

22. Fiches techniques

22.1 Renseignements techniques

Les données techniques suivantes sont typiques pour la dimension et le type d'unité proposé. Sauf dans le cas où les informations identifiées de manière spécifique sont garanties, ces données sont d'une nature préliminaire et susceptibles d'être modifiées en fonction de la conception de l'équipement final et du choix des composants.

22.2 Fiches techniques de la turbine à gaz

22.2.1 Turbine

Mesure	Valeur
Type	Industriel
Étage	3
Configuration	Un arbre, 2 paliers
Vitesse de fonctionnement	3000 tr/mn
Maximum de pointe maximale	532 mps
Vitesse de déclenchement (électrique)	3300 tr/mn
Température d'allumage nominale (à la sortie de la première directrice)	En fonction du niveau garanti de NOx
Matériau des aubes du rotor	
Premier étage	SX-N5
Second étage	DS-GTD-444
Troisième étage	DS-GTD-444
Matériau des directrices du stator	
Premier et second étages	GTD-111
Troisième étage	GTD-222

22.2.2 Compresseur

Mesure	Valeur
Type	A flux axial
Étages	18
Ratio	18.3 (ISO)
Vitesse de pointe maximale	391 mps
Aubes directrices d'entrée	A modulation variable
Matériau des aubes directrices	C-450

Matériau des pales du rotor	
Étages 0 à 8	C-450
Étages 9 à 17	AISI-403 + Cb
Matériau des aubes du stator	
Étages 0 à 8	C-450
Étages 9 à 17	AISI-403 + Cb

22.2.3 Paliers

Mesure	Valeur
Type radial (2)	Patin oscillant
Type butée (1)	Patin oscillant

22.2.4 Combustion

Mesure	Valeur
Type	Tubo-annulaire à flux inverse
Nombre de chambres	18
Matériaux	
Tubes de flamme	Nimonic 263 -TBC
Pièces de transition	Nimonic 263 -TBC
Allumeurs (quantité)	2
Détecteurs de flamme (quantité)	4

22.2.5 Gaz naturel combustible

Pour la température et la pression d'alimentation du gaz, se reporter aux chapitre Performance et Fourniture Client de la livraison. Pour des informations sur la qualité du gaz combustible typique, se reporter à GEI-41040, « Spécifications procédé gaz combustible pour combustion dans des turbines à gaz industrielles » dans le chapitre Documents de référence.

22.2.6 Admission d'air

Mesure	Valeur
Filtre à air	Filtre statique avec batterie d'eau chaude pour la protection de formation de givre

22.2.7 Système d'échappement

Mesure	Valeur
Enveloppe de gaine externe et raidisseurs	Acier au carbone A36
Tube de flamme interne	Parois des gaines : Acier inoxydable 409 Panneaux de silencieux (le cas échéant) : Tôle perforée en acier inoxydable ASTM/A176 TY 409
Couche primaire sur extérieur des gaines	Zinc à liant inorganique

22.2.8 Protection incendie

Mesure	Valeur
Type	CO2 basse pression
Système	Multi-zone
Détecteur	Capteurs de température de type fixe
Fabricant du détecteur	Fenwal
Nombre de détecteurs	20

22.2.9 Eau de refroidissement

Mesure	Valeur
Température d'alimentation (maximale)	40°C(40,56°C)
Pression d'alimentation (maximale)	862 Kpag (125 psig)
Chute de pression attendue dans le système	215 Kpad (31 psid)

Les service thermique nominal dépendra de la configuration et des conditions du site.

22.2.10 Système de démarrage

Mesure	Valeur
Configuration	Démarrage statique alternateur
Fabricant	GE:
Type	Inverseur de Commutation de Charge (LCI) entraînement à fréquence variable

22.2.11 Spécifications du panneau de l'alternateur

Mesure	Valeur
Dimensions globales d'un tableau standard	63"l x 20"P x 90"H
Poids d'expédition	2500 livres
Installation	A l'intérieur autonome
Enceinte	Standard NEMA 1
Plage de tension	10%
Tension nominale ca	120 V ca
Tension nominale cc	125 V cc
Charge de batterie (Typique)	150 VA
Durée maximale d'interruption de batterie	200ms
Charge PT (Maximale)	80 VA (ph a-b)
Charge CT (Maximale)	1 VA
Température d'exploitation	-20 à 40 °C
Temp de stockage	-30 à 55 °C
Humidité max	95% non-condensante
Valeur nominale sismique du tableau	Satisfait actuellement les exigences de Zone 2B
Valeur nominale transitoire rapide	La plupart des dispositifs satisfont la Classe IV (IEC 255-22-4)
Valeur nominale de charge électrostatique	La plupart des dispositifs satisfont la Classe IV (IEC 255-22-2)
Test d'isolation pour le panneau	2400 VOLT 60 Hz HI POT TEST
Suppression d'interférence radio. Classe	5 Watts (27/153/462 MHz) à 1 mètre de distance avec porte fermée ne provoque aucune alarme ou déclenchement
Certification industrielle	UL, CSA. (CE en attente)

22.2.12 Tableau de charge électrique typique du tableau d'alternateur

Fonction	Charge(TP,TC)	Perte de puissance	Plage de tension
G60 (Protection de l'alternateur)	<0,25 VA à 120 V, <0,02 à 5 A	15 à 30 VA	1 à 275 V
Redondance G60	<0,25 VA à 120 V, <0,02 à 5 A	15 à 30 VA	1 à 275 V
C60 (Protection bus/disjoncteur)	<0,25 VA à 120 V, <0,02 à 5 A	15 à 30 VA	1 à 275 V
T60 (Protection différentielle unité/ Transformateur principal)	<0,25 VA à 120 V, <0,02 à 5 A	15 à 30 VA	1 à 275 V
DMM alternateur (Nexus)	0,05 VA, 0,005 VA		
Transducteur WATT (96GW-1)	0,6 VA, 0,4 VA	5	15%

22.2.13 Précisions des transducteurs et des compteurs du panneau de l'alternateur

Fonction du compteur	Précision
DMM alternateur (VM, AM)	0,1%
DMM alternateur (MW, MVAR, MVA)	0,1%
Alternateur DMM (PF)	0,1%
DMM alternateur (FM)	0,01Hz
Transducteurs 96GW-1 & 96GG-1	0,2%

22.2.14 Régulateur de tension numérique EX2100 pour excitateurs statiques alimentés à partir de la barre

Mesure	Valeur
Type du système	Numérique
Performance (selon IEEE norme 421.2)	
Réponse	Réponse initiale élevée
Réponse améliorée	Ratio de réponse 3,8 et plafond VFFL 200%, à tension terminale d'alternateur = 1,0 par unité en fonction d'une température d'enroulement de l'excitation de 100°C (selon IEEE 421)
Conforme aux normes	
ANSI/IEEE	ANSI C37.2, C37.18, C37.20, C57.9x série, IEEE 383, 421, 421A, 421B, 421.1

NEMA/ICS	AB1, ICS1-111, ICS6-110, SG3, WC7
CSA	Toutes les normes applicables
NEC	Toutes les directives applicables
UBC	Satisfait les exigences de la Zone 4
IPCEA	S-19-1981
Redresseur en pont	
Type	6 SCR, pleine onde
Fusibles	Action rapide, limitation de courant, un par branche
Exigences d'alimentation de contrôle en entrée	
À partir de Station Service préférée	Monophasé 120 Vc.a. (quantité 2 pour excitatrice redondante)
Batterie station 125 Vc.c./250 Vc.c.	3,2 amps/125 Vc.c. lorsque puissance de contrôle C.A. n'est pas disponible
Environnemental (Boîtier)	
Plage de température de fonctionnement	32°F à 86F (0°C à +30°C)
Plage de température de stockage	-40°F à +158°F (-40°C à +70°C)
Humidité	5 à 95%, non-condensante.
Dissipation thermique	18 000 W à 1 900 ADC. Relation linéaire pour les autres courants.
Module de filtre en ligne	
Dimensions	13" l x 19"P x 22"H
Poids	Environ 50 livres
Exigences de montage	Lorsque les restrictions de hauteur empêchent de monter sur le module en haut de l'enceinte principale, il doit être monté à l'intérieur d'un passage de câble de 15 pieds de l'enceinte principale.

22.3 Propriétés et dimensions des composants

Élément	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur (m)	Poids Kg
Turbine à gaz avec combustion, base, poutres, sans diffuseur arrière.	10,5	5,0	5,0	321 641
Alternateur installé avec armoire collecteur	12,6	4,7	7,0	446 788

22.4 Fiches techniques de la turbine à vapeur

22.4.1 Turbine à vapeur

Mesure	Valeur
Turbine HP	30 étages, conception de réaction
Construction du rotor	Pièce forgée de type tambour
Construction de l'enveloppe HP	Enveloppe externe en fonte, support d'aubes en fonte intérieure, séparation au joint horizontal
Turbine MP	11 étages, conception à impulsion
Construction d'enveloppe MP	Une seule enveloppe en fonte, joint vertical boulonné sur capot BP
Section BP	6 étages, conception à impulsions
Construction de capot BP	De façonnage
Ouvertures endoscopiques	Premier étage HP
Ouvertures endoscopiques	Premier étage resurchauffage
Ouvertures endoscopiques	Étage turbine BP L-1
Ouvertures endoscopiques	Étage turbine BP L-2
Ouvertures endoscopiques	Dernier étage de turbine HP et MP
Connexion capot d'échappement	Bridés (Boullonnés)
Isolation thermique	Isolation matelas complète

22.4.2 Contrôleur de la turbine à vapeur SPEEDTRONIC Mark VI

Se reporter à la section des données de la turbine à gaz ci-dessus pour plus d'informations concernant le contrôleur SPEEDTRONIC Mark VI.

Mesure	Valeur
Fabricant du régulateur	GE:
Conception du régulateur	SPEEDTRONIC Mark VI TMR - Triple Redondant

22.4.3 Système d'huile de lubrification – Commun pour la turbine à vapeur, la turbine à gaz et l'alternateur

Mesure	Valeur
Type de pompe à huile principale	Centrifuge
Entraîneur de pompe à huile principale	Moteur CA
Type de pompe à huile auxiliaire	Centrifuge
Pourcentage de rendement de la pompe principale C.A.	100%
Type de pompe à huile de secours	Centrifuge
Entraîneur pompe à huile de secours	Moteur c.c.
Pourcentage de rendement de la pompe principale ca	65%
Refroidisseur à huile de type duplex	Plaque et cadre
Valeur nominale du débit – chaque refroidisseur	100%
Température d'alimentation en huile nominale	48,9°C (120° F)
Pression nominale du collecteur d'huile	25 psig
Type de filtre à huile	Duplex Débit intégral
Valeur nominale du filtre à huile	Bêta 10 = 200
Type de conditionneur d'huile intégral	Coalesceur
Débit du conditionneur d'huile intégral	30 gpm

22.4.4 Système hydraulique – Commun pour la turbine à vapeur, la turbine à gaz et l'alternateur

Mesure	Valeur
Type de pompe hydraulique principale	Piston/Compensé en pression
Entraîneur pompe hydraulique principale	Moteur CA
Type de pompe hydraulique auxiliaire	Piston/Compensé en pression
Entraîneur pompe hydraulique auxiliaire	Moteur CA
Pourcentage de rendement de la pompe principale ca	100%
Pression système	110 bara (1600 psig)

Valeur nominale de la crépine d'alimentation	Maille 30
Valeur nominale du filtre de refoulement	Bêta 6 = 200
Valeur nominale du filtre de polissage	Bêta 3 = 200
Matériau de conditionnement du fluide	Alumine activée
Type de fluide	Ester de phosphate

22.4.5 Système d'étanchéité vapeur

Mesure	Valeur
Pression collecteur nominale	1,27 Kpag (4 psig)
Type de condenseur de garniture	Enveloppe et tube
Matériau du tube de condenseur de garniture	Acier inoxydable 304

22.4.6 Matériaux

Mesure	Valeur
Enveloppes	CrMoV
Capot BP	Acier au carbone
Rotors BP	NiCrMoV
Tous les autres rotors	CrMoV
Cloisons de segment de directrice	12 CR
Garnitures ≥ 850 F	Ni-Resist
Garnitures < 850 F	Alliage de bronze
Profilés aérodynamiques mobiles	12 CR
Corps des vannes	CrMoV
Disque élément interne de la vanne	12 CR
Tiges des vannes	Nitrurées
Réservoir d'huile	Acier au carbone
Réservoir hydraulique	Acier inoxydable