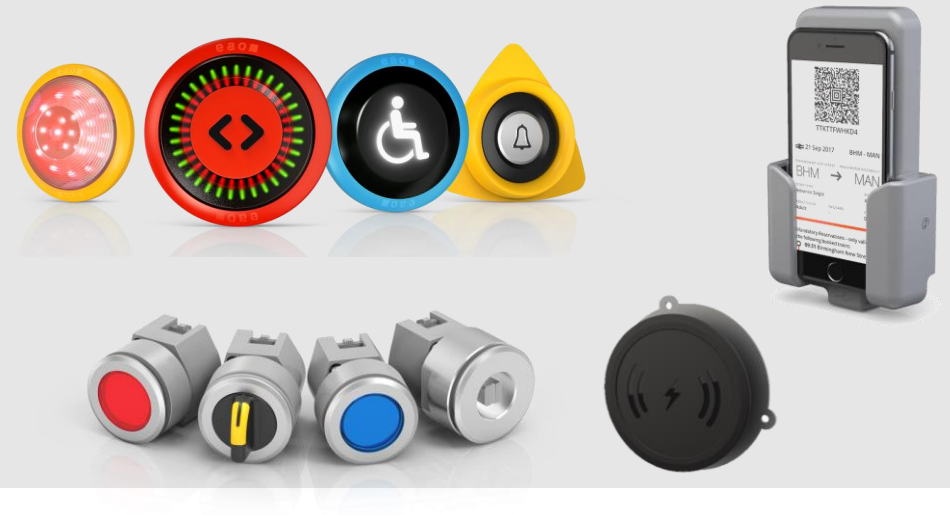


Radionica OT 2023 - EAO

Željezničke aplikacije

Janick von Arb | Product Manager
Pascal Bläsi | Senior Product Manager
Peter Fairchild | Special Projects Manager

08.12.2023.



Content

- 01 Uvod
Željezničke aplikacije
- 02 Trendovi u gradnji željezničkih vozila
Što nas pokreće
- 03 Pregled Serije 04
- 04 Pregled Serije 57
- 05 Putnička sučelja – punjenje mobilnih uređaja
Pogodnost za putnike i operatore

01 Uvod

Željezničke aplikacije

EAO Željezničke aplikacije

01 Kabina vozača



02 Pristup putnika



05 Pogodnosti za putnike



04 Informacije i sigurnost



03 Toaleti

02 Trendovi u gradnji željezničkih vozila

Što nas pokreće

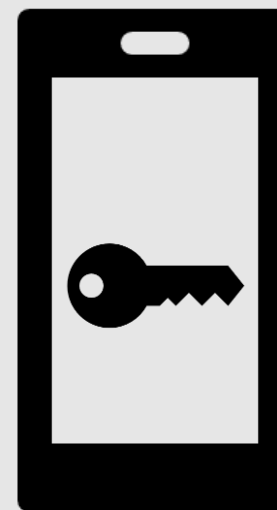
Upravljačka kabina budućnosti

- Promjena haptičkih funkcija na vozačkim pultevima. Koje funkcije ostaju elementarne?
- Autonomni vlakovi – kako će to utjecati na posao vozača? GoA1 – GoA4
- Daljinski / mobilni vozački pultevi
- Promjenjivi zahtjevi za intuitivni budući dizajn kokpita



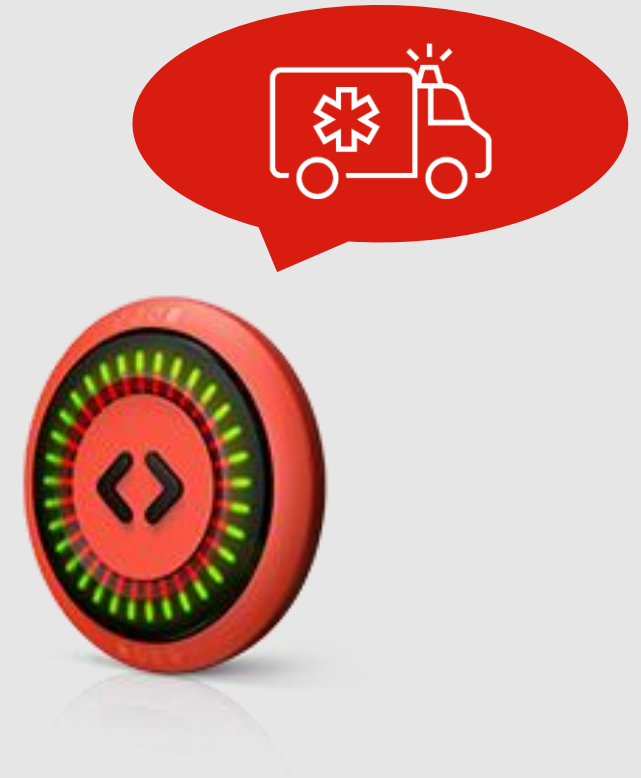
Sigurnost – digitalna autentifikacija

- Izazov upravljanja fizičkim ključevima
- Mnogi modeli vlakova s različitim ključevima
- Digitalna autentifikacija pomoću beskontaktnih tehnologija (NFC, RFID, BTLE...)
- Pristup ekskluzivnim odjeljcima (radni prostor, putnički prostor, servisna vrata, odjeljak za osoblje...)



Pristup putnika – komunikacija između uređaja i digitalizacija

- Trend povezivanja sve većeg broja uređaja
- Pohranjivanje podataka više nije problem
- Analitika podataka kao ključna kompetencija
- HMIC komponente s integriranom funkcijom samodijagnostike
- Postoji li stvarna vrijednost za kupca i tko ima koristi?
- Jesu li korisnici spremni za kupnju?



Pristup putnika u budućnosti

- Kako će se interakcija između putnika i vrata u vlaku/autobusu promijeniti u budućnosti?
- Kako će kodovi i standardi izgledati za 10 godina?
- Različite tehnologije zahtjeva za pristup, alternative tipkalu?
- Optimiziranje protoka putnika.
- Skraćivanje vremena zadržavanja na kolodvorima.



03 Pregled Serije 04

Seriya 04

- Asortiman proizvoda preko 45 godina na tržištu, još od 1974. godine
- Jedinstveni „brzi” (snap-action) i „spori” (slow-make) sklopni elementi
- Sjajno taktilno prebacivanje i osjetilna povratna informacija
- Sukladno najnovijim industrijskim standardima
- Najprodavaniji asortiman EAO prekidača
- Vrlo modularna struktura proizvoda
- Nudi širok raspon tipova povezivanja

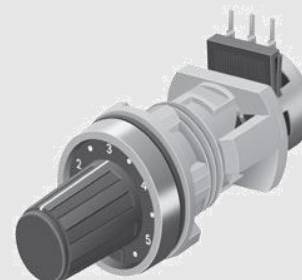


Upravljački pult



Specifične funkcije proizvoda

- Potenciometar



- Polužni prekidač



Struktura proizvoda

Serije 04

Struktura proizvoda



Kako odabrati i naručiti?

Uzdignuti dizajn

- Okruglo tipkalo

Mora se posebno naručiti

Mora se posebno naručiti

Pushbutton round, IP65

Raised design 04

Equipment consisting of (schematic overview)



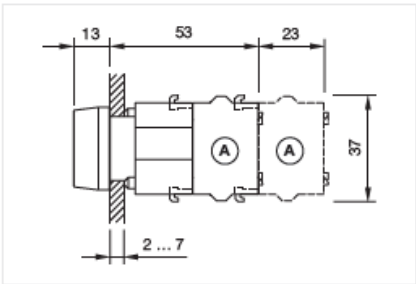
Front bezel	Page 202
Lens	Page 199
Marking Plate	Page 201



Actuator	
Bayonet flange	Page 203
Switching element	Page 213

Each Part Number listed below includes all the black components shown in the 3D-drawing.

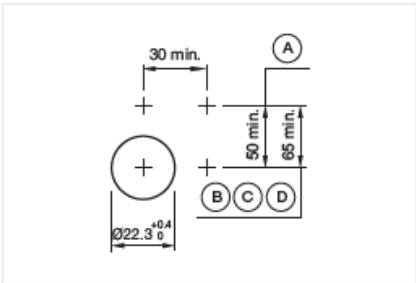
To obtain a complete unit, please select the red components from the pages shown.



Dimensions [mm]
A = Screw terminal



Product can differ from the current configuration.



Mounting cut-outs [mm]
A = Screw terminal
B = Push-in terminal (PIT)
C = Plug-in terminal 6.3 mm x 0.8 mm
D = Double plug-in terminal 6.3 mm x 0.8 mm

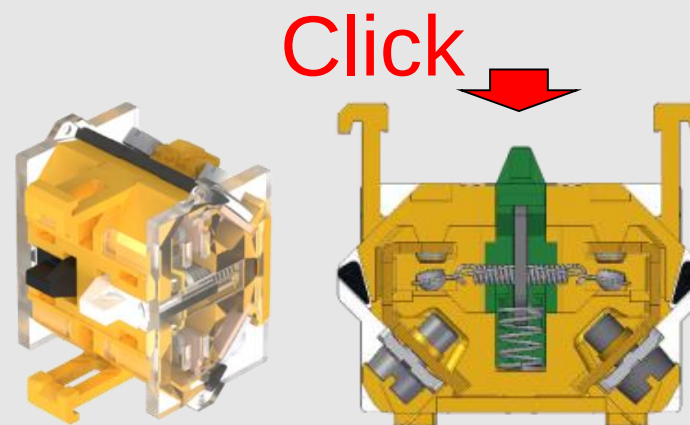
General information

- Frontring with protective cover to be mounted with a torque of 0.4 Nm onto actuator
- Max. 3 switching elements can be clipped on

Tipovi preklopnih elemenata

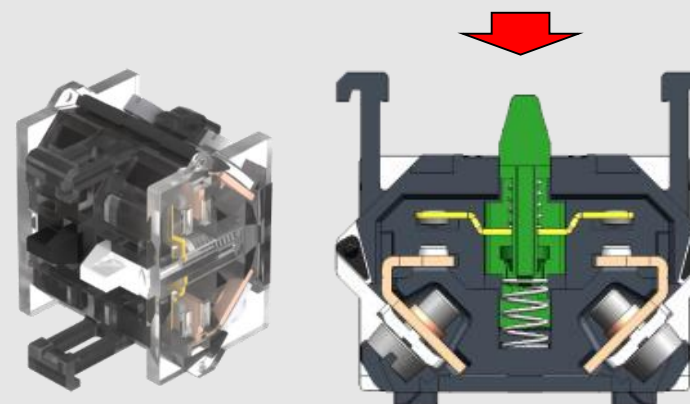
„Snap-action” kontaktni blok

- „Leptir” kontakti
- Samočišćenje
- Dobar taktilni osjećaj
- Zvuk pri prebacivanju

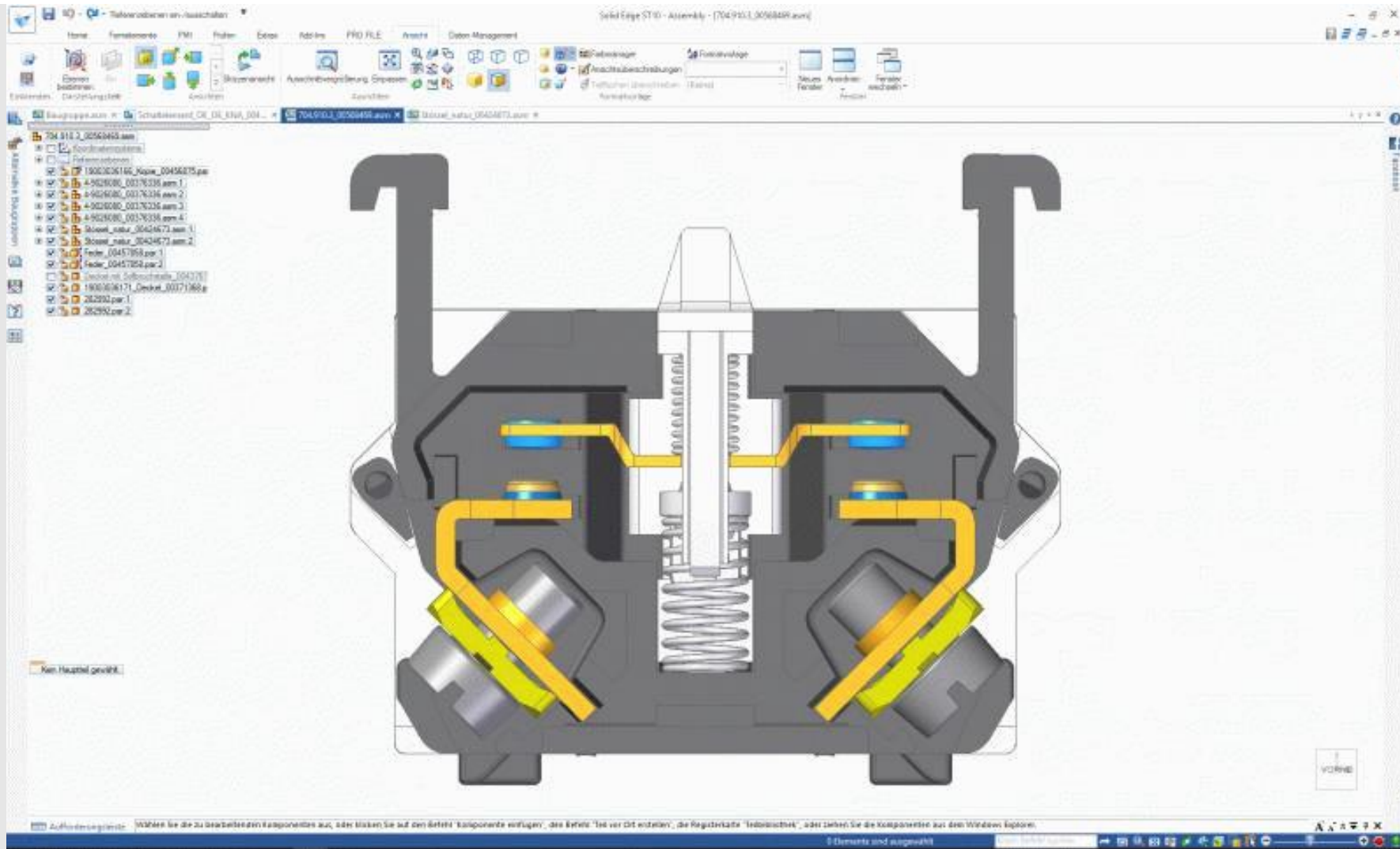


„Slow make” kontaktni blok

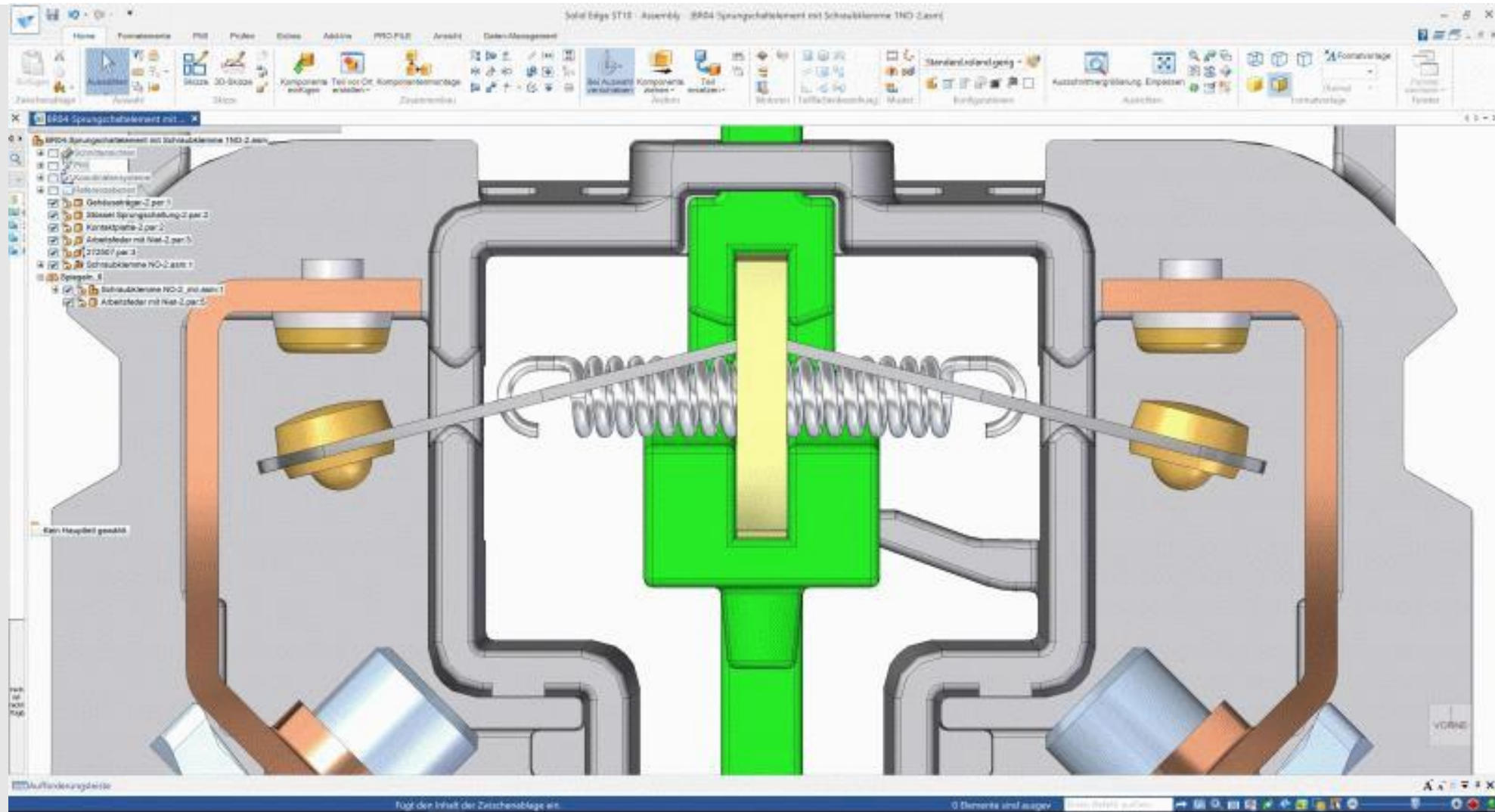
- Prisilno otvaranje / zatvaranje kontakata
- OBAVEZNO za prekidače za hitne slučajeve - E-stop prekidače
- Bez osjetne povratne informacije (klik) pri uključanju



„Slow-make“ kontaktni blok



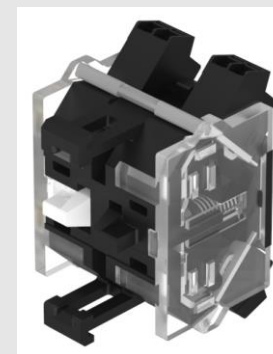
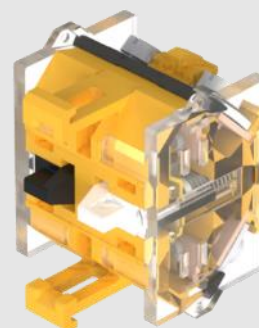
„Snap-action“ kontakti blok



Kontaktни blokovi

„Break before make” funkcija

- Otvara jedan krug prije nego što zatvori drugi kako bi se izbjegao kratki spoj



„Failsafe” sigurnosna funkcija

- Napravljen za E-stop/stop prekidače
- Preklopni element za samokontrolu otkriva ukoliko je E-stop greškom / oštećenjem isključen
- Preklopni element s 2 NC kontakta (1 NC i 1 „Failsafe” NC)



Dozvoljeni broj kontaktnih blokova

- Maksimalni broj instaliranih kontaktnih blokova
 - U svim slučajevima, osim jednog, najviše su dozvoljena 3 kontaktna bloka
 - Samo u slučaju E-stop prekidača, najviše su dozvoljena 2 „Slow.make” kontaktna bloka

Switching system

Up to **three switching elements can be snapped to each actuator.**
Snap-action switching elements are not permissible for emergency-stop pushbuttons!



Emergency-stop switch, foolproof EN IEC 60947

General information

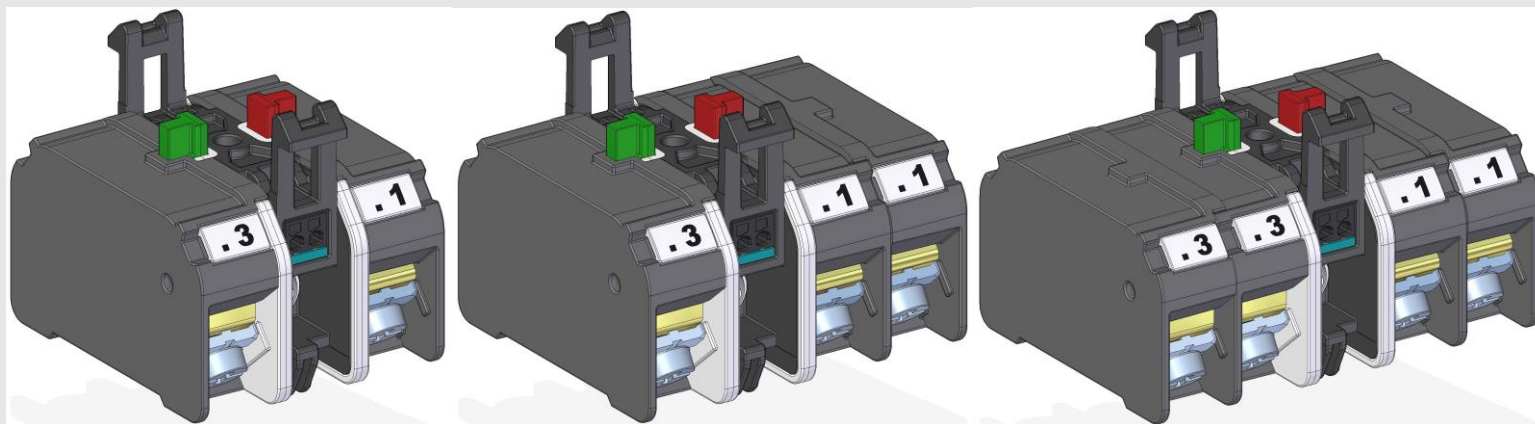
- **Max. 2 switching elements can be clipped on**
- Shaft yellow

Kontakti blok S04 Slijedeće generacije



Novi kontakti blok S04

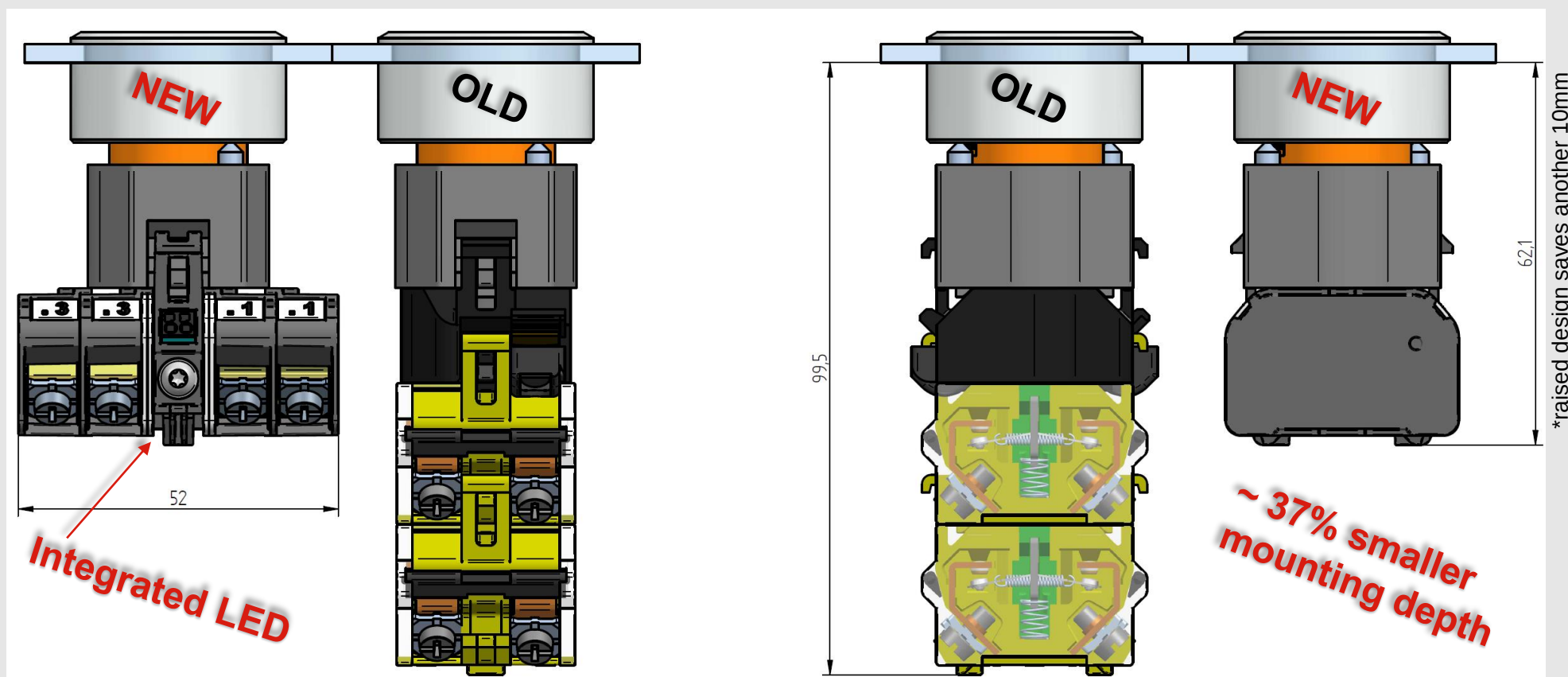
Novi kontakti blok Serije 04 bit će raspoloživ s 1, 2, 3 ili 4 kontakta



- Sve će verzije biti dostupne s integriranim LED osvjetljenjem
- Sve verzije mogu se slagati jedna na drugu
- Elementi će biti dostupni s vijcima i „cage-clamp” terminalima
- EN45545 sukladnost (V0 materijali)
- Lansiranje planirano za kraj 2025. godine

Usporedba dubine ugradnje NOVIH vs. STARIH kontaktnih elemenata

Upušteni prekidač s LED osvjetljenjem i 4 kontakta



Indikatori alarma s više oznaka



Novosti – HMIS Indikatori alarma s više oznaka

- Minimalna dubina ugradnje
- Izvrsna vidljivost u svim uvjetima osvjetljenja
- Standardni bus ili digitalni I/O priključci
- Dostupne su prilagodljive veličine i dodatne funkcije
- Pouzdani i usklađeni s najnovijim industrijskim standardima

Dostupnost

- Već su dostupni



03 Pregled Serije 57

Seriya 57



Pregled – Serija 57



Seriya 57 – Mogućnosti ugradnje

Prednja ugradnja



Stražnja ugradnja



Ugradnja na staklo jednostrano i obostrano



Novosti – Serija 57 – Prikaz više znakova

- Do 18 prilagođenih piktograma po zaslonu
- Izvrsna vidljivost i širok kut gledanja
- Prilagodljivi senzor za svjetlinu zaslona
- Moderan dizajn, otporan na vandalizam s malom dubinom ugradnje
- Usklađenost s relevantnim standardima
- Dostupan softver za konfiguriranje



Novosti – Serija 57 – Višetonski indikator upozorenja - MTWI

- MTWI serije 57 kombinira funkcionalnosti dva dobro poznata postojeća proizvoda:
 - MTSM (višetonski zvučni modul) serije 56, s fiksnim tonovima
 - Indikator upozorenja serije 57
- Postavljen na ulazu u vlak, tramvaj ili autobus, nudi
 - Zvučna upozorenja
 - Vizualna upozorenja
 - Jednobojni: 18 LE dioda - crvene, žute, plave, bijele
 - Dvobojni: 9/9 LE dioda crvene/žute, crvene/zelene
 - ... sve u jednom kompaktnom uređaju



Novosti – Serija 57 – Uzdignuti plastični prednji okvir



Prednosti

- Nova varijanta dostupna za uzdignute prednje okvire
- Plastična verzija uz postojeću aluminijsku verziju
- IP65 stupanj zaštite
- Uglavnom namijenjen za unutarnju primjenu

Dostupnost

- Već dostupan u 5 boja: crnoj, žutoj, zelenoj, crvenoj i plavoj

Novosti – Serija 57 – *Clean Touch* premaz

Koristi

- Odgovara na povećanu zabrinutost oko širenja klica i bakterija
- Clean Touch antimikrobni premaz dostupan je za prednji okvir i nosač simbola
- Otpornost na sredstva za čišćenje i vremenske uvjete
- Testovi su dokazali da se rast bakterija može smanjiti za više od 99,99%
- Ispunjava današnje povećane higijenske zahtjeve
- U skladu sa zahtjevima Europske uredbe o biocidnim proizvodima (BPR)
- Važna napomena: premaz ne zamjenjuje redovito čišćenje i dezinfekciju površina

Dostupnost

- Već dostupan, samo na zahtjev, nema standardne opcije



05 Putnička sučelja - pununjenje mobilnih uređaja

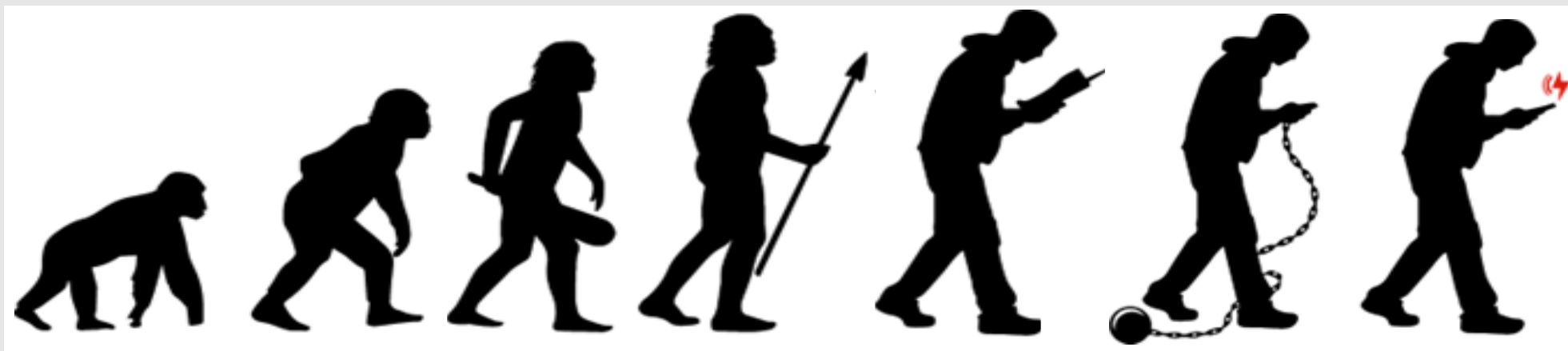
Pogodnost za putnike i operatore

Današnji „povezani” putnik

- **Zauzet, obavlja više zadataka tijekom putovanja** - slanje poruka, rad, igranje, video pozivi, vijesti, kupovina.
- **Teško funkcionira bez pametnog telefona**
Nema telefona = sve staje!
- **Strah od prazne baterije.**
“Oportunističko punjenje”
- **Bez kablova!**
Za moderne pametne telefone nije potreban kabel.
Qi standardizacija bežičnog punjenja.



Budućnost punjenja prijenosnih uređaja u vožnji



- Tehnologija punjenja uređaja napreduje velikom brzinom.
- Vlakovi moraju biti „future proofed”.
- Bežično punjenje – većina telefona sada ima Qi bežično punjenje
- Magnetsko spajanje
- Zahtjevi za snagu punjenja – 10W ili 15W USB brzo punjenje
- Višenaponsko punjenje velike snage
- Novi izbor konektora je USB-C

Sukladnost željezničkim standardima

Svi EAO uređaji testirani su i odobreni prema relevantnim standardima:

- Otporni na električne prenapone i prolazne pojave i odobreni za uporabu na željezničkim vozilima EN 50155
- Sukladni EMC standardima za emisije i otpornost prema EN 50121-3-2
- U skladu s ograničenjima za opću izloženost ljudi EMF-u i sigurni za uporabu u blizini implantiranih medicinskih uređaja
- Zaštita od požara za željeznička vozila EN 45545



Električni aspekti dizajna bežičnog punjenja – Snaga punjenja

- Većina telefona puni se snagom između 5 W i 10 W – uobičajena stvarna struja punjenja niža je od maksimalne nazivne struje telefona.
- Bežično punjenje može generirati više topline nego USB punjenje pa će mnogi telefoni smanjiti snagu punjenja kako bi spriječili pregrijavanje na približno 7,5 W.
- Bežični EAO punjač od 10 W dijeli snagu između USB i bežičnog izlaza. Korisnici mogu koristiti 5 W iz svake veze ili 10 W iz bilo koje ako se koriste zasebno.
- EAO nudi bežične punjače od 10 W, a verzija od 15 W uskoro dolazi.



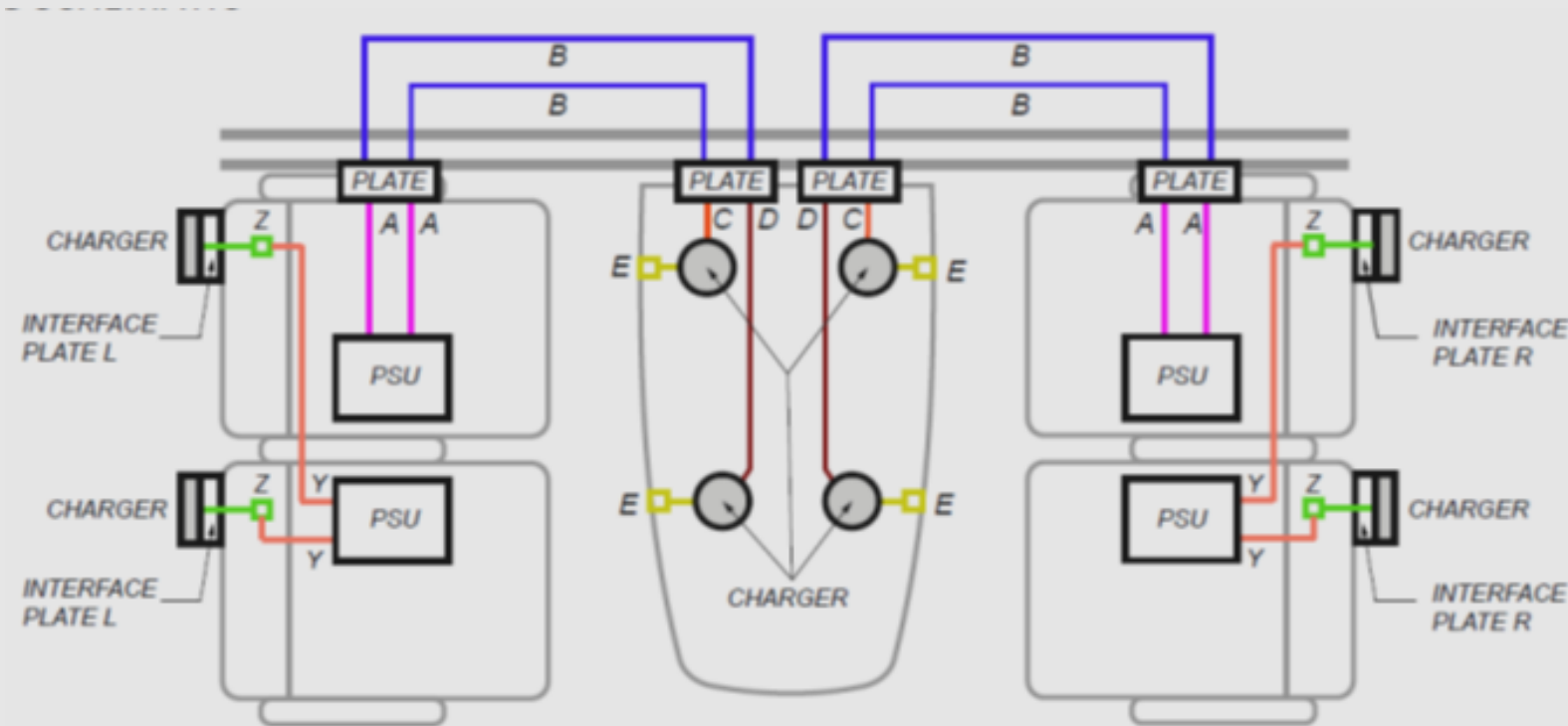
Napajanje punjača kompatibilno sa željezničkim standardima

- Sustavi punjenja koji izravno isporučuju DC napajanje za bežične ili USB punjače do sjedala i stolova trebaju pretvarače kompatibilne sa željezničkim standardima.
- EAO nudi kompaktne pretvarače od 5 V, 12 V ili s promjenjivim izlaznim naponima s vijčanim konektorima.
- Novi USB PD 3.0 AC/DC pretvarači s promjenjivim izlazom dizajnirani su za USB-C utičnice za punjenje i daju do 65 W po izlazu.
- U skladu s relevantnim standardima, postoje 2 ili 4 izlaza sa 24-110VDC i ulazi sa 110V do 230VAC.
- Standardna zaštita IP40 ili IP65 zatvorena verzija kutije dostupna je s prirubnicama za pričvršćivanje.



Električni aspekti dizajna sustava za punjenje – Sustav kabliranja

- Ovisno o smještaju i rasporedu punjenja, dvostruki ili četverostruki pretvarači energije mogu biti najprikladniji – za instalaciju će biti potrebne različite duljine i tipovi kabela.



Asortiman EAO punjača za putnike u vlakovima

- Uključuje bežične induktivne punjače i USB punjače.
- Punjači za montažu na naslone sjedala, u stolove, pregrade ili na rukohvate.
- Bežični punjači mogu imati pomoćni USB izlaz za punjenje.
- Trenutačni bežični proizvodi pružaju verziju od 10W, 2A - 15W do Q4/2023
- USB-C utičnica za punjač velike snage od 65 W u razvoju
- AC i DC pretvarači ulaznog napona prema željezničkim standardima.



Portfelj proizvoda – bežični punjači za naslon sjedala



Pravokutna verzija
s više zavojnica

SliderFLEX verzija s više zavojnica



Portfelj proizvoda – Stolni bežični punjači



Stolni punjač za
montažu ispod
stola s 5W, 10W
ili novim 15W
ulazom



Sklop za punjenje za
montažu u stol i
integriranim
punjačem



Sklop punjača za
površinsku montažu
s punjačem i
nosačem za
pričvršćivanje



Portfelj proizvoda - Brzi punjač od 15W s magnetskim držačem za telefon

Uskoro - Punjenje velike snage i magnetsko pozicioniranje telefona

Kratko vrijeme punjenja s 15W brzim punjačem

Magnetski sustav omogućuje jednostavno spajanje telefona sa sustavom punjenja

Pruža slobodu držanja ili ne držanja telefona:
moguće su verzije za stol i naslon sjedala

Uklanja potrebu da putnici nose kabele

Niski troškovi održavanja i pouzdana konstrukcija



Primjene sustava punjenja

Sklop za
invalidska kolica
sa SliderFLEX
punjačem

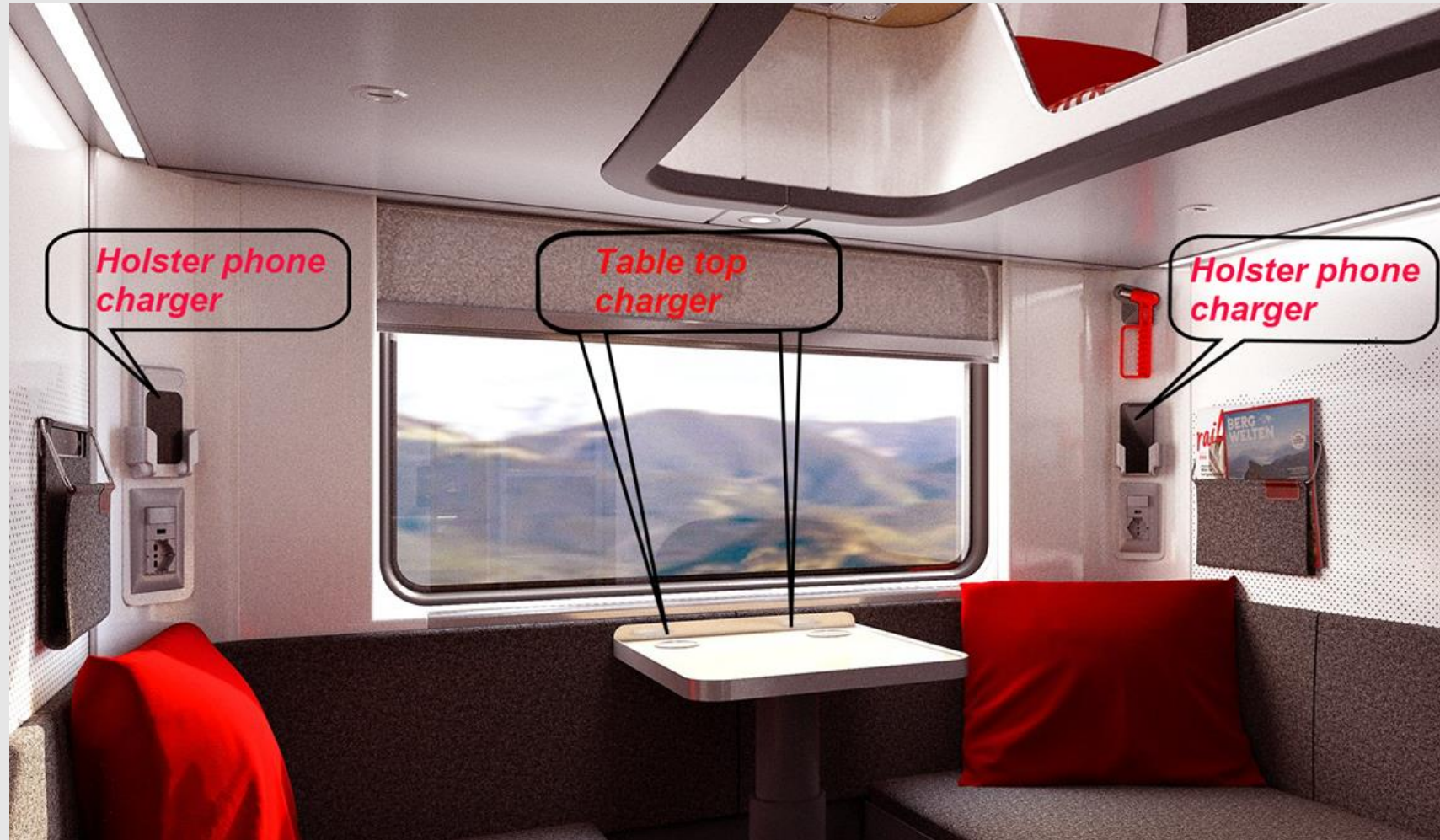


Avanti West Coast

Priključak u kupeu



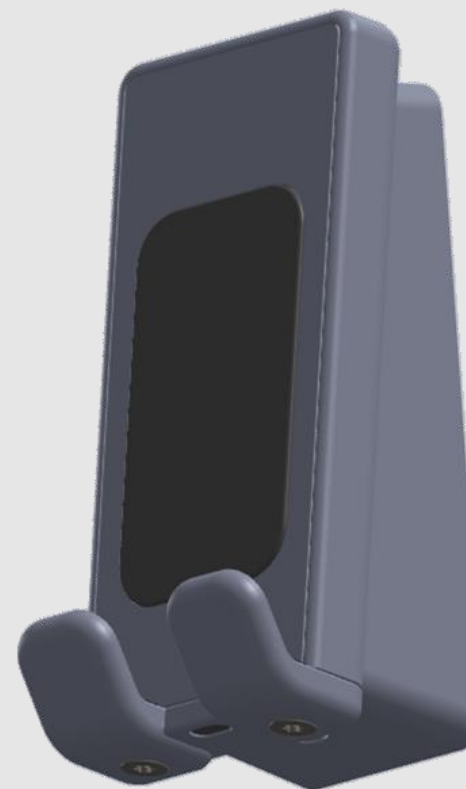
Primjena sustava punjenja – DANI vagoni za spavanje ÖBB



Mehanički aspekti – Montaža na stup i zid.



Bežični punjač s
USB-C priključkom
za rukohvate



Zidni
bežični punjač
sa USB-C

Mehanički aspekti – Primjeri ugradnje na stol

- Stražnja montaža okruglih punjača na postojeće stolne USB utičnice postavljene na rub stola



- Gornja montaža na stol kroz otvor od 80 mm s EAO površinskim punjačem (SMC)



Sažetak

- Tržište ugrađenih punjača se razvija i zahtijevat će kombinaciju bežičnih i USB povezanih punjača za prijenosne uređaje.
- Bežični punjači su robusni, dugotrajni i nemaju vidljivo dostupne fizičke električne priključke.
- USB utičnice mogu biti slaba točka u javnoj uporabi - stoga se moraju lako servisirati. USB-A je na izdisaju i s vremenom će ga zamijeniti USB-C.
- Novi USB-C Power Delivery standard omogućit će punjenje na višim naponima i većom snagom za niz prijenosnih uređaja.
- EAO ima širok portfelj USB i bežičnih punjača i pretvarača struje za stolove, naslone sjedala, rukohvate i pregrade.
- EAO usluga projektiranja i stručno znanje pomaže našim klijentima u razvoju njihovih sustava punjenja.



Your Expert Partner for **Human Machine Interfaces**