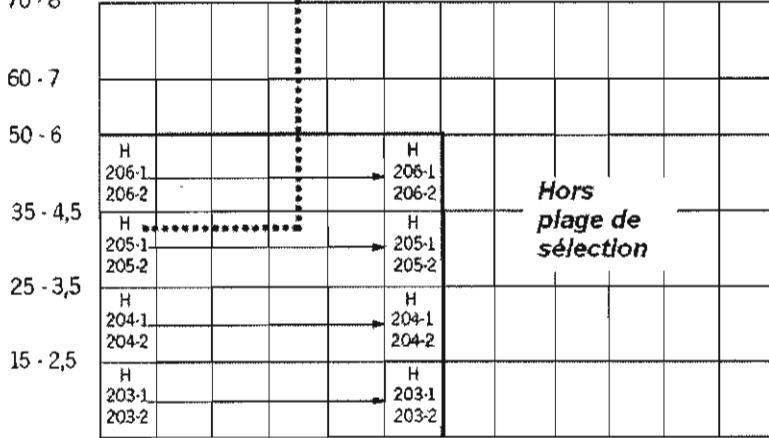


DETERMINATION RAPIDE DES MODULES EXPANSON

EXPANSON - H

Puissance utile inst.	476	1045	1392	1857	2357	3807	5250	5991	7574	8592	9822	12473	kW
Si installation : à 90°C	5,8	12,5	17	22	28	45	63	72	91	103	118	150	m ³
à 110°C	4	8,8	11,7	15,6	20	32	44	50	64	72	82	105	m ³
Bâche	200	400	600	800	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000	l

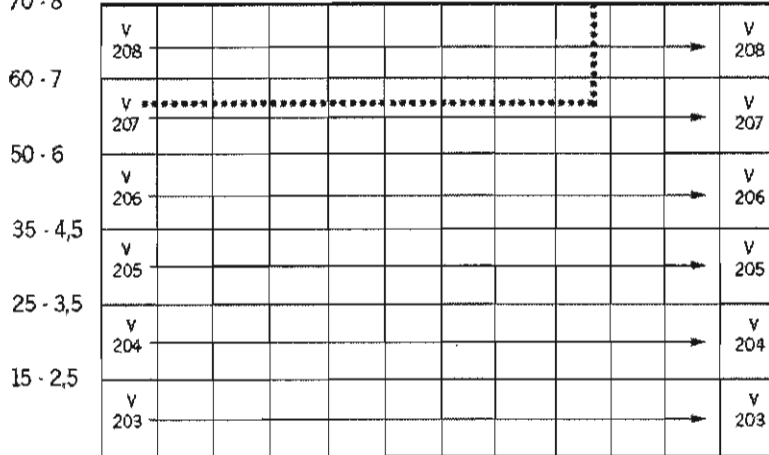
m - bars à maintenir
70 - 8



EXPANSON - V

Puissance utile inst.	476	1045	1392	1857	2357	3807	5250	5991	7574	8592	9822	12473	kW
Si installation : à 90°C	5,8	12,5	17	22	28	45	63	72	91	103	118	150	m ³
à 110°C	4	8,8	11,7	15,6	20	32	44	50	64	72	82	105	m ³
Bâche	200	400	600	800	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	5000	l

m - bars à maintenir
70 - 8



CALCULS D'AVANT-PROJET

VOLUME THEORIQUE DE L'INSTALLATION

Conversion des kW/h en litres

Corps de chauffe seul	pour 1 kW/h	pour installations
Convecteurs acier	7 litres	
Radiateurs acier	7 litres	≤ 500 kW
Radiateurs fonte	10 litres	
Plaques chauffantes	9 litres	
Tous corps de chauffe	7 litres	> 500 kW

Si le volume de l'installation n'est pas connu, prendre comme base de calcul 12 litres par kW de puissance utile.

Exemple ci contre :

pression à maintenir = 4 bars et, puissance installation = 1600 kW, choisir :
- Module EXPANSON-H-205 - 1 ou 2 pompes
- avec bâche de 800l.

CIRCUIT EAU CHAUDE

Volume d'expansion :

$$V_{exp} = V_t \times (C_m - C_r)$$

avec :

V_t : volume total de l'installation

C_m : coefficient de dilatation à la température moyenne de fonctionnement, soit :
 $\frac{T^\circ \text{ départ chaudière} + T^\circ \text{ retour}}{2}$

C_r : coefficient de dilatation à la température de remplissage (10° à 12 °C)

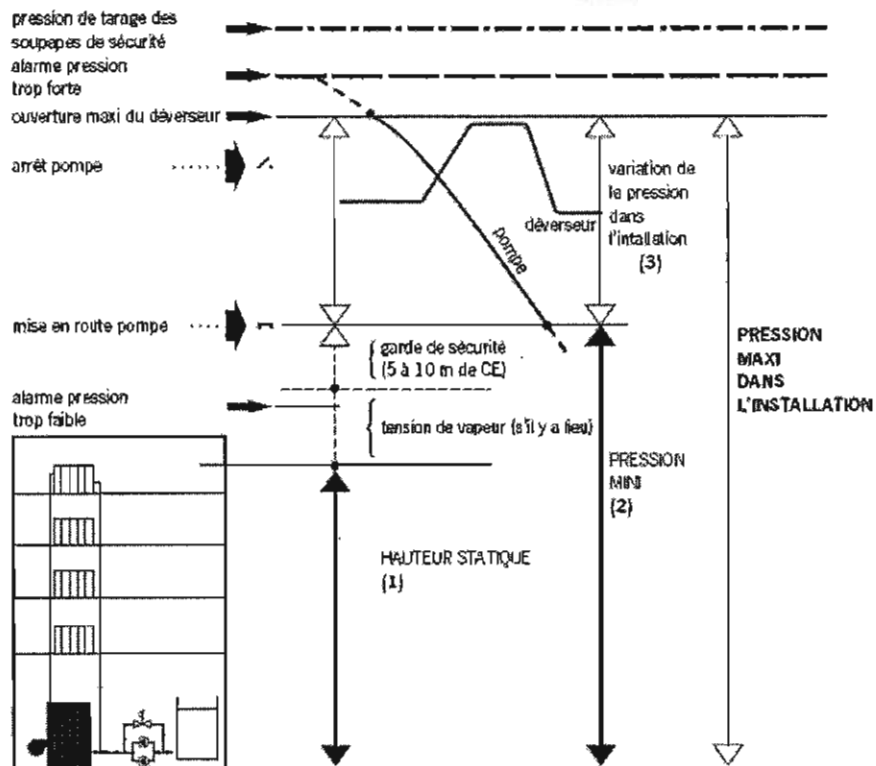
Exemple ci contre :

hauteur statique = 55 mètres et, volume installation = 80 m³ (à 90°C), choisir :
- Module EXPANSON-V-207-CE-T
- avec bâche de 3000l.

COEFFICIENTS DE DILATATION DE L'EAU

température °C	coefficient	température °C	coefficient
10°	0,0004	75°	0,0256
20°	0,0018	80°	0,0288
30°	0,0044	85°	0,0322
40°	0,0079	90°	0,0357
50°	0,0119	95°	0,0394
55°	0,0143	100°	0,0431
60°	0,0169	105°	0,0472
65°	0,0196	110°	0,0513
70°	0,0225		

DEFINITION DES REGLAGES



- (1) : Hauteur statique au point le plus élevé de l'installation. Valeur à utiliser pour entrer dans le tableau de sélection par l'échelle des hauteurs.
 (2) : Pression mini à maintenir par le module. Valeur à utiliser pour entrer dans le tableau de sélection par l'échelle des pressions.
 (3) : Correspond au différentiel du module, soit 0,8 à 1 bar.

Evaluation théorique des valeurs de réglages avant ajustement sur site en fonctionnement :

1) Pressostat de commande automatique :

Avant de procéder aux réglages du pressostat, déterminer les pressions de marche et d'arrêt à l'aide de la formule ci-après :

Pression de marche minimum = Hauteur statique du bâtiment + garde de sécurité (5 à 10 mètres)
Pression d'arrêt = Pression de marche + différentiel du pressostat (0,5 bar)

2) Pressostat de sécurité "Pression trop forte" :

Avant de procéder au réglage, déterminer la valeur de déclenchement, à savoir :

Pression d'arrêt pompe augmentée de 0,5 à 1 bar.

3) Pressostat de sécurité "Pression trop faible" :

La valeur de déclenchement se détermine de la façon suivante :

Pression d'arrêt pompe diminuée de 1 à 1,3 bar.

4) Déverseur :

Avant de procéder au réglage, déterminer la valeur de la pression à maintenir (début d'ouverture du déverseur) :

Pression d'arrêt pompe diminuée de 0,1 bar environ.

Pompes TPE série 1000

TP, TPD, TPE, TPED
série 1000

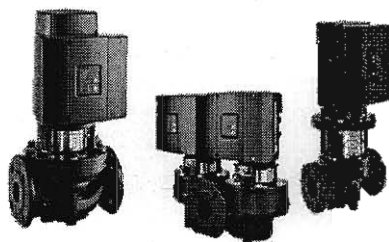


Fig. 10 TPE et TPED série 1000

Caractéristiques techniques

Débit:	Jusqu'à 380m ³ /h
Hmt:	Jusqu'à 90 m
Température du liquide:	-25 à +140°C
Pression de service maxi:	18 bar
Tailles moteurs (monophasé):	0,37 à 1,1 kW
Tailles moteurs (triphase):	0,75 à 22 kW

Construction

Les pompes TPE, TPED série 1000 sont construites sur la base des pompes TP, TPD.

La différence est le moteur; les pompes TP série 1000 sont équipées d'un moteur avec convertisseur de fréquences intégré.

Le moteur des pompes TP série 1000 intègre un convertisseur de fréquences conçu pour réguler continuellement la pression quel que soit le débit.

Les pompes TPE série 1000 sont conçues pour les installations dans lesquelles il sera possible de monter un autre capteur plus tard comme un capteur de pression, de température, de débit etc ... sur différents points de l'installation.

Désignation

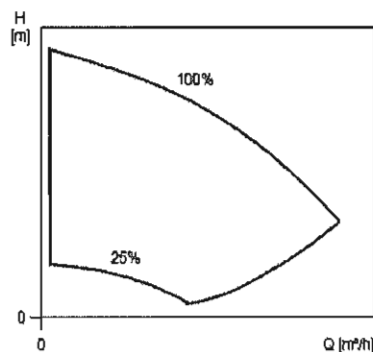
Exemple	TP	E	D	65	-120	/2	-A	-F	-A	-AUUE
Gamme										
Moteur à vitesse variable										
Pompe double										
Diamètre nominal des brides d'aspiration et de refoulement (DN)										
Hauteur manométrique maxi [dm]										
Nombre de pôles du moteur										
Code pour version pompe:										
A = Version de base										
I = Bride PN 6										
X = Version spéciale										
Code pour raccordement à la tuyauterie:										
F = Bride DIN										
O = Raccord-union										
Code pour matériaux:										
A = Version de base										
Z = TP série 100 et 200: corps et lanterne en bronze										
B = TP série 300: roue en bronze										
Code pour la garniture mécanique et les composants plastiques et élastomères (à l'exception de la bague d'étanchéité)										

Applications

Les pompes TPE avec régulateur de vitesse permettent une adaptation automatique des performances aux conditions de l'installation.

Ceci assure une baisse conséquente de la consommation d'énergie.

Les pompes peuvent fonctionner à n'importe quel point dans la plage entre 25% et 100% de la vitesse.



Dans l'abaque QH, la courbe 100% correspond à la courbe d'une pompe équipée d'un moteur standard à vitesse fixe.

En fonction de l'application, les pompes TPE permettent de faire des économies d'énergie, améliore le confort ...

Les pompes peuvent être équipées d'un capteur.

Les abaques ci-dessous montrent les différents modes de régulation possibles avec les pompes TPE série 1000 dans différentes applications.

Mode de régulation	Applications
Courbe constante	Installation de chauffage mono-tube. Installations avec vannes trois-voies. Surfaces de chauffe et de refroidissement. Pompes groupe froid.
Pression différentielle constante	Installations avec vannes deux-voies. (capteur requis)
Régulation de la température	Installation de chauffage mono-tube. Installations avec vannes trois-voies. Surfaces de chauffe et de refroidissement. Pompes groupe froid Recirculation de l'eau chaude sanitaire. (Capteur requis)
Débit constant	Surfaces de chauffe et de refroidissement. Tours de refroidissement. Filtres au débit. (Capteur requis)
Pression différentielle proportionnelle (mesurée)	Installations avec vannes deux-voies. (Capteur de pression différentielle dans l'installation)

Modes de fonctionnement des pompes doubles

Les modes de fonctionnement suivants sont disponibles pour les pompes doubles :

Fonctionnement alterné. Les deux pompes fonctionnent en alternance toutes les 24 heures. En cas de défaut de la pompe en service, l'autre pompe démarrera.

Fonctionnement en secours. Une pompe est constamment en marche. A intervalles réguliers, toutes les 24 heures de fonctionnement, la pompe en secours démarrera et fonctionnera pendant une courte période pour éviter le grippage de celle-ci. En cas de défaut de la pompe en service, la pompe de secours démarrera.

Le mode de fonctionnement est sélectionné au moyen du sélecteur situé sur chaque boîte à bornes.

En cas de défaut du capteur, la pompe en service commutera sur fonctionnement maximum.

Options de commande

La communication avec les pompes TPE et TPED est possible par :

- un poste central de télégestion
- une commande à distance (R100 de Grundfos)
- un panneau de commande.

Une pompe TPE, TPED permet de surveiller et de commander la pression, la température, le débit et le niveau de liquide dans le système.

Pour plus d'informations, voir page 32.

Régulation en fonction de la température :

Dans le mode de régulation en fonction de la température, la vitesse de la pompe est ajustée en fonction d'une température constante ou d'une température différentielle.

Un capteur de température ou un capteur de température différentielle est requis pour ce mode de régulation.

TP(D), TPE(D) 50-XX/2

TP(D), TPE(D) 65-XX/2

