# **IZEA 15, 18, 23, 27, 40, 50, 65 kW**

# **Pompe à chaleur air / eau collective double service**

# **Descriptif-type ACV**

La production de chauffage et d’eau chaude sanitaire sera réalisée par un système thermodynamique Izea.

Le système sera composé d’une ou plusieurs pompes à chaleur air – eau, monobloc, préchargées au fluide R290 (propane), d’une puissance unitaire de *15, 18, 23, 27, 40, 50 ou 65* kW, qui permettront le transfert de l’énergie contenue dans l’air extérieur à un volume primaire associé et d’un préparateur permettant la production d’eau chaude sanitaire.

Le système constitué de la ou des pompes à chaleurs, du ou des volumes primaires et du ballon préparateur d’eau chaude sanitaire sera piloté par une régulation avec une interface utilisateur tactile en texte clair qui permet de programmer et de lire les informations facilement. En cas de cascade, qui comportera nécessairement des générateurs de même puissance, une seule régulation sera associée au système complet. Elle permettra le pilotage de 5 réseaux de distribution à température régulée et d’un réseau de distribution à température fixe, la préparation de l’eau chaude sanitaire, ainsi que des résistances d’appoint présentes dans les ballons de stockage primaire. La régulation système permettra de gérer la variation de puissance, le maintien précis de la température départ et la sécurité des générateurs.

**Unité extérieure**

**Composants**

* + - La pompe à chaleur monobloc préchargée au R290 sera équipée d’un compresseur bi-étagé rotatif à pilotage inverter (15, 18 kW), d’un compresseur scroll à pilotage inverter (23, 27 kW), de deux compresseurs scroll en tandem à pilotage inverter (40, 50 kW), de deux compresseurs scroll marche-arrêt (65 kW),
		- Un ventilateur double à flux horizontal sera associé à l’évaporateur (15 et 18 kW),
		- Un ventilateur simple à flux horizontal sera associé à l’évaporateur (23 et 27 kW),
		- Un ventilateur simple à flux vertical sera associé à l’évaporateur (40, 50 et 65 kW),
		- Le condenseur sera de type échangeur à plaques en acier inoxydable,
		- La circulation de l’eau chaude sera effectuée par une pompe à vitesse variable et un régulateur de débit. La hauteur manométrique disponible sera d’au moins 6,1 mCE à débit nominal,
		- Une vanne 4 voies directionnelle permettra d’assurer une circulation en boucle fermée pour les cycles de dégivrage et un traçage électrique assurera la protection hors gel du circuit hydraulique,
		- En cas d’environnement corrosif, les composants de la PAC dont l’évaporateur pourront être spécifiquement traités afin de renforcer leur résistance. Un tel traitement fera l’objet d’une référence spécifique à la tarification spéciale.
		- Les composants internes à la PAC seront qualifiés pour une utilisation en atmosphère explosive (15, 18, 23 et 27 kW).
		- Un détecteur de propane intégré permettra la détection de fuites à partir d’une concentration supérieure à 20 % de la limite inférieure d’inflammabilité du mélange air/gaz (40, 50 et 65 kW).
		- Un séparateur de propane dédié sera intégré à la machine (15, 18, 23, 27 kW) ou livré avec (40, 50 et 65 kW) afin de prémunir toute migration de propane dans le bâtiment en cas de fuite dans le circuit hydraulique au niveau de l’échangeur à plaques.
		- Le coffret électrique sera hermétiquement isolé du compartiment frigorifique, par exemple avec des presse-étoupes pour les passages de câbles (40, 50 et 65 kW).
		- La catégorie de la PAC au sens de la DESP est II (15 à 50 kW) ou III (65 kW).

**Accessoires de montage en toiture-terrasse**

En cas d’installation en toiture-terrasse, un support surélevant de 40 cm l’unité extérieure sera proposé afin de satisfaire aux exigences du DTU 65.16 (installation de pompes à chaleur), reprenant les exigences du DTU 43.1 (étanchéité). Ces exigences garantissent l’accessibilité à la toiture en cas de travaux sur son étanchéité.

Ce support pourra être installé sur la couche d’étanchéité ou directement sur la dalle béton sous-jacente (référence spécifique).

**Caractéristiques et performances**

* + - La performance sera certifiée HP Keymark, selon les valeurs suivantes :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Régime** | **Grandeur** | **15 kW** | **18 kW** | **23 kW** | **27 kW** | **40 kW** | **50 kW** | **65 kW (1/2 cpr)** |
| A7/6-W30/35 | P. cal (kW) | 16,33 | 18,72 | 22,8 | 27 | 40 | 50,1 | 40,89/63,9 |
| P. abs (kW) | 3,3 | 4,05 | 4,78 | 6,21 | 9,76 | 11,9 | 8,89/17,7 |
| COP (-) | 4,94 | 4,62 | 4,77 | 4,35 | 4,1 | 4,21 | 4,6 |
| A7/6-W40/45 | P. cal (kW) | 16,25 | 18,48 | 23 | 27,51 | 40,22 | 50,52 | 40,66/69 |
| P. abs (kW) | 3,91 | 4,69 | 5,79 | 7,48 | 11,59 | 14,21 | 10,39/21,1 |
| COP (-) | 4,16 | 3,95 | 3,98 | 3,68 | 3,47 | 3,56 | 3,92 |
| A7/6-W47/55 | P. cal (kW) | 15,23 | 17,38 | 21,6 | 26,3 | 38,1 | 47,9 | 38,37/72,7 |
| P. abs (kW) | 4,52 | 5,32 | 6,79 | 8,74 | 13,42 | 16,52 | 11,88/24,5 |
| COP (-) | 3,37 | 3,27 | 3,18 | 3,01 | 2,84 | 2,9 | 3,23 |

* + - Alimentation électrique triphasée à 400V / 3P+N+T / 50Hz
		- Pression maximum 3 bar à l’entrée de la PAC (15 et 18 kW)
		- Pression maximum 6 bar à l’entrée de la PAC (23, 27, 40, 50 et 65 kW)
		- Fonctionnement pour une sortie d’eau jusqu’à 75 °C
		- Fonctionnement pour une entrée d’air comprise entre -20°C et 45 °C (43 °C pour 15 et 18 kW, 40 °C pour la 65 kW)
		- Le niveau de puissance sonore de l’appareil ne pourra excéder, à pleine charge :
	+ 64 dB(A) (15 kW),
	+ 64 dB(A) (18 kW),
	+ 73 dB(A) (23 kW),
	+ 76 dB(A) (27 kW),
	+ 81 dB(A) (40 kW),
	+ 82 dB(A) (50 kW)
	+ 86 dB(A) (65 kW).
		- Le niveau de puissance sonore de l’appareil ne pourra excéder, à charge partielle :
	+ 62 dB(A) (15 kW),
	+ 62 dB(A) (18 kW),
	+ 64 dB(A) (23 kW),
	+ 64 dB(A) (27 kW),
	+ 74 dB(A) (40 kW),
	+ 75 dB(A) (50 kW),
	+ 75 dB(A) (65 kW).

Les poids et dimensions seront les suivants :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modèle** | **15 kW** | **18 kW** | **23 kW** | **27 kW** | **40 kW** | **50 kW** | **65 kW** |
| Longueur (mm) | 1100 | 1100 | 1610 | 1610 | 1895 | 1895 | 2250 |
| Hauteur (mm) | 1447 | 1447 | 1270 | 1270 | 1920 | 1920 | 1496 |
| Profondeur (mm) | 510 | 510 | 710 | 710 | 1110 | 1110 | 1200 |
| Poids (kg) | 174 | 174 | 254 | 264 | 542 | 557 | 770 |

**Ballon(s) de stockage primaire**

## Les ballons de stockage d’eau primaire auront les caractéristiques suivantes :

## Ballons acier d’une capacité de 500, 900 et 1500 litres, cascadables et panachables, précisés sur la fiche de dimensionnement,

## Pression de service de 6 bar,

## Une peinture antirouille sera appliquée sur la face extérieure,

## Jaquette démontable, souple, de catégorie feu M1, et dotée d’une isolation de 100 mm de laine de verre. Le fond inférieur du ballon sera isolé également,

## Brise jet monté en usine,

* Des brides latérales permettant l’installation des résistances électriques droites d’appoint, d’une puissance maximum 30kW (6, 15 ou 30kW), selon des hauteurs spécifiées lors du dimensionnement
	+ 500 litres : 3 brides ou aucune,
	+ 900 litres : 2 brides ou aucune,
	+ 1500 litres : 2 brides,
* Un doigt de gant de longueur 160 mm, avec un décalage angulaire de 45 °C par rapport à la sortie secondaire, sera prévu en haut de ballon. Une sonde sera fournie non montée pour assurer le pilotage de la PAC.

Dans le cas de besoins de stockage primaire inférieurs, les bouteilles auront les caractéristiques suivantes :

## Bouteilles acier d’une capacité de 100 ou 200 litres, précisées sur la fiche de dimensionnement,

* Pression de service de 6 bar.

**Régulateur**

## La pompe à chaleur ou la cascade de pompes à chaleur sera asservie à un régulateur, auquel elle est reliée par un bus, présentant les caractéristiques suivantes :

* Coffret de régulation métallique
* Taille 400 x 610 x 200 cm
* Incluant les composants suivants : carte de contrôle électronique, écran couleur 7", bouton de mise sous tension, LED d’affichage d’états (sous tension, défauts), bouton de déclenchement du mode secours par appoints électriques, communication Modbus embarquée.
* Le régulateur pourra piloter une cascade jusqu’à 6 PAC, le déclenchement des appoints électriques par contact sec avec une gestion par étagement jusqu’à trois étages, deux réseaux de distribution régulés, un réseau de distribution direct, un réseau de distribution d’eau chaude sanitaire et pourra recevoir une consigne de température par contact 0/10 V.

**Préparateur d’eau chaude sanitaire**

La préparation d’ECS sera réalisée à l’aide :

* D’un échangeur à plaques, type Heatswitch 2 Sa associé à un ballon de stockage ECS type LCT

## **Echangeur type Heatswitch 2 :**

## L’ensemble monobloc, monté sur un châssis, sera complet et prêt à être raccordé.

## Il comprendra l’échangeur à plaques, la régulation primaire avec la vanne trois voies et la pompe de circulation à vitesse variable, la sonde de régulation eau chaude sanitaire. La pompe du circuit secondaire sera fournie sans le clapet anti-retour sur l’entrée d’eau froide.

## Une régulation électronique programmable pour la gestion de l’ensemble agira sur la vanne trois voies et la vitesse du circulateur primaire pour maintenir une température d’eau sanitaire constante.

## La fonction anti-légionellose sera intégrée de série dans la régulation. Un port de communication MODBUS RS 485 ou IP permettra de consulter et modifier les paramètres de réglage. Deux reports d’alarmes, ainsi que 2 sorties 0/10V programmables seront disponibles. L’historique de fonctionnement sera enregistrable sur mémoire interne ou externe au travers d’un port microSD. Celui-ci sera utilisable pour sauvegarder la configuration d’installation.

En option et selon les sondes raccordées :

* Les pompes primaires et secondaires pourront être démarrées ou arrêtées en fonction de la charge du stockage secondaire.
* Une alerte pourra être émise en cas de détection d’encrassement de l’échangeur.
* Il sera possible de mesurer et d’enregistrer l’historique de température de retour de boucle.
* Il sera possible de piloter la vitesse du circulateur de boucle.

La pression de service au primaire sera de 10 bar et au secondaire de 10 bar.

La garantie sera de **trois ans** sur l’échangeur et de **deux ans** sur les accessoires électriques.

**Caractéristiques standards**

* L’alimentation électrique standard sera en monophasé 230 V.
* La température de l’eau sanitaire est réglable (réglage usine 58°C).
* La température d’eau primaire maximale est de 100°C.

**Détail de la fourniture version Semi-Instantané / Semi-Accumulé**

* une vanne trois voies primaire motorisée fonctionnant en mélange, sans retour à zéro
* un circulateur primaire simple à vitesse variable, en fonte, mono 230 V
* une soupape tarée à 10 bars
* une sonde de régulation ECS, tout Inox, immergée haute précision PT1000
* un coffret électronique comprenant :
* une régulation électronique PID - contrôle ipsotherme de pompe
* sécurité température haute et basse
* horloge hebdomadaire avec double programme journalier
* programme anti légionellose
* compteur horaire de marche par circulateur
* 2 sorties de relais (relais à contact sec, ouvert au repos)
* 7 entrées sondes PT100 ou PT1000
* deux reports d’alarmes, deux sorties 0/10V programmables
* un port microSD, permettant l’extension de la mémoire interne et l’importation de fichier de configurations
* une prise RS 485 ou IP pour liaison MODBUS
* Coque calorifuge M4 / Euroclasse E

## **Ballons de stockage type LCT**

**Fourniture :**

* Intérieur émaillé selon la DIN 4753/3, résistance aux chocs thermiques et températures élevées, résistance aux agents de nettoyage chimiques compatibles avec la potabilité de l’eau.
* Extérieur peint antirouille bleu.
* Sortie eau chaude au point le plus haut de la cuve.
* 4 manchons 1/2'' F prévus pour l’installation de sondes de température en façade et thermomètres.
* 4 piquages raccordement sanitaire latéraux 1’’1/2 M (de 500 à 1000L) 2'' M (de 1500 à 3000L).
* Protection par anodes magnésium :
* 1 anode de série (de 500L à 1500L).
* 2 anodes de série (de 2000L à 2500L).
* 3 anodes de série (3000L).
* Bride standard latérale :
* En Ø 112 mm (de 500L à 900L).
* En Ø 400 mm (de 750 à 3000L).
* Entrée E.F.S./Vidange centrale permettant une chasse totale.
* Jaquettes d’isolation standard M1 (non-inflammables) - Euroclass B.
* Laine de verre d’épaisseur 100 mm.
* Enveloppe PVC souple ignifugée de couleur grise

**Principales données techniques :**

* Pression maximum de service
* Sanitaire : 8 bars
* Température maximum 95°C

**Transport :**

* - Pieds de rehausse : Livrés non montés permettant un transport vertical par camion standard. - Anneaux de levage.
* - Isolation : Livrée non montée

**Options :**

* - Kit électrique avec résistances blindées de 5 à 30 kW selon modèles.
* - Kit électrique avec résistances stéatites de 4.8 à 9 kW selon modèles.
* - Jaquettes d’isolation rigide 100 mm M0 (incombustibles)
* Euroclass A2 : Avec laine de roche et enveloppe en tôle aluminium/Polyéthylène Isoxal 3005 H24 8/10ème.
* - Modèle Taille basse (1000, 1500, 2500 et 3000L)
* - Doigt de gant 1/2''de longueur 110 mm pour insertion de sonde.
* - Kit trou d’homme avec ouverture trou de poing

**Caractéristiques techniques et dimensions :**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Type LCT\_ |  | 500 | 750 | 900 | 1000 | 1000TB | 1500 | 1500TB | 2000 | 2500 | 2500TB | 3000 | 3000TB |
| Capacité utile | L | 517 | 768 | 904 | 1022 | 1020 | 1425 | 1552 | 2077 | 2512 | 2521 | 3025 | 2904 |
| Hauteur avec isolation 100 mm | mm | 1950 | 1985 | 2265 | 2510 | 1740 | 2265 | 1745 | 2180 | 2540 | 1956 | 2965 | 2176 |
| Diamètre trappe d’accès TP BL | mm | 112 | 112 | 112 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Diamètre trappe d’accès TH | mm | - | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Diamètre trappe d’accès TP ST | mm | 150 | 150 | 150 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Constante de refroidissement (M1 100 mm) | W/K | 1.472 | 2.028 | 2.315 | 2.426 | 2.482 | 2.861 | 3.167 | 3.565 | 3.991 | 4.296 | 4.500 | 4.620 |
| Constante de refroidissement (M0 100 mm) | W/K | 1.311 | 1.822 | 2.075 | 2.173 | 2.222 | 2.557 | 2.827 | 3.179 | 3.555 | 3.824 | 4.004 | 4.111 |
| Largeur ou diamètre(hors connexions) | mm | 650 | 790 | 790 | 790 | 1000 | 1000 | 1250 | 1250 | 1250 | 1500 | 1250 | 1500 |
| Poids à vide (TP BL – TP ST) (TH) | Kg | 82 | 122152 | 142172 | 185 | 215 | 264 | 320 | 390 | 445 | 500 | 508 | 545 |
| Classe d'efficacité énergétique |  | C | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

TP BL = Trou de poing pour résistance blindée

TH = Trou d’homme

TP ST = Trou de poing pour résistance stéatite

TB = Taille basse

**Garanties :**

* Corps et ballon garantis : 5 ans (voir conditions générales de garantie)

**Accessoires en local technique**

## Des accessoires facilitant l’installation en local technique pourront être proposés, notamment :

* Un module filtre magnétique, prêt à raccorder, protégeant l’installation des résidus de corrosion grâce à un filtre magnétique posé en dérivation et un circulateur,
* Un module de remplissage, prêt à l’emploi, assurant le remplissage de l’installation et comprenant un pot d’injection, un compteur d’appoint impulsionnable, un groupe de remplissage, un robinet d’arrosage muni d’un clapet anti-siphonnage HA inviolable, une vanne plombée pour vase d’expansion.

**Accompagnement et mise en service**

Le fabricant fournira :

* Une fiche de dimensionnement précisant les puissances PAC requises, les puissances électriques requises, les volumes primaires et appoints requis, leur raccordement et positionnement dans les ballons,
* Obligatoirement, une prestation de mise en service avec l’exploitant, avec paramétrage de la régulation et contrôle des températures et débits. Cette mise en service déclenche la garantie de 2 ans pièces. Cette prestation payante donnera lieu à un rapport du fabricant,
* En option, un accompagnement à l’installateur destiné à le guider dans l’identification des équipements et accessoires, le conseiller et l’aider à la bonne mise en œuvre du matériel,
* En option, une pré-visite de l’installation avant sa mise en eau et validant sa conformité avec les préconisations du fabricant,
* En option, 2 visites de contrôle technique en accompagnement de l’exploitant lors des 2 années suivant la mise en service (6 mois et 18 mois), avec vérification des paramètres techniques, relevé des températures, débits, temps de fonctionnement et consommation électrique si possible. Ces prestations donneront lieu à un rapport du fabricant,
* En option, un forfait dépannage pour les 2 premières années,

En option, une visite pour passage de relais entre l’installateur et l’exploitant