

**TERMOFARC**

*CENTRALE TERMIQUE A PELLETS ET COMBUSTIBLE SOLIDE*

**FI-NSP**



Silo et alimentateur pellets



Chicanes en acier pour augmenter le rendement



Garniture d'étanchéage de la porte en matériel céramique, non asbeste, thermorésistant



Le foyer au brûleur à pellets



Clapette de réglage de l'air de combustion actionnée par le thermostat



Le brûleur pellets



Tableau de commande et contrôle



Thermo manomètre



Régulateur thermostatique de tirage



Soupage de sûreté



Aérateur



## GENERAL

- FI-NSP sont des chaudières automatiques et écologiques, produites en tôle d'acier de la meilleure qualité (le mur intérieur à une épaisseur de 5 respectivement 6 mm et le mur extérieur 4 mm), soudée, réalisées en onze dimensions de fabrication, douées de brûleurs automatiques à pellets;
- du point de vue constructif, elles sont des chaudières à chambre d'eau, avec foyer de type chambre et deux circuits convectifs de gazes de combustion;
- leur construction permet l'utilisation en deux variantes de fonctionnement: Fonctionnement automatique, étant douées de brûleurs automatiques à pellets

- un brûleur à pellets est monté sur le dos de la chaudière qui, en fonctionnement automatique, s'alimente du réservoir de pellets à l'aide d'un porteur;

- le brûleur fonctionne automatiquement, il reçoit la commande de démarrage du tableau de contrôle de la chaudière, il s'alimente de la dose de pellets pour l'allumage, l'allumeur électrique et le ventilateur commencent à fonctionner et au moment où le senseur photoélectrique du brûleur détecte la lumière de la flamme, le temps de combustion de la première dose de pellets commence à se dérouler, l'allumeur électrique s'arrête et l'appareil passe au fonctionnement normal, le procédé d'alimentation avec pellets et la pause pour leur combustion jusqu'à ce que le circuit chaudière - installation est chauffé. On donne au brûleur la commande d'arrêt, l'alimentation avec pellets s'arrête et le ventilateur du brûleur va fonctionner dans la limite du temps déterminé pour la combustion complète des pellets. De cette manière, le brûleur est prêt pour recommencer s'il reçoit une nouvelle commande du tableau de commande de la chaudière et tout le cycle d'allumage - combustion se répète;

Fonctionnement à alimentation manuelle en utilisant dans le processus de combustion des combustibles solides (bois, charbon, coke, briquets en scurs, débris de bois)

- le combustible est chargé manuellement dans le foyer de la chaudière et la combustion a lieu par tirage naturel qui règle l'air de combustion par l'ouverture et la fermeture de la clapette de la porte du cendrier, conformément aux nécessités de tout le système et ainsi l'intensité de la combustion.

- elles sont équipées de deux changeurs de chaleur: le serpentin pour produire l'eau chaude ménagère (la gamme FI-15NSP - FI-50NSP), et le serpentin de refroidissement - protection contre le surchauffe (toute la gamme de puissances);

- équipement certifié selon le standard SR EN 303-5 marquée étiquette CE;

- la chaudière appartient à la classe III (la meilleure) d'efficacité et émissions polluantes;

- elles sont destinées à chauffer les bâtiments et à produire de l'eau chaude ménagère;

- le paquet standard inclut le tableau de commande, le régulateur thermostatique de tirage, le brûleur à pellets, le système d'alimentation à pellets formé de porteur et le réservoir à pellets (0,5 - 1 m<sup>3</sup> fonction de la puissance de la chaudière), la soupape de sûreté, l'aérateur, tisonnier et grappe brosse, tiroir collection cendre, cloisons en acier.

## AVANTAGES

- rendement élevé à valeurs jusqu'à 90%;

- on peut utiliser la même chaudière (le même foyer) à fonctionnement automatique à pellets et à alimentation manuelle à tout type de combustible solide;

- fonctionnement écologique et plus économique que les systèmes à gaz ou à combustible solide, durant la combustion des pellets la même quantité de CO<sub>2</sub> que l'arbre a absorbé durant sa vie est libérée (à retenir que la combustion d'un m<sup>3</sup> de gaz mène à la charge de l'environnement avec 2 kg de CO<sub>2</sub>, et la combustion d'un litre de combustible liquide libère 2,8 kg de CO<sub>2</sub>);

- économies jusqu'à 30 - 40 % comparativement à combustibles gazeux;

- vaste autonomie pour le fonctionnement à pellets - fonction de la dimension de la chaudière, la surveillance du système se réduit à remplir mensuellement le réservoir et l'évacuation de la cendre approximativement deux fois par semaine;

- fonctionnement sûr et confortable - combinaison de la sûreté des chaudières à bois avec le confort offert par le chauffage à gaz à combustion liquide, est possible de régler exactement la température désirée sur la chaudière et la température de l'ambiant par la connexion en série avec le tableau de commande d'un thermostat d'ambiant;

- les éléments d'automatisation inclus sur le tableau de commande de la chaudière et du brûleur à pellets permettent le fonctionnement de la chaudière sans être nécessaire de la surveiller, par l'arrêt et l'allumage du brûleur (par le thermostat de commande) quand la température du thermostat est atteinte. Le thermostat de sûreté conditionne l'arrêt de la chaudière à l'atteinte de la température de 95°C si le thermostat de réglage n'a pas fonctionné;

- protection contre la surchauffe au cas du fonctionnement par alimentation manuelle à combustible solide, composée d'un changeur de sûreté complètement immergé dans la chambre d'agent thermique primaire et la soupape thermique, qui permet le refroidissement de la chaudière, en utilisant de l'eau froide d'alimentation du réseau. Ce système se déclenche quand la température de 95 - 98 °C est atteinte par la soupape thermique à commande thermostatique. Il faut remarquer que ce système protège la chaudière aussi en cas d'interruption accidentelle du courant électrique;

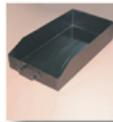
- le changeur (serpentin) de préparation d'eau chaude ménagère immergé dans l'agent thermique primaire est l'agent thermique

primaire de la gamme FI-15NSP - FI-50NSP. La fourniture d'eau chaude ménagère se fait instantanément et en débit continu, proportionnellement avec la puissance de la chaudière

(couvre les nécessités d'une cuisine et d'une salle de bains simultanément). Pour une consommation plus grande d'eau chaude ménagère et aux chaudières de la gamme FI-60NSP - FI-150NSP, on peut opter pour la préparation de l'eau chaude ménagère par une chaudière produite par Termofarc;

- elle peut être montée dans une installation à fonctionnement gravitationnel ou à circulation forcée avec pompe de circulation.

Tiroir collection cendre



Tisonnier et grappe brosse pour nettoyer le cendrier



Serpentins galvanisé pour: - préparer l'eau chaude ménagère - protection contre la surchauffe de la chaudière



Soupage thermique de sûreté (doit être payée)



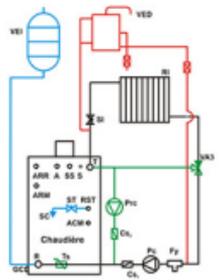
Vase d'expansion ouvert (doit être payée)



Utilisation en deux variantes de fonctionnement: - fonctionnement automatique avec brûleur à pellets - fonctionnement à alimentation manuelle à combustibles solides



## SCHEMAS DE POSSIBLES CONNEXIONS



S5 - soupape de sûreté  
 S6 - maniv. soupape thermique  
 VED - vase d'expansion ouvert  
 VEI - vase d'expansion fermé  
 A - radiateur  
 S1 - radiateur  
 T - raccord retour  
 S2 - robinet passage direct  
 P - pompe de circulation  
 CL - soupape de direction  
 S3 - soupape mélange 3 voies  
 S4 - évacuation de la chaudière  
 Ts - thermostat  
 ARN - eau froide ménagère  
 ACM - eau chaude ménagère  
 RST - eau froide du réseau RST - admission soupape thermique  
 SF - soupape thermique de sûreté  
 SIC - admission écoulement raccordé à la canalisation  
 P - pompe de recirculation  
 CL - soupape de direction  
 S3 - soupape mélange 3 voies  
 Ts - thermostat pompe P  
 Fy - filtre d'impuretés

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CHAUDIÈRE	TYPE	FI-15 NSP	FI-22 NSP	FI-27 NSP	FI-33 NSP	FI-40 NSP	FI-50 NSP
Pouvoir thermique utile à bois	Kcal/h KW	15.000 17,4	22.000 25,6	27.000 31,4	33.000 38,4	40.000 46,5	50.000 58
Pouvoir thermique utile à pellets	Kcal/h KW	12.100 14	17.700 20,6	21.800 25,2	26.600 30,9	32.200 37,4	40.300 46,8
Rendement - fonctionnement à bois	%	78-80	78-80	78-80	78-80	78-80	78-80
Rendement - fonctionnement à pellets	%	85-90	85-90	85-90	85-90	85-90	85-90
Tirage nécessaire de la cheminée	mbar	0,2-0,3	0,2-0,3	0,2-0,3	0,2-0,3	0,2-0,3	0,2-0,3
Contenu d'eau dans la chaudière	litres	94	103	109	137	146	162
Pression maximale de fonctionnement	bar	2	2	2	2	2	2
Pression d'essai	bar	4	4	4	4	4	4
Hauteur totale	mm	1115	1115	1115	1305	1305	1305
Largeur de la chaudière	mm	540	540	595	595	595	635
Largeur totale de l'équipement	mm	1640	1640	1695	1695	1695	1835
Longueur de la chaudière	mm	595	650	705	760	815	870
Longueur totale	mm	1170	1225	1280	1335	1390	1445
Poids (sans réservoir)	Kg	245	256	292	347	363	410
Raccord à la cheminée	mm	Ø 146	Ø 146	Ø 146	Ø 166	Ø 166	Ø 166
Raccord tour/retour	pouce	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Raccord soupape de sûreté	pouce	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Raccord évacuation de la chaudière	pouce	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Raccord du serpentinet ACM / refroid.	pouce	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Débit d'eau chaude ménagère, Δt=30°C	l/mi	9	9	9	12	12	12
Temp. des gazes brûlés	°C	180-250	180-250	180-250	180-250	180-250	180-250
Temp. maximale de fonctionnement	°C	90	90	90	90	90	90
Puissance électrique consommée à l'allumage	W	720	720	720	720	720	720
Puissance électrique consommée à durant le fonctionnement	W	120	120	120	120	120	120
Tension/fréquence d'alimentation	V/Hz	220/50	220/50	220/50	220/50	220/50	220/50
Consommation nominale bois H <sub>i</sub> = 3500 kcal/kg	Kg/h	5,5	8,06	9,9	12,1	14,7	18,3
Consommation nominale pellets H <sub>i</sub> = 4150 kcal/kg	Kg/h	2,59	3,8	4,7	5,7	6,9	8,6

CHAUDIÈRE	TYPE	FI-60 NSP	FI-80 NSP	FI-100 NSP	FI-130 NSP	FI-150 NSP
Pouvoir thermique utile à bois	Kcal/h KW	60.000 69,6	80.000 93	100.000 116	130.000 150,8	150.000 174
Pouvoir thermique utile à pellets	Kcal/h KW	48.400 56,1	64.500 74,8	80.600 93,5	104.800 121,6	120.900 140,3
Rendement - fonctionnement à bois	%	78-80	78-80	78-80	78-80	78-80
Rendement - fonctionnement à pellets	%	85-90	85-90	85-90	85-90	85-90
Tirage nécessaire de la cheminée	mbar	0,3-0,4	0,3-0,4	0,3-0,4	0,3-0,4	0,3-0,4
Contenu d'eau dans la chaudière	litres	191	238	296	325	359
Pression maximale de fonctionnement	bar	2	2	2	2	2
Pression d'essai	bar	4	4	4	4	4
Hauteur totale	mm	1305	1305	1420	1420	1420
Largeur de la chaudière	mm	700	725	800	935	935
Largeur totale de l'équipement	mm	1900	1925	2100	2235	2235
Longueur de la chaudière	mm	980	1230	1340	1380	1530
Longueur totale	mm	1555	1805	1915	1955	2105
Poids (sans réservoir)	Kg	475	600	731	840	955
Raccord à la cheminée	mm	Ø 196	Ø 196	Ø 216	Ø 246	Ø 246
Raccord tour/retour	pouce	1 1/2"	2"	2"	2 1/2"	2 1/2"
Raccord soupape de sûreté	pouce	3/4"	1	1	1	1
Raccord évacuation de la chaudière	pouce	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Raccord du serpentinet ACM / refroid.	pouce	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Temp. des gazes brûlés	°C	180-250	180-250	180-250	180-250	180-250
Temp. maximale de fonctionnement	°C	90	90	90	90	90
Puissance électrique consommée à l'allumage	W	935	985	985	1200	1200
Puissance électrique consommée à durant le fonctionnement	W	335	385	385	600	600
Tension/fréquence d'alimentation	V/Hz	220/50	220/50	220/50	220/50	220/50
Consommation nominale bois H <sub>i</sub> = 3500 kcal/kg	Kg/h	22	29,3	36,6	47,6	55
Consommation nominale pellets H <sub>i</sub> = 4150 kcal/kg	Kg/h	10,4	17,5	21,9	28,4	32,8

Votre représentant local est:

Si la source d'alimentation avec eau courante est absente (même si on utilise un hydrophore), la variante obligatoire d'installation est celle avec vase d'expansion ouvert.  
 Le vase d'expansion ouvert est prévu à l'hauteur de minimum 1,5 m au dessus du dernier radiateur.  
 Le vase d'expansion est du type ouvert selon les standards ISCRH, les chaudières à combustible solide n'ont pas un contrôle prompt sur la combustion.  
 On recommande d'utiliser la variante avec vase d'expansion ouvert si le système fonctionnie aussi sur le principe thermo siphon.

Si la source d'eau est permanente et si le montage d'un vas d'expansion ouvert est difficile impossible à faire, le choix est le vase d'expansion avec membrane (fermé) sous pression et le système de refroidissement (serpentin contre surchauffe de la chaudière et soupape thermique de sûreté).

La soupape de sûreté sur la chaudière est obligatoire pour les deux variantes.  
 Pour prolonger la durée de vie de la chaudière en évitant la formation du condensé et pour un fonctionnement plus efficace, on recommande:  
 - monter entre tour et retour une pompe de recirculation contrôlée d'un thermostat et une soupape mélange à 3 voies.

Pour une consommation plus grande d'eau chaude ménagère, la chaudière ACM fabriquée par Termofarc peut être raccordée à l'installation.