SCHEDE DI GESTIONE AUTOMOTORE

µRUN_CRD

MANUALE D'USO

INDICE

1. AVVERTENZE GENERALI ____ 3

2. AVVERTENZE E CAUTELE ____ 4

3. COMPOSIZIONE TARGHETTA DI RICONOSCIMENTO ____ 5

4. INTRODUZIONE AL SISTEMA ____ 6

5. MODULO RACK_CRD ____ 7

6. SCHEDA SPLY_CRD ____ 11

7. SCHEDA PAM_CRD ____ 13

8. MODULO PAM - AIUTO ALLA PROGETTAZIONE ____ 17

9. SCHEDA COM_CRD ____ 18

10. SCHEDA AVGT_CRD ____ 21

1. AVVERTENZE GENERALI

- Il presente manuale costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto. Leggere attentamente le descrizioni contenute in esso in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, uso e manutenzione.
- Queste apparecchiature dovranno essere destinate al solo uso per il quale sono state espressamente concepite. Ogni altro uso e' da considerarsi improprio e quindi pericoloso.
- Il Costruttore non puo' essere ritenuto responsabile per eventuali danni causati da usi impropri, erronei o irragionevoli.
- La Divisione ELCO srl si ritiene responsabile delle apparecchiature nella sua configurazione originale.
- Qualsiasi intervento che alteri la struttura o il ciclo di funzionamento delle apparecchiature deve essere eseguito o autorizzato dall'Ufficio Tecnico della Divisione ELCO srl
- La Divisione ELCO srl non si ritiene responsabile delle conseguenze derivate dall'utilizzo di ricambi non originali.
- Le riparazioni devono essere effettuate dal laboratorio del costruttore il quale non garantisce per riparazioni effettuate al di fuori di questo laboratorio.
- I contenuti del presente manuale possono essere modificati in qualunque momento e senza preavviso da parte della Divisione ELCO srl
- Qualora vengano rilevati errori tipografici o di altro genere, le correzioni saranno incluse nelle nuove versioni del manuale.

2. AVVERTENZE E CAUTELE

Avvertenze

- Non sono ammesse manomissioni o interventi di modifica o riparazioni da parte di personale non qualificato.
- La Divisione ELCO srl non garantisce contro rischi derivanti dall'uso improprio dei propri prodotti o dall'installazione, uso e manutenzione effettuato da personale non qualificato.
- I prodotti descritti sono utilizzati sotto tensione. Il rischio connesso con l'uso in tali condizioni e' limitato se vengono adottate tutte le misure di sicurezza previste.
- Prima di intervenire sul sistema disconnettere l'alimentazione delle circuiterie agendo sui dispositivi di protezione a monte del sistema stesso nei quadri principali.
- Non alimentare le circuiterie con tensioni di valore superiore alle specifiche standard ammesse. Valori non ammessi in eccesso o in difetto possono provocare danni ai componenti interni.
- Non connettere i conduttori in modo diverso a quello descritto negli schemi relativi alla centralina.
- Non operate senza avere la connessione del conduttore di terra.

Cautele

- La lunghezza dei cavi di collegamento deve essere calcolata in modo che vengano rispettate le specifiche di tolleranza ammesse.
- Tutti i connettori devono essere serrati in modo adeguato. In presenza di morsettiere, i conduttori devono risultare ben serrati.
- Condizioni operative: in ambiente chiuso; non installare in un luogo esposto a gas corrosivi.
- Le schede che compongono il sistema devono risultare ben inserite nei connettori corrispondenti posti sulla piastra di fondo del rack;per l'operazione di inserimento servirsi delle guide presenti.

3. COMPOSIZIONE TARGHETTA DI RICONOSCIMENTO

Ogni scheda è identificata tramite una targhetta di riconoscimento del tipo riportato di seguito.



La targhetta si presenta composta da 3 parti principali :

1 - logo sistema di appartenenza µRun System

2 - caratteristiche principali della scheda

2.1 - nome della scheda ……..…. PAM,COM,AVGT,SPLY,RACK;

2.2 - famiglia ..... CRD (card = scheda);

2.3 - modello scheda .....……..... tipologia comandi, tensione di lavoro, codice identificativo

3 - numero di produzione (da 0000 a 9999);

4. INTRODUZIONE AL SISTEMA

Il sistema è composto da 5 elementi :

- RACK -
Contenitore in alluminio a guide predisposto per l'inserimento delle schede.
Sul fondo della struttura meccanica è fissata una scheda suddivisa a SLOT che consente di connettere più schede in cascata e di portare a tutte l'alimentazione ed i relativi segnali d'interfaccia. Su di essa inoltre sono posti i connettori atti ad accogliere le schede del sistema.

- SPLY -
Alimentatore delle schede poste nel RACK.

- PAM -
Scheda atta al rilevamento presenza e dall'invio del segnale di marcia :
- presenza carrello;
- blocco / sblocco diretto;
- blocco / sblocco comandato dall'esterno (es. PLC);

- COM -
Scheda di gestione comandi per la generazione dei segnali da inviare alle unità mobili (carrelli su linee aeree, etc);

- AVGT -
Scheda di rilevamento segnali di monitoraggio dalle unità mobili :
- avaria 1 (generica);
- avaria 2 (mancanza continuità verso terra);

Si raccomanda di leggere attentamente questo manuale prima di procedere all'installazione del sistema.

5. Modulo RACK_CRD

La scheda RACK_CRD è la piastra madre che compone, strutturato in un'opportuna meccanica, il sistema d'inserzione e distribuzione delle alimentazioni a tutte le schede inserite (sistema a BUS). Sono disponibili 3 differenti tipi per il numero di posti che lo compongono : 7, 9 e 19 posti (SLOT)

Caratteristiche elettriche

Tensione di riferimento	24 ⇔ 220 Vac
Frequenza di lavoro	50 / 60 Hz
Tensione alimentazione logica CMOS stabilizzata	12 Vdc
Tensione alimentazione segnali interconnessioni comandi	24 Vdc
Tensione di separazione tra potenziali	2500 V RMS
Corrente max comune di riferimento	8 A
Corrente max alimentazione logica CMOS	2.5 A
Corrente max segnali interconnessione	5 A
Slot disponibili in un rack standard	7 o 9 o 19
Dimensioni RACK a 7 posti	240L x 132H x 240P mm
Dimensioni RACK a 9 posti	280L x 132H x 240P mm
Dimensioni RACK a 19 posti	482L x 132H x 240P mm

Il rack può essere fissato su un porta-rack oppure sulla piastra di un armadio. Le connessioni delle schede sul bus interno sono realizzate tramite connettori femmina serie C32 a norme IEC 603 / DIN41612. Sulla scheda madre le slot sono numerate da 1 ad n e sul profilo esterno del rack sono presenti le guide porta scheda e i blocca scheda mentre per il posto alimentatore è prevista una barra filettata (slot 1).

Nel caso fossero necessarie più unità RACK, non sempre è indispensabile impiegare un alimentatore per ciascuno di esse, ma sommando gli assorbimenti delle varie alimentazioni di ogni singola scheda utilizzata, si può verificare la possibilità di impiegare un unico alimentatore; in questo caso si può utilizzare il cavo µRun_SUPPLY-RR che permette di distribuire le alimentazioni a uno o più RACK aggiuntivi.

Slots consigliati per il collegamento tra unità alimentatore e unità remota :

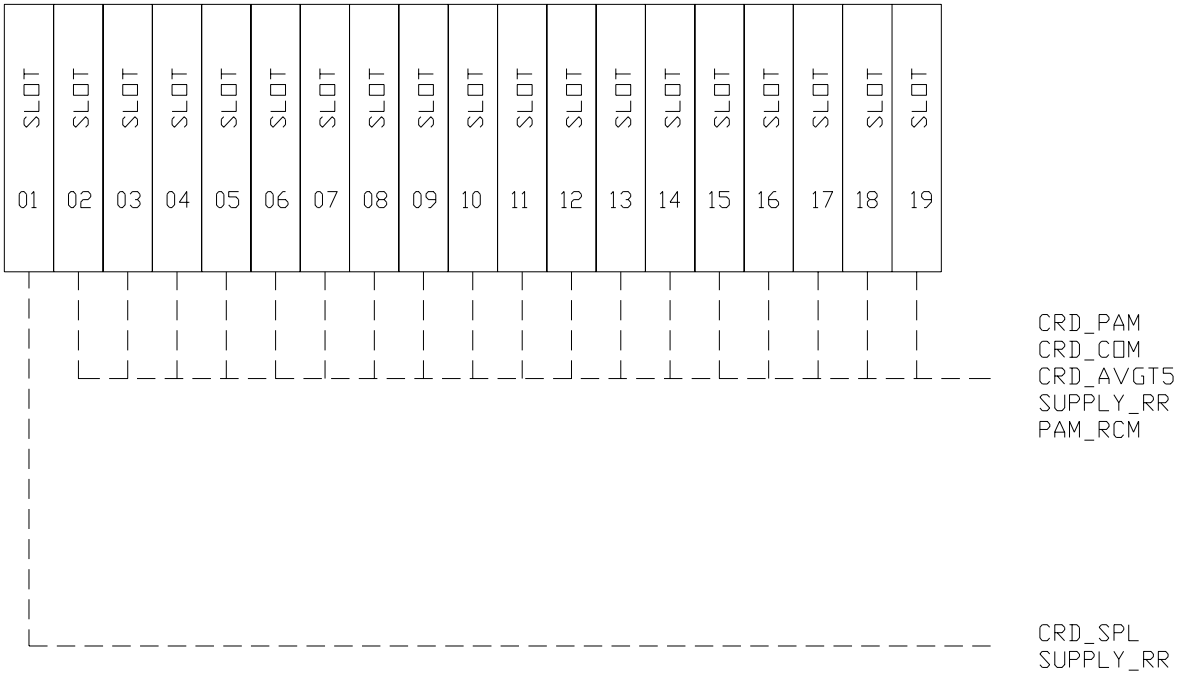
- Slot 1 per l'unità alimentatore;
- Slot 2 per l'unità remota;

Il numero massimo di uniità rack remote è 2 (due).

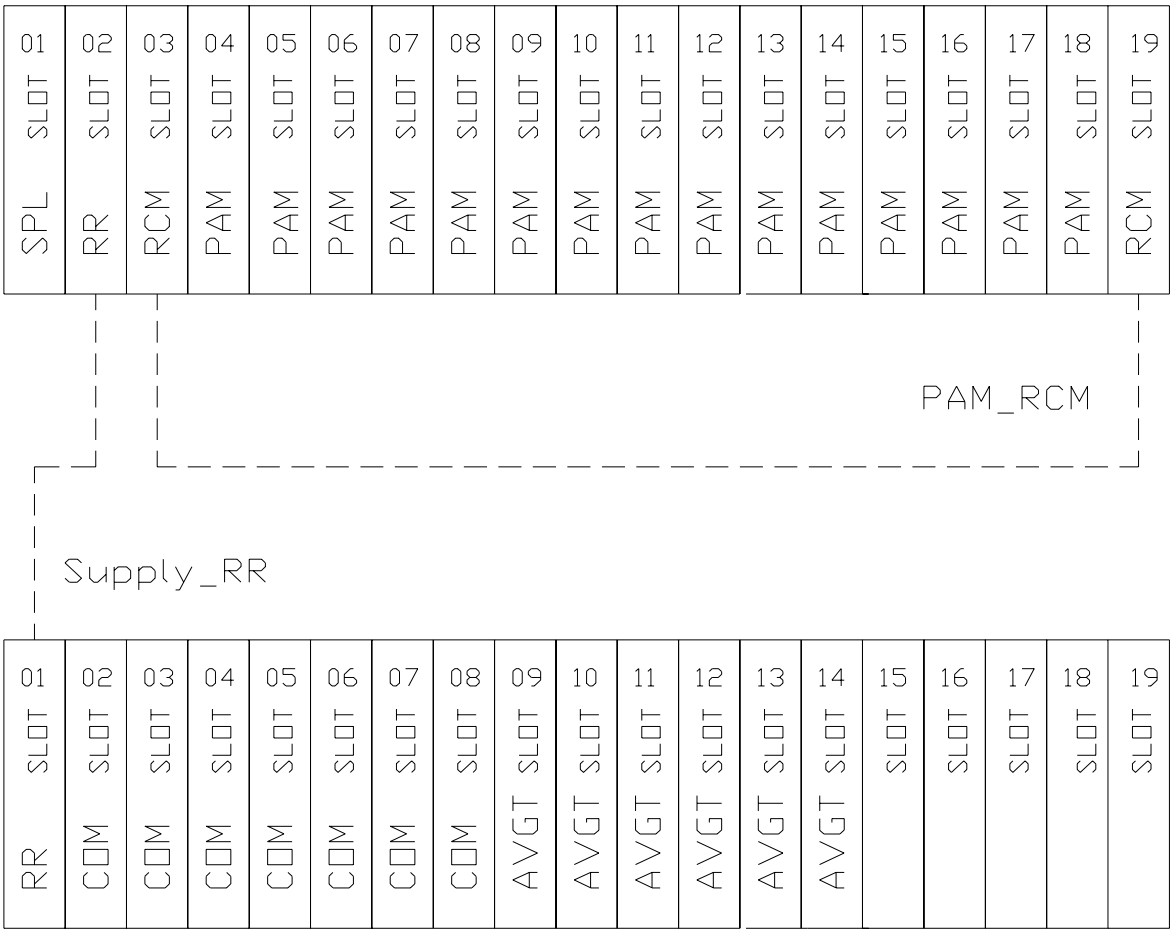
Assegnazione slots

Se si fa eccezione per lo slot 01 dedicato all'alimentatore, e alla necessità di inserire in modo adiacente le schede PAM_CRD aventi funzioni particolari descritte più avanti, tutti gli altri slots sono disponibili ad accogliere i vari tipi di scheda, che possono essere disposte in modo casuale.

Una distribuzione opportuna delle schede va vista nell'ottica dell'ottimizzazione del progetto (cablaggi, percorsi cavi, semplicità di verifica...)

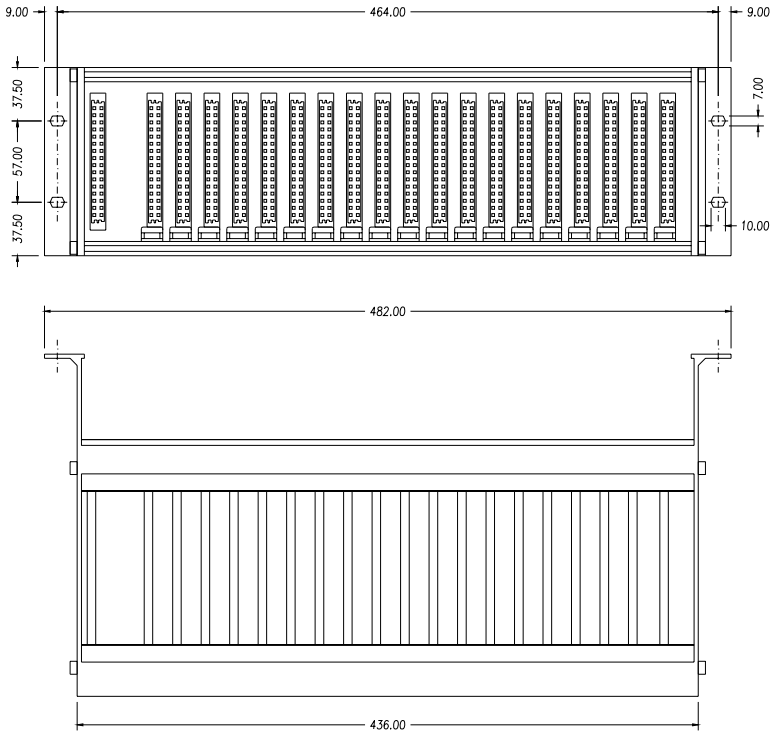


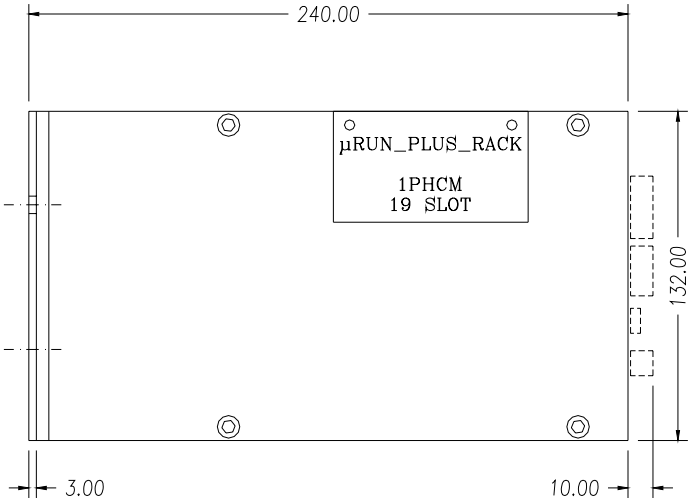
Esempio di configurazione a due rack con utilizzo di un solo alimentatore e due cavi "RR" e "RCM".



Dimensioni

Nele figure che seguono sono indicati dimensioni, ingombri e diem di foratura per il fissaggio del rack a 19 posti scheda.





6. Scheda SPLY_CRD

La scheda SPLY_CRD è l'alimentatore del sistema.
Alimentato con una tensione alternata, la stessa impiegata per il riferimento dei comandi, genera la tensione stabilizzata con modalità switching per la logica CMOS delle schede PAM_CRD e AVGT_CRD.

Morsettiere e connettori

Sul frontale sono presenti 3 (tre) connettori :

- J2 connettore a 5 poli a vite passo 5 mm utilizzato per collegare l'alimentazione e la connessione a terra.

  Assegnazione pins :

numero di pin	
1	massa telaio GND
2	fase L1
3	fase L1
4	fase L2
5	fase L2

L1 = Fase di riferimento a bordo rack e riferimento per il segno dei segnali
L2 = Fase di riferimento a bordo carrello

- J3 connettore a 4 poli a vite passo 5 mm utilizzato per collegare l'alimentazione delle tensione dei segnali d'interconnessione (PLC, logica cablata, etc...)

  Assegnazione pins :

numero di pin	
1	comune 0 Vdc
2	comune 0 Vdc
3	comune +24 Vdc
4	comune +24 Vdc

- J5 connettore a 2 poli a vite passo 5 mm utilizzato per collegare il contatto pulito di alimentazione CMOS-OK.

  Assegnazione pins :

numero di pin	
1	N.A.
2	N.A.

Le connessioni sul bus sono realizzate con connettori femmina serie C32 a norme IEC 603 / DIN41612.

Sul frontale è presente un portafusibile con fusibile da 3.15A per la protezione dell'alimentazione della logica CMOS.
Un led verde indica il corretto funzionamento dell'unità di alimentazione.

Le protezioni magnetotermiche dell'alimentazione di riferimento e dell'alimentazione della tensione interconnessioni vanno calcolate sommando gli assorbimenti delle singole schede CRD_PAM, CRD_COM, CRD_AVGT inserite nel sistema.

Caratteristiche elettriche

Tensione alimentazione xx Vac 50/60Hz ±10%	[xx = 16,24,42,110,220 a richiesta]
Potenza assorbita	30 VA
Tensione alimentazione logica CMOS	12 Vdc
Corrente alimentazione logica CMOS	2,5 A [massima continuativa con protezione elettronica e fusibile]
Tensione interconnesse	24 Vdc [con protezione contro l'inversione di polarità]
Corrente tensione di riferimento	8 A [max continuativa]
Corrente tensione interconnesse	5 A [max continuativa]

Anomalie o funzionamenti non corretti

difetto	***rimedio***
- manca alimentazione	- verificare tensione alimentazione in ingresso; - verificare fusibile e sostituirlo se interrotto; - sostituire con nuovo alimentatore;

7. Scheda PAM_CRD

La scheda PAM_CRD gestisce il comando di marcia/arresto del carrello automotore e ne rileva la presenza sulla tratta.
La tratta (TR) è una porzione di percorso automotore (AM) dove le bandelle sono separate dal resto del percorso e delimitano una sezione specifica.
Il sistema di rilevamento della presenza è completamente statico e separato galvanicamente dai sistemi elettrici esterni alla scheda tramite fotoaccoppiatori.
Tramite questa scheda è possibile imporre alle unità mobili delle fermate su richiesta in punti ben precisi (tratte), e comandare la ripartenza al momento desiderato per mezzo di una connessione elettrica a 24 Vdc da dispositivi esterni quali ad esempio un PLC di gestione impianto, oppure da altre schede di tipo PAM_CRD per mezzo del bus comune al RACK (segnale di blocco/sblocco). In pratica, la scheda può essere interfacciata o ad una logica di gestione esterna, oppure può funzionare in modo autonomo.

Le funzionalità di questa scheda vengono utilizzate
1. per controllare le tratte direttamente tramite sistema di gestione intelligente (gestione scambi, discensori, etc....)
2. per ottenere zone di accumulo gestite in modo autonomo, dai carrelli stessi, senza l'intervento di dispositivi esterni.

Il sistema di comando sblocco carrello è ottenuto tramite un minirelay ad alta corrente.
Tutti i segnali di ingresso e uscita dalla scheda PAM_CRD sono optoisolati. Il potenziale che viene impiegato per lo scambio delle informazioni è quello a 24 Vdc della tensione interconnessa.

Modi operativi d'impiego CRD_PAM

- Selezione funzionalità controllo accumulo -

- Accumulo a distanza (tratta posteriore con tratta anteriore) [inserire jumper su pos.A]

- Accumulo a tampone (tramite finecorsa di prossimità sul carrello) [inserire jumper su pos.B]

Questa selezione di comandi si ottiene configurando i jumpers posizionati in prossimità del connettore J1 così di seguito siglati :

sigla jumpers	riferimento canale
W1	Ch. 05
W2	Ch. 04
W3	Ch. 03
W4	Ch. 02
W5	Ch. 01

- Selezione funzionalità sblocco carrelli -

- Sblocco tratto con consenso esterno (gestione su PLC) [inserire jumper su pos.A]

- Sblocco tratta diretto (controllo interno da scheda HW) [inserire jumper su pos.B]

Questa selezione di comandi si ottiene configurando i jumpers posizionati oltre il banco di optoisolatori così di seguito siglati :

sigla jumpers	riferimento canale
W6	Ch. 05
W7	Ch. 04
W8	Ch. 03
W9	Ch. 02
W10	Ch. 01

La selezione di accumulo può essere combinata liberamente con una delle selezioni di sblocco.

💣 ATTENZIONE

Le schede PAM_CRD che gestiscono tratti di accumulo a distanza consecutivi devono essere posizionate in slot adiacenti. In caso di salti di slot utilizzare il cavo:

µRun_PAM-RCM.

Morsettiere e connettori

Sul frontale sono riconoscibili due connettori di diverso tipo uno a 5 poli a vite e l'altro per cavo 16 vie tipo flat :

- J2 connettore 5 poli a vite passo 5 mm utilizzato per collegare le 5 tratte alla scheda

numero di pin	***Descrizione***
1	ingresso / uscita tratta canale 01
2	ingresso / uscita tratta canale 02
3	ingresso / uscita tratta canale 03
4	ingresso / uscita tratta canale 04
5	ingresso / uscita tratta canale 05

- J3 connettore per prese a perforazione di isolante a 16 vie utilizzato per i segnali di ingresso ed uscita dalla scheda :

  - 5 uscite presenza carrello sulla tratta;
  - 5 ingressi consenso allo sblocco della tratta (marcia AM);
  - 5 ingressi di blocco ausiliario della tratta;

numero di pin	***Descrizione***
1	uscita presenza AM canale 01
2	ingresso sblocco AM canale 01
3	uscita presenza AM canale 02
4	ingresso sblocco AM canale 02
5	uscita presenza AM canale 03
6	ingresso sblocco AM canale 03
7	uscita presenza AM canale 04
8	ingresso sblocco AM canale 04
9	uscita presenza AM canale 05
10	ingresso sblocco AM canale 05
11	ingresso ausiliario blocco AM canale 01
12	ingresso ausiliario blocco AM canale 02
13	ingresso ausiliario blocco AM canale 03
14	ingresso ausiliario blocco AM canale 04
15	ingresso ausiliario blocco AM canale 05
16	non collegato

Nello spazio adiacente al connettore J3 sono sistemati n.5 leds, di colore verde, indicanti la presenza del carrello sulla tratta corrispondente (presenza = segnale negativo):

numero led	***Descrizione***
LD9	presenza AM su tratta canale 01
LD7	presenza AM su tratta canale 02
LD5	presenza AM su tratta canale 03
LD3	presenza AM su tratta canale 04
LD1	presenza AM su tratta canale 05

Nello spazio sottostante al gruppo ponticelli **selezione sblocco** (da W06 a W10) sono sistemati n.5 leds, di colore rosso, indicanti anch'essi la presenza del carrello sulla tratta corrispondente (ad un differente livello hardware rispetto ai leds precedenti):

numero led	***Descrizione***
LD10	sblocco AM su tratta canale 01
LD8	sblocco AM su tratta canale 02
LD6	sblocco AM su tratta canale 03
LD4	sblocco AM su tratta canale 04
LD2	sblocco AM su tratta canale 05

Sulla parte posteriore con il connettore J1 maschio sono realizzate le connessioni sul bus serie C32 a norme IEC 603 / DIN41612.

Caratteristiche elettriche

Numero canali	5 (cinque)

Comandi

Tensione xx Vac	xx = 16,24,42,110 e 220
Corrente assorbita	30 mA [max per canale]
Caricabilità	100%
Tensione di isolamento	2500 V RMS
Protezioni	900 mA a 40°C [con fusibile autoripristinante]
Alimentazione CMOS	12 Vac
Corrente assorbita CMOS	75 mA max

Inputs sblocco

Tensione interconnessa	24 Vdc
Corrente assorbita	20 mA tipici per canale

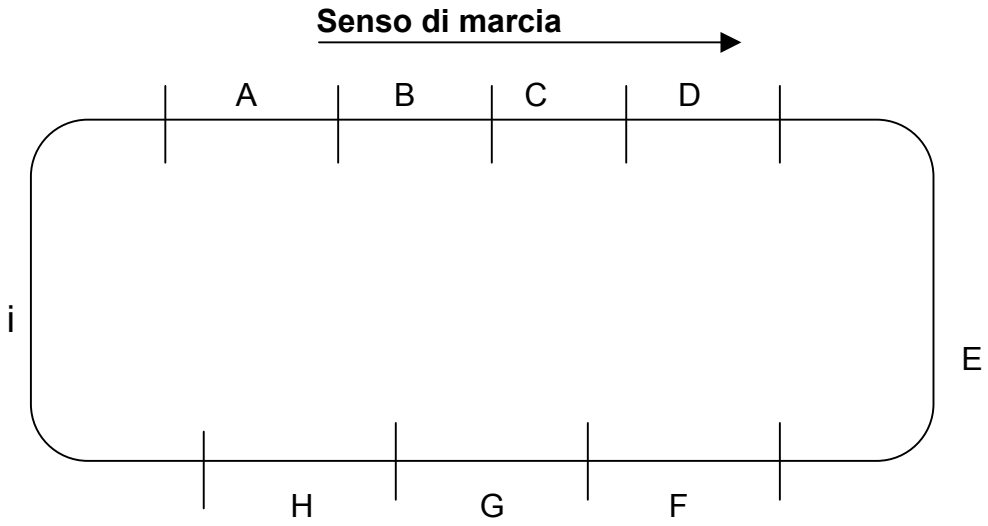
Inputs blocco

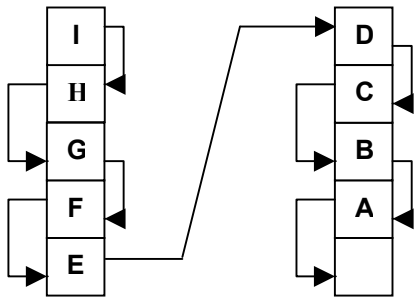
Tensione interconnessa	24 Vdc
Corrente assorbita	10 mA tipici per canale

Outputs

Tensione interconnessa	24 Vdc
Corrente assorbita	250 mA max continuativa

8. MODULO PAM - Aiuto alla progettazione





PAM01 PAM02

PAM01: I blocca H, H blocca G, G blocca F, F blocca E
→ PAM02: E blocca D, D blocca C, C blocca B, B blocca A

Ordine della singola PAM: il tratto superiore blocca il tratto inferiore

Ordine successione di PAM: l'ultimo tratto della scheda di SX blocca il primo tratto della scheda successiva a DX

Per mantenere questo ordine, le schede PAM devono essere sistemate in slots adiacenti da SX verso DX.
Per fare in modo che il tratto A blocchi il tratto I è possibile sistemare il cavo PAM_RCM negli slots immediatamente a SX della PAM01 e immediatamente a DX della PAM02.

9. Scheda COM_CRD

La scheda COM_CRD gestisce il tipo di comando che il carrello automotore (AM) deve eseguire su una tratta di percorso definita.
La tratta (TR) è una porzione di percorso automotore dove le bandelle sono separate dal resto del percorso e delimitano una zona ben precisa.
Il sistema di comando può funzionare sia in accoppiamento con la scheda PAM_CRD sia autonomamente dove non sia necessario gestire la presenza del carrello AM.
Per ogni singolo canale, l'impostazione di comando effettuata può essere di tipo diretto o autonomo, oppure può essere abilitata da un dispositivo esterno alla scheda COM tramite ingresso 24Vdc.
Il sistema di comando è ottenuto tramite minirelays ad alta corrente.
Tutti i segnali di ingresso e uscita dalla scheda COM_CRD sono galvanicamente isolati; il potenziale che viene impiegato per lo scambio delle informazioni è pari a 24 Vdc.

Modi operativi d'impiego COM CRD

- Comando con segnale positivo
- Comando con segnale negativo

Il segno è riferito tenendo come comune la fase portata sulla bandella.

Tipi di comando operativo per la gestione delle tratte :

- Riferimento positivo ….....……..... [jumper inserito pos. A]
- Riferimento negativo ….....……. [jumper inserito pos. B]
- Riferimento alternato ….....…….. [jumpers inseriti pos. A e B]

Questa selezione di comandi si ottiene configurando i jumpers posizionati nelle aree contrassegnate "CHANNEL 01 ,.....CHANNEL 10".

Tabella di corrispondenza JUMPER ➔ CANALE

Sigla jumper	riferimento canale
W1	CHANNEL 05
W2	CHANNEL 04
W3	CHANNEL 03
W4	CHANNEL 02
W5	CHANNEL 01
W6	CHANNEL 10

W7	CHANNEL 09
W8	CHANNEL 08
W9	CHANNEL 07
W10	CHANNEL 06

Per abilitare la modalità di funzionamento autonoma è necessario inserire i jumpers da W11 a W20. Per abilitare la modalità di funzionamento comandata tramite segnale a 24Vdc esterno è necessario disinserire i jumpers. La modalità di funzionamento è configurabile a piacere per ogni singolo canale. Questa selezione di comandi si ottiene configurando i jumpers adiacenti al connettore J3 secondo la seguente tabella di corrispondenza:

Sigla jumpers	**riferimento canale**
W11	Ch. 10
W12	Ch. 09
W13	Ch. 08
W14	Ch. 07
W15	Ch. 06
W16	Ch. 05
W17	Ch. 04
W18	Ch. 03
W19	Ch. 02
W20	Ch. 01

Morsettiere e connettori

Sulla parte frontale della scheda sono riconoscibili due connettori di diverso tipo:

- J2 connettore 10 poli a vite passo 5 mm utilizzato per collegare elettricamente le tratte da comandare alla scheda

numero di pin	***descrizione***
1	uscita tratta canale 01
2	uscita tratta canale 02
3	uscita tratta canale 03
4	uscita tratta canale 04
5	uscita tratta canale 05
6	uscita tratta canale 06
7	uscita tratta canale 07
8	uscita tratta canale 08
9	uscita tratta canale 09
10	uscita tratta canale 10

- J3 connettore per prese a perforazione di isolante a 10 vie per la connessione dei segnali di ingresso alla scheda

Numero di pin	***descrizione***
1	Ingresso comando canale 01
2	Ingresso comando canale 02
3	Ingresso comando canale 03
4	Ingresso comando canale 04
5	Ingresso comando canale 05
6	Ingresso comando canale 06
7	Ingresso comando canale 07
8	Ingresso comando canale 08
9	Ingresso comando canale 09
10	Ingresso comando canale 10

- adiacenti al connettore J3 ci sono 10 leds indicanti lo stato del comando per ciascuno dei rispettivi canali :

numero led	***descrizione***
LD10	Comando canale 01 presente
LD09	Comando canale 02 presente
LD08	Comando canale 03 presente
LD07	Comando canale 04 presente
LD06	Comando canale 05 presente
LD05	Comando canale 06 presente
LD04	Comando canale 07 presente
LD03	Comando canale 08 presente
LD02	Comando canale 09 presente
LD01	Comando canale 10 presente

Sulla parte posteriore con il connettore J1 maschio sono realizzate le connessioni sul bus serie C32 a norme IEC 603 / DIN41612.

Caratteristiche elettriche

Numero canali	10 (dieci)

Comandi

Tensione	xx Vac [opzionali 16,24,42,110 e 220]
Corrente assorbita	30 mA [max per canale]
Tensione di isolamento	2500 V RMS
Protezioni	900 mA a 40°C con fusibile autoripristinante

Ingressi di abilitazione

Tensione interconnessa	24 Vdc
Corrente assorbita	15 mA tipici per canale

10. Scheda AVGT_CRD

La scheda AVGT_CRD gestisce la ricezione dei segnali che il carrello automotore (AM) invia sella tratta. Tutti i segnali di ingresso e uscita dalla scheda "AVGT" sono galvanicamente isolati; il potenziale che viene impiegato per lo scambio delle informazioni è quello a 24 Vdc della tensione interconnessa.
I segnali operativi in ricezione sulla tratta sono 2 (due); il significato va in accordo con la configurazione prescelta per la centralina AM.
Di seguito citiamo un esempio :

- segnale negativo ..... AVARIA GENERICA

- segnale positivo ..... AVARIA DI TERRA

Sulla parte posteriore con il connettore J1 maschio sono realizzate le connessioni sul bus serie C32 a norme IEC 603 / DIN41612.

Morsettiere e connettori

Sul frontale sono riconoscibili due connettori di diverso tipo uno a 5 poli a vite e l'altro per cavo 10 vie tipo flat :

- J2 connettore 5 poli a vite passo 5 mm utilizzato per collegare le 5 tratte alla scheda

numero di pin	*descrizione*
1	ingresso tratta canale 01
2	ingresso tratta canale 02
3	ingresso tratta canale 03
4	ingresso tratta canale 04
5	ingresso tratta canale 05

- J3 connettore per prese a perforazione di isolante a 10 vie utilizzato per i segnali ingresso della scheda :

- 5 uscite segnale positivo sulla tratta;

- 5 uscite segnale negativo sulla tratta;

numero di pin	***descrizione***
1	uscita negativa canale 01
2	uscita positiva canale 01
3	uscita negativa canale 02
4	uscita positiva canale 02
5	uscita negativa canale 03
6	uscita positiva canale 03
7	uscita negativa canale 04
8	uscita positiva canale 04
9	uscita negativa canale 05
10	uscita positiva canale 05

- adiacenti al connettore J3 ci sono 10 leds indicanti lo stato del comando ricevuto per ciascuno dei canali :

Numero led	***descrizione***
LD10	segnale positivo canale 01 presente
LD09	segnale negativo canale 01 presente
LD08	segnale positivo canale 02 presente
LD07	segnale negativo canale 02 presente
LD06	segnale positivo canale 03 presente
LD05	segnale negativo canale 03 presente
LD04	segnale positivo canale 04 presente
LD03	segnale negativo canale 04 presente
LD02	segnale positivo canale 05 presente
LD01	segnale negativo canale 05 presente

Caratteristiche elettriche

Numero canali	10 (dieci)

Comandi

Tensione	xx Vac [xx = 16,24,42,110 e 220]
Corrente assorbita	30 mA [max per canale]
Tensione di isolamento	2500 V RMS
Protezioni	900 mA a 40°C con fusibile autoripristinante

Alimentazione CMOS	12 Vdc
Corrente assorbita CMOS	75 mA

Outputs

Tensione interconnessa	24 Vdc
Corrente assorbita	250 mA max continuativa