

## Fiche technique

# Benchmark 750-6000 avec contrôleur Edge

## Chaudières à haut rendement

La chaudière à eau chaude à condensation AERCO Benchmark® (BMK) est conçue pour les systèmes hydroniques en boucle fermée. Elle offre une modulation du brûleur permettant d'ajuster précisément l'apport d'énergie en fonction des besoins thermiques du système. Aucun autre produit n'offre une capacité aussi élevée dans un encombrement aussi réduit, capable de passer par une porte standard et de tenir dans un monte-charge.

Options exclusives Benchmark :

- Technologie brevetée AERtrim® O<sub>2</sub> Trim avec compensation de la température de l'air ambiant pour une combustion toujours optimale
- Contrôleur Edge® et application mobile – fonctionnalités avancées, dont sept premières dans l'industrie (incluses de série)
- Double retour d'eau pour une efficacité accrue et une grande flexibilité d'installation
- onAER Predictive Maintenance – outil d'analyse de performance proactive
- Garantie à la pointe de l'industrie

### Efficacité énergétique

Afin de minimiser les émissions, la série BMK est équipée d'un brûleur à faibles émissions de NOx, conforme aux normes les plus rigoureuses en matière de NOx et de CO. Ce brûleur entièrement modulant respecte les exigences élevées d'AERCO en matière d'efficacité énergétique, de durabilité, de fiabilité et de qualité de fabrication.

Les modèles BMK intègrent le système breveté AERtrim™, une technologie avancée de régulation de l'oxygène (O<sub>2</sub>) conçue pour les chaudières à condensation. Ce système ajuste et maintient automatiquement les rapports air/gaz à des niveaux optimaux, assurant ainsi une efficacité maximale, de faibles émissions et une fiabilité accrue, même en cas de variation des conditions du site (densité de l'air, pression du gaz, pouvoir calorifique, etc.), qui pourraient autrement compromettre la stabilité de la combustion.

Les niveaux d'oxygène sont affichables en temps réel sur l'équipement ou consultables à distance via onAER®, BACnet ou Modbus, permettant aux utilisateurs de surveiller les performances d'émissions et les économies de carburant sans avoir recours à des équipements traditionnels d'analyse de combustion.



\*Voir la fiche technique du système BST pour plus de détails et de capacités du système

## Application et conception du système

Les chaudières Benchmark peuvent être utilisées en tant qu'unités individuelles ou intégrées dans des configurations modulaires. Outre un fonctionnement basé sur un point de consigne fixe, un programme de réinitialisation extérieur/intérieur ou un signal analogique 4-20 mA, une ou plusieurs unités peuvent être intégrées via le protocole de communication Modbus.

Pour les installations comprenant de 2 à 16 chaudières, la technologie intégrée de séquençage des chaudières AERCO BST (Boiler Sequencing Technology) permet une gestion centralisée intelligente.

Le contrôleur Edge intégré est capable de gérer jusqu'à deux groupes de chaudières distincts : un groupe dédié au chauffage avec rotation automatique du rôle principal, un groupe pour la production d'eau chaude sanitaire (ECS) avec sa propre séquence de rotation. Cette architecture assure une performance optimale, une fiabilité accrue et une meilleure efficacité énergétique tout au long de l'année.

Il gère également un groupe de chaudières en rotation ainsi que leurs vannes associées, qui dirigent la sortie des chaudières vers des boucles de chauffage ou d'eau chaude sanitaire selon les priorités définies. De plus, le Benchmark avec contrôleur Edge intègre des solutions compatibles avec plusieurs protocoles de systèmes de gestion technique des bâtiments. Les modèles BMK sont également disponibles avec des connexions à double retour pour une flexibilité d'application optimale et des gains d'efficacité saisonniers pouvant atteindre 7 %.

## Maintenance prédictive onAER

Les chaudières Benchmark sont compatibles avec le service à distance onAER, offert à vie aux utilisateurs inscrits avant décembre 2023. Ce service en ligne développé par AERCO permet de surveiller en temps réel le fonctionnement et l'état de la chaudière, d'analyser son rendement et son efficacité, ainsi que de configurer et recevoir des alertes, notamment en cas de panne ou pour l'entretien. onAER peut également être programmé pour envoyer automatiquement des notifications aux techniciens locaux qualifiés, assurant ainsi une fiabilité maximale et une tranquillité d'esprit accrue.

## Caractéristiques

- Fonctionne au gaz naturel, au propane ou en mode bicomcombustible
- Rapport modulation de 20:1 (5 %) selon la capacité
- Échangeur de chaleur à tubes de combustion en acier inoxydable 439
- Compatible avec les installations à débit primaire variable
- Émissions de NOx aussi basses que 9 ppm ou moins à toutes les charges, selon la capacité
- Encombrement compact et poids léger, adapté aux monte-charges
- Raccords d'eau à double retour en option
- Prise d'air de combustion par conduit
- Accès facile et dégagé pour l'entretien
- Matériaux de conduits acceptés : AL29-4C, polypropylène, PVC (selon modèle)
- Fonctionnement silencieux et fiable
- Garantie de 10 ans sur l'échangeur de chaleur
- Garantie à vie contre les chocs thermiques
- Train de gaz optionnel équipé du VPS (Value Proving System) pour les modèles BMK 4000/5000/6000
- Alerte d'oxygène intégrée pour conditions critiques (avec système de surveillance O2 ou AERtrim)
- Solution pour installation extérieure disponible

## Edge

- Système AERtrim (en option)
- Compensation standard de la température O<sub>2</sub>/air
- Contrôle précis de la température
- Technologie embarquée de séquençage des chaudières (BST)
- BST avec nombre minimal de vannes ouvertes
- Avec EZ Setup pour simplifier la configuration de la chaudière Benchmark
- Protocoles de communication intégrés : IP BACnet, BACnet MS/TP, Modbus TCP et Modbus RTU
- Rotation décalée des pompes système
- Commande de pompe à vitesse variable
- Communication et contrôle de plusieurs SmartPlates®
- Bluetooth® intégré pour interaction avec applications mobiles
- Configuration et contrôle combinés simplifiés
- Contrôle de vanne d'équilibrage pour faciliter la mise en service
- Options de contrôle :
  - Consigne fixe
  - Réinitialisation intérieure/extérieure
  - Point de consigne distant
  - Signal 4-20 mA ou Modbus

# Spécifications

|   | Benchmark   |            |                    |          |                    |            |  |            |   |                   |
|---|---|------------|--------------------|----------|--------------------|------------|--|------------|---|-------------------|
|   | 750   | 1000       | 1500               | 2000     | 2500               | 3000       | 4000   | 5000N      | 5000 <sup>1</sup>   | 6000 <sup>1</sup> |
| Catégorie de chaudière  | ASME Sect.IV  |            |                    |          |                    |            |  |            |   |                   |
| Raccordement au gaz (TNP)   | 1"  |            | 2"                 |          |                    |            | 3"   |            | 2 / 3"  |                   |
| Pression maximale du gaz  | 14"   |            |                    |          |                    |            |  |            | 2psi/10" <sup>4</sup>   |                   |
| Pression min. du gaz <sup>1</sup>                                   | 4"  |            |                    |          |                    |            |  |            | 14 / 4" <sup>4</sup>  |                   |
| Pression de service maximale autorisée                              | 160 PSIG  |            |                    |          |                    |            |  |            | 80PSIG/150 PSIG Optional  |                   |
| Alimentation électrique requise – 120 V / 1 Ph / 60 Hz <sup>2</sup> | 13 FLA  |            | 16 FLA             |          |                    | N/A        |  |            |   |                   |
| Alimentation électrique requise – 208 V / 3 Ph / 60 Hz <sup>2</sup> | S.O.  |            |                    |          | 10 FLA             |            | 23 FLA   |            | 19 FLA  |                   |
| Alimentation électrique requise – 460 V / 3 Ph / 60 Hz <sup>2</sup> | S.O.  |            |                    |          | 5 FLA              |            | 12 FLA   |            | 9 FLA   |                   |
| Alimentation électrique requise – 575 V / 3 Ph / 60 Hz <sup>2</sup> | S.O.  |            |                    |          |                    |            |  |            | 7 FLA   |                   |
| Raccordement hydraulique (bride)                                    | 3"  |            | 4"                 |          |                    |            | 6"   |            |   |                   |
| Débit d'eau min. (GPM)  | 12  |            | 25                 |          |                    |            | 35   |            | 75  |                   |
| Débit d'eau max. (GPM)  | 175   |            | 250                | 350      |                    |            | 500  |            | 600   |                   |
| Capacité d'eau (gallons)  | 28  | 26         | 44                 | 40       | 60                 | 55         | 77   |            | 110   |                   |
| Chute de pression de l'eau  | 3,0 PSIG à 100 GPM                                      |            | 3,0 PSIG à 170 GPM |          | 3,2 PSIG à 250 GPM |            | 5,0 Poste d'emploi à 475 GPM   |            | 4,0 PSIG à 500 GPM  |                   |
| Taux de modulation  | 15:1 (7 %)  | 20:1 (5 %) |                    |          | 15:1 (7 %)         | 15:1 (7 %) | 15:1 (7 %)   | 20:1 (5 %) | 12:1 (8 %)  | 15:1 (7 %)        |
| Raccordement des conduits d'évacuation et d'admission d'air         | 6 pouces  |            |                    | 8 pouces |                    |            | Évent de 12 pouces / Prise d'air de 10 pouces  |            | Évacuation optionnelle du conduit de fumée de 14 pouces/12 pouces |                   |
| Matériaux de ventilation  | AL29-4C Polypro, CPVC, PVC                              |            | AL29-4C Polypro    |          |                    |            |  |            |   |                   |
| Type de gaz   | Gaz naturel, propane, bicomcombustible                  |            |                    |          |                    |            |  |            |   |                   |
| Émissions de NOx <9 ppm <sub>3</sub>                                | ✓   |            |                    |          | <13 ppm            |            | ✓  |            |   |                   |
| Plage de contrôle de la température                                 | 50 °F à 190 °F  |            |                    |          |                    |            |  |            |   |                   |
| Plage de température ambiante                                       | 0 °F à 130 °F   |            |                    |          |                    |            |  |            |   |                   |
| Homologations et certifications                                     | UL, CUL, CSD-1, ASME                                    |            |                    |          |                    |            |  |            |   |                   |
| Exploitation du train à gaz   | Conforme FM ou avec système DBB (IRI) installé en usine |            |                    |          |                    |            | Conforme FM ou livré avec un système DBB (IRI) et VPS (Valve Proving System) installé en usine |            | Conforme à la FM, avec système VPS (Valve Proving System)         |                   |
| Niveau sonore (dBA)   | 65  |            | 70                 |          | 72                 |            | 75   |            | 79  |                   |
| Poids à sec (lb)  | 669   | 700        | 1 406              | 1 500    | 2 000              | 2 170      | 2 200  |            | 3 000   |                   |
| Poids à l'expédition (lb)   | 862   | 900        | 1 606              | 1 700    | 2 200              | 2 300      | 2 350  |            | 3 800   |                   |

1. Les valeurs s'appliquent uniquement aux trains de gaz FM alimentés au gaz naturel. Pour connaître les exigences minimales de pression de gaz au propane, pour les configurations DBB ou les trains de gaz bicomcombustible, veuillez consulter le guide de conception des composants et de l'approvisionnement en gaz de référence (GF-2030).
2. Pour les exigences d'intensité des sectionneurs de service, se référer au guide de référence de l'alimentation électrique (GF-2060).
3. Les émissions de NOx à 9 ppm sont basées sur une combustion au gaz naturel uniquement. Les modèles BMK5000/6000 peuvent atteindre 9 ppm de NOx lorsqu'ils fonctionnent à une pression de gaz standard (>14 po C.E.). Un conduit de fumée de 14 po de diamètre est requis.
4. L'option pour basse pression de gaz des modèles BMK5000/6000 est offerte sous un numéro de style distinct. Elle est conçue pour fonctionner avec une pression de gaz comprise entre 4 po et 10 po C.E.

## Cotes d'écoute

| Benchmark | Entrée minimale (MBH) | Entrée maximale (MBH) | Sortie maximale <sup>1</sup> (MBH) | Plage d'efficacité <sup>2</sup> |
|-----------|-----------------------|-----------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| 750       | 50                    | 750                   | 653-720                            | 87 % à 98 %                     |
| 1000      | 50                    | 1 000                 | 870-960                            |                                 |
| 1500      | 75                    | 1 500                 | 1 305-1 440                        |                                 |
| 2000      | 100                   | 2 000                 | 1 740-1 920                        |                                 |
| 2500      | 167                   | 2 500                 | 2 175-2 400                        |                                 |
| 3000      | 200                   | 3 000                 | 2 610-2 880                        |                                 |
| 4000      | 267                   | 4 000                 | 3 480-3 840                        |                                 |
| 5000N     | 250                   | 4 990                 | 4 341-4 790                        |                                 |
| 5000      | 400                   | 5 000                 | 4 350-4 800                        |                                 |
| 6000      | 400                   | 6 000                 | 5 220-5 760                        |                                 |

<sup>1</sup>Puissance maximale variable selon l'application. Se référer aux courbes d'efficacité.

<sup>2</sup>Plage de puissance et de rendement selon les essais indépendants effectués par AERCO.

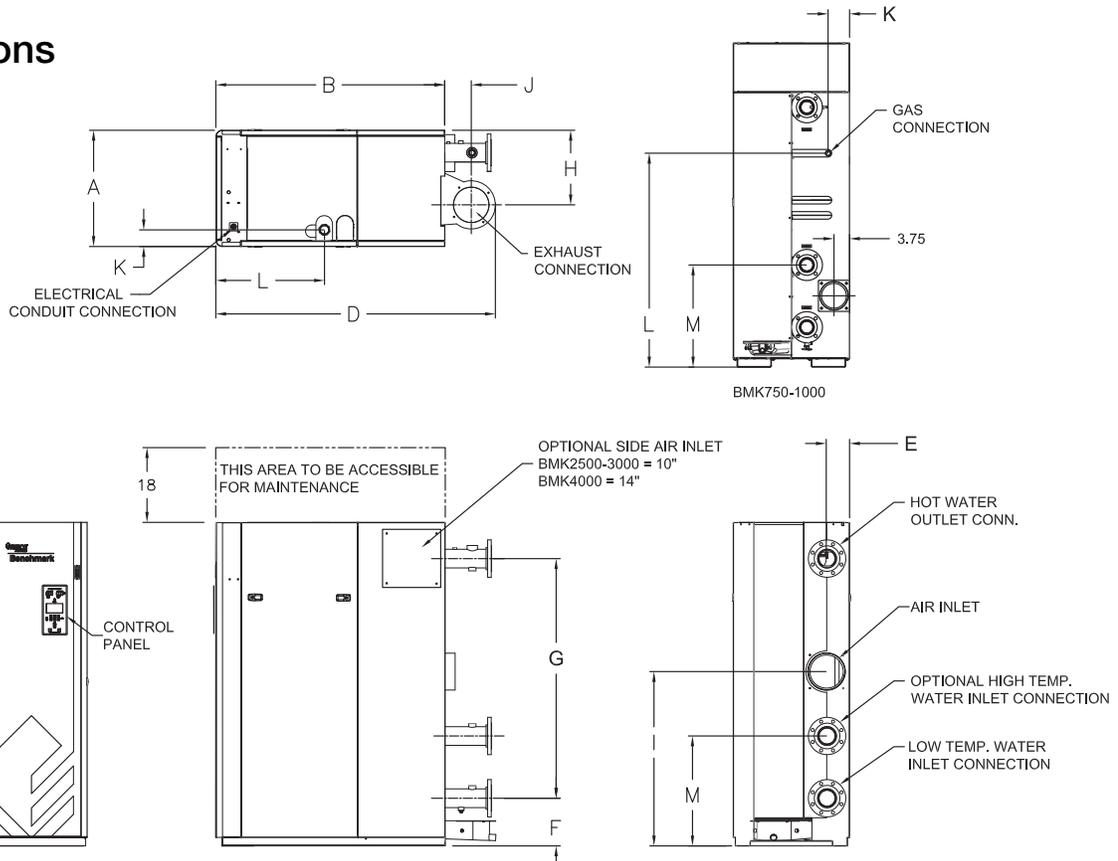
## Valeurs certifiées



| BMK   | Entrée minimale (MBH) | Entrée maximale (MBH) | Puissance brute (MBH) | Puissance nette (MBH) certifiée AHRI | Rendement thermique | Plage de température (80 °F à 180 °F) |
|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| 750   | 50                    | 750                   | 721                   | 627                                  | 95,6 %              | 96,2 %                                |
| 1000  | 50                    | 1 000                 | 968                   | 842                                  | 96,8 %              | 96,8 %                                |
| 1500  | 75                    | 1 500                 | 1 419                 | 1 234                                | 94,6 %              | 95,1 %                                |
| 2000  | 100                   | 2 000                 | 1 892                 | 1 645                                | 94,6 %              | 95,1 %                                |
| 2500  | 167                   | 2 500                 | 2 337                 | 2 023                                | 93,5 %              | 94 %                                  |
| 3000  | 200                   | 3 000                 | 2 823                 | 2 455                                | 94,6 %              | 94,1 %                                |
| 4000  | 267                   | 4 000                 | 3 820                 | 3 322                                | 94,1 %              | 95,5 %                                |
| 5000N | 250                   | 4 990                 | 4 730                 | 4 113                                | 93,8 %              | 94,8 %                                |
| 5000  | 400                   | 5 000                 | 4 760                 | 4 139                                | 94,8 %              | 95,2 %                                |
| 6000  | 400                   | 6 000                 | 5 680                 | 4 930                                | 94,5 %              | 95 %                                  |

## Dimensions

750-4000

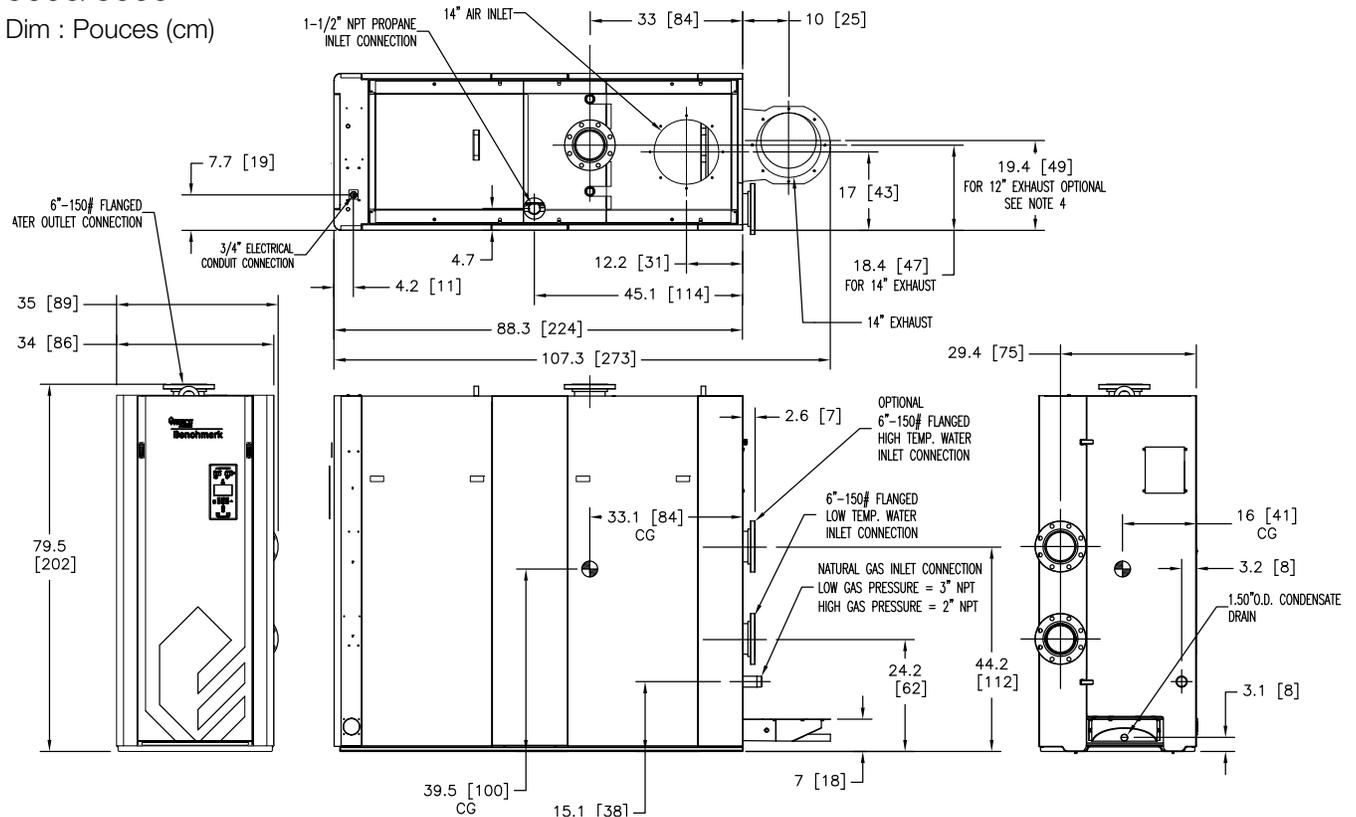


| Benchmark | (Largeur) A | (Profondeur) B | (Hauteur) C | D     | E     | F     | G     | H     | I     | J    | K    | L     | M     |
|-----------|-------------|----------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| 750       | 28"         | 23,5"          | 78"         | 33"   | 10,2" | 9,6"  | 53"   | 21"   | 17,1" | 4,5" | 5,1" | 50,5" | 24,6" |
| 1000      | 28"         | 24"            | 78"         | 33"   | 10,2" | 9,6"  | 53"   | 21"   | 17,1" | 4,5" | 5,1" | 50,5" | 24,6" |
| 1500      | 28"         | 42,6"          | 78"         | 57,4" | 6,6"  | 11,5" | 57,8" | 18"   | 42"   | 8,9" | 4,4" | 18,1" | 26,5" |
| 2000      | 28"         | 42,6"          | 78"         | 57,4" | 7"    | 11,5" | 57,8" | 18"   | 42"   | 8,9" | 4,4" | 18,1" | 26,5" |
| 2500      | 28"         | 55"            | 78"         | 67,4" | 5,6"  | 11,5" | 57,8" | 18"   | 42"   | 6,4" | 4,4" | 26,1" | 26,5" |
| 3000      | 28"         | 55"            | 78"         | 67,4" | 5,6"  | 11,5" | 57,8" | 18"   | 42"   | 6,4" | 4,4" | 26,1" | 26,5" |
| 4000      | 34"         | 62,5"          | 78,2"       | 79,6" | 6"    | 12,4" | 56"   | 21,4" | 44,4" | 9"   | 5,5" | 27,7" | 27,4" |
| 5000N     | 34"         | 62,5"          | 78,2"       | 79,6" | 6"    | 12,4" | 56"   | 21,4" | 44,4" | 9"   | 5,5" | 27,7" | 27,4" |

## Dimensions

5000/6000

Dim : Pouces (cm)



| Benchmark | (Largeur) A | (Profondeur) B | (Hauteur) C |
|-----------|-------------|----------------|-------------|
| 5000      | 35"         | 88,3"          | 79,8"       |
| 6000      | 35"         | 88,3"          | 79,8"       |



Solutions de chauffage et d'eau chaude

AERCO International, Inc. • 100 Oritani Drive • Blauvelt, NY 10913  
États-Unis : Tél. : (845) 580-8000 • Sans frais : (800) 526-0288 • AERCO.com