

17. Philosophie des essais de performances

17.1 Généralités

Les garanties de performances d'une unité à une seule ligne d'arbre à cycle combiné STAG comprennent les valeurs de la puissance nette et de la consommation spécifique nette. Les essais visant à déterminer le respect de ces garanties sont des essais d'entrée/sortie de l'unité entière, utilisant une instrumentation de station et des mesures des paramètres supplémentaires requis pour vérifier que l'unité fonctionne dans les conditions contractuelles et pour permettre une correction aux conditions de base de la garantie, qui sont définies dans le paragraphe "Valeurs techniques garanties" de cette offre, de la performance mesurée.

Les garanties de performances s'appliquent à un équipement à l'état neuf et propre. Les essais de performance doivent être effectués aussitôt que possible après le démarrage initial.

GE préparera une procédure d'essais détaillée qui sera soumise au propriétaire pour accord mutuel et GE s'occupera de la direction technique de l'essai. De plus, GE effectuera les calculs permettant de déterminer la performance par rapport aux garanties et préparera un rapport d'essais qui sera soumis au propriétaire.

Les tolérances de l'instrumentation sont appliquées aux résultats de l'essai sur la base de la précision de chaque mesure individuelle. Une analyse de l'incertitude des mesures sera incluse dans les procédures détaillées qui seront fournies au cours de la période d'exécution du projet.

17.2 Procédure

Le compresseur sera nettoyé conformément à la spécification GEK 103623 et inspecté par le représentant de GE. Le représentant de GE sera le seul juge de l'état de la turbine à gaz lors des essais.

La turbine à gaz est amenée aux conditions d'essai en régime stabilisé à la charge nominale avant de commencer la collecte des données. La puissance du cycle combiné est mesurée ainsi que les données permettant de vérifier que le cycle fonctionne conformément aux conditions de base de la garantie sont collectées. Une quantité suffisante de données est enregistrée pour déterminer les performances de l'unité et pour les corriger aux conditions de base de la garantie.

17.3 Évaluation des performances

Les essais de performances de l'unité à cycle combiné sont effectués de la manière décrite plus haut et les performances mesurées sont corrigées aux conditions de base de la garantie et évaluées par rapport aux garanties de performance définies ci-dessous :

- 1) Puissance électrique nette de l'unité

$$kW_{CC} = \left\{ \left[\sum_{i=1}^n kW_i \right] - kW_{AUX} + kW_{aADJ} \right\} * kW_{ADJ}$$

- 2) Consommation spécifique nette de l'unité

$$HC_{CC} = \left\{ \left[\sum_{i=1}^n HC_i \right] + HC_{aADJ} \right\} * HC_{ADJ}$$

- 3) Consommation spécifique nette de l'unité

$$HR_{CC} = \frac{HC_{CC}}{kW_{CC}}$$

où:

Symbole	
n	Nombre de turbines à gaz et de HRSGs dans le système.
kW _{CC}	Puissance nette de l'unité à cycle combiné (kW), corrigée aux conditions de la garantie.
HC _{CC}	Somme des consommations de chaleur corrigée aux conditions de la garantie, calculée à partir du débit de carburant et du pouvoir calorifique mesurés.
HC _i	Consommation de la chaleur calculée à partir du débit de carburant et du pouvoir calorifique mesurés pour chaque unité.
kW _i	Puissance brute de l'unité à cycle combiné (kW), mesurée aux bornes de l'alternateur, l'unité étant à l'état neuf et propre.
kW _{AUX}	Puissance (kW) des auxiliaires et des équipements associés, mesurée pendant les essais de performance de l'unité à cycle combiné.
HR _{CC}	Consommation spécifique nette de l'unité à cycle combiné, corrigée aux conditions de la garantie.
HC _{ADJ}	Facteur de correction (multiplicatif) de la consommation de la chaleur aux conditions de la garantie pour l'unité.
HC _{aADJ}	Valeur de la correction (additive) de la consommation de la chaleur aux conditions de la garantie pour l'unité.
kW _{ADJ}	Facteur de correction (multiplicatif) de la puissance de l'unité à cycle combiné aux conditions de la garantie (conditions ambiantes sur site, propriétés du combustible, etc.).
kW _{aADJ}	Valeur de la correction (additive) de la puissance de l'unité à cycle combiné aux conditions de la garantie (facteur de puissance de générateur, contrepression de la turbine à vapeur, etc.).

La procédure d'essais comprend les courbes de correction fonctions des variations de paramètres tels que la température ambiante, la pression atmosphérique, l'humidité relative, les propriétés du combustible, le débit d'eau injectée dans la turbine à gaz ou la fréquence aux

bornes de l'alternateur, pour corriger les performances mesurées des conditions réelles aux conditions de la garantie.

Les courbes de correction pour les essais en charge partielle seront calculées avec un angle fixe des aubes mobiles d'admission des turbines à gaz (IGV). Trois essais seront effectués, chacun avec un angle différent des IGVs, pour cerner le point de garantie. Le pourcentage de charge sera alors utilisé pour interpoler entre ces résultats afin d'obtenir la consommation spécifique de l'essai en charge partielle. Le pourcentage de charge se réfèrera à la puissance mesurée lors de l'essai à pleine charge, corrigée aux conditions du contrat.

La garantie de puissance nette de l'unité est satisfaite si la valeur corrigée de la puissance (kWcc) mesurée, entourée de l'intervalle de tolérance, inclus la puissance garantie ou lui est supérieure. La garantie de consommation spécifique nette de l'unité est satisfaite si la valeur corrigée de la consommation spécifique (HRcc) mesurée, entourée de l'intervalle de tolérance, inclus la consommation spécifique garantie ou lui est inférieure.

À l'issue des essais de performance, GE effectuera les calculs permettant de déterminer la performance par rapport à la garantie et remettra un rapport couvrant le programme complet des essais.