

## Echipament de acționare - tramvai Autentic (Astra Vagoane ARAD) -

Soluția aleasă implică 2 invertoare de frecvență și 2 boghiuri motoare, tehnica de reglare fiind controlul cu orientare după câmpul rotator al mașinilor asincrone (F.O.C.).



Performanțele dinamice realizate pe vehicul sunt extreme de bune, frânarea electrică făcându-se până la oprirea completă, iar controlul patinării (sau antipatinării) fiind foarte precis realizat.

Echipamentele de tracțiune sunt proiectate într-o structură compactă în tehnică IGBT, iar controlul se face exclusive prin DSP-uri de ultimă generație, care pot comunica atât pe interfața serială RS485, cât și pe CAN.

De asemenea, capacitățile de diagnoză ale sistemului sunt foarte dezvoltate, fiind prezente atât la nivelul vatmanului, printr-un display multifuncțional, cât și la nivelul personalului de service cu medie sau înaltă pregătire prin semnalizări vizuale și/sau alfanumerice, cu coduri de stare sau prin interogarea sistemului cu PC-ul având instalat soft-ul de diagnoză DC-Soft dezvoltat de specialiștii ICPE SAERP.

### Date Tehnice

- model	vehicul dublu articulat, cu 4 osii
- tip	AUTENTIC
- ecartament	1435 mm
- viteză maximă	60 km/h
- accelerație (încărcat)	1,25 m/s <sup>2</sup>
- decelerație frână electrică	≥ 1,5 m/s <sup>2</sup>
- frână de urgență (încărcat)	2,8 m/s <sup>2</sup>
- tensiune alimentare	750/600 Vcc (+20...-30%)
- echipamente pe acoperiș	5 containere

### Invertor tracțiune (2 invertoare independente în tehnică IGBT)

- tip	IVF 260FR/750/600V
- tensiune de intrare	750/600 Vcc (+20...-30%)
- puterea de ieșire a unui invertor	250 kW (continuu), 400 kW (max)
- design	invertor comandat PWM alimentat direct de la rețea
- răcire	forțată, cu turbină de ventilație
- design optimizat datorită tehnologiei IGBT	
- simplificarea cablajului prin inserierea invertoarelor în conexiune RS485 și CAN	
- generarea pulsurilor de comandă local în tehnica "cu orientare de câmp" de către unitatea de control a invertorului	
- funcție de eliminare a patinării la tracțiune și frână electrică	
- frâna electrică regenerativă și reostatică	
- comutarea tracțiune-frână, înainte-înapoi fără aparate de comutație	
- frâna electrică până la viteza de 0 km/h	
- comandă schimbare macaz prin comanda chopperului de frână reostatică	

### Opțional:

- supercapacitori pt. optimizarea consumului de energie 0,78 kWh, 375 V cu invertor incorporat de transmitere a energiei
- sursă auxiliară de alimentare 24Vcc/60V, 200A pentru mers lent, atunci când nu există rețea (sau la trecerea prin baia de spălare)

#### Control (1 unitate master pentru controlul vehiculului și 2 unități de control pe motoare)

- tip SATREC și MBB31
- construcție bloc electronic special protejat la EMI inclusiv plăci de intrări/ieșiri
- răcire ventilație naturală
- alimentare 24 Vcc (+20...-30%)
- design control secvențial cu microprocesor
- antipatinare la tracțiune/frână
- frână de stație/pantă
- limitarea curentului din linie
- regenerarea energiei în rețea cu monitorizarea continuă a capacității acesteia
- memorie de evenimente/defecte
- achiziția de date din funcționare/pentru diagnoză/pentru analiza defectelor prin intermediul PC
- contorizarea energiei consumate/recuperate
- semnalizarea stărilor vehiculului vizual prin LED-uri și afișaj alfanumeric cu 2 digiți
- display multifuncțional
- diagnoză prin Internet/GPRS

#### Motoare de tracțiune (4 motoare trifazate asincrone VEM autoventilate)

- tip DKABZ 0310-4
- putere nominală 120kW
- curent nominal 188 A
- tensiune nominală 465 V
- frecvența nominală 60 Hz
- turația nominală 1758 rot/min

#### Sursa auxiliară (1 sursă statică în tehnologie IGBT)

- tip SIF 28.180/750/600 V
- tensiune de intrare 750/600 Vcc (+20...-30%)
- tensiune de ieșire U1 24Vcc, 250A total, +o ieșire în curent limitat pentru încărcare baterii
- încărcare baterie încărcare după o curbă tensiune/curent constante
- tensiune de ieșire U2 3x400V, 50Hz, 40kVA pentru climatizare

