

Série 5600



A Série 5600, mais conhecida como Europrinter ou Siemens, é um tipo de locomotiva elétrica ao serviço das operadoras Comboios de Portugal e CP Carga. Esta Série é composta por 30 locomotivas de bitola ibérica, com 5600 kW de potência, sendo capazes de atingir uma velocidade máxima de 220 km/h. Entraram ao serviço em 1993.

História

Planeamento, encomenda e fabrico

Nas Décadas de 1980 e 1990, a operadora Caminhos de Ferro Portugueses encetou um processo de modernização, centrado principalmente nas infra-estruturas e no material circulante. Assim, foram encomendadas várias locomotivas eléctricas, derivadas da Série 252 da Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles, que entraram ao serviço em 1991; estas unidades, por seu turno, provêm das locomotivas E-120 e das automotoras InterCityExpress, ambas em circulação na Alemanha. Assim, ambas as locomotivas ibéricas podem ser consideradas como antecessoras da família de material motor Europrinter, da qual fazem parte as locomotivas alemãs E-127 e E-121 e a E-402 italiana, pois também foram baseadas nas locomotivas E-120.

Adaptadas de origem a uso universal, ou seja, tanto para comboios de passageiros a elevadas velocidades como para pesadas composições de mercadorias, foram construídas por um consórcio luso-alemão da qual fazem parte as empresas Siemens-Österreichische Bundesbahnen, que trata dos equipamentos eléctricos, a Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co KG-Asea Brown Boveri-Henschel para as partes mecânicas, e o agrupamento português Sociedades Reunidas de Fabricações Metálicas.

O contrato previa a construção de trinta unidades, que seriam entregues ao ritmo de uma por mês; se necessário, o contrato poderia ser aumentado, até 48 unidades.

Apresentação oficial e entrada ao serviço

Foram oficialmente apresentadas ao público em 1993, na Estação do Entroncamento; a locomotiva número 5601 encontrava-se, em Junho deste ano, adscrita ao depósito desta estação, tendo sido utilizada para realizar experiências, e para treinar os maquinistas.

Nesse ano, já se encontravam ao serviço, sendo os primeiros serviços destas locomotivas a tracção de composições de passageiros entre Lisboa e Porto, e de mercadorias, transportando balastro e cimento; algumas foram, posteriormente, destacadas para serviços internacionais de passageiros e mercadorias, quando terminaram as obras de electrificação na Linha da Beira Alta. Em 1994, ainda se encontravam a ser fabricadas várias unidades, nas instalações da companhia Sociedades Reunidas de Fabricações Metálicas, prevendo-se, nesse ano, a entrada desta série no serviço de transporte de carvão até à Central termoeléctrica do Pego, no Concelho de Abrantes, em substituição das locomotivas da Série 1900. Em 1995, já se encontravam a assegurar este serviço, utilizando, frequentemente, o sistema de tracção dupla,

ou seja, duas locomotivas na mesma composição, a rebocar os vagões; para este fim, as locomotivas foram equipadas com engates de garra, de um tipo semelhante ao utilizado nos Estados Unidos da América.

Em 1993, a locomotiva 5601, traccionando 3 carruagens Corail, bateu o recorde de velocidade ferroviária em Portugal, ao atingir 220 km/h entre as Estações de Espinho e Avanca, na Linha do Norte.

Em 2006, eram as locomotivas mais potentes da operadora Comboios de Portugal.

Caracterização

Dados técnicos

Esta série era composta, originalmente, por 30 unidades, embora, em 2012, uma já não se encontrasse operacional; estão preparadas para assegurar serviços de passageiros ou mercadorias, circulando sobre bitola ibérica, com rodados em disposição Bo'Bo'. As rodas, quando novas, apresentam 1250 milímetros de diâmetro, e a distância entre tampões de choque é de 20,450 metros. O tipo de tracção empregado é a electricidade, com tensão de 25 kV 50 Hz. O peso em serviço é de 87 toneladas, e o transmissão é eléctrica assíncrona.

Cada locomotiva conta com quatro motores assíncronos trifásicos da Siemens - Österreichische Bundesbahnen, cada um com 1890 CV (\cong 1400 kW) de potência contínua, totalizando 7560 CV (\cong 5600 kW); o factor de potência, em corrente alterna, situa-se aproximadamente em 1. Cada locomotiva pode atingir até 220 km/h, enquanto que a velocidade correspondente ao regime contínuo é de 70 km/h. O esforço de tracção, no arranque, é de 30 000 kgf (\cong 300 kN), enquanto que na velocidade máxima é de 9000 kgf (\cong 90 kN), e, no regime contínuo, de 29 000 kgf (\cong 290 kN).

Em termos de sistemas de travagem, o tipo de freio utilizado na locomotiva é de ar combinado com eléctrico, de recuperação ou reostático, enquanto, na composição, utiliza-se ar comprimido.

Diferenças entre a versão espanhola e portuguesa

Comparação entre as cabinas das Séries 252, à esquerda, e 5600, à direita. Note-se as diferenças nos tampões de choque e nas reentrâncias na caixa para os estribos.

As principais diferenças entre as locomotivas desta Série e as suas congéneres espanholas são o uso de monotensão e de apenas uma bitola nas locomotivas portuguesas, o que não seria possível em Espanha devido ao elevado número de bitolas e de tensões utilizadas.

Outras diferenças que podem ser encontradas entre ambas as séries são os tampões de choque, que, na locomotiva portuguesa, são redondos, enquanto que a 252 utilizam para-choques rectangulares, e a forma da reentrância na caixa aonde se situam os estribos para acesso à cabine de condução; no caso da 5600, é rectangular, enquanto que, na 252, estes são mais pequenos e arredondados. O peso em ordem de marcha das 5600 também é inferior ao da sua congénere espanhola, e foram reforçados, para as 5600, os apoios entre os bogies e as

caixas; o teto, os pantógrafos e as cabines são, igualmente, ligeiramente diferentes, mas os bogies são praticamente idênticos, tal como a potência, e os motores, do tipo trifásico assíncrono.

Esquemas de cores e denominações

Para estas locomotivas, foi criado um novo esquema de cores, vermelho e cinzento, que a operadora Caminhos de Ferro Portugueses pretendeu utilizar no seu material motor a partir dessa data, substituindo os tradicionais tons laranja e brancos; também foi renovada a antiga tradição ferroviária de batizar o material motor, sendo que as unidades 5601, 5602, 5603 e 5604 receberam, respectivamente, em 1993, os nomes de Entroncamento, Porto, Lisboa e Aveiro.

Ficha Técnica

Características de exploração

- Números de série: 5601-5630
- Ano de entrada ao serviço: 1993
- Ano de entrada ao serviço em Portugal: 1993
- Número de unidades construídas: 30
- Número de unidades operacionais: 29
- Dados gerais
- Bitola de Via: 1668 mm
- Disposição dos rodados: Bo'Bo'
- Diâmetro das rodas (novas): 1250 mm
- Distância entre os tampões de choque: 20450 mm
- Tipo de tracção: Eléctrica
- Tensão: 25 kV 50 Hz
- Peso em serviço: 87 Toneladas
- Tipo de engates: Automáticos
- Transmissão
- Tipo: Eléctrica assíncrona
- Motores de tracção
- Fabricante: Siemens-Österreichische Bundesbahnen

- Quantidade: 4
- Tipo: Assíncronos trifásicos
- Potência contínua por motor: 1890 CV / 1400 kW
- Factor de potência (c. alterna): próximo a 1
- Potência total: 7560 CV / 5600 kW
- Partes mecânicas
- Fabricante: Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co KG-Asea Brown Boveri-Henschel
- Sistemas de travagem
- Tipo de freio (locomotiva): Ar combinado com eléctrico (recuperação ou reostático)
- Tipo de freio (composição): Ar comprimido
- Características de funcionamento
- Velocidade máxima: 220 km/h
- Velocidade correspondente ao regime contínuo: 70 km/h
- Esforço de tracção:
- No arranque: 30 000 kg \cong 300 kN
- À velocidade máxima: 9000 kg \cong 90 kN
- Em regime contínuo: 29 000 kg \cong 290 kN