

ANEXO 1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL MATERIAL DE RODAMIENTO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LOCOMOTORAS

CONTENIDO

1 Especificaciones generales

- 1.1 Condiciones del servicio
- 1.2 Datos técnicos generales
- 1.3 Motor Diesel
- 1.4 Sistema eléctrico
- 1.5 Sistema de freno
- 1.6 Bogie
- 1.7 Carrocería
- 1.8 Comodidades en el interior de la cabina

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

La locomotora de carga es de doble cabina con una estructura de corredor interior y paredes laterales; cuenta con tecnología y componentes confiables y de avanzada entre los que se incluyen el motor diesel MTU16V4000R43, sistema de transmisión AC-DC, y sistemas de freno de aire CCBII Knorr-Bremse y CCB26. La locomotora cuenta con freno dinámico, prueba de auto-carga, control de microprocesador y unidad multifunción. La locomotora puede cumplir con todas las especificaciones y condiciones requeridas por ferrocarriles argentinos.

1 Especificaciones generales

1.1 Condiciones del servicio

Condiciones de la vía

Ancho de la vía: 1676 mm

El gálibo para esta trochacumple con los requisitos de NEFA 604

El radio mínimo de curva es de 200 m (línea principal) y de 100m (la velocidad máxima de la locomotora por debajo de 12~15km/h en las curvas.

Loading gauge (service order clearance) Meet the requirements of NEFA 604

Min. radius of curve 200 m (main line) 100m (Max. speed of the locomotive is under 12~15km/h on the siding line)

Condiciones ambientales

Altitud máxima sobre el mar ≤ 1500 m

Temperatura ambiente -15° \square $+45^{\circ}$

Humedad relativa máxima sobre el nivel del mar 90~100%

Condiciones climáticas, clima oceánico, lluvia, nieve, bruma

1.2 Datos técnicos generales

Modelo:

Modo de transmisión: AC-DC

Aplicación: transporte de carga

Capacidad del motor 2200kW

Ejes: Co-Co

Diámetro de la rueda: 1050 mm

GA
10

Peso de la locomotora (con todo su contenido): ≤ 120 t
Carga del eje: 20t
Relación de engranaje especificada: 92:19 (relación de engranaje requerida: 63:14).
Altura del centro de acoplamiento desde el punto más alto del riel: 900 mm
Capacidad del tanque de combustible: 5000 L
Capacidad del enfriador de agua: 800 L
Capacidad de arena: 400 kg
Capacidad de almacenamiento de combustible: 400 L
Velocidad (ruedas con uso promedio: 1015 mm):
Velocidad Máxima: 100 km/h
Velocidad continua: 22,5 km/h
Fuerza de tracción de ruedas (ruedas con uso promedio: 1015mm):
Máximo esfuerzo de arranque: 392kN (40tf)
Esfuerzo continuo: 247,5kN (25,2tf)
Cabinas para choferes: 2
Dimensiones de la locomotora
Longitud de la locomotora sobre el tope: ≤ 20000 mm
Ancho máximo: 3100mm (conforme a NEFA 604)
Altura general (conforme a NEFA 604)

1.3 Motor diesel

Designación: MTU16V4000R43 (original de Alemania).
Modelo: motor de cuatro tiempos, dirección de inyección, turbocompresor de escape, enfriamiento de aire.
Alimentación bajo condiciones UIC: 2200 kW
Cantidad de cilindros y condiciones. 16 cilindros, (ver. Condiciones)
Perforación del cilindro: 170 mm
Pistón: 210 mm
Velocidad nominal: 1800 r/min
Velocidad en ralentí: 600 r/min
Impulso de motor en marcha
Modo de control: Comando electrónico (Control de voltaje: 74V)
Consumo de combustible específico con alimentación nominal (SFC): 206+5%g/kW·h
Consumo de combustible específico con alimentación nominal al 0,5% (luego de 100 horas de operación)
Masa del motor con equipamiento estándar:
-Seco (sin agua ni aceite lubricante) Aprox.: 8360 kg
-Húmedo (con agua y aceite lubricante) Aprox. 8770 kg

1.4 Sistema eléctrico

1.4.1 Alternador principal

Tipo: similar al modelo JF219C
Alimentación nominal: 2200kVA
Voltaje nominal: 321/620V(AC)
Corriente: 3955/2048A (AC)
Velocidad nominal: 1800r/min
Frecuencia nominal: 150 Hz
Bobinas de tracción: AC trifásica
Tipo de aislación para inductor: F/F
Tipo de inductor: Sin cepillo
Sistema de operación: Continuo

gB
A

Sistema de ventilación: auto ventilación radial

1.4.2 Unidad de rectificación

Tipo: similar al modelo GTF- 5100 /1250

Voltaje de salida nominal DC: 1250 V

Voltaje de salida nominal DC: corriente 5070 A

Circuito de rectificación: tipo Puente de tres fases

1.4.3 Motor de tracción

Tipo: similar al modelo ZD109B2X1

Potencia nominal: 530kW

Corriente nominal: 845/575A (DC)

Corriente máxima: 1200AV

Voltaje nominal: 670/980V (DC)

Velocidad nominal: 770r/min

Velocidad máxima: 2385r/min

Modo de inductor: Serie de inductores

Sistema de operación: Continuo

Modo de enfriamiento: ventilación forzada

1.4.4 Generador auxiliar

Tipo: Similar al modelo ZQF-80

Potencia nominal: 80kW

Voltaje nominal: 110V

Corriente nominal: 728A

Velocidad nominal: 1115/2730 r/min

Modo de inducción

Condición de generación: inducción separada

Condición de motor: Serie de inductores

Deber de operación: Continuo

Modo de ventilación: auto ventilación

1.4.5 Freno dinámico

Máximo poder de freno: $\geq 1800\text{kW}$

Corriente continua permitida de la resistencia de frenado: $\leq 525\text{A}$

Temperatura de la Resistencia de frenado: $\leq 600^\circ\text{C}$

1.4.6 Equipo de enfriamiento

El equipo de enfriamiento de la locomotora puede cumplir con el requisito de radiación del equipo de alimentación en condiciones operativas. El sistema de enfriamiento de agua incluye la cañería, el tanque de expansión de agua, caños y juntas de caucho, etc. Existe una presión que regula la válvula del tanque de agua. El tipo de pelota flotante que se utiliza como alarma en caso de baja en el nivel de agua se encuentra instalado en el tanque de agua. También existen caños para el exceso de agua y caños de compensación de agua en el sistema.

Radiador: caño plano de refuerzo de radiador

Ventilador del radiador: impulsado por motor hidrostático (tipo de ventilador de radiador requerido: ventilador axial, impulsado por un motor asincrónico de frecuencia AC variable)

9B

1.4.7 Ventilador de motor de tracción

Tipo: Centrifugo

Velocidad de rotación: 2600r/min

Flujo de aire: 330 m³/min

Presión de aire: 4000Pa

Tipo de impulso: a través de un sujetador en una manga elástica de acoplamiento desde la caja de cambios. (ventilador de motor solicitado: Centrifugo, operado por motor AC).

1.4.8 Unidades de batería

Tipo: Ni-Cd GNC170

Capacidad nominal: 220 Ah

Voltaje total: 96 V

1.5 Sistema de frenos

1.5.1 Tipo de freno de aire Knorr-Bremse CCBII, CCB 26 (Freno de aire)

1.5.2 Compresor de aire

Tipo: KNORR-BREMSE SL22-72

Cantidad: 2

Velocidad nominal: 2600 r/min

Suministro nominal de presión: 1000 kPa

Capacidad de suministro nominal: 2400 L/min

Modo de transmisión especificado: Impulsado por motor CC. (Modo de transmisión requerido: Impulsado por motor CC).

1.5.3 Reservorios de aire

Cantidad: 2

Capacidad: 600 L

Presión máxima: 1200 kPa

1.5.4 Secador de aire

Tipo: similar al modelo JKGEC

Cantidad: 2

Capacidad: 5 m³/min

Humedad relativa: ≤ 35 %

Presión 500 ~1000 kPa

Drenaje: Automático

1.6 Bogie

Cantidad: 2

Ejes: Co-Co

Base de la rueda: 1800 mm

Rueda del monobloque conforme a las Normas UIC

Diámetro de rueda nueva: 1050 mm

1.7 Carrocería

Longitud entre los dos extremos: aprox. 20000 mm

Longitud entre las planchas: 17600 mm

Ancho: 3100 mm (conforme a NEFA 604)

Altura de la carrocería: 4280 mm (conforme a NEFA 604)

Altura de la estructura interna sobre eje: 1600 mm

Altura del enganche sobre el riel: 1055 (-11 , -35) mm

Altura de la base del paragolpes sobre el riel: 150 +10 -0 mm

1.8 Comodidades en el interior de la cabina

1.8.1 Aire acondicionado

Tipo: similar al modelo JK5.0/DBP-03L.

Potencia: AC 3 fases

380 V \pm 10%

50 Hz \pm 3%

Entrada de Potencia: 5.0kW

Fuente de alimentación: 110 V DC

Cantidad 2

1.8.2 Focos

Cantidad 1 en el frente y otro en la parte trasera de cada cabina

Alimentación: 2X 800W

Fuente de Alimentación: 110V DC

1.8.3 Luces indicadoras

Modelo rojo y blanco

Cantidad: 4

Fuente de alimentación: 110 V DC

1.8.4 Placa eléctrica

Potencia: 1500W

Fuente de alimentación 110 V DC

Capacidad: 1.7 L

1.8.5 Velocímetro (equipado con registro de velocidad)

Variación de velocidad 0~200 km/h

Voltaje nominal: 110 V DC

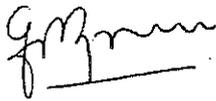
Potencia requerida: aprox. 20 W

1.8.6 Calefactor eléctrico (con ventilador)

Calefactores en la parte trasera: 2X1800 W

Calefactores para pies: 2X750 W

Voltaje nominal: 110V DC



Gabriela Rovere
Gerente de Administración y Finanzas
Belgrano Cargas y Logística S.A.



Mariano Saubidet Marín
Apoderado
Belgrano Cargas y Logística S.A.