre service technico-commercial pour les autres

liquides. Chaque pompe est livrée avec un anneau de tresse supplémentaire qui sera ajouté le premier jour de mise en marche si nécessaire. Ne serrer les boulons de presse-étoupe qu'en cas de fuite trop importante. Une légère fuite d'eau doit être constatée pour maintenir le bourrage en bonne condition.

Lorsque la lunette de presse-étoupe est enfoncée de plus d'une épaisseur de tresse, ajouter une tresse. Lorsque deux tresses ont été ajoutées en plus de celle livrée avec la pompe, le presse-étoupe doit être refait entièrement avec des tresses neuves.

Lorsqu'une fuite excessive du presse-étoupe ne peut être arrêtée par un serrage normal des tresses ou après remplacement complet du bourrage, contrôler l'état d'usure de la douille d'arbre. Si les traces d'usure sont trop profondes et ne peuvent être adoucies, changer la douille.

GARNITURE MÉCANIQUE:

Lorsque les pompe sont montées avec garniture à joint mécanique, toutes précautions doivent être prises pour garder la chambre de presse-étoupe parfaitement propre. **NE JAMAIS TOURNER À SEC.** Pour remplacer une garniture

mécanique, il est bon de suivre scrupuleusement les instructions du fabricant.

BAGUES D'ÉTANCHÉITÉ:

L'entretien de ces bagues aux tolérances d'origine maintient le rendement de la pompe à son maximum. Ces tolérances dépendent de la grosseur de la pompe: elles peuvent varier de .010" pour les petites pompes à

.020" pour les grosses pompes, cette tolérance étant prise au diamètre. Généralement quand ces tolérances ont doublé, les bagues d'étanchéité doivent être remplacées.

PALIERIS LISSES:

Beaucoup de pompes horizontales sont équipées de paliers lisses avec anneau de graissage. Maintenir le niveau d'huile à 1/8" du bord supérieur du graisseur en verre. Changer l'huile une fois par an, ou plus souvent, si elle devient trop sale. Une huile standard de grade

SAE n.20 donnera satisfaction. Les anneaux de graissage doivent toujours être libres dans leur logement. Les graisseurs à huile à niveau constant assurent une meilleure lubrification.

PALIERIS ANTI-FRICTION:

Ils sont généralement graissés à la graisse et doivent être remplis au tiers d'une bonne graisse pour roulements à billes. Faire très attention que des poussières abrasives ne se mélangent pas à la graisse. Un excédent de graisse peut causer une élévation de température du palier. Utiliser une graisse type Esso Multi-Purpose "H" ou Texaco Multifax 2 pour une température normale.

Ajouter une petite quantité de graisse tous les trois mois. Faire attention de maintenir le niveau toujours au tiers du diamètre du roulement, comme prévu. Les paliers anti-friction graissés à l'huile doivent l'être suivant les recommandations de "Paliers lisses".

RÉPARATIONS

Une liste des pièces de rechange peut être obtenue à notre Service technico-commercial, afin de faciliter les commandes de pièces de rechange. Toujours donner le No. de série de la pompe, marqué sur la plaque caracté-

ristique, pour chaque commande. Pour commander des appareils auxiliaires montés avec la pompe, donner la description complète de ces appareils suivant leur plaque d'origine.

DÉTECTION DES PRINCIPALES CAUSES DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT.

PAS DE DÉBIT:

- a) Pompe non amorcée
- b) Vitesse trop lente. Si moteur électrique, vérifier si le voltage est correct. Si turbine à vapeur, s'assurer que la pression d'entrée est correcte.
- c) Trop de hauteur d'aspiration.
- d) Hauteur manométrique totale de l'installation plus importante que celle assurée par la pompe.
- e) Turbine complètement bouchée.
- f) Mauvais sens de rotation.
- g) Tuyauterie d'aspiration ou crépine bouchée, ou entrée d'air.

DÉBIT TROP FAIBLE:

- a) Entrée d'air à l'aspiration ou au presse-étoupe.
- b) Vitesse trop lente (Voir "b" ci-dessus)
- c) Hauteur d'aspiration plus perte de charge trop importante. Contrôler avec un vacuomètre branché sur l'aspiration.
- d) Voir "d" ci-dessus (incluant pertes de charges)
- e) Turbine ou tuyauterie d'aspiration partiellement bouchée.
- f) Si liquide chaud, pas assez de hauteur de charge.
- g) Défaut mécanique: Bagues d'étanchéité usées
Turbines endommagées
Joint du corps de pompe défectueux.
- h) Clapet de pied trop petit ou bouché.
- i) Clapet de pied ou extrémité de la tuyauterie insuffisamment immergé.
- j) Tuyauterie d'aspiration ou crépine partiellement bouchée.
- k) Eau pompée contenant de l'air en suspension.
- l) Turbine d'un diamètre trop petit.
- m) Mauvais sens de rotation.

PAS ASSEZ DE PRESSION:

Voir "DÉBIT TROP FAIBLE"

FONCTIONNEMENT IRRÉGULIER:

- a) Fuite à la tuyauterie d'aspiration.
- b) Alimentation de liquide interrompue.
- c) Hauteur d'aspiration plus perte de charge trop importantes. Contrôler avec un vacuomètre branché sur l'aspiration.
- d) Air, gaz ou mousse dans le liquide.

PUISSANCE ABSORBÉE TROP IMPORTANTE:

- a) Vitesse trop élevée.
- b) Hauteur totale inférieure à celle prévue, ou trop de débit.
- c) Viscosité plus importante ou densité plus grande que celles calculées.
- d) Ligne d'arbre faussée.
- e) Bagues d'étanchéité usées.

VIBRATIONS ET BRUITS

- a) Faux alignement: reconstruire l'accouplement.
- b) Fondations insuffisamment rigides.
- c) Turbine partiellement bouchée,
- d) Défauts mécaniques: Arbre de pompe faussé
Roulements à bille ou paliers usés
Accouplement défectueux.
- e) Tuyauterie d'aspiration ou de refoulement insuffisamment supportée.
- f) Hauteur d'aspiration trop importante (bruits de cavitation à l'entrée de la turbine).

1A1 MODEL Cartridge Filter Housing



The 1A1 MODEL Cartridge Filter Housing is an all-metal, two-piece housing, featuring centerpost-type construction. The 1 A1 Model has a maximum operating temperature and pressure of 125 psig at 200°F. The 1A1 Model Cartridge Filter Housing has flow rates to up to 6 Gallons Per Minute (GPM).

APPLICABLE FILTER CARTRIDGES

Micro-Klean-III (Series U30)

Betapure-

DESIGN FEATURES

- All-metal, two-piece construction.
- Head and Sump Durable die-cast aluminum
- Mounting pads drilled to accept self-tapping screws provided with the optional mounting bracket.
- Centerpost-type design for easy cartridge changeout.

Options

- Mounting bracket; order separately.

STANDARD MODEL SPECIFICATIONS

Table 1 gives specifications for the 1A1 Model. Note that Maximum Operating Pressure is the rating for the housing only. Actual filter operating temperature depends on temperature capability of the filter cartridge used in the housing.

Operating Data	1A1 Model
Maximum Operating Pressure and Temperature	125 psi @ 200°F
Flow Rate (GPM)	See Table 2.
Materials of Construction	
Head and Sump	Die-Cast Aluminum
Centerpost	Stainless Steel
Head Gasket	Buna N & Cork
Cap-Nut Gasket	Fiber
Connection Sizes	3/8" NPTF
Cartridge Requirements	The model uses one filter cartridge. See "Cartridge Requirements" for more information.

TABLE 1 - SPECIFICATIONS

CARTRIDGE REQUIREMENTS

The 1A1 Model Cartridge Filter Housing uses one Micro-Klean III Cartridge or one Betapure Cartridge Filter.

FLOW RATES

Table 2 gives maximum flow rates in Gallons Per Minute (GPM) for the 1A1 Model Cartridge Filter Housings. Do not use Table 2 for filter sizing. Use the table as a guide only in establishing the housing flow rates. When you know the flow rate for a selected cartridge, then use the table to determine whether or not the housing is within the recommended flow rate. Remember to consider the amount of contaminant to be removed when selecting a filter.

Housing Model	Inlet / Outlet	FLOW (GPM)					
		Water	80 SSU	150 SSU	300 SSU	600 SSU	1000 SSU
1A1	3/8" NPTF	6	5	4.5	4	3.5	3

TABLE 2 - RECOMMENDED FLOW RATES

HS.1A1.0692
REPLACES
HS.1A1.0590

BENEFITS

- Long Service Life
- Quick and Easy Cartridge Change-out
- Reduced Down Time for Filter Change-out
- Reduced Labor Cost
- Uses Standard Filters
- Economical
- Easily Mounted to Wall or Support Structure



STANDARD MODEL DIMENSIONS

Table 3 gives dimensions in inches and shipping weight in pounds for the 1A1 Model Cartridge Filter Housing. These should be used for rough plumbing and approximate size definition. Note that figure 1 defines a length or width by a letter symbol in the top row. The square where the row and column meet is the selected dimension.

Model	A	B	C	D	Shipping Weight
1A1	6 3/16"	4 15/16"	3 1/2"	2 3/4"	3 lbs

TABLE 3. - 1A1 HOUSING DIMENSIONS

1A1 MODEL ORDERING GUIDE

Plant Code 01 Product Code 020

Model	Catalog Number	Mounting Bracket Kit*
1A1	44109-01	35581-05

* Order Separately

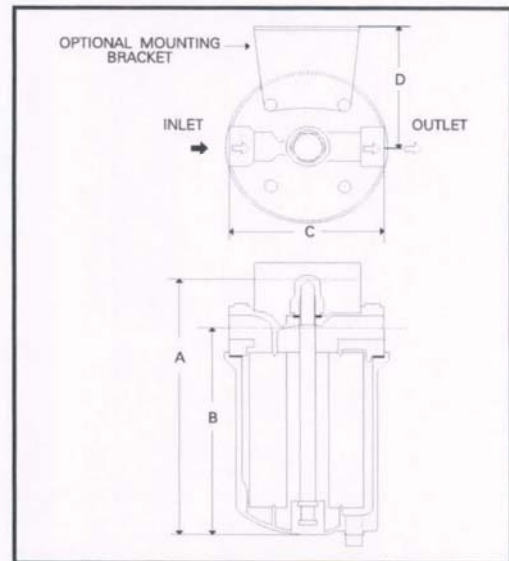


FIGURE 1. - 1A1 MODEL FILTER HOUSING

WARRANTY

Seller warrants its equipment against defects in workmanship and material for a period of 12 months from date of shipment from the factory under normal use and service and otherwise when such equipment is used in accordance with instructions furnished by Seller and for purposes disclosed in writing at the time of purchase, if any. Any unauthorized alteration or modification of the equipment by Buyer will void this warranty. Seller's liability under this warranty shall be limited to the replacement or repair, F.O.B., point of

manufacture, of any defective equipment or part which, having been returned to the factory, transportation charges prepaid, has been inspected and determined by Seller to be defective. THIS WARRANTY IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTY, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, AS TO DESCRIPTION, QUALITY, MERCHANTABILITY, FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE OR USE, OR ANY OTHER MATTER. Under no circumstances shall Seller be liable to Buyer or any third party for any loss of profits or

