

This document is made on basic MOROP norms like an  
unofficial translation of NEM 650

Original official documents can be found at: [www.morop.org](http://www.morop.org)

-----

Ovaj document je izrađen na temelju MOROP normi kao  
neslužbeni prijevod NEM 650

Izvorni tekstovi se mogu pronaći na stranicama MOROP organizacije: [www.morop.org](http://www.morop.org)



## 1. NAMJENA

Uspostava jedinstvenog sučelja za sigurnu i brzu instalaciju ili zamjenu elektroničkih dijelova u lokomotivama.

## 2. UVOD

U području modelarstva sve više se koriste elektronički sustavi za upravljanje i vožnju vlakova. Nisu svi modeli tvornički opremljeni s modulom za primanje informacija (engl. decoder - dekodeer) i isto tako njihovim upravljanjem. Stoga, potrebno je uskladiti električna sučelja unutar vozila koja mogu biti dostupna svakom korisniku i omogućiti spajanje dekodeera na sučelje. Za ovakve radnje mora se osigurati dovoljno prostora unutar vozila.

## 3. DEFINICIJE

Sučelje: Mehanička veza dva elektronička priključka koji su spojeni pomoću dva konektora (engl. connection – veza, spoj)(muški / ženski).

Lijeva/desna strana vozila: Definicija prema NEM 631: U smjeru vožnje desna tračnica je pozitivan pol i to je ujedno i desna strana vozila.

## 4. MEHANIČKO OBLIKOVANJE SUČELJA:

Sučelje je izgrađeno kao dodatak, a obično je tvornički ugrađeno.

Tablica 1. Svojstva sučelja.

Norma	NEM 651	NEM 652	NEM654
Veličina	Mali (S)	Srednji (M)	Veliki (L)
Spoj / Izlaz	6 (1x6)	8 (2x4)	4 (nema)
Sučelje na lokomotivi	žensko	žensko	muško
Raspored nožica	1.27	2.54	nema
Oblik nožice <sup>1</sup>	okrugla	okrugla	okrugla
Duljina nožice	5mm	4mm	7,5mm
Promjer nožice	0,43mm	0,5mm	1,25mm
Prosječna jakost struje <sup>2</sup>	0,5A	1,5A	4A
Vršna jakost struje	0,75A	3A	6A

1) Nožice pravokutnog presjeka su druga mogućnost, ali pod uvjetom da imaju istu snagu i kvalitetu fizičkog dodira kao okrugli oblik. 2) Navedena jakost struje se odnosi na svaki od kontakta pa se to odnosi na kondenzatore, motore, rasvjetu i druge pomoćne dijelove.



Osim opisane osnovne inačice sučelja, moguće je izraditi produženu. Može se tvornički ugraditi poboljšana inačica. Proizvođač dodjeljuje ulaze jasno i nedvosmisleno. Proširena inačica treba biti oblikvana tako da se konektor osnovnih inačica može utaknuti u proširenu.

Na inačicama S i M (NEM 651 i NEM 652) spoj "1" je označen na konektorima. Za inačicu L proizvođač utvrđuje vezu. Svaki ulaz ima naziv zbog lakog prepoznavanja. Preporučeni su stalni brojevi ili boje.

#### **4.1. Izgled pločice**

Na pločici se koristi konektor koji je dio spoja (osim inačice L). Zavisno od količine praznog prostora unutar modela, ovaj dio sučelja može biti nepomičan ili pomičan. Skidanje ili postavljanje školjke vozila mora biti omogućeno sa i bez ugrađene elektronike.

#### **4.2. Nepomična inačica**

Konektor je mehanički pričvršćen na pločicu, glavni okvir ili slično. Ovaj izgled zahtijeva da je točka postavljanja odabrana u odnosu na ugradnju u prostoru i izravno elektronički omogućena.

#### **4.3. Pomična inačica**

Konektor je priključen na kraj žice čija je dužina određena tako da dosegne konektor priključka. Kada je konektor kruto pričvršćen na tiskanu pločicu u vozilu, mora pružati potrebne veze da vozilo ima potpunu funkciju. Veze su osmišljene tako da se ugrađena elektronika može jednostavno ukloniti ili odvojiti.

#### **4.4. Oblik pločice**

Konektor dekodera postavljen je na pločicama. Konektor je postavljen na rubu tiskanih pločica, a dozvoljeno je i postavljanje na kabel.

Izgled DCC sučelja; Na pločici se nalaze priključci za:

- tračnice (2 priključka)
- motor (2 priključka)
- prednju rasvjetu
- stražnju rasvjetu
- povratak rasvjete i ostale funkcije



Električna oprema vozila može se koristiti preko pločice za uobičajene operacije bez dodatne elektronike prema odgovarajućim sklopovima.

Tablica 2. Namjene žica prema bojama.

BOJA	Namjena
Crvena	Desni prikupljač struje (središnji klizač, krovni oduzimač struje) spoj 1 za motor ili DCC
Narandžasta	Od sučelja do spoja 1 za motor ili spoj na polje za smjer naprijed <sup>1</sup>
Crna	Lijevi prikupljač struje na spoj 2 za motor ili DCC
Zelena	Od sučelja do spoja 2 motora ili spoj na polje za smjer nazad <sup>1</sup>
Bijela	Rasvjeta za smjer naprijed (-)
Žuta	Rasvjeta za smjer nazad (-)
Plava	Zajednički vod za prednju rasvjetu i ostale značajke

1) Vrijedi za vozila s DCC pripremom.

Svi ostali kablovi nemaju predodređenu uporabu i za njih se ne koristi niti jedna od ovih boja.

Ukoliko proizvođač iz tehničkih ili drugih važnih razloga, zadane boje ne poštuje, pruža paket opreme koja uključuje ožičenje, opis i prikazan izgled crtežom. Ako je tvornički ugrađeno sučelje koje se razlikuje od preporučenih boja u NEM 651, 652 i 654, obvezatno je sve objašnjeno u uputama. Poželjno je da proizvođači koji ne isporučuju standardno sučelje, prilože odgovarajući tehnički list za ožičenje vozila i upute.