

## Maintenance, entretien et dépannage des climatiseurs et des pompes à chaleur

Durée : 2 jours (14 heures)

### Objectifs

- Raccorder, tester et manipuler les fluides frigorigènes sans danger et sans créer de fuites sur un climatiseur ou une pompe à chaleur.
- Assurer l'entretien et les dépannages courants.
- Connaître le fonctionnement, le dimensionnement et les règles de l'art de l'installation à la maintenance.

### Public concerné

Artisans, installateurs plombiers-chauffagistes, électriciens et climaticiens

### Niveau de connaissances préalables requis

Afin de suivre au mieux l'action de formation, le stagiaire est informé qu'il est nécessaire de posséder, avant l'entrée en formation, le niveau de connaissance suivant :

- Parler, lire et écrire français
- Maîtriser les calculs mathématiques de base (addition, soustraction, multiplication)
- **Attestation d'aptitude aux fluides frigorigènes – Catégorie 1**

### Contenu pédagogique

#### Rappels des notions élémentaires

- Rappels Thermodynamique et des calculs des déperditions
- Fonctionnement d'un climatiseur, d'une pompe à chaleur
- Les Deltas T sur l'air et l'eau, surchauffe, sous refroidissement
- DTU et normes
- Contrat d'entretien pour la maintenance

#### Les pannes frigorifiques

- simulation de pannes et le manque de charge ou fuite,
- la pré-détente, l'excès de charge et les incondensables,
- problème de détendeur, d'évaporateur, de compresseur, de condenseur, de vanne 4 voies,
- réglage régulateur, pressostat HP, BP,
- changement d'un ou plusieurs éléments frigorifiques avec lecture d'une procédure fabricant,
- remplacement de fluide R22 -> R422D,
- vérification du bon fonctionnement, et calcul du COP ou EF

#### Les pannes hydrauliques

- contrôle des deltas T
- les circulateurs
- problème vannes 3 et 4 voies,
- l'air, les boues, le manque d'eau, vase expansion
- vérification et gonflage (ballon tampon, vérification circulateur, bouteille de mélange, vérification glycol)

#### Les pannes aérauliques

- contrôle débit d'air et des deltas T et vérification des pertes de charge

#### Les pannes électriques

- contrôle des éléments électriques, condensateur – électrovanne – enroulement compresseur – sonde – motorisation ventilateur
- utilisation de matériel de mesure (multimètre)
- contrôle de la carte électronique et des points de mesure sur celle-ci

→ Lecture d'un schéma pour chacun avec études et résolution de plusieurs pannes récurrentes + fiches d'interventions

### Moyens pédagogiques

La formation s'articule autour de phases théoriques qui sont ensuite exploitées lors de séances sur plateformes pédagogiques et de travaux pratiques sur matériels.

### Moyens techniques, d'encadrement, de suivi de l'exécution de l'action de formation et d'appréciation des résultats

- La formation sera assurée par un formateur, spécialiste technique et pédagogique.
- Formation théorique et participative axée sur l'échange «formateur-professionnels».
- Études de cas pratiques en salle.
- Remise d'un fascicule support de travail et de ressources réglementaires.
- L'organisation de la journée ainsi que l'application des règles de sécurité seront assurées par le formateur.
- La signature de feuilles d'émargement contre signées par le formateur permettra le suivi de l'exécution de la formation.
- L'évaluation des acquis de la formation sera réalisée par un QCM de fin de formation

### Le + de la formation : Une formation de perfectionnement globale sur les pompes à chaleur et les climatiseurs



technique tout développement durable  
corps d'état  
couvreurs  
plombiers  
chauffagistes

électriciens

plâtriers  
peintres

paysagiste - vrd  
travaux publics

menuisiers  
charpentiers

maçons  
carrelleurs

serruriers  
météliers

métiers  
de la pierre

prévention  
sécurité

formations  
tertiaires

formations  
diplômantes