

HISTORICAL BACKGROUND - CLASS CP 2500

In the 50's, CP was definitely beginning to focus on the electrification of some sections of its network. The choice fell on the AC 25kV / 50 Hz technology.

With this project in progress it became necessary to acquire new electric locomotives. In March 1955, CP ordered to the Groupment d'Étude et d'Électrification de Chemins de Fer en Monophasé 50 Hz 15 electric locomotives for mixed line services of the B'o B'o type to become the class CP 2500. The first two locomotives arrived to Portugal in 1956 from Germany and were manufactured by Henschel. Most of the other units were manufactured in France.

The initial paint scheme of these locomotives was in light blue with bands in the front and side zones at the height of the windows in a darker blue tone. The buffer beams were painted in red. On the tops in the center and below the windows they had the wing emblem of the Portuguese Railways followed by a plate with the number of the locomotive.

In the mid-60's they began to receive the 2nd paint scheme. This was dark blue with a red stripe ending in V on the tops at the level of the CP emblem that remained, albeit with some color changes. The buffer beams were maintained in red and between these and the headlights it was applied a silver stripe.

At the end of the 70's, these locomotives received the orange paint scheme with diagonal white stripes on the tops and roof and windows of the tops in shades of brown.

The 2501 received in the late 90's a scheme that was intended to recreate the original scheme, but with the lack of accurate color photos at the time, the blue tones where interpreted as green.

They could be seen in operation mainly on the North, Beira Alta and Beira Baixa (until Abrantes) lines with passenger services. With their allocation to the freight service in 1999 they started to operate in more southern sections of the Portuguese network, namely the sand freight service to Loulé. The locomotives 2506 and 2512 were equipped with plugs to operate in multiple units. These began to circulate undifferentiated from the locomotives from the 2550 series that were all equipped with the same plugs. The last unit to be withdrawn from service was the 2512 in March 2009. The only existing unit is the 2501 that is currently at the National Railway Museum of Entroncamento.



AVALIARE - ENGENHARIA, LDA
CENTRO COMERCIAL DA ESTAÇÃO
PRAÇA CAMILO CASTELO BRANCO, 31 - SALA48
4700 - 209 BRAGA
PORTUGAL

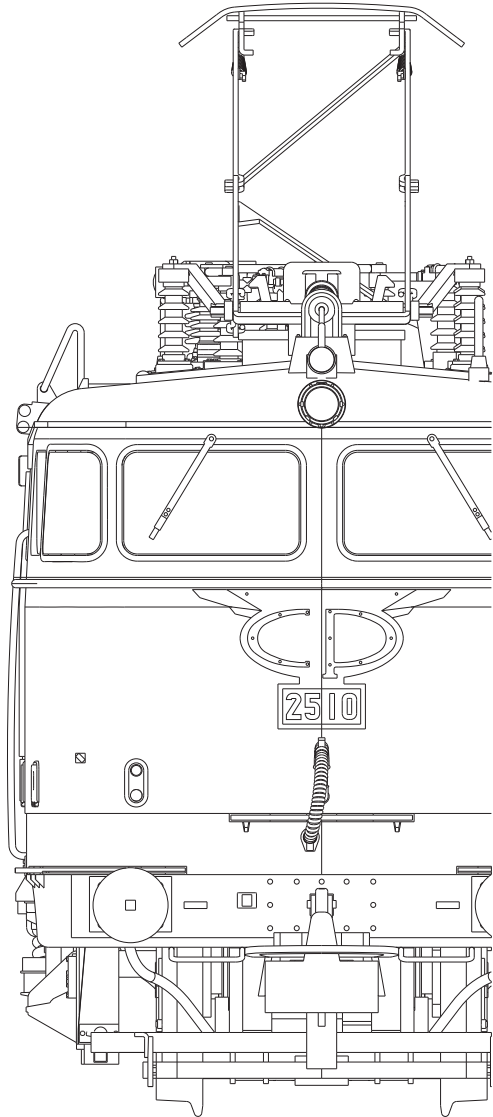
www.sudexpressmodels.eu

TECHNICAL DETAILS

Total length:	15.380 mm
Total width:	3.105 mm
Total height:	4.450 mm
Gauge:	1.668 mm
Wheel arrangement:	Bo-Bo
Bogie wheelbase:	7.500 mm
Wheel diameter:	1.300 mm
Weight:	69,60 ton
Engine Power:	2.790 Cv (2.053 kw)
Max. tractive effort:	19.500 kg
Max. speed:	120 km/h
Brakes:	compressed air / vacuum



SÉRIE C.P. 2501 A 2515



APONTAMENTO HISTÓRICO - LOCOMOTIVAS CP 2500

Na década de 50 a CP iniciava definitivamente a aposta na eletrificação de alguns troços da rede. A escolha recaiu sobre a tecnologia de corrente alternada monofásica a 25Kv e 50Hz.

Com este plano em marcha tornava-se necessária a aquisição de material motor. Em março de 1955 a CP encomenda ao Groupment d'Étude et d'Électrification de Chemins de Fer en Monophasé 50 Hz 15 locomotivas elétricas universais do tipo B'o B'o que viriam a constituir a série 2500. As 2 primeiras locomotivas chegaram a Portugal em 1956 provenientes da Alemanha, tendo sido fabricadas pela casa Henschel. A maioria das outras unidades foi fabricada em França.

Nos primeiros anos estas locomotivas circularam nos escassos trajetos eletrificados, nomeadamente linha de Sintra e linha do Norte até ao Carregado. Com o avanço dos trabalhos foram estendendo o seu raio de ação designadamente nos serviços mais rápidos da linha do Norte. A entrada em serviço em finais de 1963 das locomotivas da série 2550 relegou as 2500 para comboios menos nobres.

O esquema inicial destas máquinas era em tons de azul claro para a caixa, com faixas nas zonas frontais e laterais à altura das janelas num tom azul mais escuro. Os cabeçotes eram pintados de vermelho. Nos topos ao centro e por baixo das janelas ostentavam o símbolo com asas da CP seguindo-se uma placa com o número da locomotiva. Em meados da década de 60 começaram a receber o 2º esquema de decoração. Azul escuro com um filete vermelho que terminava em V nos topos ao nível do símbolo da CP que se manteve, embora com alterações. Os cabeçotes mantiveram-se pintados de vermelho e entre estes e os faróis foi aplicada uma faixa a prateado.

No fim da década de 70, estas máquinas passaram a ostentar o esquema laranja com riscas brancas nos topos e tejadilho e janelas dos topos em tons de castanho.

A 2501 recebeu em finais da década de 90 um esquema que pretendia ser igual ao 1º, mas a parte mais escura assumiu tons de verde.

Circularam principalmente na linha do Norte, Beira Alta e Beira Baixa até Abrantes com serviços de passageiros. Com a sua passagem para as mercadorias em 1999 passaram a circular nos troços mais a Sul, designadamente o tráfego de areia para Loulé. As locomotivas 2506 e 2512 foram dotadas de comando múltiplo e passaram a circular indiferenciadas.

A última unidade desta série a sair de circulação foi a 2512 em março de 2009. A única unidade existente é a 2501 que se encontra presentemente no Museu Nacional Ferroviário do Entroncamento.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Comprimento total:	15.380 mm
Largura total:	3.105 mm
Altura total:	4.450 mm
Bitola:	1.668 mm
Disposição de rodados:	Bo-Bo
Dist. entre-eixos do bogie:	7.500 mm
Diâmetro das rodas:	1.300 mm
Tara:	69,60 ton
Potência:	2.790 Cv (2.053 kw)
Esf. de tração no arranque:	19.500 kg
Velocidade máxima:	120 km/h
Freios:	ar comprimido / vácuo

PRIMEIRAS OPERAÇÕES

Retire o modelo com cuidado da embalagem.
Colocar em funcionamento o modelo na maquete/layout, durante 30 minutos, nos dois sentidos de marcha, à velocidade média para realizar a rodagem e tornar o funcionamento mais suave e menos ruidoso.
Por favor conserve a caixa e as instruções para futura referência.

DESMONTAGEM

Com cuidado, liberte as quatro patilhas como indicado no diagrama abaixo. Recomendamos o uso de ferramentas adequadas para modelismo.

MANUTENÇÃO

Deverão ser realizadas regularmente as seguintes operações:

- 1- Limpar com cuidado os carris e as rodas do modelo com uma borracha de limpeza adequada adquirida numa loja de modelismo.
- 2- A cada 35 horas de utilização, lubrificar cuidadosamente cada eixo dos rodados com uma gota de óleo fino para máquinas e caixa de engrenagens com massa para engrenagens.

Todos os produtos necessários à manutenção do modelo podem ser encontrados em qualquer loja de modelismo.

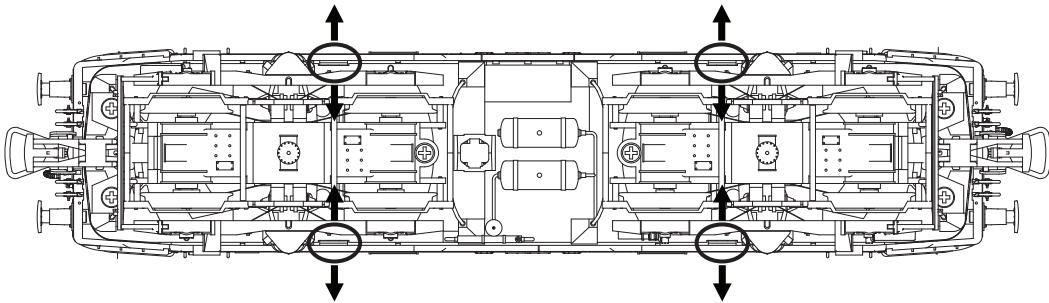
CONVERSÃO AO SISTEMA DIGITAL

O modelo está equipado com uma ficha NEM de 21 pinos que permite a fácil instalação, tanto de um descodificador digital simples, como de um equipamento com som. Para instalar o descodificador é necessário desmontar o corpo do modelo. No caso de optar por um descodificador com som, o modelo vem já com dois altifalantes instalados. É conveniente seguir as instruções do fabricante do descodificador digital.

CONVERSÃO AO SISTEMA DC/AC

O modelo vem por defeito pronto para operação em DC. No entanto está preparado para uma fácil conversão para o sistema AC, bastando realizar as seguintes operações:

- 1- Desmontar o corpo do modelo para aceder ao circuito impresso do mesmo e comutar o micro interruptor de DC para AC.
- 2- Instalar o patim incluído na bolsa de acessórios do modelo e aparafusar o mesmo ao bogie da locomotiva, certificando-se que a palheta do patim entra em contacto com a platina do bogie, garantindo assim a condução eléctrica. Poderá soldar estes para garantir um melhor contacto e uma operação sem interrupções.
- 3- Instale na ficha NEM de 21 pinos o seu descodificador preferido compatível com o sistema AC e siga as instruções do fabricante do mesmo.



INITIAL HANDLING

Carefully remove the model from the box.
Let the model run for approximately 30 minutes forwards and backwards at half speed in order to make the running smoother and less noisy.
Please keep the box and the instruction sheet for future reference.

DISASSEMBLY

Carefully release the four snap-fits like shown bellow on the figure. We recommend the use of appropriate model craft tools.

MAINTENANCE

The following tasks should be carried out regularly:

- 1- Clean the rails and wheels carefully with a specialized rubber which can be purchased at a model shop.
- 2- Lubricate the axles with refined machine oil and the gearbox with special grease every 35 hours of running time. All the lubrication products should be acquired at the model shop.

Only a drop of oil must be used by axle. Also do not put excess grease in the gearbox.

CONVERSION TO DIGITAL SYSTEM

This model is equipped with a 21 pin NEM socket which allows for the installation of a digital decoder equipped with or without sound. For the installation its necessary to disassemble the model body. The model has two built in ready to use speakers for sound decoders.

Carefully follow the instructions of the decoder manufacturer.

DC/AC CONVERSION

This model is set to DC operation by default. But it can be converted to AC operation very easily and quickly. Please follow the following steps:

- 1- Disassemble the model body to access the model's PCB and switch the micro-switch from DC to AC.
- 2- Please screw to the bogie/truck the provided skid and make sure that the skid is contacting the bogie/truck contact plate. Soldering these two to provide a greater and guaranteed connection is recommended but not necessary.
- 3- Connect to the 21 pin NEM socket your AC decoder of choice and carefully follow the instructions of the decoder manufacturer.

FUNÇÕES DISPONÍVEIS

Caso tenha adquirido um modelo já com decodificador de som incluído, segue na tabela abaixo a lista de funções respectiva para o som oficial Sudexpress instalado de fábrica no decodificador ESU Loksound V4.0 M4.

F0	luzes on/off
F1	som on/off
F2	buzina Longa
F3	buzina curta
F4	som compressor ar
F5	modo manobras on/off
F6	som ventoinha
F7	som areeiro
F8	som libertação ar freio
F9	luz cabine on/off (AUX1)
F10	faróis pequenos (AUX 2)
F11	som pantógrafo subir
F12	som pantógrafo descer
F13	som engate
F14	som chiar em curva
F15	som chiar em agulha
F16	som estação CP
F17	som estação REFER
F18	som junta carril

CV48 = 0 som buzina moderna (adequado para as versões com farolins modernizados)

CV48 = 1 som buzina original (adequado para as versões com farolins verdes originais)

Nota: F3 sem função com CV48=1.

AVAILABLE FUNCTIONS

If you purchased the version of the model with factory pre-installed digital sound decoder, on the table bellow you can find the available functions of the official Sudexpress sound loaded on the ESU Loksound V4.0 M4 decoder.

F0	lights on/off
F1	sound on/off
F2	air horn Long
F3	air horn short
F4	air compressor
F5	switching mode on/off
F6	fan
F7	sand
F8	brake release
F9	cab light on/off (AUX1)
F10	light markers (AUX 2)
F11	pantograph up
F12	pantograph down
F13	coupler
F14	curve squeal
F15	switch-flange
F16	station announcement CP
F17	station announcement REFER
F18	rail clank

CV48 = 0 air horn modern (suitable for versions with modernized light markers)
CV48 = 1 air horn original (suitable for versions with original green light markers)
 Note: F3 no sound with CV48=1.

DIAGRAMA DE PEÇAS

PART DIAGRAM

