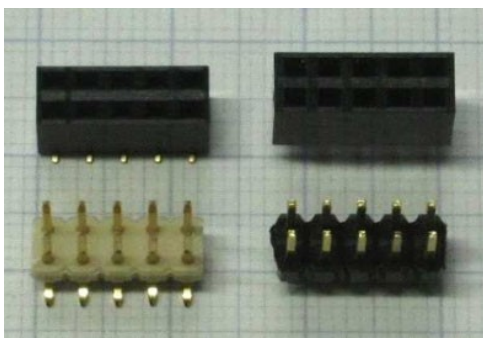


1. Objectiu de la norma

Aquesta norma descriu la interfície per a grans vehicles en els quals, els motors, components electrònics i generador de so tenen un consum superior a 2 A. La interfície es pot realitzar en diverses execucions de 16 a 44 contactes. El lloc necessari per la implantació depèn del número de contactes (pins).

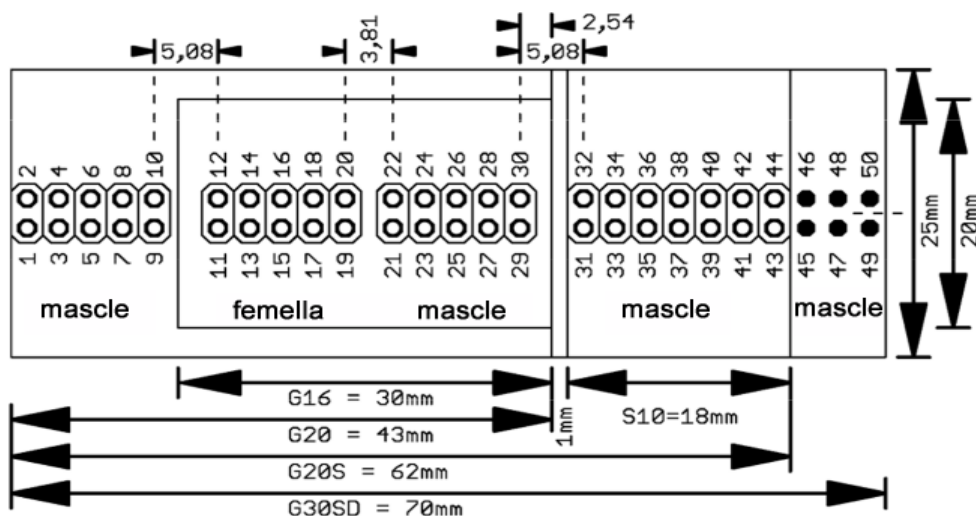
2. Principis

Per complir les condicions prescrites per la norma, les característiques mecàniques i elèctriques s'han de respectar. El lloc necessari per la implantació del descodificador, segons la taula 2, ha d'estar sempre lliure al vehicle. No és necessari realitzar totes les funcions de la interfície. Les connexions no compatibles amb les funcions no han d'estar connectades o equipades de pins de connexió. El fabricant ha de documentar el tipus de funcions utilitzades, la seva especificitat i les funcions inexistentes.

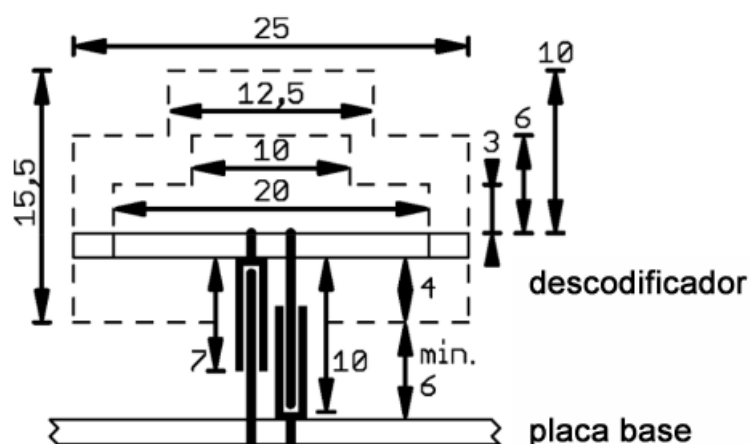


3. Característiques mecàniques

La interfície pot comprendre fins a quatre barres de 0,64 mm de deu contactes i bases de connexió, per a una trama de 2,54 mm en la placa del vehicle. El lloc disponible sobre les barres per al descodificador és de 7 (+1/-0) mm. La distància entre la placa base i el descodificador es de 10 mm min. I pot ésser necessari que sigui augmentat mitjançant connectors mascle / femella més llargs.



Il·lustració 1: vista sobre la placa de sota



Il·lustració 2: vista lateral de la placa base i el descodificador

La posició de les cotes dominants figuren en el esquema de sobre (tolerància +/- 0,5 mm). La alçada màxima dels contactes dels components sota tensió ha de ser inferior a 1 mm.

Els tipus de descodificador es recopilen a la taula 1.

Taula 1:

| Tipus | Numeracions de contactes | Carga admesa | Amplada | Llargada | Alçada | Espaiat cara superior mitjana/vora | Espaiat cara inferior |
|-----------|--------------------------|--------------|---------|----------|----------|------------------------------------|-----------------------|
| PluG-16 | 15 ... 30 | 2A | 20 | 30 | 3 ... 6 | 6 / 3 | 4 |
| PluG-20S | 11 ... 40 | 3A | 25 | 62 | 6 ... 10 | 10 / 6 | 4 |
| PluG-20 | 11 ... 30 | 3A | 25 | 43 | 6 ... 10 | 10 / 6 | 4 |
| PluG-S | 31 ... 40 | -- | 25 | 18 | 6 ... 10 | 10 / 6 | 4 |
| Plug-30SD | 1 ... 44 | 3A | 25 | 70 | 6 ... 10 | 10 / 6 | 4 |

4. Característiques elèctriques

La càrrega per contacte és permanentment de 3 A. Per un curt espai de temps, per exemple a l'arrencada, es pot admetre el doble de corrent, però ha d'ésser tolerada pel descodificador. La taula 2 descriu l'ocupació dels contactes i la taula 3 les funcions dels contactes i els senyals conductors de tensió.

Taula 2:

| Dades tècniques | Sentit | Descripció | Contacte | | Descripció | Sentit | Dades tècniques |
|--------------------|--------|---------------------------------|----------|----|----------------------------------|--------|--------------------|
| 10 mA / Lògic | ◀ ▶ | bus del tren-a | 1 | 2 | bus del tren-b | ◀ ▶ | 10 mA / Lògic |
| 10 mA / Lògic | dec. ▶ | Emissor IR / F-A17 | 3 | 4 | F-A18 / IN-6 | dec. ▶ | PU / Lògic |
| 0,3 A / OC | dec. ▶ | F-A15 | 5 | 6 | F-A16 | dec. ▶ | 0,3 A / OC |
| 10 mA / Lògic | dec. ▶ | Servo 3 / F-A13 | 7 | 8 | F-A14 / Servo 4 | dec. ▶ | 10 mA / Lògic |
| 0,3 A / OC | dec. ▶ | F-A11 | 9 | 10 | F-A12 | dec. ▶ | 0,3 A / OC |
| 10 mA / Lògic | dec. ▶ | Servo 1 / F-A7 | 11 | 12 | F-A8 / Servo-2 | dec. ▶ | 10 mA / Lògic |
| Gl. ges. 22 V | ▶ dec. | commutador motor | 13 | 14 | F-A6 / receptor IR | ◀ ▶ | PU / 10 mA/Lògic |
| 1,5 A / 3,0 A | dec. ▶ | motor - | 15 | 16 | motor + | dec. ▶ | 3,0 A / 1,5 A |
| 2,0 A / 3,0 A | ▶ dec. | via - | 17 | 18 | via + | ▶ dec. | 3,0 A / 2,0 A |
| 1 A | dec. ▶ | (→ Pin35) (GND) dec- | 19 | 20 | Dec+ (→ Pin 36) | dec. ▶ | 1 A |
| 0,1 A / OC | dec. ▶ | (BC) memòria tampó | 21 | 22 | F-A1 | dec. ▶ | 0,3 A / OC |
| 0,3 A / OC | dec. ▶ | F-LV | 23 | 24 | F-LH | dec. ▶ | 0,3 A / OC |
| 0,3 A / OC | dec. ▶ | F-A2 | 25 | 26 | F-A3 | dec. ▶ | 1,0 A / OC |
| PU / 10mA / Lògic | ◀ ▶ | IN-1 / F-A5 | 27 | 28 | F-A4 | dec. ▶ | 1,0 A / OC |
| 10 mA / Lògic | ◀ ▶ | (→ Pin 39) (Susi-Clk) Bus 1A | 29 | 30 | Bus 1b (Susi-Data) (→ Pin 40) | ◀ ▶ | PU / 10 mA / Lògic |
| 8 Ohm / min. 2W | dec. ▶ | altaveu - 1a | 31 | 32 | altaveu - 1b | dec. ▶ | 8 Ohm / min. 2W |
| PU / Lògic | ▶ dec. | Ritme1 / IN-2 | 33 | 34 | Potenciòmetre so (volum) | ▶ dec. | 0 ... 5 kOhm |
| 0,7 A | ▶ dec. | (→ Pin19) (GND) Dec- | 35 | 36 | Dec+ (→ Pin 20) | ▶ dec. | 0,7 A |
| PU / 10 mA / Lògic | ◀ ▶ | F-A9 / IN-3 | 37 | 38 | IN-4 / F-A10 | ◀ ▶ | PU / 10 mA / Lògic |
| 10 mA / Lògic | ◀ ▶ | (→ Pin 29) (Susi-Clk) Bus 2A | 39 | 40 | Bus 2B (Susi-Data) (->Pin 30) | ◀ ▶ | 10 mA / Lògic |
| 8 Ohm / min. 2W | dec. ▶ | altaveu - 2a | 41 | 42 | altaveu - 2b | dec. ▶ | 8 Ohm / min. 2W |
| PU / Lògic | ▶ dec. | Ritme2 / IN-5 | 43 | 44 | + 5 V | ▶ dec. | 100 mA |
| ??? | ??? | -utilització posterior- | 45 | 46 | -utilització posterior- | ??? | ??? |
| ??? | ??? | -utilització posterior- | 47 | 48 | -utilització posterior- | ??? | ??? |
| ??? | ??? | -utilització posterior- | 49 | 50 | -utilització posterior- | ??? | ??? |

Observació: Els pins 45 ... 50 estan reservats per a complements futurs i actualment no estan ocupats.

Taula 3:

| Funcions dels contactes / senyals conductors de tensions | Descripció | Observacions |
|--|--|--|
| Via + | En el sentit de marxa carril dret (excepció per a 45 mm, trens de jardí = carril esquerre) | |
| Via - | En el sentit de marxa carril esquerre excepció per a 45 mm, trens de jardí = carril dret) | |
| Dec- / GND | Massa de senyalització (GND) després del rectificador | Està autoritzada una connexió del descodificador a un rectificador en la interfície de la placa base |
| Dec+ | Tensió d'alimentació després del rectificador | Està autoritzada una connexió del descodificador a un rectificador en la interfície de la placa base |
| Motor +/- | Connexions al motor | Observar el sentit de rotació |
| F-Ax, F-Lx | Sortida commutada per a funcions suplementàries | Observar las característiques de la OC o de la lògica |
| OC | Sortida amb commutador electrònic (OpenCollector) a GND | Els consumidors estan connectats a + del descodificador o una tensió regulada |
| Lògic | Sortida directa del processador, tensió 5V | Els consumidors estan connectats a la massa del GND / descodificador. Les sortides poden ser protegides per resistències en sèrie (470 Ohm max.) |
| BC | Connexió de control (OC) cap al control de càrrega i descàrrega dels condensadors amb memòria | |
| Control motor | Entrada de senyal de control per a la sortida del motor (Analògic + digital): | La suma $U_{in} > 2,0 \text{ V}$ correspon a AN |
| +5V | Tensió auxiliar per a captadors o d'altres processadors del vehicle | Aquesta tensió no ha d'ésser utilitzada per consumidors com (il·luminació, servo, etc.)! |
| IN-x | Entrada del control de ritme, captador magnètic | |
| PU | Descodificador amb resistència commutada de bord ascendent (Pull-Up) +5V per captador amb col·lector obert (OpenCollector) | |
| Bus | SuSi Bus o bus loc (29+30) sortida del descodificador, entrada (39+40) mòdul de so | La utilització posterior, del bus loc està definida pel VHDN |
| Bus del tren | La utilització està definida pel VHDN) | |
| Altaveu | Potència mínima 2 watts per a 8 ohms | La sortida de l'amplificador hauria de ser regulable |
| Potenciòmetre | Regulable amb resistència a massa GND: 0 kOhm (=feble) fins 5 kOhm (=fort), tensió a la resistència 5 V màxim. | |
| Emissor / receptor IR | La utilització posterior està definida pel VHDM) | |
| Servo | Senyal de control que respon a una norma per a servomotors | |

5. Connector de shuntat (pont)

En explotació analògica s'utilitza un connector OEM. La commutació respón a les possibilitats de la taula 4.

Taula 4:

| Unió de | Núm. de contacte | Enllaçar amb | Núm. de contacte | Observació |
|---------|------------------|---------------------|------------------|--|
| Motor+ | 16 | carril+ | 18 | |
| Motor- | 15 | carril- | 17 | En lloc del carril, també és possible l'enllaç al contacte 13 del commutador del motor |
| OC | | GND | 19, 35 | |
| Lògic | | 5V tensió auxiliars | 44 | |

Observació:

Quan el vehicle té consumidors embarcats alimentats per una tensió auxiliar (6V per ex.) d'un convertidor DC/DC cadenciat, les sortides dependents del sentit de marxa no han d'estar connectades directament als «rail+» i respectivament «rail-» de la via mitjançant díodes. El control s'ha de fer mitjançant un circuit de col·lector obert, per evitar corrents que pertorbin les corrents del regulador.

6. Precaució

Si amb la utilització d'un mòdul de sonorització (PluG-S) sense mòdul de control pel motor, el descodificador ha d'assegurar la retroinformació mitjançant un mòdul de servei apropiat.

7. Informacions complementàries

En el lloc web del VHDM (www.railcommunity.org) poden ser descarregades d'altres informacions de primera mà relatives a les RCN-123.