



ClimaFlex

Plate-forme modulaire d'étude des solutions « résidentiel » et « petit tertiaire » de production, distribution et émission de chauffage / rafraîchissement

Descriptif du support didactique

Plate-forme modulaire d'étude des solutions « résidentiel » et « petit tertiaire » de production, distribution et émission de chauffage / rafraîchissement.

- ✓ Modularité de la plate-forme didactique et diversité des solutions accessibles
- ✓ Possibilité de montage dans une cellule 3D ou sur châssis avec raccords rapides

Solutions techniques abordées

- ✓ Chaudières (Fuel, Gaz, Électrique, Granulés bois, Sous-station de réseau de chauffage)
- ✓ **Machines thermodynamiques** (PAC Air/Eau et Eau/Eau)
- ✓ Régulation thermique
- ✓ Circuits fluidiques (Groupe de circulation, Vase d'expansion, Cuve tampon, Vannes d'équilibrage...)
- ✓ Mesure (Température, Débit, Pression, Combustion)

Distribution hydraulique

- ✓ Banc de Distribution hydraulique primaire/secondaire avec ballon tampon, bouteille casse pression, collecteur 4 circuits et un départ avec circulateur électronique connecté : **HP10**
- ✓ Module Circulateur à débit variable pour distribution secondaire directe vers émetteurs, avec thermomètres et débitmètre: **HS10**
- ✓ Module Circulateur à débit variable et vanne 3 voies

motorisée de mélange pour distribution secondaire vers émetteurs, avec thermomètres, débitmètre et régulateur de vanne 3 voies : **HS11**



Instrumentation portable

- ✓ Centrale Acquisition & Télégestion: **PC21**
- ✓ Thermomètre 4 voies avec affichage et acquisition PC (Livré avec 8 sondes thermocouples et logiciel d'acquisition PC): **PC22**
- ✓ Mallette d'équilibrage TA: **ME10**



Distribution hydraulique

- ✓ Banc de Distribution hydraulique primaire/secondaire avec ballon tampon, bouteille casse pression, collecteur 4 circuits et un départ avec circulateur électronique connecté : **HP10**
- ✓ Module Circulateur à débit variable pour distribution secondaire directe vers émetteurs, avec thermomètres et débitmètre: **HS10**
- ✓ Module Circulateur à débit variable et vanne 3 voies motorisée de mélange pour distribution secondaire vers émetteurs, avec thermomètres, débitmètre et régulateur de vanne 3 voies : **HS11**

Emission de chauffage / Rafraîchissement

- ✓ Aérotherme 13kW: PC25 ou PC26 (Avec châssis)
- ✓ Echangeur à plaques à eau perdue: PC23 ou PC27 (Avec châssis)
- ✓ Banc Plancher chauffant: PV20
- ✓ Départ mélangé pour plancher chauffant: PV21
- ✓ Option mesurage thermique plancher chauffant: PV11
- ✓ Banc équilibrage de radiateurs basse température: RA20
- ✓ Option Compteurs d'énergie: RA11
- ✓ Option Vannes d'équilibrage: RA12
- ✓ Banc Ventilconvecteurs: VC10
- ✓ Option Compteurs d'énergie: VC11
- ✓ Option Vannes TA d'équilibrage: VC12

Production d'eau chaud et d'eau glacé

- ✓ Chaudière fuel à condensation pour chauffage seul (CG30) ou pour chauffage et eau chaude sanitaire (CG40)
- ✓ Chaudière gaz à condensation pour chauffage seul (CG10) ou pour chauffage et eau chaude sanitaire (CG20)
- ✓ Pompe à Chaleur Air/Eau 6kW réversible inverter: **PC60**
- ✓ Groupe d'eau glacée Air/Eau 10kW réversible inverter: **PC30**
- ✓ Pompe à chaleur Eau/Eau réversible 6kW avec échangeur externe: **PC55**
- ✓ Chaudière Granulés Bois modulante 10kW instrumentée: **GB20**
- ✓ Chaudière Bois Plaquettes + Granulés 24kW avec mini-silo, ballon tampon 700L, départ de chauffage et logiciel d'acquisition/supervision: **GB30**
- ✓ Sous-station de réseau de chauffage: **ST10**

Points forts

- ✓ Modularité de la plate-forme didactique et diversité des solutions accessibles
- ✓ Possibilité de montage dans une cellule 3D installée dans l'atelier ou sur châssis avec raccords rapides



Activités pédagogiques

- ✓ Câblage et raccordement hydraulique et électrique
- ✓ Mise en service, réglages, équilibrages et maintenance
- ✓ Mesures et bilans thermiques globaux et par sous-ensemble
- ✓ Analyses technico-économiques et environnementales
- ✓ Dimensionnement d'installation