



Radiocomando di sicurezza M880

***Manuale d'installazione uso e manutenzione
(Istruzioni Originali)***

INDICE

INDICE	2
INTRODUZIONE	4
1. DATI DI IDENTIFICAZIONE	6
1.1. TARGHE DATI	8
1.2. DOCUMENTAZIONE	8
2. CONVENZIONI UTILIZZATE	9
3. AVVERTENZE	9
3.1. ANALISI RISCHI	9
3.2. APPLICAZIONI	10
4. SIGNIFICATO DEI SIMBOLI NELLE ETICHETTE	11
5. REGOLAMENTO USA FCC (PER MODULI 2,4 GHZ)	11
6. INDICAZIONI PER LA MANUTENZIONE PREVENTIVA	12
6.1. MANUTENZIONE PERIODICA A CURA DELL'OPERATORE	12
6.2. MANUTENZIONE E CONTROLLI INTERNI DA PARTE DI PERSONALE SPECIALIZZATO	12
7. INSTALLAZIONE DEL RADIOCOMANDO	13
7.1. DIMENSIONI E PIANI DI FORATURA DELLE RICEVENTI	14
7.2. COLLEGAMENTO ELETTRICO DELLA RICEVENTE	16
7.3. INSTALLAZIONE ANTENNA ESTERNA	17
7.3.1. INSTALLAZIONE DOPPIA ANTENNA ESTERNA PER SISTEMI CON RADIO 2.4GHZ VERSIONE K	18
7.4. INSTALLAZIONI MULTIPLE SULLO STESSO SITO DI APPARATI NELLA STESSA BANDA RADIO	18
7.5. INSTALLAZIONI DI RICEVITORI RICETRASMITTENTI ALL'INTERNO DELLO STESSO QUADRO ELETTRICO	19
7.6. STOP (E-STOP)	19
7.7. SAFETY-ENABLE (S-ENABLE)	19
7.8. SCHEDA FUNZIONI DI BASE PCB201 (DC) / PCB231 (AC) (SCHEDA SERVIZI)	21
7.9. DESCRIZIONE E SCHEMI DELLE CONNESSIONI DELLE RICEVENTI H	22
7.10. RICEVENTE HDC (PCB200) CON SCHEDE USCITE ANALOGICHE E SCHEDA DATA FEEDBACK	23
7.11. RICEVENTE HAC (PCB230) CON SCHEDE USCITE ANALOGICHE E SCHEDA DATA FEEDBACK	24
7.12. CONNESSIONI D'ALIMENTAZIONE DELLE RICEVENTI HDC, HAC	25
7.13. SCHEDA COMANDI ANALOGICI (PCB261)	26
7.14. SCHEDA LOGICA (PCB260)	27
7.15. SCHEDA DATA FEEDBACK (PCB262)	28
7.16. SCHEDE RELÈ	29
7.17. SCHEDE CON RELÈ A STATO SOLIDO (MOSFET)	31
7.18. SCHEDA POTENZIOMETRICA (M880DT2)	32
7.19. DESCRIZIONE E SCHEMI DELLE CONNESSIONI SULLE RICEVENTI L	32
7.20. VERSIONE M880 LDC (PCB100)	33
7.21. VERSIONE M880 LAC (PCB130)	34
7.22. SCHEDE COMANDI A RELÈ PER RICEVENTI M880 LAC E LDC	35
7.23. ALTRE SCHEDE COMANDI PER RICEVENTI M880 LDC	36
7.24. DESCRIZIONE E SCHEMI DELLE CONNESSIONI SULLE RICEVENTI M	37
7.25. VERSIONE M880 MAC (PCB300)	37
7.26. DESCRIZIONE E SCHEMI DELLE CONNESSIONI SULLE RICEVENTI S	38
7.27. VERSIONE M880 SDC (PCB410) CON SPINE DEUTSCH	38
7.28. VERSIONE M880 SDC (PCB415)	40
7.29. VERSIONE M880 SAC (PCB400)	41
7.30. SCHEDA LOGICA (PCB401)	42
7.31. SCHEDA DI ESPANSIONE COMANDI (PCB411) PER M880 SDC (PCB415)	42
7.32. SCHEDA ALIMENTAZIONE AUSILIARIA (PCB402) 24-400 VAC PER M880 SAC / M880 SDC	43
7.33. TRASMISSIONE DATI SERIALE	44
7.34. SERIALE UTENTE (RS232/RS485)	44
7.35. CAVO SERIALE	44
8. ISTRUZIONI PER L'USO DEL RADIOCOMANDO	45
8.1. REGOLE DA RISPETTARE PER LA SICUREZZA	45
8.2. ALIMENTAZIONE E AVVIAMENTO DEL RADIOCOMANDO	45
8.3. FUNZIONE DI STOP	45

8.4.	SPEGNIMENTO.....	46
8.5.	AUTO SPEGNIMENTO.....	46
8.6.	SEGNALAZIONI DEI LED DEL RADIOCOMANDO.....	46
8.7.	ALIMENTAZIONE DELL'UNITÀ.....	49
8.8.	STATO DI CARICA DELLA BATTERIA.....	49
8.9.	SOSTITUZIONE E RICARICA DELLA BATTERIA.....	49
9.	CAMBIO FREQUENZA.....	50
9.1.	CONDIZIONI INIZIALI PER IL CAMBIO FREQUENZA.....	50
9.2.	ESECUZIONE DEL CAMBIO FREQUENZA.....	50
9.3.	FREQUENZE UTILIZZABILI (MODULO RADIO 433-434 MHz).....	51
9.4.	FREQUENZE UTILIZZABILI (MODULO RADIO 2,4 GHz WORLD WIDE – VERSIONE W).....	52
9.5.	FREQUENZE UTILIZZABILI (MODULO RADIO 2,4 GHz VERSIONE K).....	52
10.	OPZIONI RADIOCOMANDO.....	53
10.1.	OPZIONE DSC (DYNAMIC SPEED CONTROL).....	53
10.2.	OPZIONE IREADY.....	53
11.	RICERCA GUASTI.....	56
11.1.	ANOMALIA SUL CIRCUITO DI STOP DELLA TRASMITTENTE.....	57
11.2.	EMERGENZA PASSIVA.....	57
11.3.	ASSISTENZA TECNICA.....	57
12.	SPECIFICHE TECNICHE.....	58
12.1.	MODULO RADIO CE, ARIB (433-434 MHz).....	58
12.2.	MODULO RADIO CE, FCC, IC, ARIB (2,4 GHz WORLD WIDE – VERSIONE W).....	58
12.3.	MODULO RADIO 2,4 GHz (VERSIONE K).....	59
12.4.	TRASMITTENTE.....	59
12.5.	RICEVENTI M880 HDC / M880 HAC.....	62
12.6.	RICEVENTI M880 LDC / M880 LAC.....	63
12.7.	RICEVENTE M880 MAC.....	65
12.8.	RICEVENTI M880 SDC / M880 SAC.....	66
12.9.	SPECIFICHE TECNICHE DELLE FUNZIONI DI SICUREZZA.....	68
12.10.	CARICABATTERIA CB3600AC (CR016 –CR017), CB3600DC (CR018) PER TRASMITTENTI THOR2, ZEUS2, ARES2, ZED.....	70
12.11.	CB36NIMH (CR040) CARICABATTERIA PER TRASMITTENTI M880 THOR2, ZEUS2, ARES2, KRON, ZED.....	71
12.12.	CB36LION (CR043) - CARICABATTERIA PER TRASMITTENTI M880 THOR2, ZEUS2, KRON, ZED.....	72
12.13.	CB36NIMH G4 (CR041) - CARICABATTERIA PER TRASMITTENTI M880 G4L E G4S.....	73
12.14.	CB37LION (CR039) CARICABATTERIA PER TRASMITTENTI M880 WAVE2 E RAY.....	74
12.15.	BT1200 (CR042) CARICABATTERIA PER TRASMITTENTI M880 AXT.....	75
12.16.	CB72LION (CR044) CARICABATTERIA PER TRASMITTENTI M880 TITAN.....	76
13.	ELENCO RICAMBI DEL RADIOCOMANDO.....	77
13.1.	UNITÀ TRASMITTENTI E CARICA BATTERIE.....	77
13.2.	RICEVENTE HDC.....	77
13.3.	RICEVENTE HAC.....	77
13.4.	RICEVENTE LDC.....	77
13.5.	RICEVENTE LAC.....	77
13.6.	RICEVENTE MAC.....	78
13.7.	RICEVENTE SAC.....	78
13.8.	RICEVENTE SDC.....	78
13.9.	SCHEDA ALIMENTAZIONE AUSILIARIA 24-400 VAC.....	78
14.	SMALTIMENTO (ZONA EU).....	78
15.	DOCUMENTI ALLEGATI.....	78

INTRODUZIONE

La famiglia **M880** nasce dalla pluriennale esperienza **IMET** nel settore dei radiocomandi. L'elevata tecnologia applicata ha permesso di realizzare un prodotto all'avanguardia che esalta le principali caratteristiche di un moderno radiocomando.



Trasmittenti

La vasta gamma di soluzioni soddisfa tutte le esigenze di utilizzazione e grazie alla semplicità d'installazione, può diventare parte integrante di qualsiasi macchina che necessiti una postazione di comando a distanza.

IMET offre molte versioni di radiocomandi: dalle più semplici con comandi digitali (ON/OFF), alle più complesse che includono anche comandi analogici, CAN-bus e data-feedback (indicazioni luminose e display alfanumerico / grafico).

La consolle di comando pratica, chiara ed ergonomica, permette di tenere sotto controllo tutte le funzioni della macchina, consentendo di eseguire anche le manovre più difficili nella posizione più favorevole in totale sicurezza e libertà.

La sigla di identificazione di facile interpretazione, ne permette un immediato riconoscimento.

Riceventi L

Gli involucri realizzati in materiale plastico antiurto sopportano le più gravose condizioni di utilizzo mantenendo integre nel tempo la massima affidabilità e funzionalità.

Dotate di batteria ermetica estraibile e ricaricabile, le trasmissioni portatili **M880** garantiscono un'operatività continua per lunghi turni di lavoro anche in condizioni ambientali e climatiche severe.

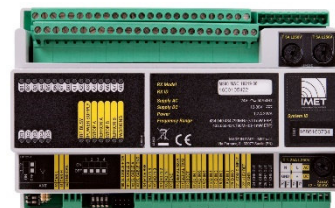
Il cambio automatico di frequenza evita di trasmettere in canali già occupati da altri apparati. Rimane sempre la possibilità, da parte dell'operatore di impostare la trasmissione su canale fisso come per la serie M550.

La trasmissione radio è di tipo continuo e codificato: ogni ricevente è in grado di riconoscere solamente i comandi provenienti dalla propria trasmittente evitando così attivazioni indesiderate da parte di altri radiocomandi presenti nella zona.

Riceventi H

Ogni radiocomando è progettato e costruito in conformità con le direttive e le norme Europee di settore e soddisfa i massimi livelli di sicurezza.

Riceventi M

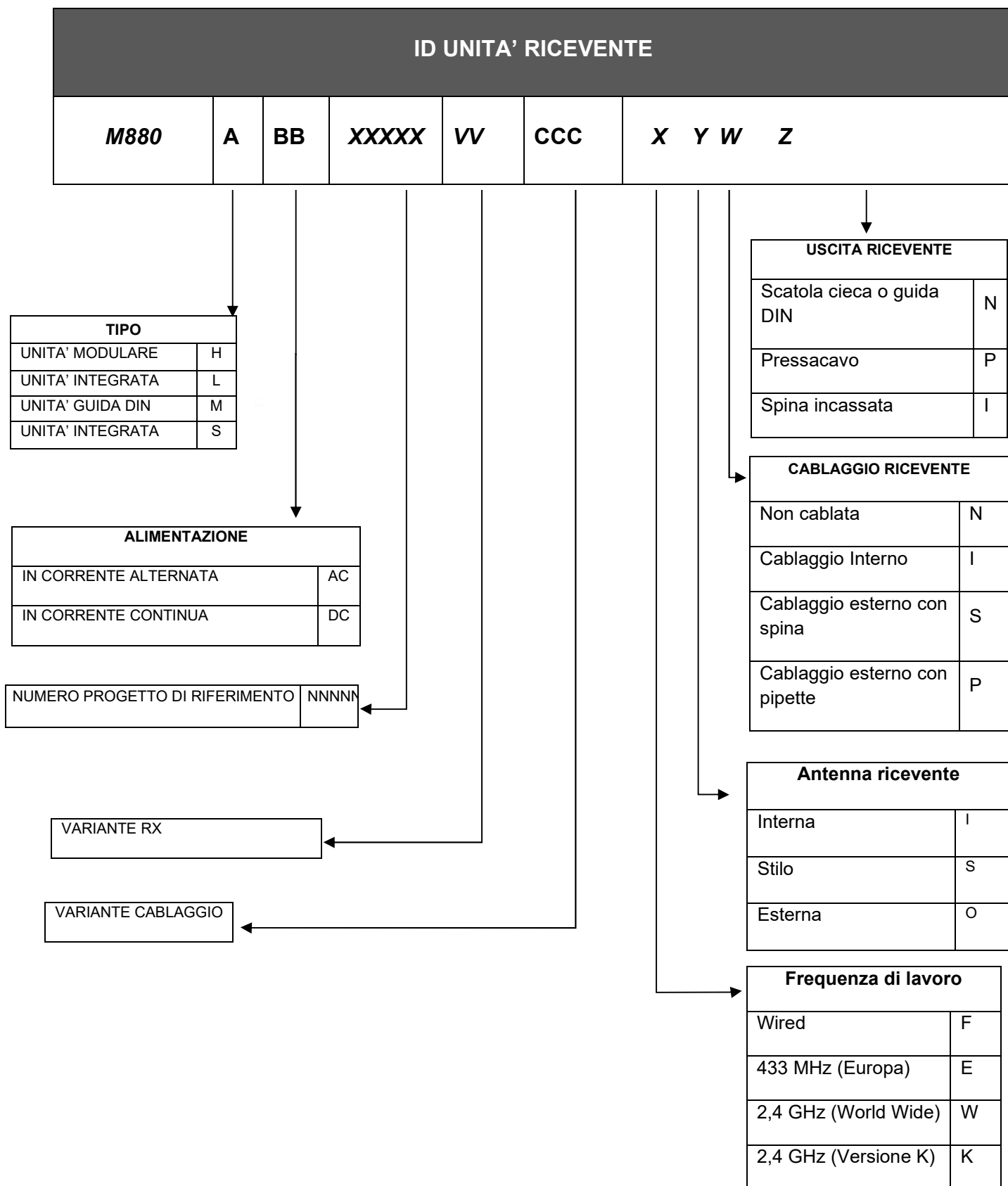




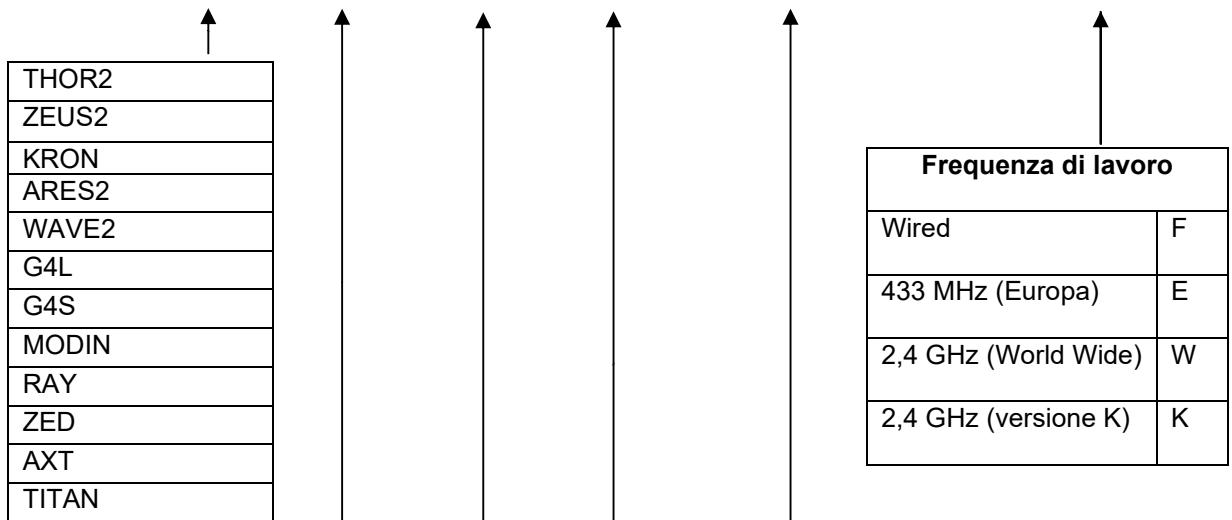
Riceventi S



1. Dati di identificazione



ID UNITA' TRASMITTENTE						
M880	Modello	Tipo	Display	Project nnnn	Variante TX	Frequenza di lavoro



M#	Solo joystick mono-assiali, da 1 a 9 a seconda del modello
B#	Solo Joystick bi-assiali, da 1 a 4 a seconda del modello
X#	MiX di Joystick mono e bi-assiali, da 2 a 7 a seconda del modello
NJ	Nessun tipo di Joystick presente
L## Solo WAVE2	Pulsantiera con 10 o 12 tasti con fungo di stop "GSS"
S## Solo WAVE2	Pulsantiera con 6 o 8 tasti con fungo di stop "GSS"
C S## o C L## Solo WAVE2	Pulsantiera senza fungo di stop ma con stop attivo "Control Stop"
E## Solo ARES2	totale di pulsanti selettori e potenziometri variabili da 2 a 10 con fungo di stop "GSS"
C## Solo ARES2	totale di pulsanti selettori e potenziometri da 2 a 10 senza fungo di stop ma con stop attivo "Control Stop"
EP Solo RAY	Con fungo di stop "GSS"
CP Solo RAY	Senza fungo di stop ma con stop attivo "Control Stop"

nn	Numero di variante TX
----	-----------------------

nnnnn	Numero di progetto di riferimento
-------	-----------------------------------

Presente	D
Non Installato	N
Nessuno	

1.1. Targhe dati

Le targhe dati delle unità trasmittente e riceventi riportano i seguenti dati in accordo alla direttiva macchine 2006/42/CE

- Marchio e indirizzo del fabbricante: “**IMET s.r.l.**”
- Designazione del prodotto : “**RADIO REMOTE CONTROL**”
- Modello della trasmittente o della ricevente: “**TX Model**” o “**RX Model**”
- Numero di serie dell'unità trasmittente o ricevente : “**Tx ID**” o “**RX ID**” le cui prime due cifre indicano l'anno di costruzione;
- Anno di produzione tramite il simbolo ISO 7000-2497;
- Dati tecnici di alimentazione e corrente di assorbimento: “**Supply**”
- Dati tecnici relativi alla frequenza di trasmissione e potenza: “**Freq. Range**”
- Grado di protezione IP: “**IP65**”(trasmittenti) o **IP66** (riceventi)
- Marchi di conformità: CE; EAC; FCC ecc.
- Simbolo dei rifiuti RAEE: vedere la sezione 14 del presente manuale per lo smaltimento corretto del dispositivo secondo la direttiva europea 2012/19/UE

Nei radiocomandi la targa dati generalmente è situata sulla parte inferiore, mentre nelle riceventi la targa dati è posta sul coperchio dell'involucro.

Oltre alla targa dati nei radiocomandi e nelle unità riceventi è riportata l'etichetta relativa al System ID come di seguito indicato.



Il System ID è l'identificativo univoco del sistema trasmettitore-ricevitore per indicare a quale ricevente il radiocomando è associato.

Il System ID viene preso come riferimento per la tracciabilità nella dichiarazione di conformità EU.

Nelle unità trasmittenti l'etichetta del system ID si trova all'interno dell'alloggiamento della batteria, mentre per le riceventi si trova solitamente nel coperchio dell'involucro.

E' assolutamente vietato rimuovere, alterare o rovinare volontariamente le targhe dati. Verificare sempre la leggibilità delle targhe dati presenti nei radiocomandi e nelle riceventi. Eventualmente contattare IMET per eventuale sostituzione qual ora le targhe dati non siano leggibili.

1.2. Documentazione

IMET fornisce per ogni radiocomando la seguente documentazione:

- Manuale Utente;
- Allegati tecnici del progetto specifico che sono parte integrante del presente manuale;
- Certificato di Garanzia;
- Descrizione dei codici di errore scaricabile all'indirizzo http://www.imetradioremotcontrol.it/manuale_pdf_codici_di_errore_ita-ing;
- Istruzioni di utilizzo e stoccaggio delle batterie litio scaricabile all'indirizzo http://www.imetradioremotcontrol.it/lithium_batteries_conservation_and_storage_methods;



Contattare IMET specificando il numero di serie del radiocomando per avere eventuali documenti mancanti.

2. CONVENZIONI UTILIZZATE



Attenzione: Questo simbolo evidenzia le istruzioni da seguire scrupolosamente per il corretto funzionamento del radiocomando.



Pericolo: I paragrafi contrassegnati con questo simbolo contengono informazioni che devono essere seguite attentamente per evitare situazioni di pericolo.



Note: Le note segnalate da questo simbolo contengono suggerimenti da tenere presente nell'utilizzo del radiocomando.

3. AVVERTENZE



LEGGERE ATTENTAMENTE TUTTE LE ISTRUZIONI PRIMA DI PROCEDERE CON L'INSTALLAZIONE! LA MANCATA OSSERVANZA D'UNA O PIU' PROCEDURE CONTENUTE NEL MANUALE, PUO' RISULTARE PERICOLOSA E CAUSARE DANNI A COSE E PERSONE.

NESSUNA PARTE DEL VOSTRO RADIOCOMANDO DEVE ESSERE USATA COME RICAMBIO PER ALTRI RADIOCOMANDI.

Si raccomanda di rispettare tutte le leggi vigenti in materia di:

- sicurezza e di prevenzione degli incidenti sul luogo di lavoro.
- uso del radiocomando su macchine industriali

IMET non è responsabile dell'uso del radiocomando al di fuori delle normative vigenti.

3.1. *Analisi rischi*



Chiunque intenda installare il Radiocomando IMET deve sempre eseguire una approfondita e completa valutazione dei rischi secondo le norme, leggi e regolamenti (anche locali) applicabili. Deve stabilire se la Macchina o applicazione su cui si vuole installare il radiocomando è idonea a essere utilizzata in modo sicuro ed efficace con il controllo remoto.

L'analisi dei rischi deve essere sempre effettuata da personale altamente qualificato, che se ne assumerà la completa responsabilità e stabilirà i requisiti e i livelli di sicurezza per la tutela della salute dell'operatore e per il funzionamento della macchina con l'ausilio del radiocomando IMET. L'analisi dei rischi deve tener conto delle caratteristiche costruttive, funzionali e prestazionali della del luogo e dell'ambiente di lavoro della macchina, degli usi previsti e di quelli scorretti ragionevolmente prevedibili. A tal proposito si richiamano anche se a titolo non esaustivo le norme EN ISO 12100 ed EN ISO 14121 che forniscono una guida per eseguire correttamente una valutazione dei rischi e delle azioni necessarie per a protezione ne tutela dell'utilizzatore della macchina.

L'installazione e l'utilizzo del radiocomando è consentito solo se la completa valutazione dei rischi conferma l'idoneità e la sicurezza nell'utilizzo della macchina con il radiocomando IMET in conformità con le leggi, regolamenti norme applicabili e con il presente manuale.

IMET non si ritiene responsabile e non si assume alcuna responsabilità in relazione alla valutazione dei rischi e se l'analisi dei rischi non viene effettuata correttamente. Inoltre IMET non si assume alcuna responsabilità in merito alla compatibilità e all'idoneità tra il radiocomando e la macchina o applicazione che se ne vuole fare anche se rientra tra quelle dell'uso previsto.

Un'eventuale perdita di comunicazione tra trasmittente e ricevente dovuta a disturbi o interferenze elettromagnetiche, porta il radiocomando in arresto automatico STOP Passivo (**paragrafo 9.2.7.3 EN 60204-32**) che implica una nuova procedura d'avviamento della macchina. L'arresto casuale del radiocomando dovuto **allo STOP Passivo** deve essere una condizione prevista nell'analisi dei rischi.

3.2. Applicazioni

Le più comuni applicazioni del radiocomando riguardano generalmente gru edili, gru forestali carroponti, autogru e autopompe per calcestruzzo, argani forestali (verricelli) e cippatrici. Può comunque trovare altre applicazioni, purché vengano rispettate le condizioni imposte dal paragrafo seguente.



IMET non si assume alcuna responsabilità sull'uso del radiocomando:

- al di fuori delle caratteristiche climatiche ed elettriche specificate al capitolo 12 del presente manuale;
- in ambienti che richiedano caratteristiche di anti-deflagrazione;
- in assenza di un controllo visivo completo e continuo dei movimenti della macchina e dei carichi da parte dell'operatore;
- per impieghi diversi da quelli consentiti dal presente manuale;
- che presenta deterioramento o danneggiamento o guasto di qualunque parte o della funzionalità;
- che impiega parti o componenti che non siano stati forniti da IMET
- riparato da un centro assistenza non autorizzato o non appartenente alla rete di assistenza IMET;



Quando il sistema di controllo remoto deve essere installato in un argano forestale (winches) si deve prestare particolare attenzione affinché l'argano funzioni nella direzione corretta in accordo a quella indicata sul radiocomando specialmente nel caso in cui l'operatore si trova all'estremità della fune.

Il radiocomando non può essere installato nelle cippatrici (wood chippers) a meno che per tutte le funzioni pericolose di avanzamento o di caricamento della macchina siano almeno disponibili le seguenti funzioni all'avvio della manovra pericolosa tramite il radiocomando:







- pre-allarme acustico udibile dall'operatore e dalle persone esposte al pericolo e ai possibili danni causati dai movimenti della macchina;
- avviso ottico di pre-allarme visibile dall'operatore e da tutte le persone esposte al pericolo e ai possibili danni causati dai movimenti della macchina;
- deve esserci un ritardo di almeno 3 secondi tra l'inizio degli avvisi e l'avvio dei movimenti della macchina.

Per impedire situazioni di pericolo all'operatore causate dall'aggrovigliamento del radiocomando a livello dell'anca o del collo, un sistema toracico per il trasporto del radiocomando non deve essere utilizzato a meno che l'imbracatura o le cinghie di fissaggio siano del tipo "fail-safe", ossia a rilascio automatico nel caso in cui rimangano impigliate.



Nota: I modelli di radiocomandi M880 ARES2 C, M880 WAVE2 C, M880 RAY C (senza fungo di STOP) sono dotati della funzione di Control Stop non considerata come funzione di sicurezza. Inoltre tali modelli sono esclusi dal campo di applicazione su macchine forestali secondo la EN 17067.

4. SIGNIFICATO DEI SIMBOLI NELLE ETICHETTE

	Class II equipment Per identificare attrezzature conformi alle norme di sicurezza specifiche per apparecchiature di classe II secondo IEC 60536
	Tensione pericolosa Per indicare rischi derivanti da tensioni pericolose
	Corrente continua Per indicare che l'apparecchiatura è adatto a corrente continua; per identificare i relativi terminali
	Corrente alternata Per indicare che l'apparecchiatura è adatto a corrente alternata; per identificare i relativi terminali
	Non usare acqua ad alta pressione Per indicare di non pulire con getti d'acqua potente
	Utilizzo all'interno Per indicare l'uso in ambienti interni

5. Regolamento USA FCC (per moduli 2,4 GHz)

Questa apparecchiatura è stata testata ed è risultata conforme ai limiti per un dispositivo digitale, in accordo alla norma FCC Part 15. Questi limiti sono progettati per fornire una protezione ragionevole contro le interferenze in un'installazione residenziale. Questa apparecchiatura può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installata e utilizzata secondo le istruzioni, può causare interferenze alle comunicazioni radio. Tuttavia, non vi è alcuna garanzia che non si verifichino interferenze in una particolare installazione. Se questa apparecchiatura causa interferenze alla ricezione radiofonica o televisiva, che possono essere determinate spegnendo e riaccendendo l'apparecchiatura, l'utente è invitato a provare a correggere l'interferenza adottando una o più delle seguenti misure:

- Orientare diversamente o riposizionare l'antenna ricevente.
- Aumentare la separazione tra l'apparecchiatura e il ricevitore.
- Collegare l'apparecchiatura ad un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.
- Consultare il rivenditore o un tecnico radio/TV esperto per assistenza.

Questo dispositivo è conforme alla norma FCC Part 15 e alla norma RSS-210 dell'Industry Canada. Il funzionamento è soggetto alle seguenti due condizioni:

- 1) Il dispositivo non può causare interferenze dannose e
- 2) Il dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, comprese le eventuali interferenze causate da un funzionamento indesiderato.



ATTENZIONE:

Cambiamenti e/o modifiche apportate all'apparecchiatura non espressamente approvate da IMET possono invalidare l'autorizzazione FCC ad utilizzare l'apparecchiatura.

AVVISO DI ESPOSIZIONE AI CAMPI RF:

La potenza di uscita irradiata da questo dispositivo è inferiore ai limiti di esposizione imposti dalle norme FCC. Tuttavia, i trasmettitori devono essere utilizzati in modo tale da ridurre al minimo il potenziale di contatto umano durante il normale funzionamento.

Sulla base della valutazione del tasso di assorbimento specifico (SAR) secondo gli standard FCC KDB 447498 D01, Industry Canada RSS-102; EN 50566 ed EN 62209-2, l'utilizzo del trasmettitore con la cintura di trasporto garantisce il rispetto dei limiti di esposizione RF. Al fine di evitare la possibilità di superare i limiti di esposizione alle radiofrequenze FCC, la vicinanza umana ai ricevitori con antenna integrata, o dalla sua antenna esterna, non deve essere inferiore a 20 cm (8 pollici) durante il normale funzionamento.

6. INDICAZIONI PER LA MANUTENZIONE PREVENTIVA



Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione, spegnere l'alimentazione all'unità ricevente e alla macchina, e rimuovere la batteria dal trasmettitore.

- Non esporre il radiocomando a fonti di calore
- Evitare l'esposizione per lunghi periodi al sole
- Non lavare con getti ad alta pressione o immergere le apparecchiature in acqua
- Evitare il contatto con oli e solventi
- In caso di apertura, richiudere le apparecchiature facendo attenzione alla tenuta delle guarnizioni
- Non si devono usare alcool o solventi, in quanto potrebbero danneggiare i componenti e l'involucro del radiocomando
- Prima di iniziare qualsiasi operazione di manutenzione, togliere l'alimentazione sia all'unità ricevente che alla macchina ed estrarre la batteria dal trasmettitore.

6.1. Manutenzione periodica a cura dell'operatore



Pulire periodicamente tutte le parti esterne dell'unità ricevente e trasmittente. Il deposito di materiale può bloccare il movimento dei pulsanti, selettori e manipolatori.

Prestare particolare attenzione al pulsante di STOP, curandone la pulizia e controllando che scorra senza alcuna difficoltà.

Rimuovere eventuali ossidazioni dai contatti della batteria.

Controllare l'integrità dell'involucro del radiocomando e dei componenti, che non devono presentare crepe o rotture evidenti.



Tutte le parti in gomma, tasti, soffietti e guarnizioni, devono essere prive di lacerazioni.

Provvedere immediatamente alla sostituzione dei componenti danneggiati, per evitare che umidità ed impurità compromettano la funzionalità della trasmittente.

6.2. Manutenzione e controlli interni da parte di personale specializzato

Dopo un anno di utilizzo è opportuno sottoporre l'apparecchiatura ad un controllo generale, da effettuarsi a cura di personale specializzato, che dovrà aprire i contenitori del trasmettitore e del ricevitore verificando:

- La tenuta delle guarnizioni di chiusura delle scatole
- Il corretto serraggio dei pressacavi
- La chiusura delle viti, dei morsetti di collegamento e l'innesto dei connettori
- Il fissaggio delle schede elettroniche
- La tenuta delle viti di fissaggio, dei vari componenti
- La presenza di polveri e tracce di umidità che possono formarsi nel tempo. Si consiglia di procedere con cautela, alla rimozione di eventuali corpi estranei.



Prestare particolare attenzione alla richiusura della custodia, al fine di evitare infiltrazioni di umidità.

Alimentare le apparecchiature, facendo attenzione a non toccare le parti in tensione dell'unità ricevente, ed eseguire i seguenti test:

- Controllare il funzionamento di tutti i comandi

- Verificare il corretto intervento del circuito di STOP. Premendo il pulsante di STOP, durante il funzionamento, si devono aprire i contatti dei relè A e B, del circuito di E-STOP

Eventuali parti guaste, devono essere sostituite con ricambi originali, in modo da non alterare le caratteristiche del radiocomando. Vedi elenco delle parti sostituibili al Cap. 13

7. INSTALLAZIONE DEL RADIOCOMANDO

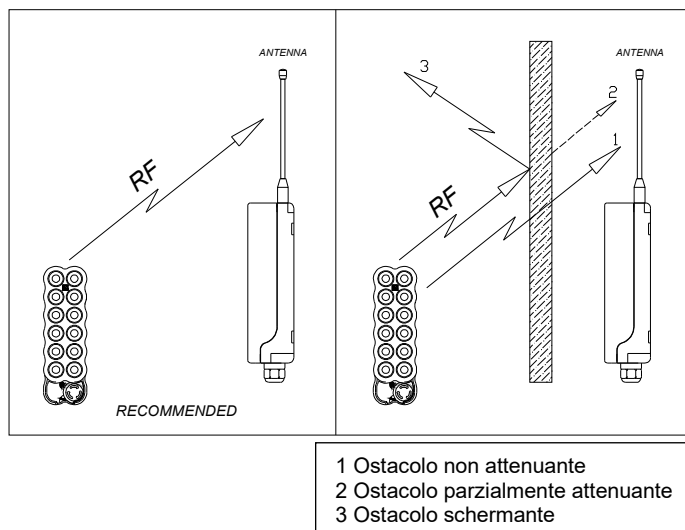


Per un buon funzionamento del sistema è importante rispettare scrupolosamente le seguenti indicazioni:

L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato secondo le disposizioni di legge vigenti.

Non si devono eludere i sistemi di sicurezza propri della macchina, rispettando le indicazioni fornite dal costruttore.

Ricordarsi di conservare il presente manuale ed il certificato di garanzia compilato in tutte le sue parti.



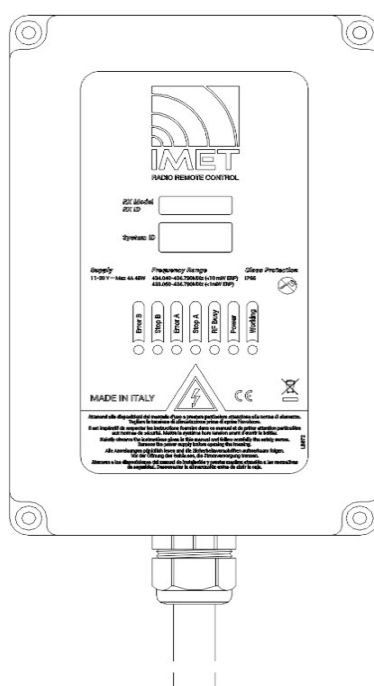
Posizionare il ricevitore con antenna integrata, o la sua antenna, a vista del trasmettitore e priva di schermature elettromagnetiche generate da strutture metalliche o in cemento armato. Se l'antenna è integrata, evitare nei limiti del possibile, l'installazione diretta su superfici metalliche in modo da ottenere la portata migliore.

Evitare di installare l'unità ricevente o l'eventuale antenna esterna, in posizioni troppo elevate rispetto al suolo (10÷20 metri) poiché a queste altezze si possono ricevere segnali radio ambientali, in grado di disturbare la ricezione.



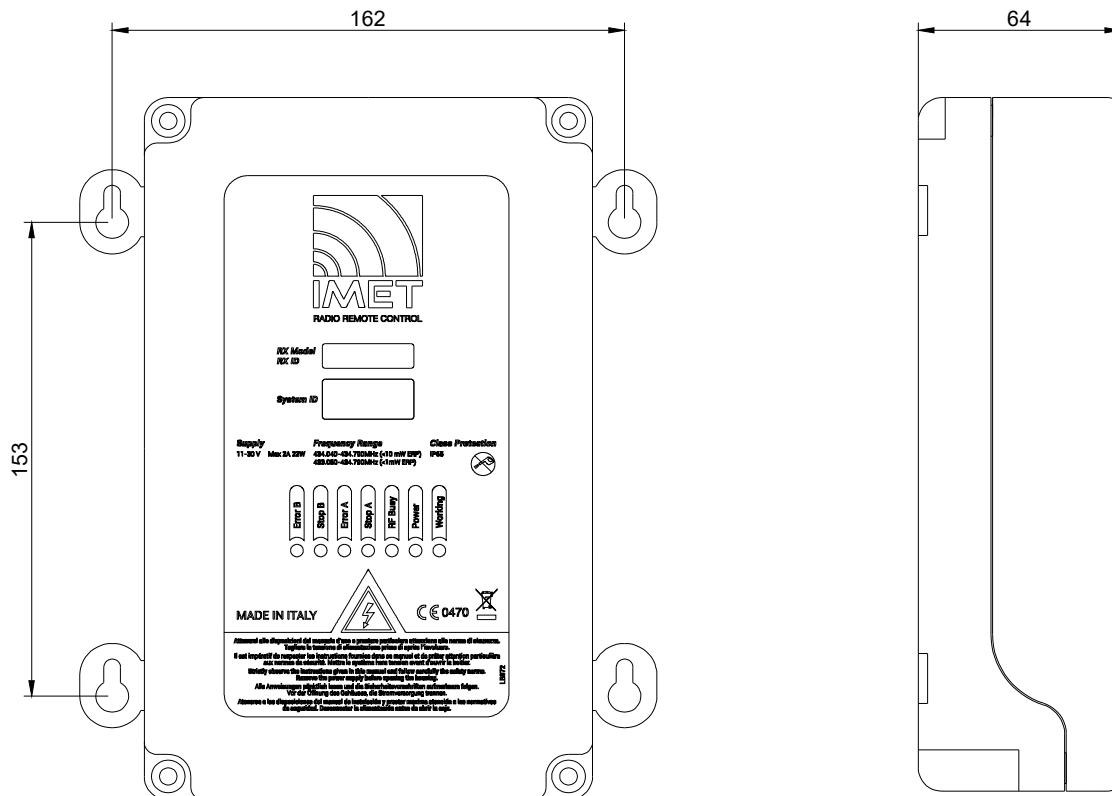
Per evitare infiltrazioni d'acqua, installare l'unità ricevente in posizione verticale, con i pressacavi o eventuali connessioni, rivolti verso il basso, come mostrato in figura.

In presenza di forti vibrazioni meccaniche, interporre tra la macchina ed il ricevitore, degli ammortizzatori in gomma (smorzatori).

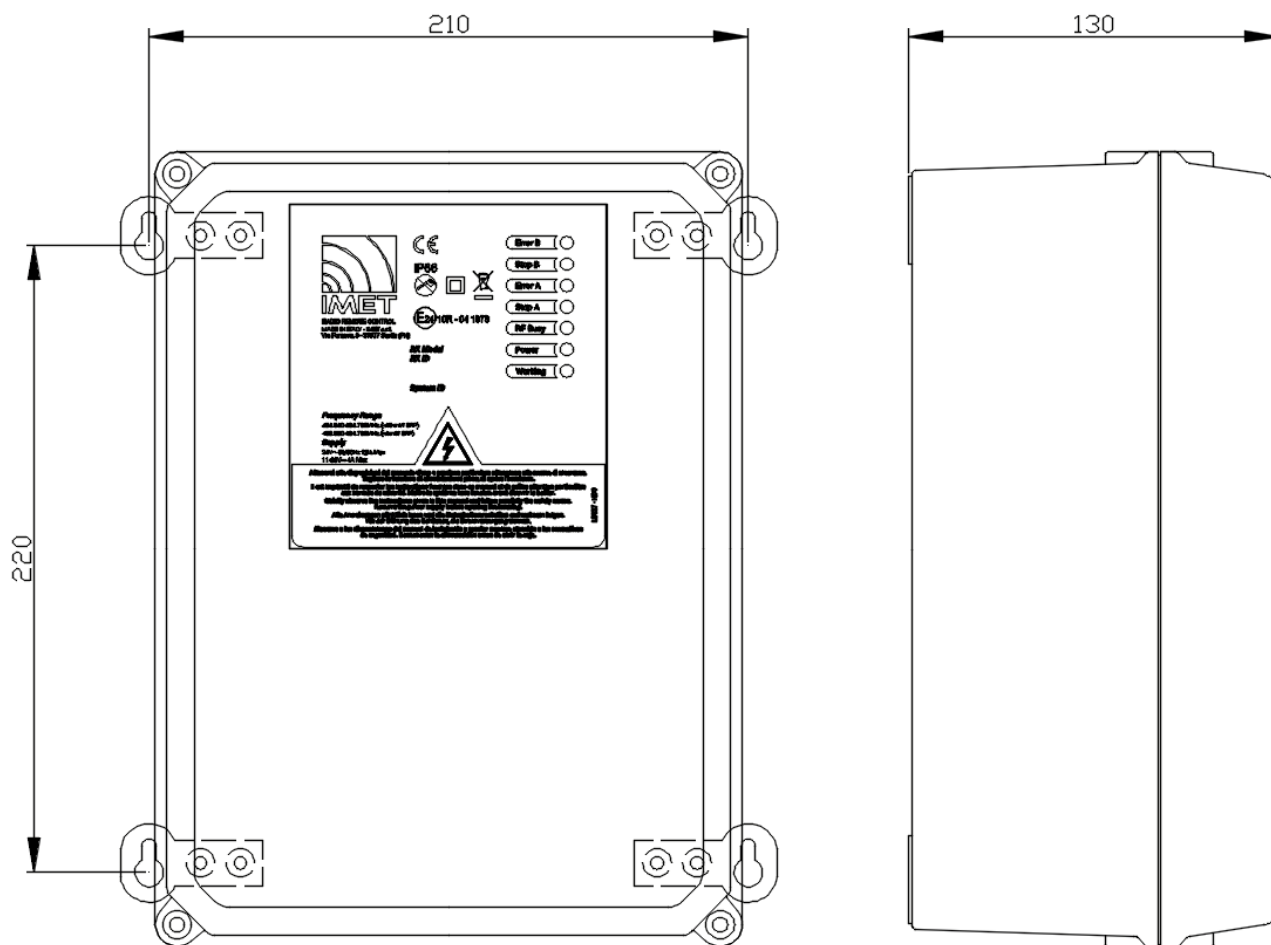


7.1. Dimensioni e piani di foratura delle riceventi

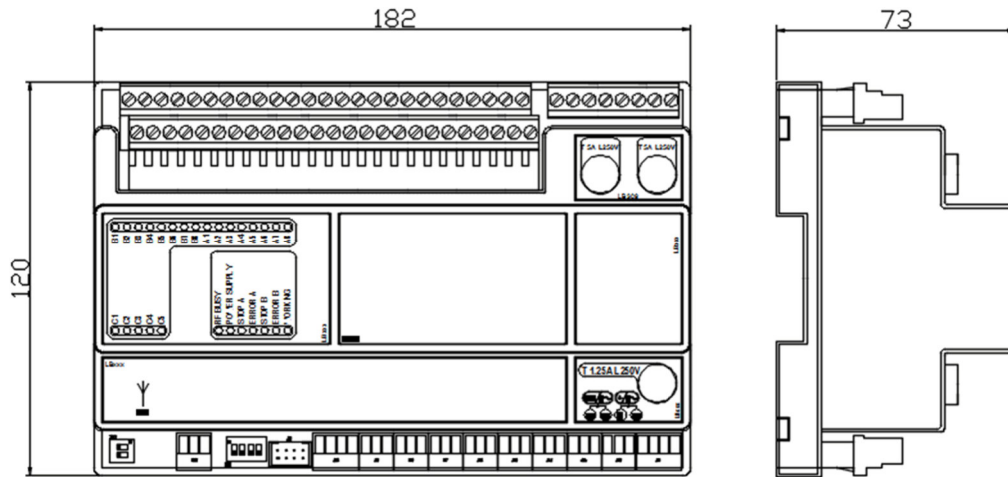
Versione M880 LAC e M880 LDC



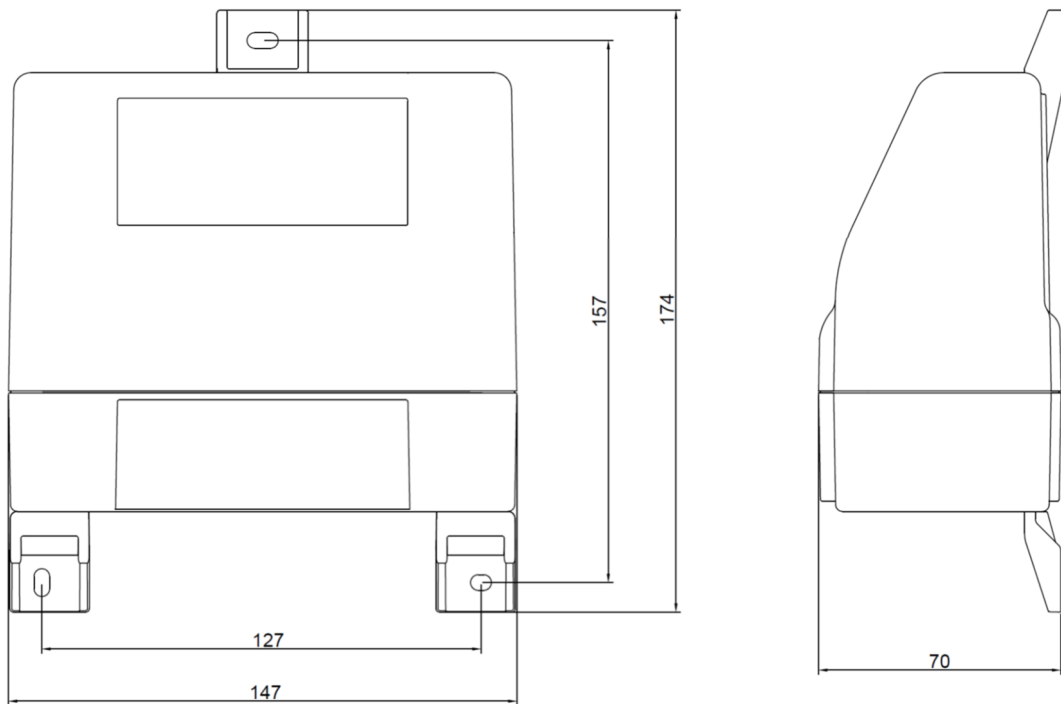
Versione M880 HAC e M880 HDC



Versione M880 MAC



Versione M880 SAC e M880 SDC



Per il fissaggio delle riceventi H ed L utilizzare 4 viti con filettatura metrica M4 di lunghezza adeguata in base al supporto di fissaggio (raccomandata almeno 20mm).
 Per il fissaggio delle riceventi S utilizzare 2 viti con filettatura metrica M3 di lunghezza adeguata in base al supporto di fissaggio (raccomandata almeno 20mm).



7.2. Collegamento elettrico della ricevente

Durante la fase di collegamento della ricevente alla macchina, nessuna operazione deve essere eseguita sotto tensione.

L'alimentazione del radiocomando deve essere prelevata a valle dell'interruttore generale della macchina.



È vietato allacciarsi direttamente alla rete di distribuzione. Il sezionatore di rete previsto nella rete di distribuzione, deve essere corredato di dispositivo contro la chiusura non autorizzata (lucchetto). Il sezionatore deve facilmente accessibile e disponibile fuori dal dispositivo. La distanza tra contatti elettrici deve essere maggiore di 3 mm

Il collegamento tra l'unità ricevente e la macchina deve essere sempre di tipo REMOVIBILE. Nel caso in cui la connessione venga effettuata direttamente sulla morsettiera interna, è necessario disporre di un connettore multipolare che dia la possibilità in qualsiasi momento di scollegare la ricevente e di ripristinare il comando originario via cavo.

I conduttori ed i cablaggi devono scelti in modo adeguato alle particolari condizioni di utilizzo (per esempio, tensione, corrente, protezione dalla scossa elettrica), allo stesso modo si devono considerare i fattori esterni (per esempio, temperatura ambiente, presenza d'acqua o sostanze corrosive, sollecitazioni meccaniche, tra cui stress durante l'installazione e rischi d'incendio). Quando i cavi sono installati su macchine di sollevamento utilizzati all'aria aperta (all'esterno degli edifici o altre strutture di protezione), devono essere adatti all'uso (per esempio, adeguato campo di temperatura, resistente ai raggi UV), o essere opportunamente protetti.

Il cablaggio dell'unità ricevente con la macchina deve essere eseguito rispettando la Norma EN 60204. I fili di collegamento multipolari per i circuiti di potenza devono avere una sezione da 0.75 mm² a 13 mm² con caratteristiche autoestinguenti. Nel caso in cui il dispositivo si utilizza alla temperatura ambiente di 70°C, la massima temperatura ammessa dai conduttori deve essere almeno di 75°C.

Usare se possibile gli appositi puntalini per la terminazione dei conduttori, controllando che la chiusura dei morsetti, sia fatta a regola d'arte.

Fare riferimento allo schema comandi dell'unità trasmittente (allegato T) e allo schema delle connessioni dell'unità ricevente (allegato R), per individuare l'equivalenza tra gli attuatori delle due unità.



Nella versione HDC, SAC e MAC è prevista anche l'alimentazione a 24Vac 50/60 Hz. Collegare ad una sorgente elettrica esterna dedicata a 24Vac dove la tensione d'uscita è separata dalle parti a tensione pericolosa con un isolamento doppio o rinforzato.

Per tutti i ricevitori le utenze connesse alle schede relè devono avere una protezione contro le sovracorrenti.

Nella versione HDC, LDC e SDC il ricevitore è destinato ad essere alimentato nel campo di tensione da 11 a 30 Vdc. Collegare il dispositivo ad una fonte esterna dedicata da 11-30 Vdc protetta contro sovratensioni e cortocircuiti (sorgente ES1 secondo la EN 62368-1). L'uscita della sorgente esterna dedicata da 11-30 Vdc deve essere collegata al morsetto di terra della protezione principale o separata dal circuito primario mediante uno schermo metallico collegato al terminale principale della protezione di terra.



Quanto la ricevente versione HDC è provvista di connettore metallico (montato sulla custodia), il dispositivo deve essere posto in "un'area di servizio" non accessibile all'operatore, ma solo al personale di servizio (**EN 60950-1 4.5.4 o EN 62368-1 paragrafo 9.2.6 Limiti di temperatura di contatto dei metalli a 70°C**).

Prestare molta attenzione al collegamento della tensione di alimentazione nell'unità ricevente.

Nelle versioni con riceventi tipo HAC e LAC è molto importante adeguare il valore di corrente del fusibile di protezione, in base alla tensione di alimentazione, come indicato nelle serigrafie o etichette, vicino al porta fusibile/i. Inoltre per la versione HAC è necessario installare il soppressore di disturbi EMI fornito in dotazione (FR007) seguendo le indicazioni riportate nel foglio illustrativo (DP170).



Ad installazione avvenuta effettuare un collaudo per verificare che tutte le funzioni del radiocomando e della macchina risultino corrette. Inoltre è obbligatorio controllare il corretto intervento del circuito di STOP. Premendo il pulsante di STOP durante il funzionamento, si devono aprire tutti contatti dei relè di comando e i contatti del circuito di E-STOP

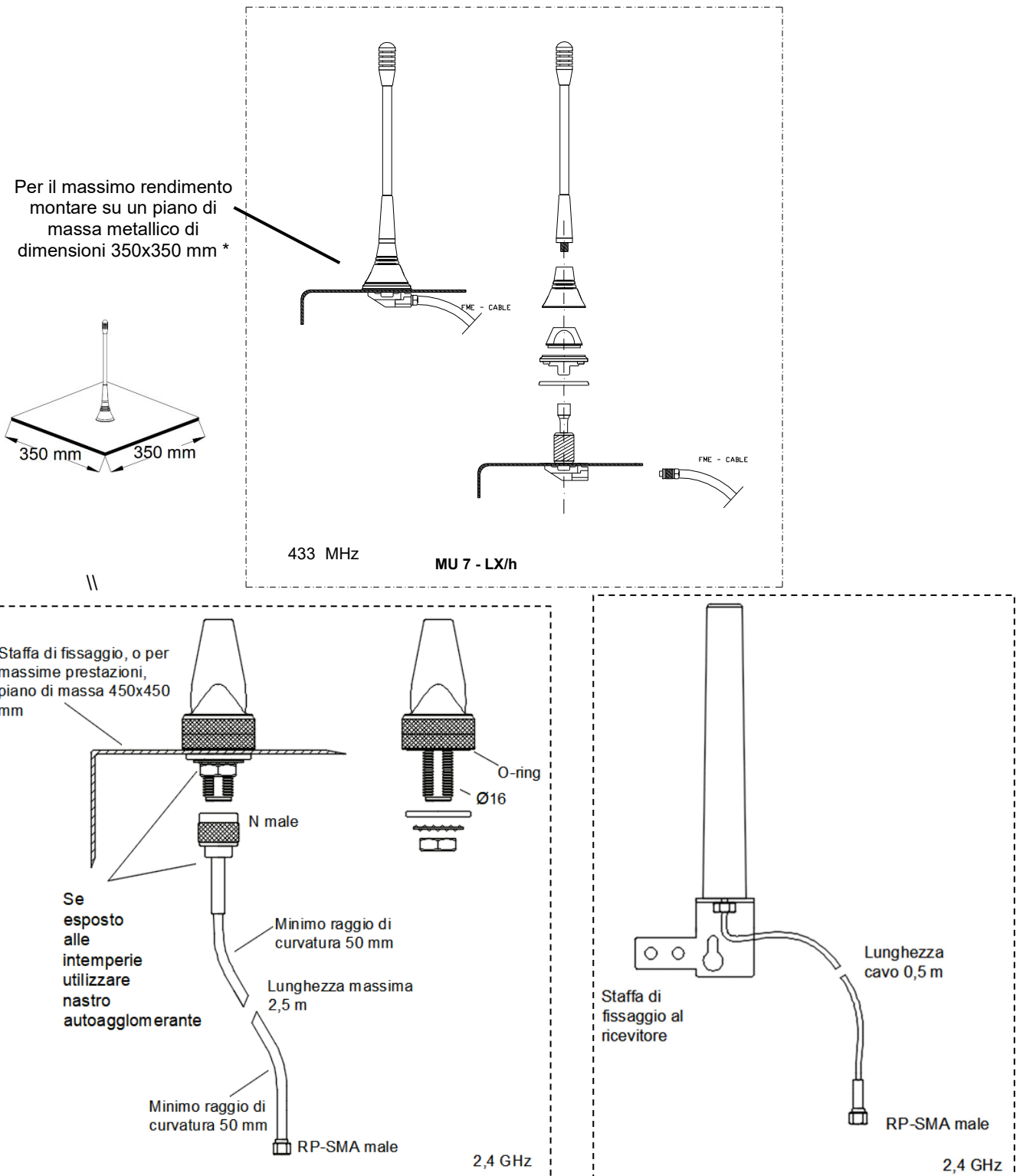
Compilare infine la scheda con lo schema elettrico di collegamento dell'unità ricevente alla macchina e scrivere la data di installazione nell'apposita casella.

7.3. Installazione antenna esterna



L'installazione corretta dell'antenna è fondamentale per garantire una buona portata. L'antenna va posizionata all'esterno nel punto più elevato e visibile, lontano da strutture metalliche. Utilizzare solo antenne accordate da collegare al ricevitore mediante cavetto coassiale a bassa perdita "low loss" (impedenza 50 Ohm).

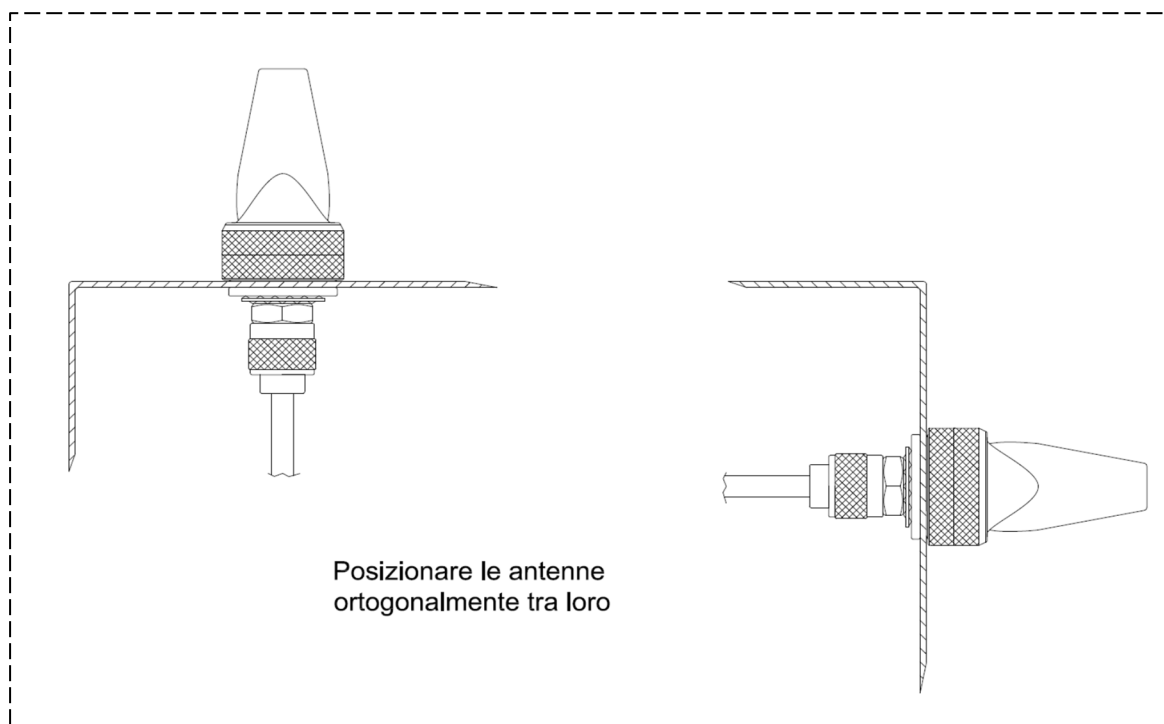
Utilizzare solo antenne fornite da IMET; altri tipi d'antenna devono essere approvati, in conformità alla normativa ETSI EN 300 220-2 / ETSI EN 300 328.



* L'utilizzo del piano di massa dipende dal tipo di applicazione e dal raggio d'azione desiderato

7.3.1 Installazione doppia antenna esterna per sistemi con radio 2.4GHz versione K

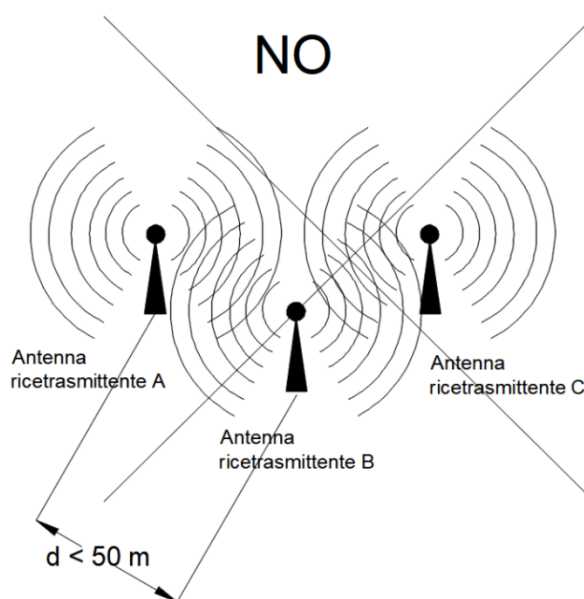
Oltre alle regole generali riportate al § 7.3 per avere una maggiore copertura e portata di trasmissione nei sistemi a doppia antenna con radio a 2.4GHz di tipo K è necessario installare le antenne ortogonalmente l'una rispetto all'altra come da esempio illustrato in figura.



7.4. Installazioni multiple sullo stesso sito di apparati nella stessa banda radio



Nel caso di più radiocomandi installati sullo stesso sito e operanti nella stessa banda radio*, anche se su canali diversi, per mantenere la massima portata tra le unità ricetrasmittenti è necessario posizionare le antenne** in modo che distino tra di loro almeno 50 metri. Sotto questa soglia entrano in gioco fenomeni di interferenza tra i vari apparecchi in modo di compromettere la portata. Una maggiore quantità di canali occupati e una minore distanza tra gli apparati può gradualmente ridurre la portata effettiva, rendendola eventualmente insufficiente per le proprie esigenze.



Ipotetica condizione di interferenza a causa di antenne installate in prossimità (distanza "d" minore di 50 metri)



Nel caso di installazioni multiple nella stessa banda radio, creare una lista dei canali occupati cercando di non programmare più radiocomandi sullo stesso canale.
Non programmare i radiocomandi in modalità AFA (Adaptive Frequency Agility) in siti dove sono presenti molti radiocomandi, perché si può creare una condizione limite con banda radio quasi completamente occupata, in cui il cambio automatico continuo per la ricerca di un canale libero, può originare arresti involontari.



7.5. Installazioni di ricevitori ricetrasmittenti all'interno dello stesso quadro elettrico

Nel caso di installazioni multiple di più ricevitori all'interno di uno stesso quadro elettrico o comunque in prossimità, per evitare interferenze radio tra apparati con conseguenti riduzione della portata radio, dovranno essere posizionati a distanza, compatibilmente con la dimensione del quadro elettrico e dello spazio disponibile. Più i ricevitori sono vicini è più aumentano i fenomeni di interferenza con conseguente riduzione della portata che potrebbe essere insufficiente alle proprie esigenze.

Per applicazioni dove sia necessario installare diversi ricevitori in spazi contenuti e non sia richiesta la modalità data-feedback, si può richiedere in fase d'ordine una configurazione della ricevente, perché possa operare nella modalità di sola ricezione.

() Le bande radio disponibili sono 433-434 MHz e 2,4 GHz vedi il § 12*

*(**) Le antenne possono essere interne agli involucri o esterne connesse agli apparati tramite dei cavi di prolunga. La parte radiante dell'antenna può trovarsi all'interno degli involucri riceventi o trasmettenti o all'estremità della prolunga.*

7.6. STOP (E-STOP)

Collegare i contatti del circuito di STOP in modo di comandare la bobina del teleruttore principale di linea della macchina, facendo attenzione alla corrente massima applicabile di 5A, su carico resistivo.



Attenzione: Per garantire la categoria di sicurezza secondo ISO 13849-1, i relè del circuito di STOP devono essere connessi in serie (configurazione di pre-cablaggio standard di IMET), oppure nelle applicazioni in AC singolarmente connessi in serie alla linea di fase e neutro, per gestire SOLAMENTE l'interruzione della linea principale di alimentazione (Vedi Esempio 2). In serie ai contatti dei relè di STOP ci deve essere sempre un fusibile da 5A.

7.7. SAFETY-ENABLE (S-ENABLE)

E' disponibile un'ulteriore funzione denominata (**Safety-Enable**): un relè sul ricevitore, monitorato dalla propria logica come accade per i relè di STOP, che in caso di guasto produce un arresto automatico della ricevente, segnalato dai led di stato, può essere associato ai comandi impartiti dal trasmettitore.

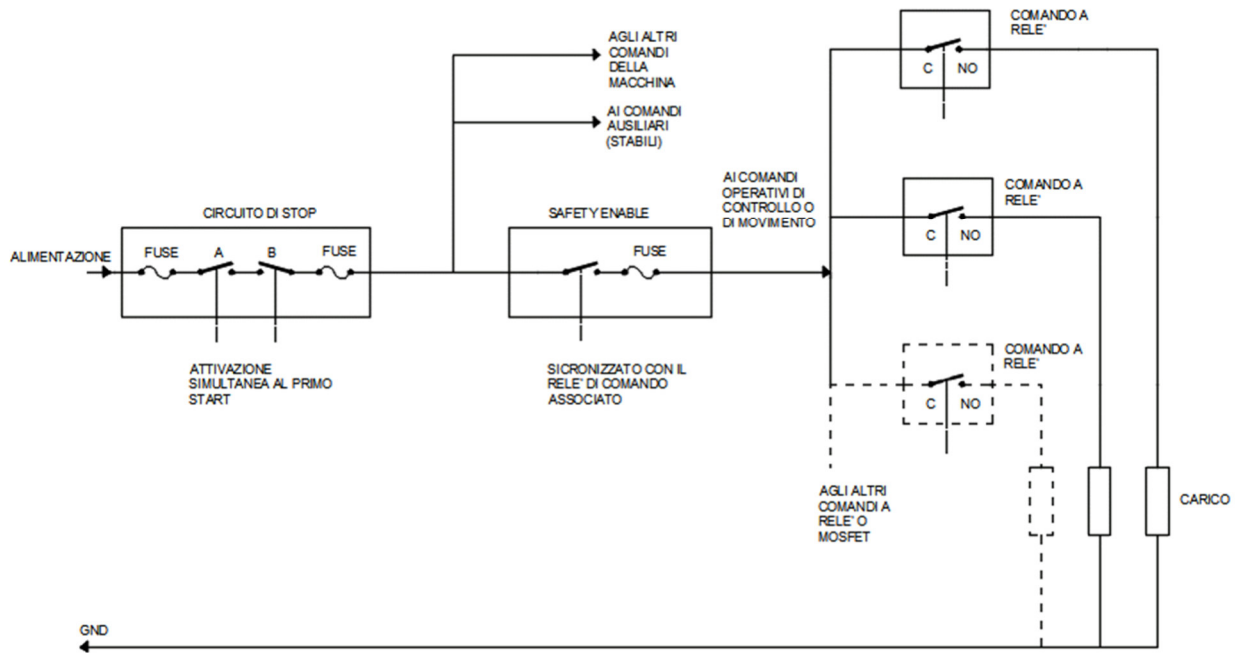
Esempio 1 (in serie ai comandi di manovra): Il Safety-Enable introdurrà una ridondanza che in caso di mancata apertura dei relè dei comandi manovra, assicurerà comunque l'arresto della manovra.

Esempio 3 (per gestione della valvola di By-pass): Il Safety-Enable può comandare la valvola di drain in una macchina mossa da un sistema idraulico, in modo da rendere la potenza disponibile solo in presenza di un comando di manovra.

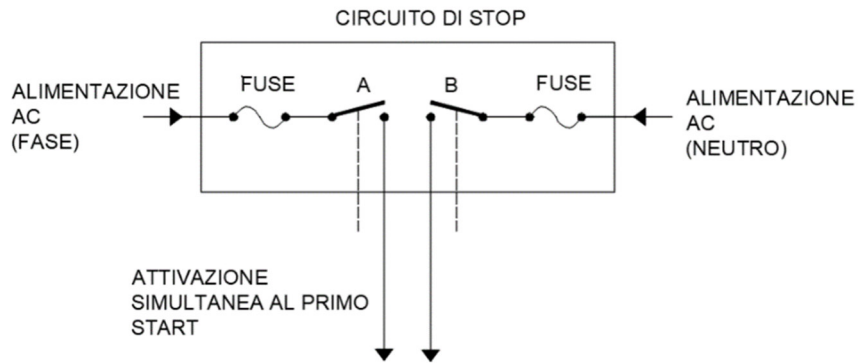
Il SAFETY-ENABLE non deve essere associato ai comandi di selezione stabili.

Prestare attenzione alle correnti massime applicabili ai contatti dei relè (vedi cap.12).

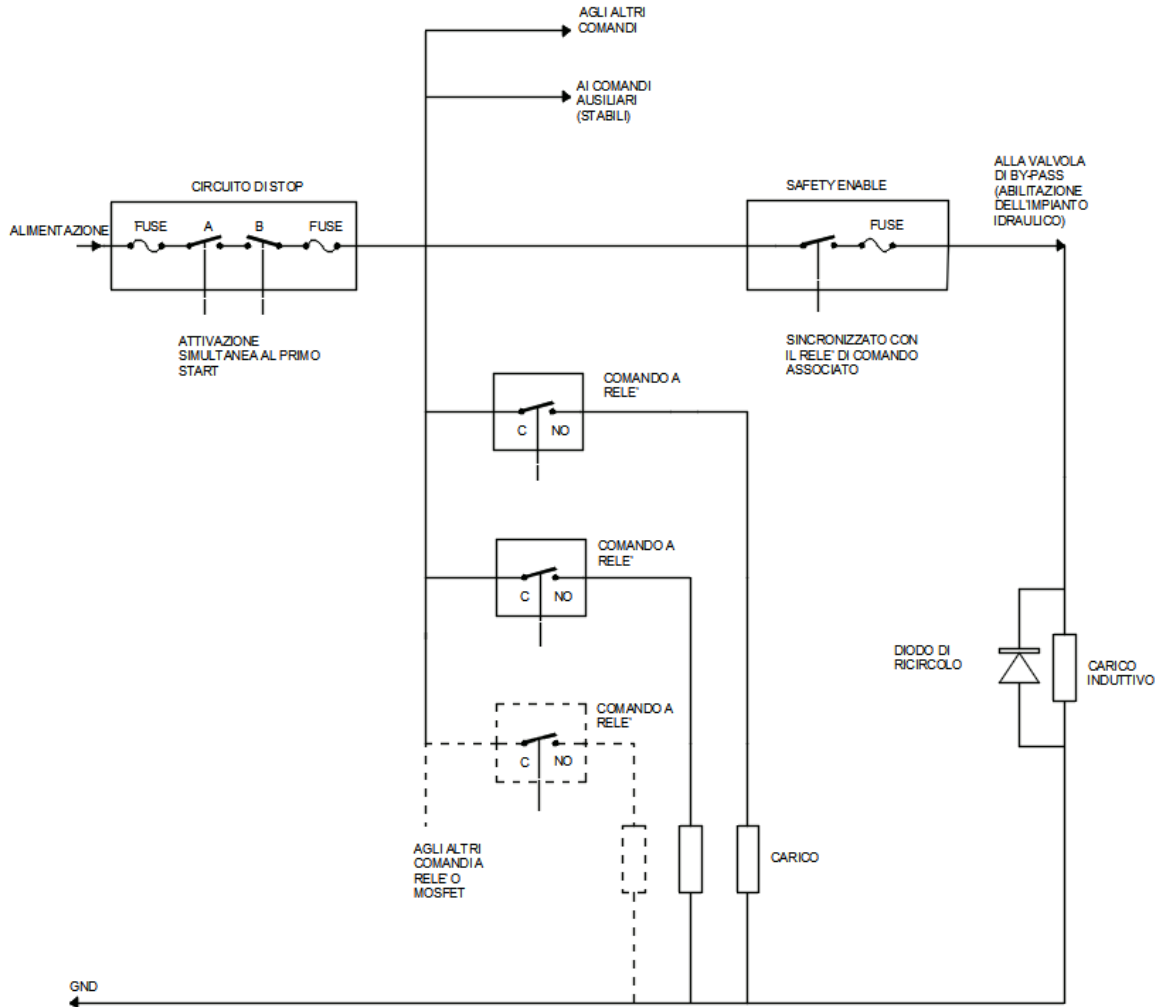
Esempio 1: Cablaggio del relè di SAFETY-ENABLE per applicazioni generiche (carico massimo 5A)



Esempio 2: Cablaggio dei relè di STOP per applicazioni particolari

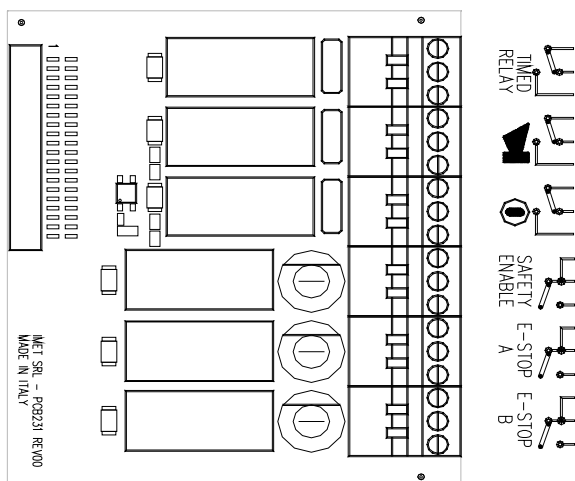


Esempio 3: Cablaggio del relè di SAFETY-ENABLE per applicazioni idrauliche in DC



7.8. Scheda funzioni di base PCB201 (DC) / PCB231 (AC) (scheda servizi)

La tabella sottostante riporta la descrizione dei comandi di base presenti sulla scheda servizi.



Relè	Descrizione funzione	Utilizzo tipico	Note
<i>TIMED-RELE'</i>	<i>L'attivazione del TIMED-RELAY può essere contestuale all'emergenza passiva, contestuale all'emergenza attiva, contestuale ad entrambe le condizioni, o può essere disabilitata. Il ritardo di intervento è impostabile da 0 s a 7,5 s, con incrementi di 0,5 s. La ritenuta del relè può essere impostabile da 0,5 s a 7,5 s con incrementi di 0,5 s</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>STOP ritardato motore a combustione</i> • <i>Decelerazione motore</i> 	
<i>SAFETY-ENABLE</i>	<i>Il relè si attiva solo durante un comando di direzione o di movimento da selettore, pulsante o da joystick. Collegato in serie introduce una ridondanza che aumenta la sicurezza delle funzioni</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Abilitazione valvola di drain</i> • <i>abilitazione comune dei comandi di manovra</i> 	<i>Si apre con un ritardo di 0,8 sec</i>
<i>E-STOP</i>	<i>I relè si attivano quando il radiocomando viene acceso con il pulsante di START e restano attivi fino a che non interviene: uno STOP ATTIVO (es.: pressione pulsante di STOP) uno STOP PASSIVO (es.: perdita del segnale radio)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Alimentazione teleruttore generale quadro macchine</i> • <i>Alimentazione comune dei comandi di manovra</i> • <i>Alimentazione macchina</i> 	
<i>HORN</i>	<i>Relè di comando HORN</i>	<i>Avviso situazione di potenziale pericolo</i>	
<i>START</i>	<i>Relè di comando START</i>	<i>Alimentazione del quadro elettrico e attivazione Start della macchina</i>	

Nota: Il SAFETY-ENABLE presente sulle schede a 9 relè, si attiva solo con i relè che sono presenti sulla scheda stessa.

7.9. Descrizione e schemi delle connessioni delle riceventi H

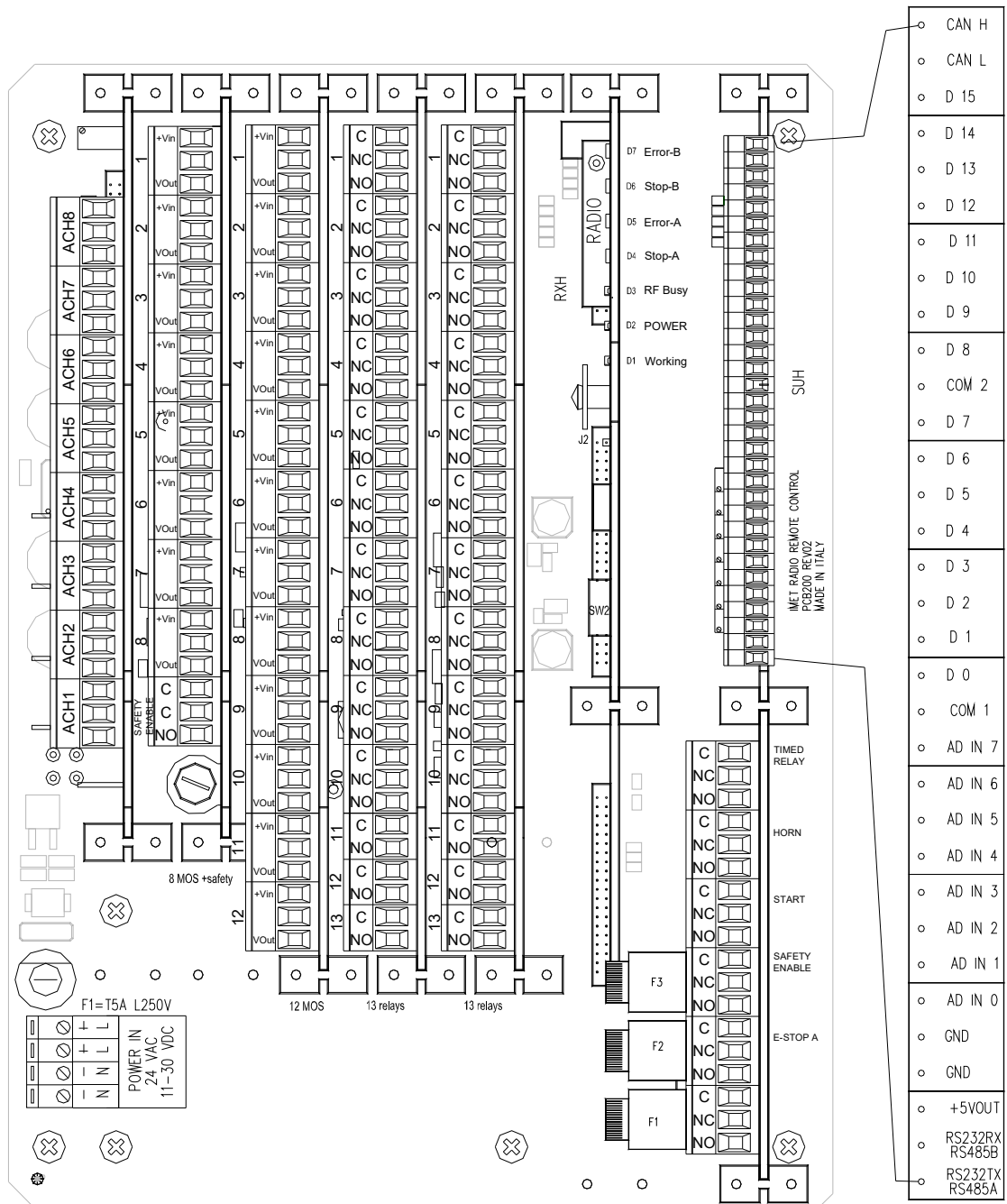
L'unità ricevente modello H dispone di 7+2 SLOTS dove vengono inserite le schede dei relè di comando, la scheda logica, la scheda delle uscite analogiche e la scheda data feedback. Sullo SLOT SERVIZI sono presenti le funzioni di base descritte nella tabella precedente.

La configurazione minima prevede la fornitura della ricevente con la scheda relè sullo SLOT B, la scheda logica sullo SLOT RX e la scheda SERVIZI sullo SLOT SERVIZI. In base alle specifiche di progetto, possono essere presenti:

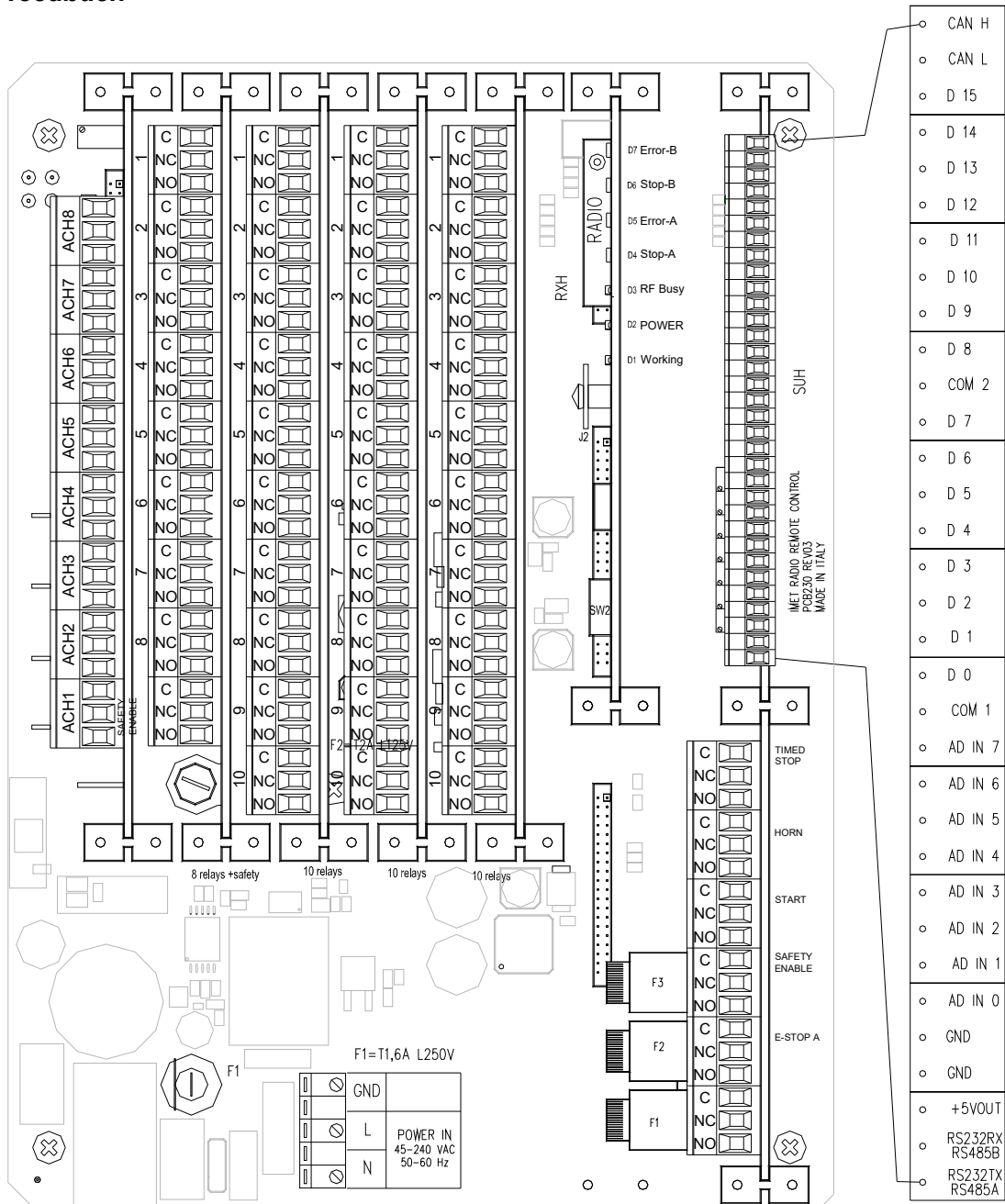
- schede a RELE' (8+SAFETY,10 e 13);
- schede a MOSFET (8+SAFETY, 10 o 12);
- scheda con uscite analogiche;
- scheda data feedback (PCB262) che va inserita nello SLOT A;

La configurazione HAC non prevede l'utilizzo di schede da 13 relè per la presenza dell'alimentatore AC

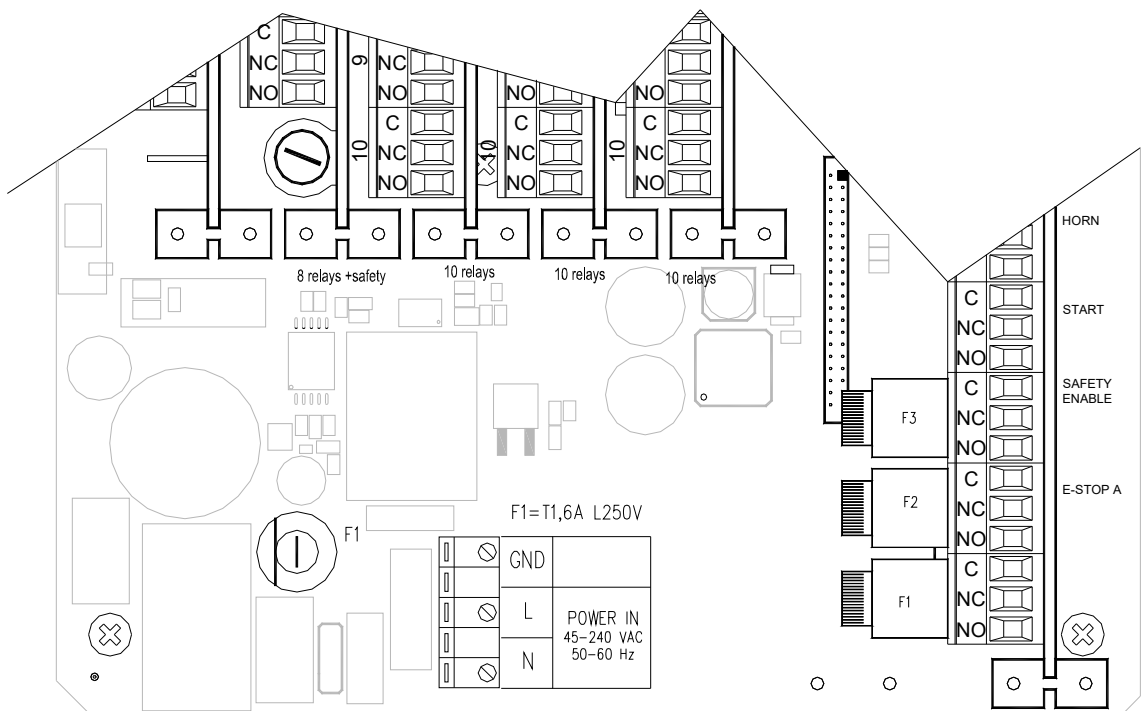
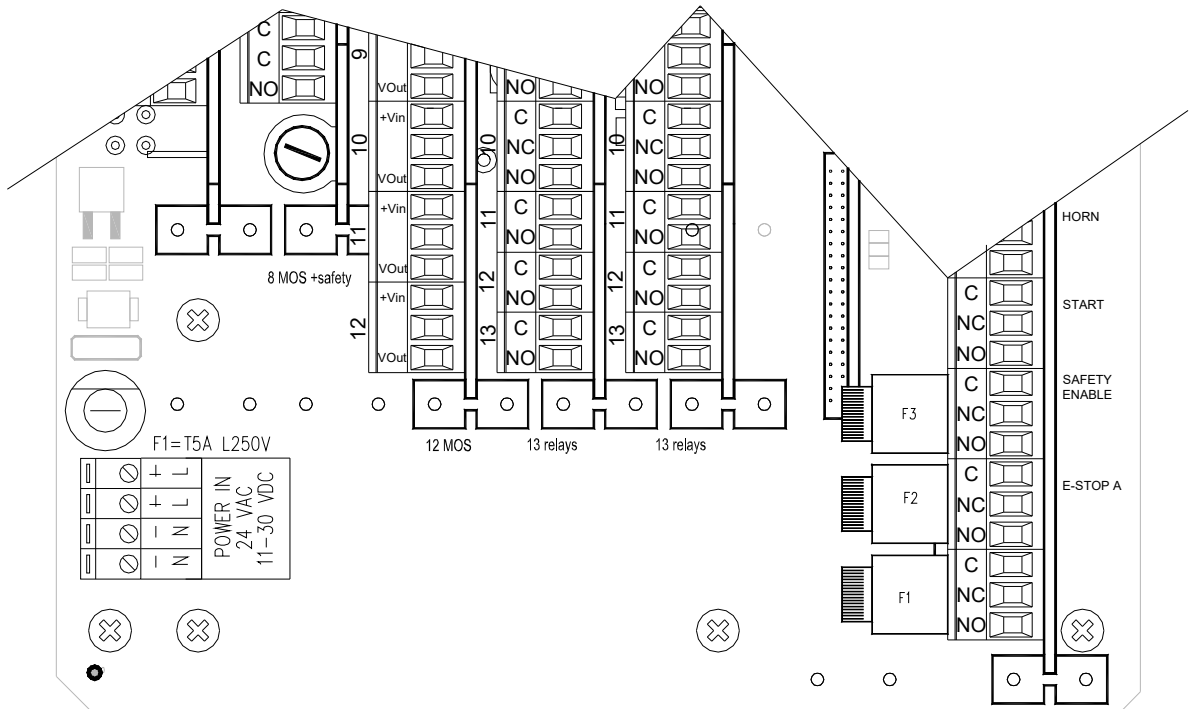
7.10. Ricevente HDC (PCB200) con schede uscite analogiche e scheda data feedback



7.11. Ricevente HAC (PCB230) con schede uscite analogiche e scheda data feedback

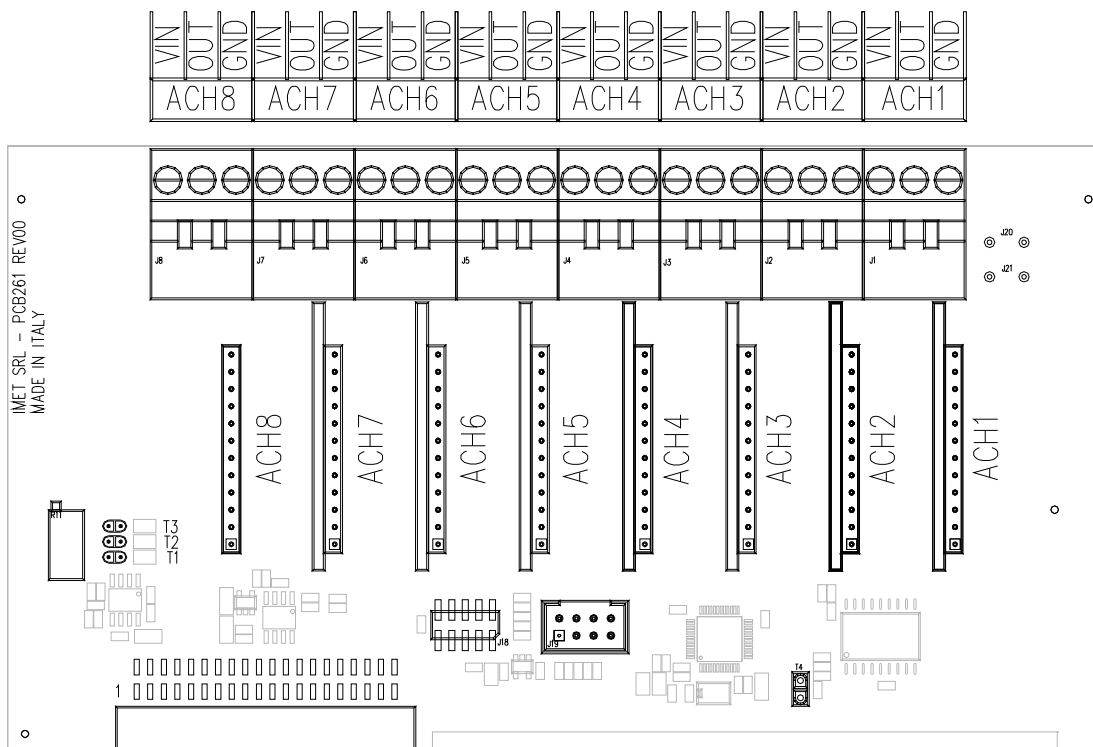


7.12. Connessioni d'alimentazione delle riceventi HDC, HAC



7.13. Scheda comandi analogici (PCB261)

La scheda può controllare fino a 8 uscite proporzionali inserendo gli opportuni moduli di comando IMET



Moduli di comando

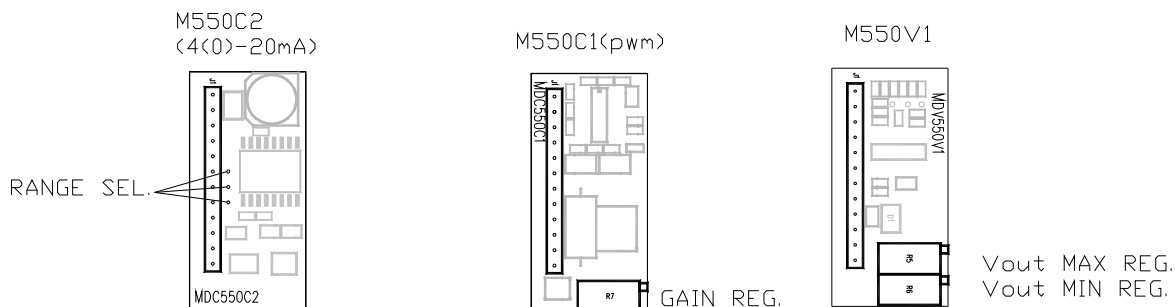
A seconda delle necessità, diversi tipi di modulo possono essere montati sulla scheda DAC negli alloggiamenti ACH1..ACH8:

M550C2: comando in corrente 0-20mA / 4-20mA.

M550C1: comando in corrente PWM.

M550V1, M550V2, M550V4, M550V7: comando in tensione.

Agire sul trimmer R11 e sui solder-jumper T1, T2, T3 Per regolare la frequenza delle uscite PWM.
Usare J22 per controllare la frequenza

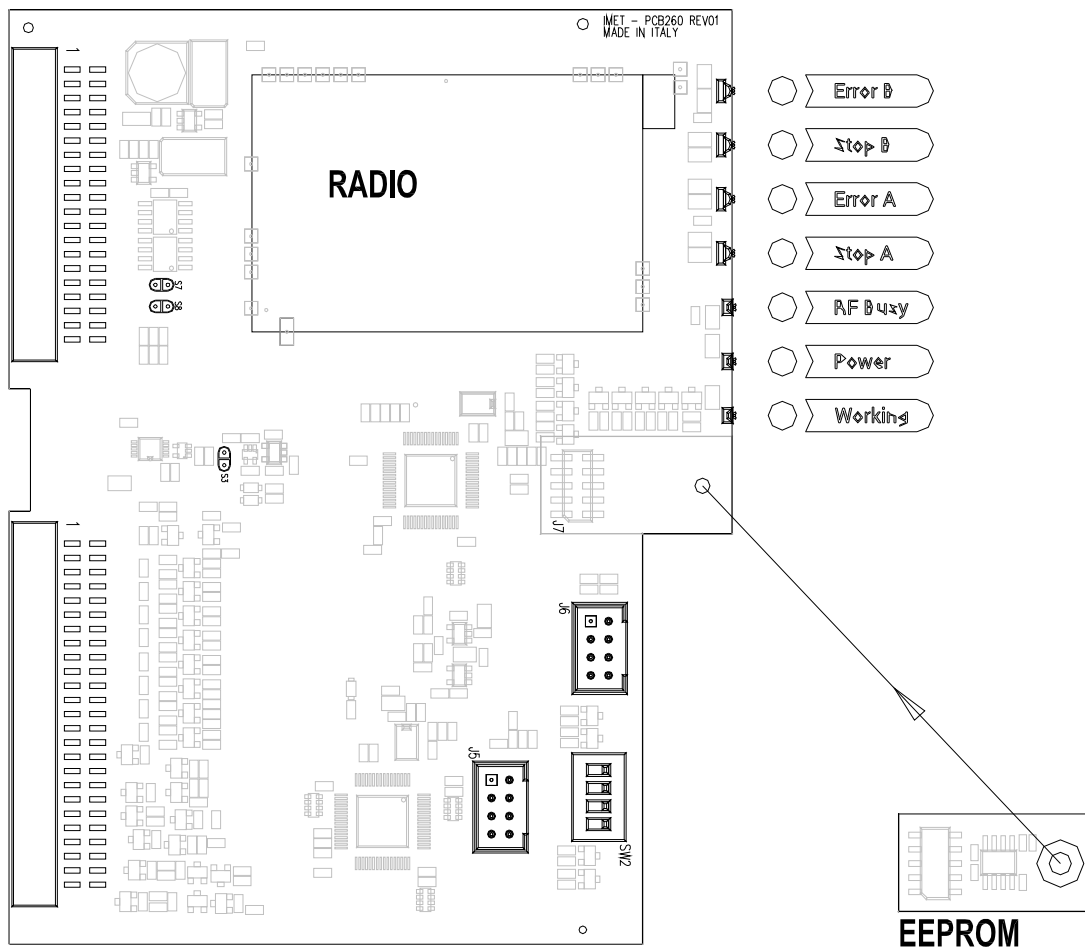


7.14. Scheda logica (PCB260)

Riceve e decodifica i comandi provenienti dall'unità trasmittente.

A bordo sono presenti 7 led per visualizzare gli stati di funzionamento della RX:

Error B	Si attiva per riportare i codici di errore del μ B con colori ROSSO e VERDE
Stop B	ROSSO se ricevente in STAND-BY; VERDE se ricevente in MARCIA
Error A	Si attiva per riportare i codici di errore del μ A con colori ROSSO e VERDE
Stop A	ROSSO se ricevente in STAND-BY; VERDE se ricevente in MARCIA
RF Busy	BIANCO acceso quando LINK radio presente
POWER	VERDE indicatore di presenza alimentazione
Working	BLUE attivo quando la ricevente è in marcia.



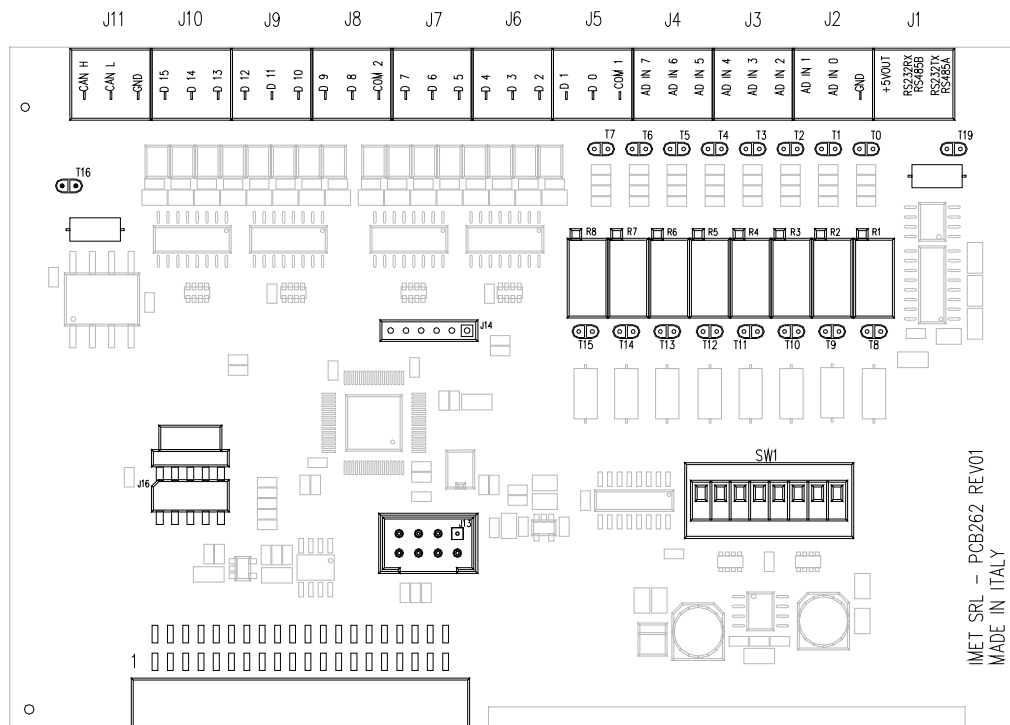
7.15. Scheda data feedback (PCB262)

È impiegata per trasmettere dati dall'applicazione all'unità trasmittente. La raccolta dei dati può avvenire tramite 16 ingressi digitali OPTOISOLATI e 8 ingressi analogici configurabili in tensione o in corrente. Sono presenti inoltre un collegamento CAN BUS e una linea seriale a scelta tra RS232 e RS485.

Note:

- 1) La scelta tra RS232 o RS485 viene decisa durante il montaggio della scheda;
- 2) Il tipo di lettura analogica Tensione o Corrente viene decisa tramite i solder jumper T0..T7 e T8..T15;
- 3) La minima resistenza per la misura di corrente 4-20mA è pari a 500OHM (-> la sorgente deve poter fornire all'ingresso della scheda almeno 10V). Per una regolazione fine vengono utilizzati i trimmer R1..R8;
- 4) Il DIP SWITCH SW1 viene configurato secondo le specifiche del cliente.

Morsetto	Descrizione
CAN-H, CAN-L	Uscite per il collegamento CAN BUS
D0 .. D15	Ingressi digitali optoisolati (24V , Zin > 3.3k)
COM1/2	Riferimento comune (massa) per ingressi digitali (COM1 per gruppo D0..D7; COM2 per gruppo D8..D15)
AD IN 0 .. AD IN7	Ingressi analogici (12 bit) (VIN_max 10V)
+10V	Alimentazione ausiliaria (I max = 100 mA)
GND	Riferimento di massa per segnali analogici
VCC	Ingresso di alimentazione
CURRENT GAIN AD IN0-AD IN7	Trimmer di regolazione per ingressi analogici AD0-AD7
RS232/485	Porta comunicazione seriale

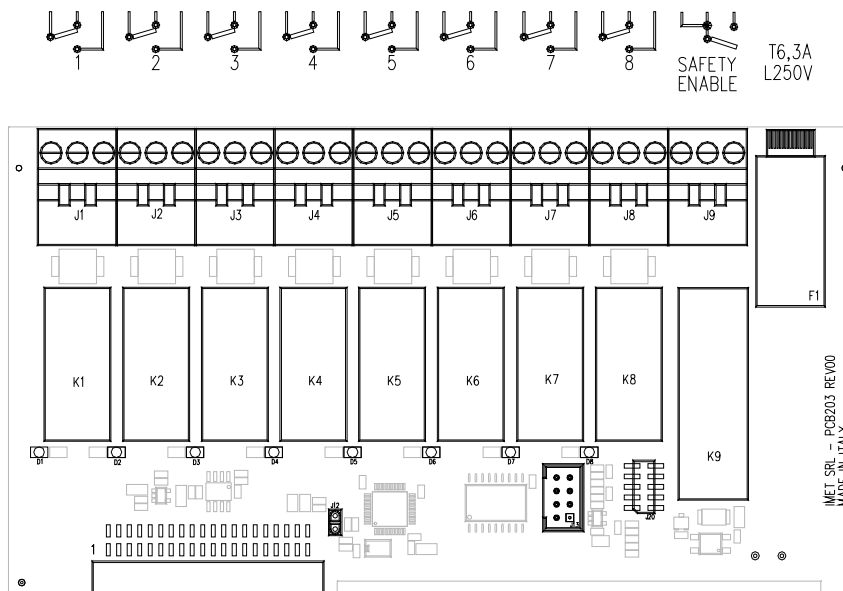


7.16. Schede relè

Nella ricevente H a seconda delle esigenze, possono essere inseriti i seguenti modelli di schede relè

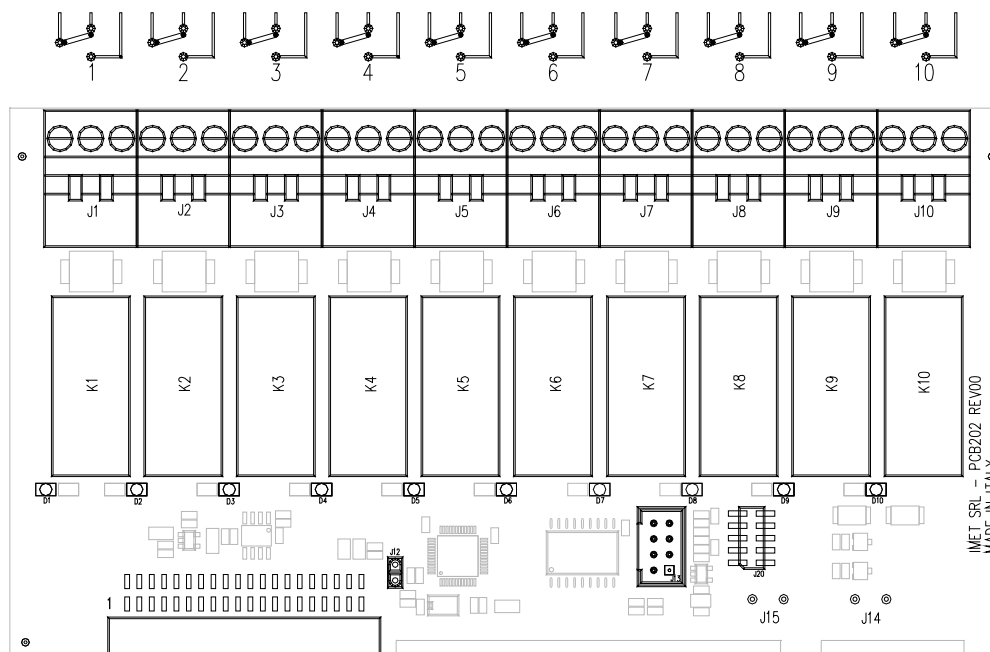
RELS: Modello a 8 relè DC con 1 SAFETY-ENABLE (PCB203)

Scheda con 8 relè con contatti NC / NO e con 1 relè di SAFETY-ENABLE (8A) a bordo scheda



REL10: Modello a 10 relè DC (PCB202)

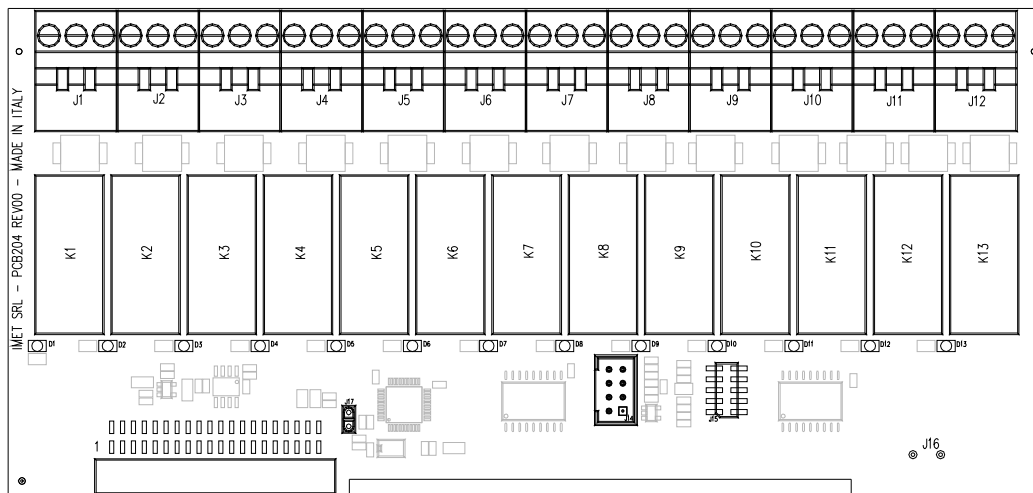
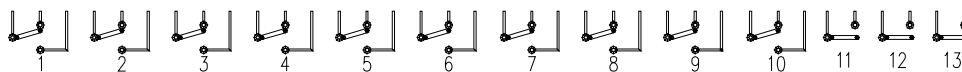
Scheda con 10 relè con contatti NC/NO. Se è necessario il il relè di SAFETY-ENABLE utilizzare il relè della scheda servizi).



REL13: Modello a 13 relè DC (PCB204)

Scheda con 13 relè:

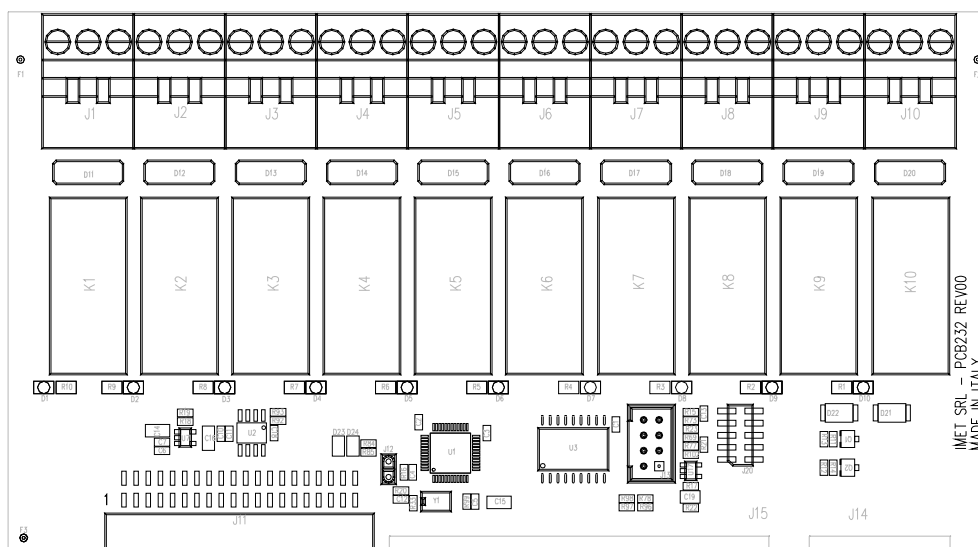
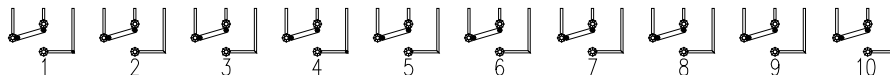
- 10 relè con contatti NC / NO
- 3 relè con contatto NO Se necessario il relè di SAFETY-ENABLE utilizzare il relè della scheda servizi.



REL10AC: Modello a 10 relè AC (PCB232)

Scheda con 10 relè:

- 10 relè con contatti NC/NO. Se necessario il relè di SAFETY-ENABLE utilizzare il relè della scheda servizi.

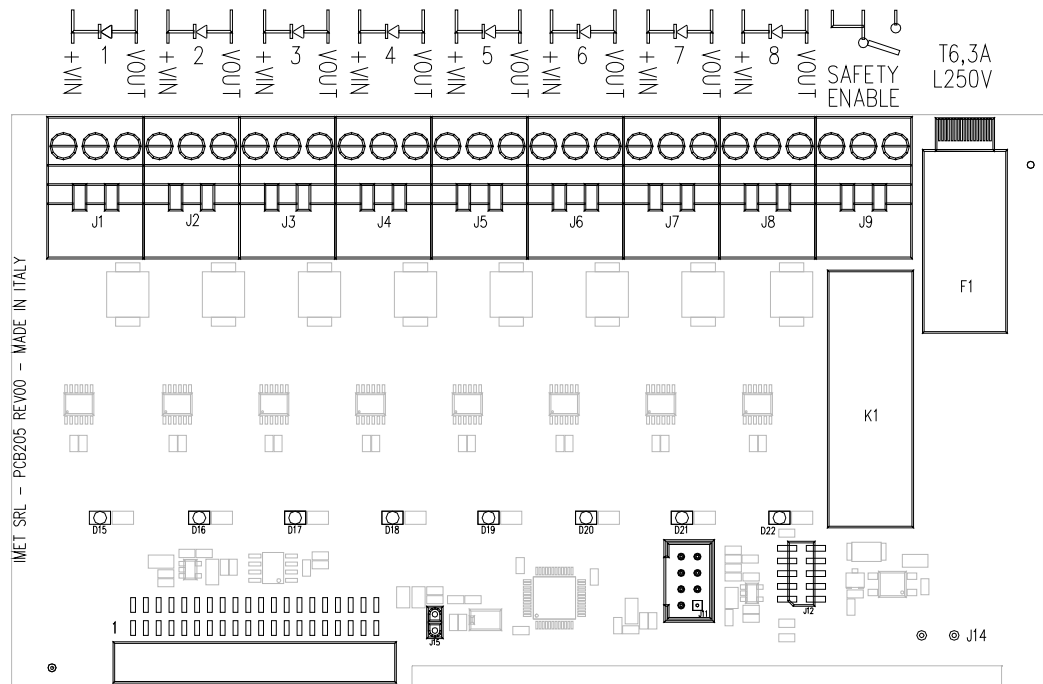


7.17. Schede con Relè a Stato Solido (MOSFET)

MOS8S: Modello a 8 Mosfet con Safety-Enable a bordo (PCB205)

Scheda con 8 MOSFET con relè di SAFETY-ENABLE a bordo:

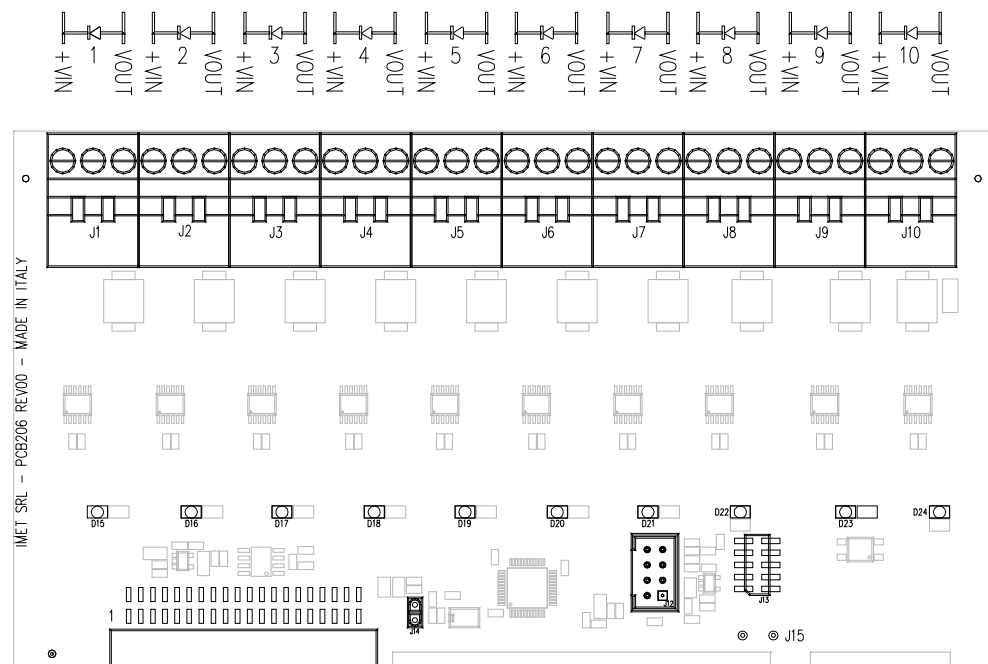
- 8 MOSFET NO;
- 1 relè di controllo SAFETY-ENABLE con contatto NO a bordo scheda.



MOS10S: Modello a 10 Mosfet (PCB206)

- Scheda con 10 MOSFET N.O.

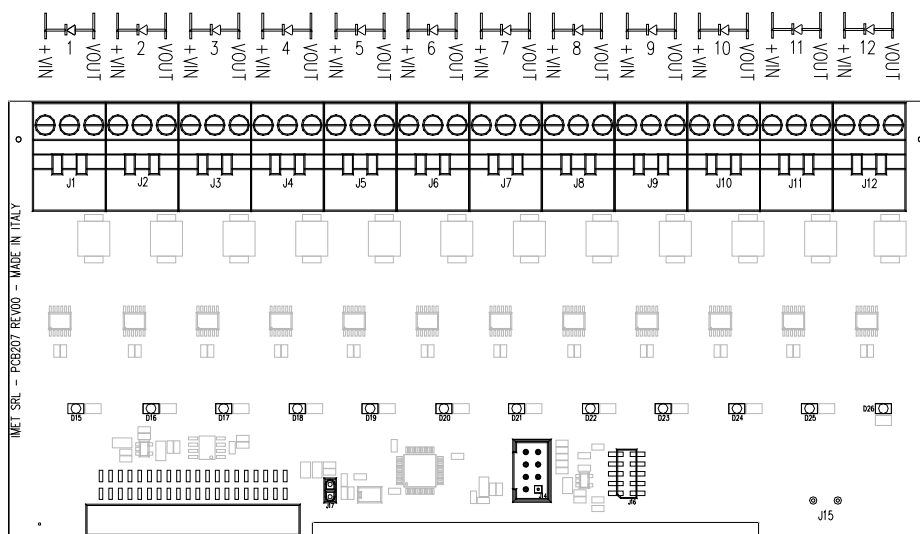
Nota: Se necessario il relè di SAFETY-ENABLE utilizzare il relè della scheda servizi.



MOS12S: Modello a 12 Mosfet (PCB207)

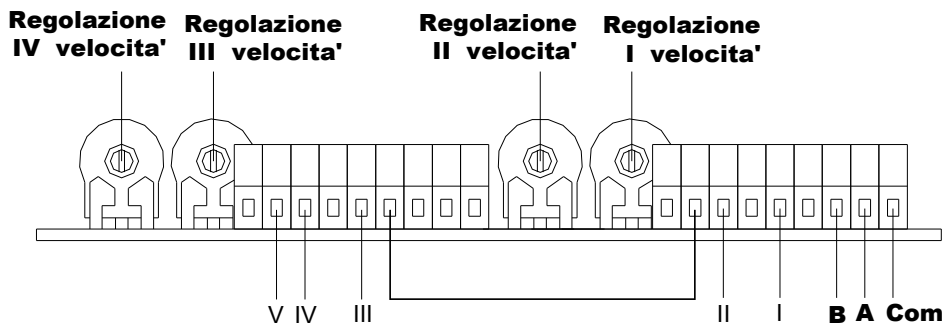
- Scheda con 12 MOSFET

Nota: Se necessario il relè di SAFETY-ENABLE utilizzare il relè della scheda servizi



7.18. Scheda potenziometrica (M880DT2)

Scheda per movimentazione gru a torre modello POTAIN. Permette di tarare i valori delle singole velocità.



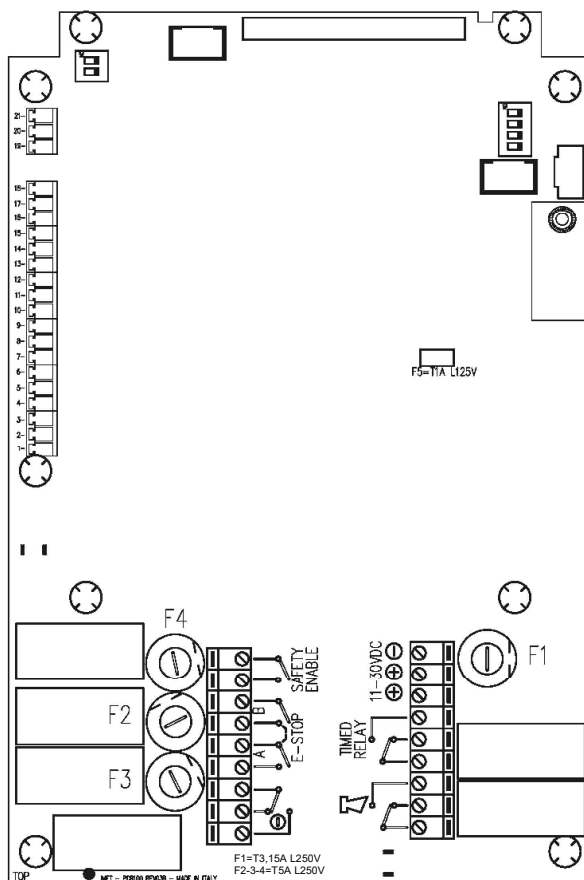
7.19. Descrizione e schemi delle connessioni sulle riceventi L

L' unità ricevente versione L dispone di 1 SLOT dove è possibile inserire:

- 1 scheda con uscite a relè per modelli con alimentazione AC o DC, o in alternativa
- 1 scheda con uscite MOSFET + 1 scheda con uscite analogiche (per versioni in DC).

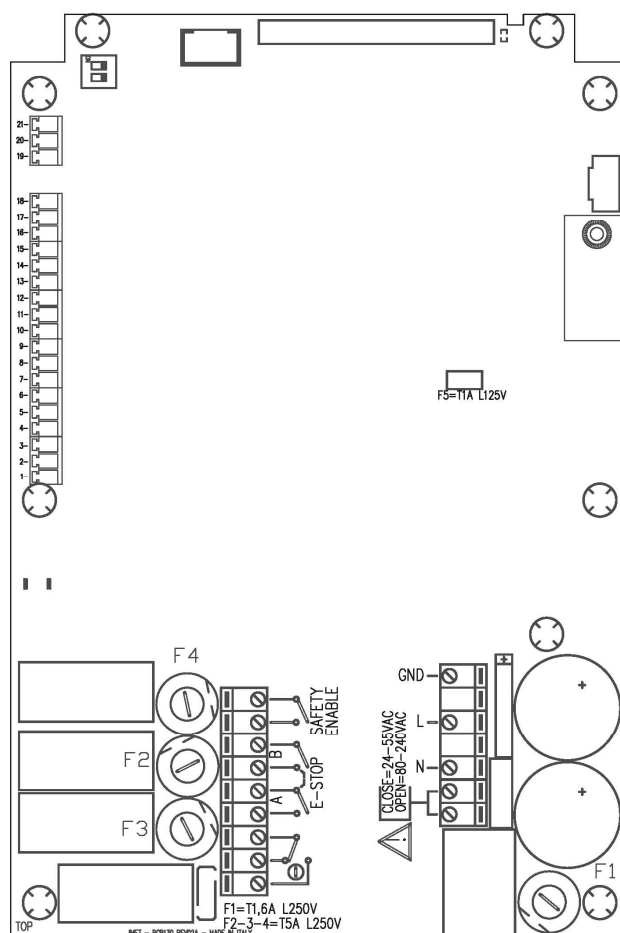
I comandi di sicurezza e le funzioni di base sono presenti direttamente sulla scheda.

7.20. Versione M880 LDC (PCB100)



Opzioni a richiesta	SIMBOLO	DESCRIZIONE
	11-30 VDC	Ingresso per l'alimentazione generale
	GND	Ingresso per la connessione di massa
	F1	Fusibile del Power Supply T3,15A L250V
	F5	Fusibile. di protezione 5VDC T1A L250V
	SAFETY-ENABLE	Collegamento relè di SAFETY-ENABLE
	E-STOP A	Collegamento relè di E-STOP A
	E-STOP B	Collegamento relè di E-STOP B
	F2, F3, F4	Fusibili di protezione di E-STOP e SAFETY_ENABLE T5A L250V
	START	Uscita relè N.O.
	HORN	Uscita relè N.O. / N.C. per il comando del HORN
	TIMED - RELAY	Collegamento N.O. / N.C. relè
	CAN-H	Ingresso per linea CAN-H
	CAN-L	Ingresso per linea CAN-L
	D0, .. ,D7	Ingressi digitali 0..24V
	AIN0, .. ,AIN3	Ingressi analogici 0..10VDC
CAVO SERIALE	J2-2	DATA + per RS485
	J2-3	DATA - per RS485
	J2-4 +12	Uscita di tensione ausiliaria 12VDC I _{max} = 500mA
	J2-1 GND	Ingresso per la connessione di massa

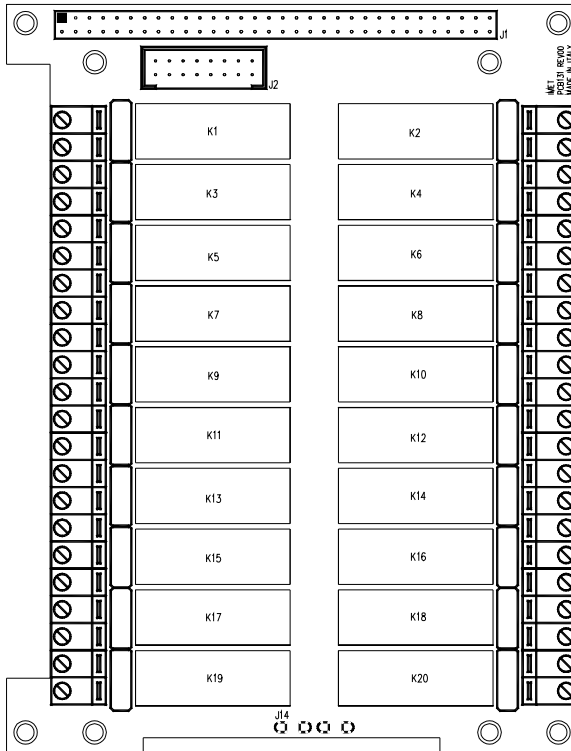
7.21. Versione M880 LAC (PCB130)



Opzioni a richiesta	SIMBOLO	DESCRIZIONE
	24-55VAC; 80-240 VAC 50-60 Hz	Ingresso di alimentazione
	GND	Connessione di massa (non di terra)
	F1	Fusibile di alimentazione T1,6A L250V
	F5	Fusibile di protezione 5VDC T1A L250V
	SAFETY-ENABLE	Relè SAFETY-ENABLE
	E-STOP A	Relè E-STOP A
	E-STOP B	Relè E-STOP B
	F2, F3, F4	Fusibili di protezione per E-STOP e SAFETY_ENABLE T5A L250V
	START	Relè con contatto N.O.
	HORN	Relè con contatti N.O. / N.C. (relè di HORN)
	CAN-H	Linea CAN-H
	CAN-L	Linea CAN-L Line
	D0, .. ,D7	Ingressi digitali 0..24V
	AIN0, .. ,AIN3	Ingressi analogici 0..10VDC
CONNESSIONE A CAVO SERIALE	J2-2	RS485 DATA +
	J2-3	RS485 DATA -
	J2-4 +12	Tensione di alimentazione ausiliaria 12VDC I _{max} = 500mA
	J2-1 GND	Connessione di massa (non di terra)

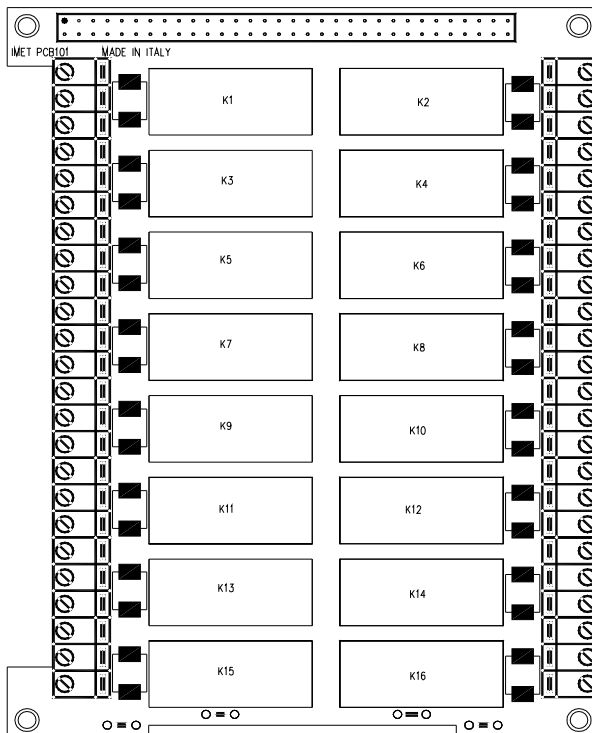
7.22. Schede comandi a relè per riceventi M880 LAC e LDC

Scheda a 20 relè per ricevente LAC (PCB131)



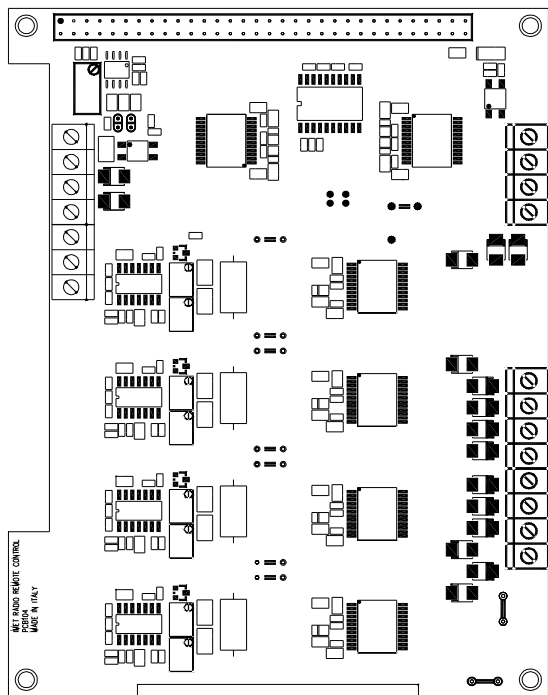
I relè C3 e C4 possono essere configurati come HORN e lampeggiante chiudendo i contatti sugli appositi ponticelli.

Scheda da 16 relè per ricevente LDC (PCB101)

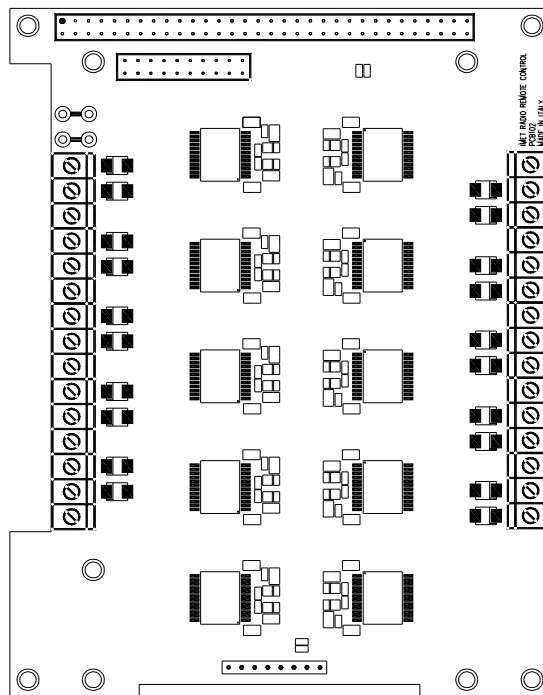


7.23. Altre schede comandi per riceventi M880 LDC

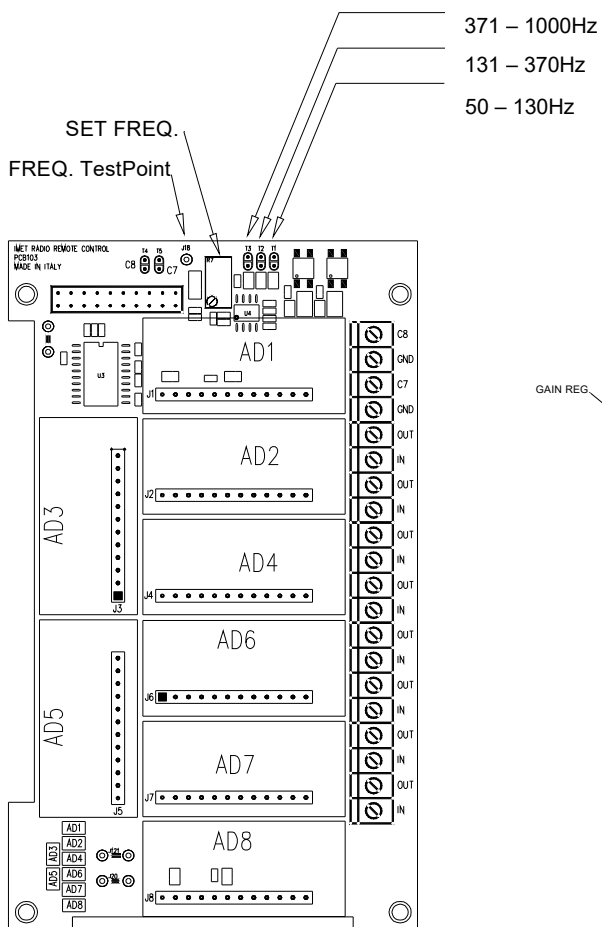
N. 12 ON/OFF MOSFET + n. 4 uscite analogiche (PCB104)



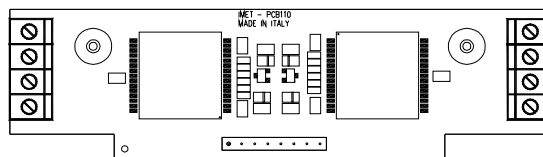
N.20 ON/OFF MOSFET (PCB102)



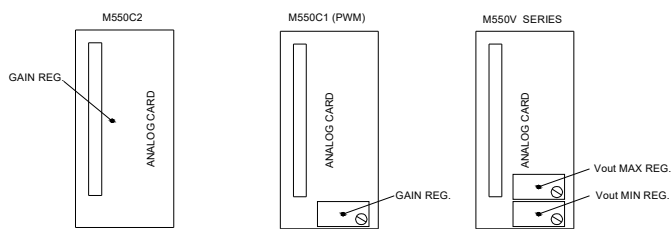
N. 8 USCITE ANALOGICHE (PCB103)



N. 2 DRIVER inversione di polarità (PCB110)



Moduli di comando



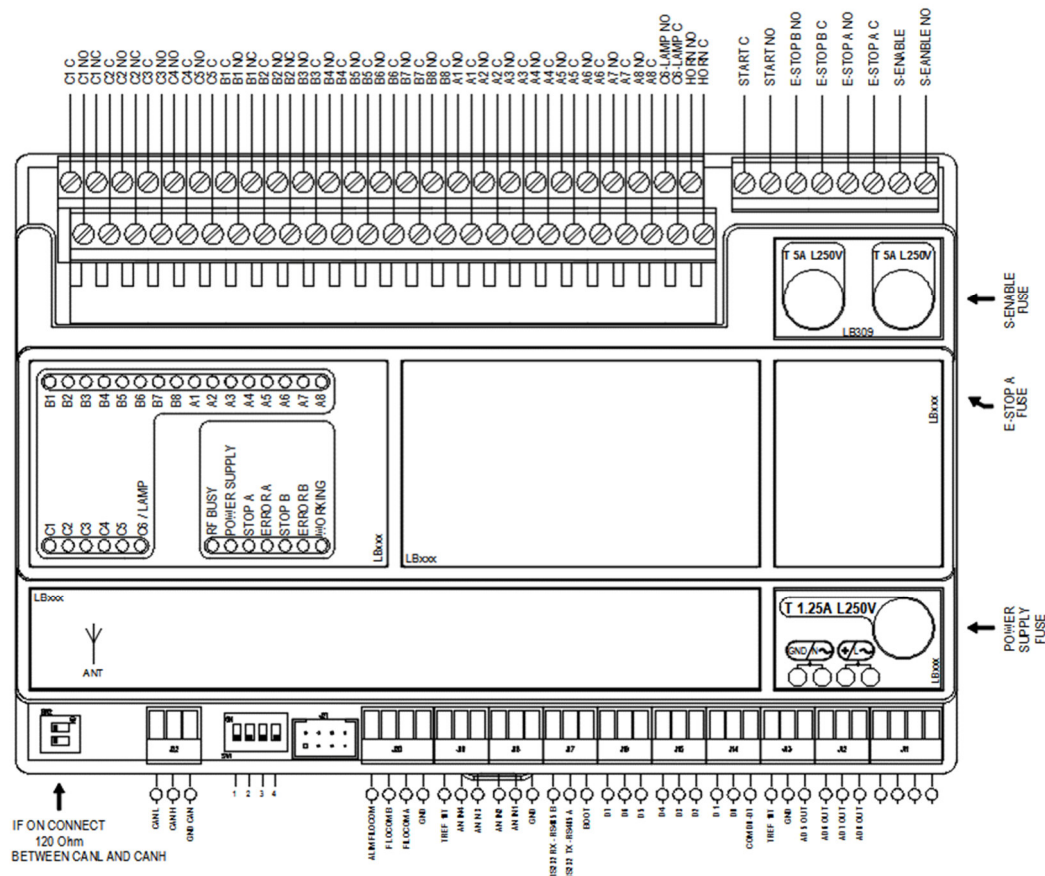
M550C2: comando in corrente 0-20mA / 4-20mA
M550C1: comando in corrente PWM
M550V: comando in tensione

7.24. Descrizione e schemi delle connessioni sulle riceventi M

Le riceventi M sono delle unità per guida DIN equipaggiate con:

- Relè di uscita per AC o DC
- Ingressi analogici, uscite analogiche, ingressi digitali, linea CAN, linea RS232/RS485
- Relè di sicurezza

7.25. Versione M880 MAC (PCB300)



Opzionali su richiesta	SIMBOLO	DESCRIZIONE
	12V-30VDC /24VAC	Ingresso alimentazione
	GND	Connessione di massa
	F3	Fusibile di protezione sull'alimentazione T1,25A L250V
	S-ENABLE	Relè di safety enable (protetto dal fusibile F2)
	E-STOP A	Relè di E-STOP A (protetto dal fusibile F1)
	E-STOP B	Relè di E-STOP B
	F1, F2	Fusibili di protezione per E-STOP e SAFETY_ENABLE T5A L250V
	START, HORN	Relè di servizio (N.O.) (HORN da impostabile su C6)
	D0-D7	Ingressi digitali 0..24V
	AIN1-AIN4	Ingressi analogici/digitali 0..10V
	AD5-AD8	Uscite analogiche 0..10V
	A1-A8, B1-B8, C1-C6	Contatti a relè ((18 NO + 4 NC/NO)
	LAMP	Relè di servizio (Lampeggiante)
	VREF 10V	Tensione di riferimento
COESSIONE A CAVO SERIALE	RS232/RS485	RS485 DATA+ / RS485 DATA- o linea RS232
	CAN-H, CAN-L	Linea CAN
	FILO_COM_X	Linea dati di connessione tra trasmettitore e ricevitore
	ALIM_FILOCOM	Tensione ausiliaria da 12VDC I _{max} = 500mA per il trasmettitore

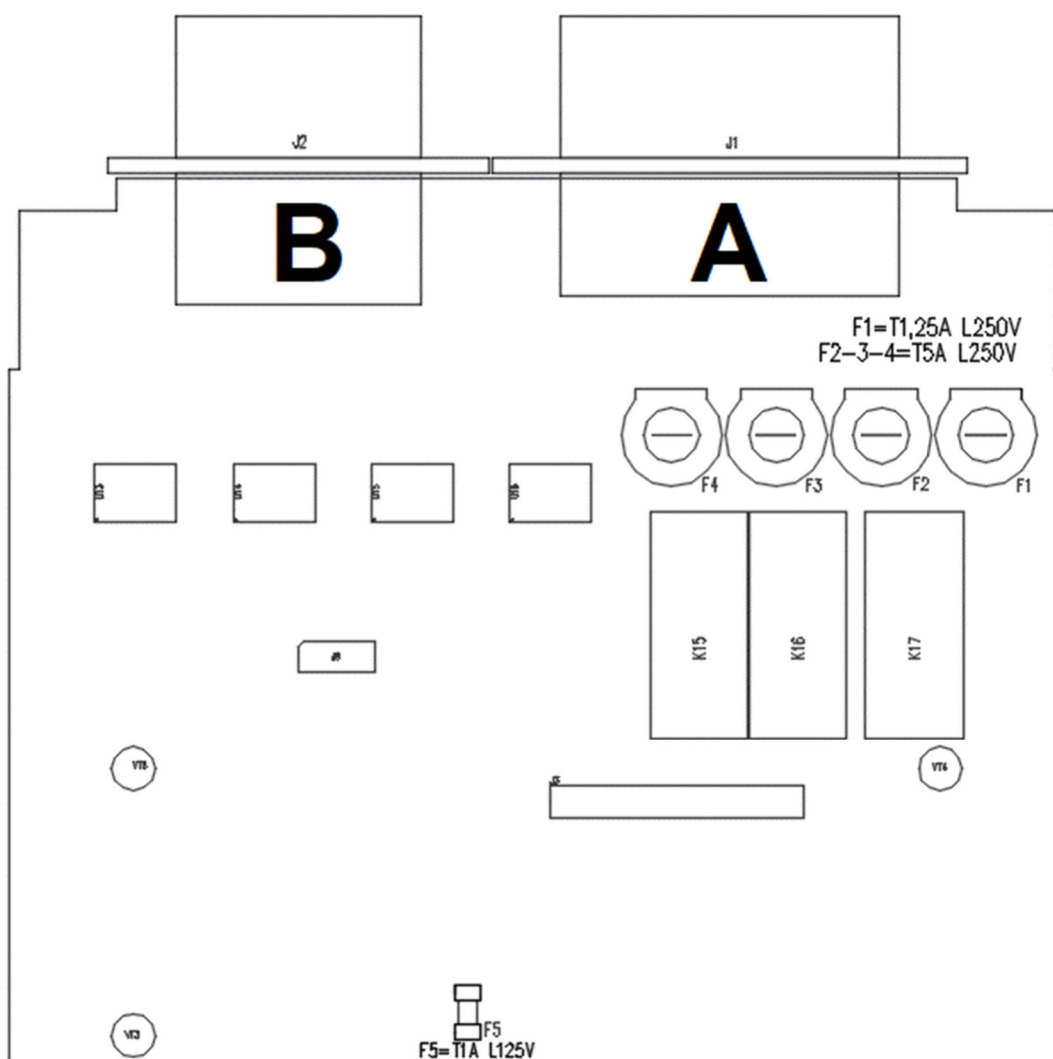
7.26. Descrizione e schemi delle connessioni sulle riceventi S

L'unità ricevente versione S con alimentazione in DC dispone di 1 SLOT dove è possibile inserire una scheda di espansione che può contenere

- fino a 6 comandi digitali a MOSFET;
- fino a 4 uscite analogiche in tensione o corrente;
- una scheda per inversione di polarità (controllo attuatore lineare).

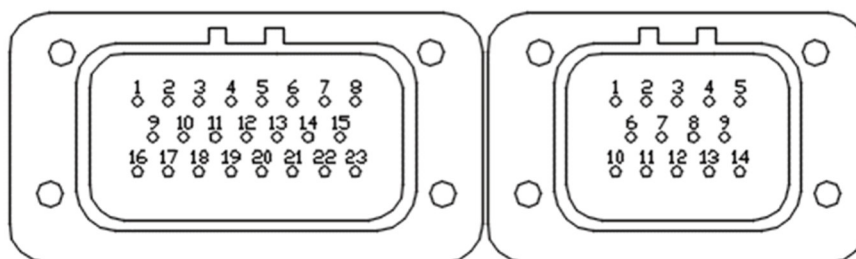
I comandi di sicurezza e le funzioni di base sono presenti direttamente sulla scheda base sia nella versione AC, sia nella versione DC

7.27. Versione M880 SDC (PCB410) con spine Deutsch



A

B

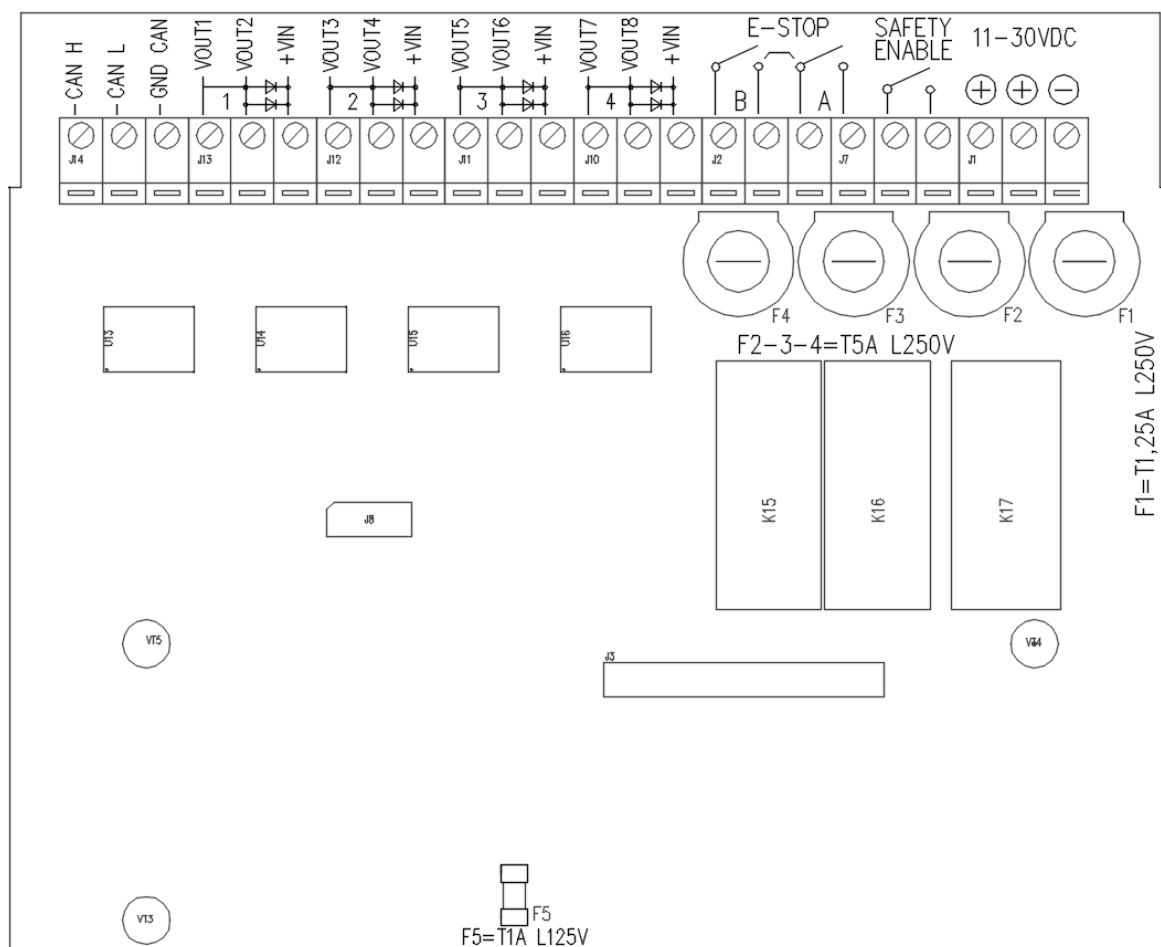


SIMBOLO	DESCRIZIONE
1A	Ingresso per la connessione di massa GND
2A	Ingresso per la connessione di massa GND
3A	COM Collegamento relè di Safety-Enable
4A	NO Collegamento relè di Safety-Enable (protetto dal fusibile F2)
5A	COM Collegamento relè di E-STOP A
6A	NO Collegamento relè di E-STOP A (protetto dal fusibile F3)
7A	NO Collegamento relè di E-STOP B (protetto dal fusibile F4)
8A	COM Collegamento relè di E-STOP B
9A	Ingresso per l'alimentazione generale 11 -30 VDC
10A	COM Collegamento relè di Safety-Enable
11A	NO Collegamento relè di Safety-Enable (protetto dal fusibile F2)
12A	COM Collegamento relè di E-STOP A
13A	NO Collegamento relè di E-STOP A (protetto dal fusibile F3)
14A	NO Collegamento relè di E-STOP B (protetto dal fusibile F4)
15A	COM Collegamento relè di E-STOP B
16A	Ingresso per l'alimentazione generale 11 -30 VDC
17A	Ingresso per l'alimentazione generale 11 -30 VDC
18A	GND CAN (Isolato dalla massa di sistema)
19A	GND CAN (Isolato dalla massa di sistema)
20A	CAN-H / A RS485 / RS232 TX
21A	CAN-H / A RS485 / RS232 TX
22A	CAN-L / B RS485 / RS232 RX
23A	CAN-L / B RS485 / RS232 RX

SIMBOLO	DESCRIZIONE
1B	Uscita MOSFET comando A6
2B	Uscita MOSFET comando A5
3B	Ingresso VCC MOSFET A3, A4
4B	Uscita MOSFET comando A4
5B	Uscita MOSFET comando A3
6B	Ingresso VCC MOSFET A5, A6
7B	Ingresso VCC MOSFET A5, A6
8B	Ingresso VCC MOSFET A1, A2
9B	Ingresso VCC MOSFET A1, A2
10B	Ingresso VCC MOSFET A7, A8
11B	Uscita MOSFET comando A7
12B	Uscita MOSFET comando A8
13B	Uscita MOSFET comando A1
14B	Uscita MOSFET comando A2

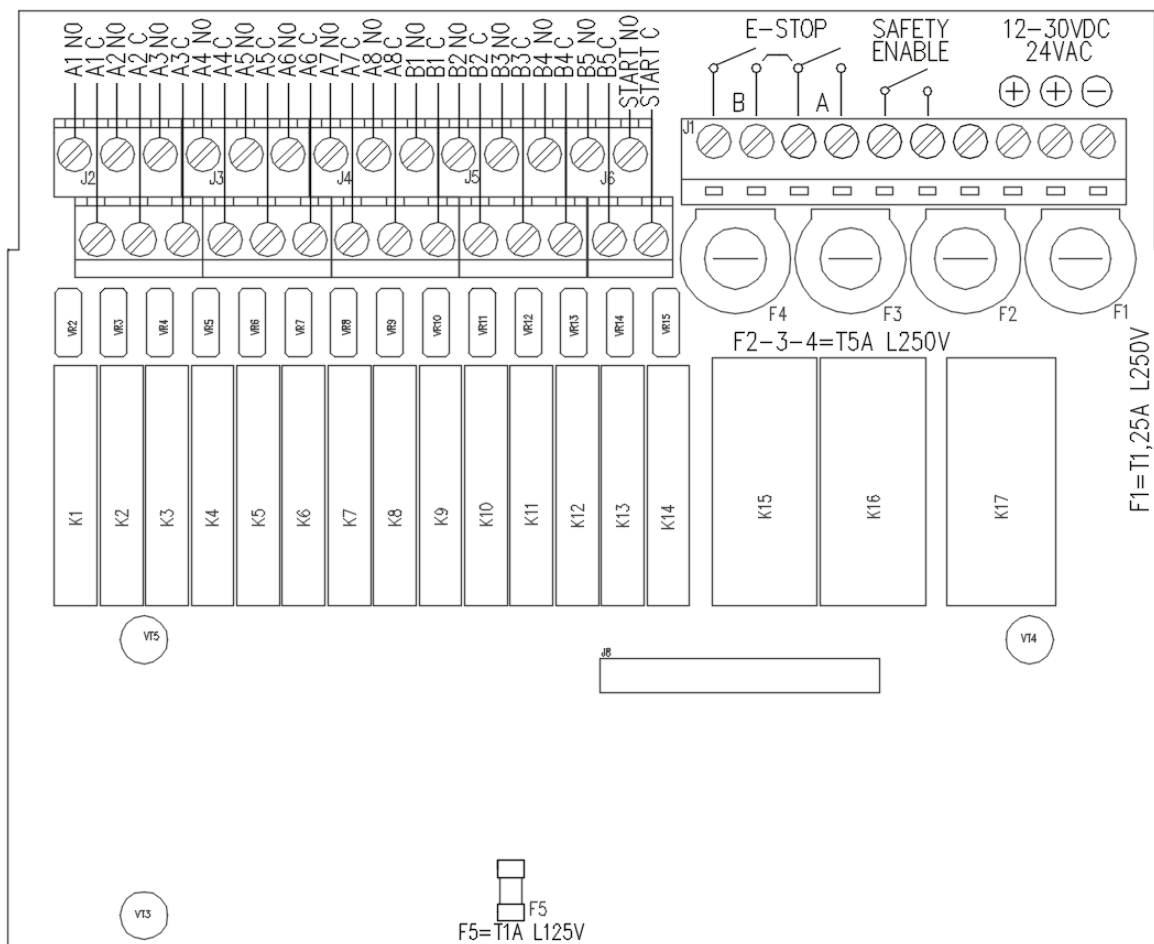
SIMBOLO	DESCRIZIONE
F1	Fusibile di protezione sull'alimentazione T1.25A L250V
F2, F3, F4	Fusibili di protezione T5A L250V
F5	Fusibile SMD T1A L125V di protezione logica 5V

7.28. Versione M880 SDC (PCB415)



SIMBOLO	DESCRIZIONE
11 - 30 VDC	Ingresso per l'alimentazione generale (valori nominali)
GND	Ingresso per la connessione di massa
SAFETY-ENABLE	Relè di Safety-Enable (protetto da F2)
E-STOP A	Relè di E-STOP A (protetto da F3)
E-STOP B	Relè di E-STOP B (protetto da F4)
F1	Fusibile di protezione sull'alimentazione T1,25A L250V
F2, F3, F4	Fusibili di protezione T5A L250V
+VIN (i, i+1)	Ingressi VCC MOSFET Ai, Ai+1 (i da 1 a 7)
VOUT1 - VOUT8	Uscite MOSFET per comandi A1 - A8
CAN H	CAN-H / A RS485 / RS232 TX
CAN L	CAN-L / B RS485 / RS232 RX
GND CAN	GND CAN (Isolato dalla massa di sistema)
F5	Fusibile SMD T1A L125V di protezione logica 5V

7.29. Versione M880 SAC (PCB400)



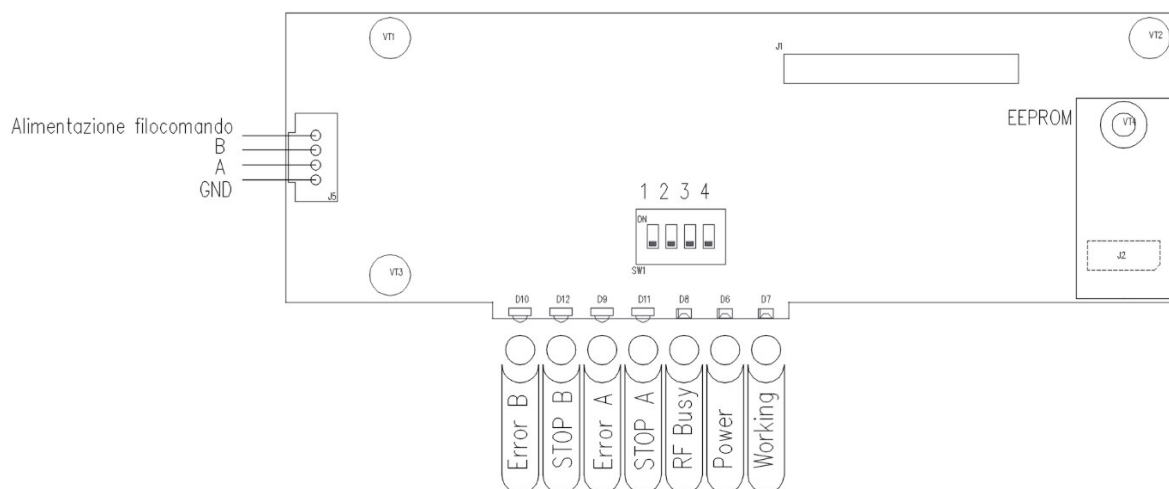
SIMBOLO	DESCRIZIONE
11-30 VDC / 24 VAC 50-60 Hz	Ingresso per l'alimentazione generale (limite minimo 12VDC)
SAFETY-ENABLE	Relè di Safety-Enable (protetto da F2)
E-STOP A	Relè di E-STOP A (protetto da F3)
E-STOP B	Relè di E-STOP B (protetto da F4)
F1	Fusibile di protezione sull'alimentazione T1,25A L250V
F2, F3, F4	Fusibili di protezione T5A L250V
START	Relè del comando di START
A1-A8, B1-B5	Relè del comando (110 VAC MAX)
F5	Fusibile SMD T1A L125V di protezione logica 5V

7.30. Scheda logica (PCB401)

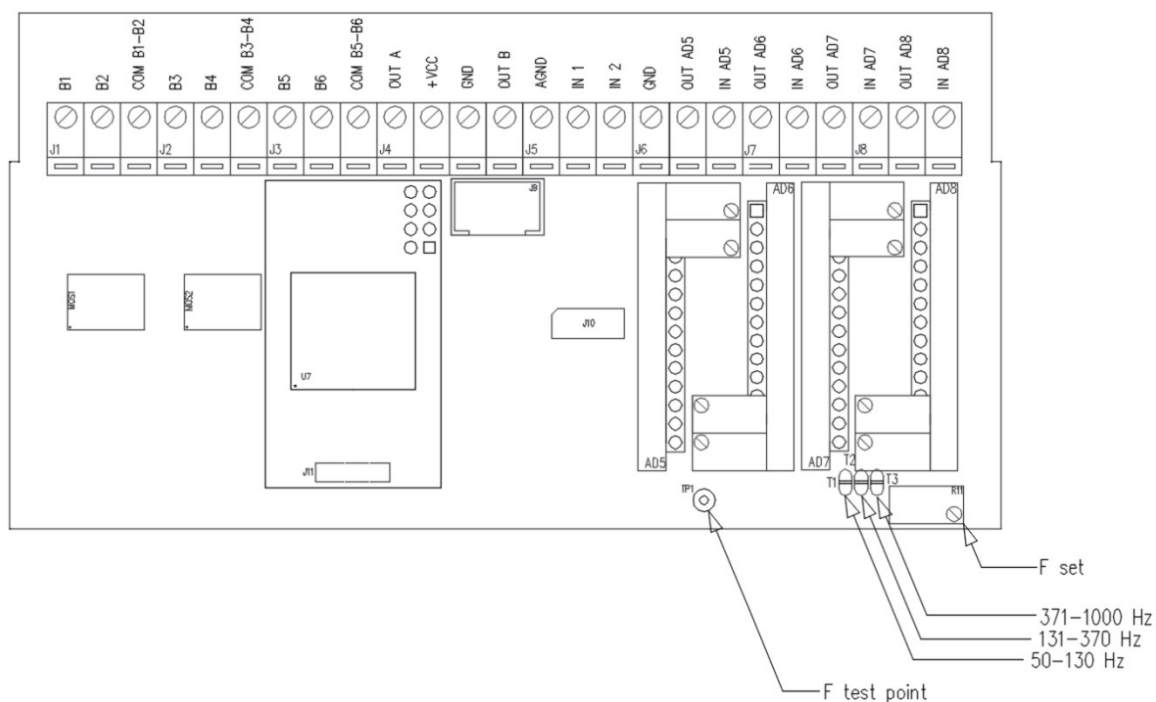
Riceve e decodifica i comandi provenienti dall'unità trasmittente

A bordo sono presenti 7 led per visualizzare gli stati di funzionamento della ricevente

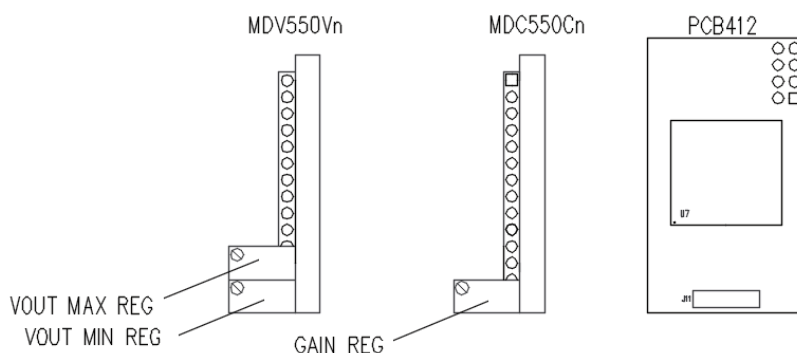
Error B	Si attiva per riportare i codici di errore del μ B con colori ROSSO e VERDE
Stop B	ROSSO se ricevente in STAND-BY; VERDE se ricevente in MARCIA
Error A	Si attiva per riportare i codici di errore del μ A con colori ROSSO e VERDE
Stop A	ROSSO se ricevente in STAND-BY; VERDE se ricevente in MARCIA
RF Busy	BIANCO acceso quando LINK radio presente
POWER	VERDE indicatore di presenza alimentazione
Working	BLUE attivo quando la ricevente è in marcia.



7.31. Scheda di espansione comandi (PCB411) per M880 SDC (PCB415)



Moduli di comando



MDV550V: Comando in tensione

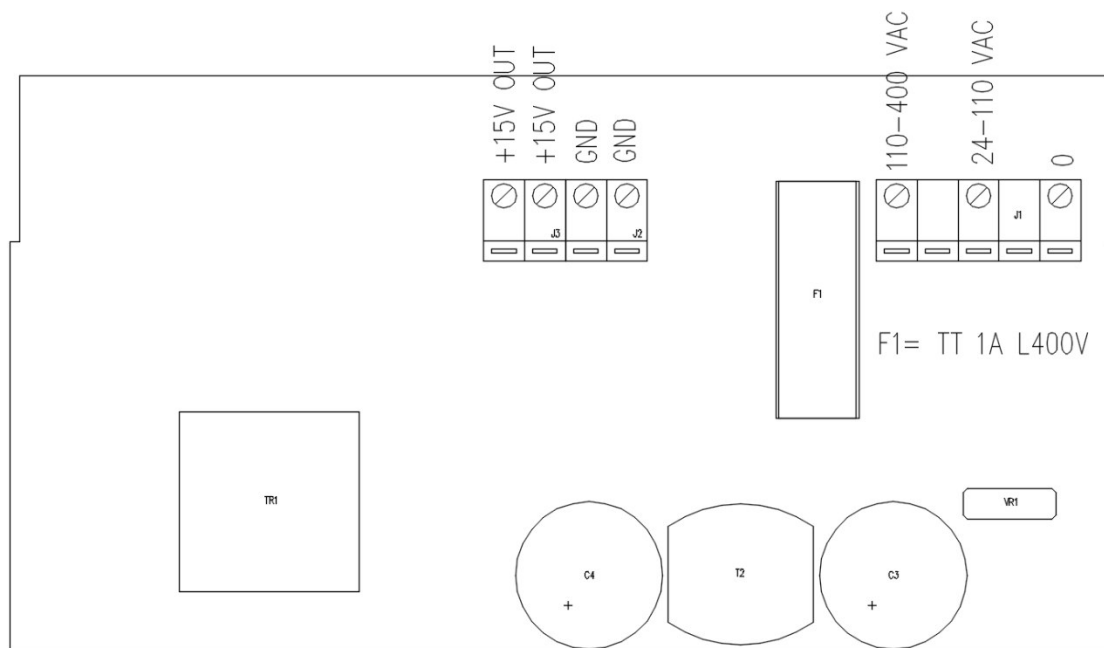
MDC550C1: Comando in corrente PWM

MDC550C2: Comando in corrente 0–20 mA / 4–20 mA

PCB412: Scheda inversione di polarità

SIMBOLO	DESCRIZIONE
COM B1B2- COM B5B6	Ingressi VCC comandi a MOSFET
B1 - B6	Uscite comandi a MOSFET
IN AD5 – IN AD8	Ingressi comando analogico in tensione o corrente
OUT AD5 – OUT AD8	Uscite comando analogico in tensione o corrente
AGND	Riferimento per i comandi analogici (Separato da GND)
IN 1, IN 2	Ingressi digitali di condizionamento (C7, C8)
+VCC	Alimentazione scheda per inversione di polarità (controllo attuatore lineare)
GND	Massa scheda
OUT A	Uscita A scheda per inversione di polarità (controllo attuatore lineare)
OUT B	Uscita B scheda per inversione di polarità (controllo attuatore lineare)

7.32. Scheda alimentazione ausiliaria (PCB402) 24-400 VAC per M880 SAC / M880 SDC



7.33. Trasmissione dati seriale

Il radiocomando dispone dell'opzione di acquisizione e trasmissione dati con protocollo seriale. Il collegamento tra il radiocomando e l'apparecchiatura del cliente andrà fatto con un cavo seriale la cui lunghezza (per lo standard RS232) può arrivare a 15m con un Baud Rate di (9600). Per lunghezze che superino i 15m passare allo standard RS485.

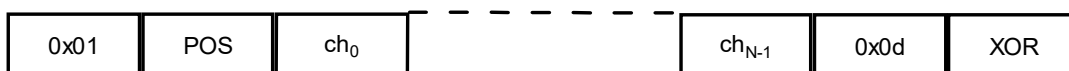
7.34. Seriale Utente (RS232/RS485)

È utilizzata nel caso di applicazione ricetrasmittente per ricevere dati da un dispositivo esterno e per trasmettere dati al display del trasmettitore.

I messaggi da trasmettere possono essere:

- **messaggi contenuti nella memoria dell'applicazione**

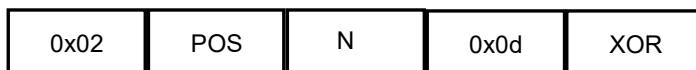
sarà necessario inviare su RS232 un pacchetto dati che rispetti il protocollo seriale sotto riportato. L'applicazione dovrà inviare alla scheda data-feedback i singoli caratteri che formano il messaggio da trasmettere e visualizzare sul display del trasmettitore.



BYTE	Descrizione
0x01	Variabile che identifica l'inizio del messaggio
POS	Posizione a partire dalla quale il messaggio sarà visualizzato sul display
Ch ₀ ...Ch _{N-1}	Generico carattere i-esimo inviato al display (testo del messaggio)
0x0d	Variabile che identifica la fine del messaggio Si tratta di un valore esadecimale diverso da qualunque carattere ASCII visualizzabile sul display
XOR	XOR di tutti i byte precedenti a partire da 0x01: funzione di controllo di parità

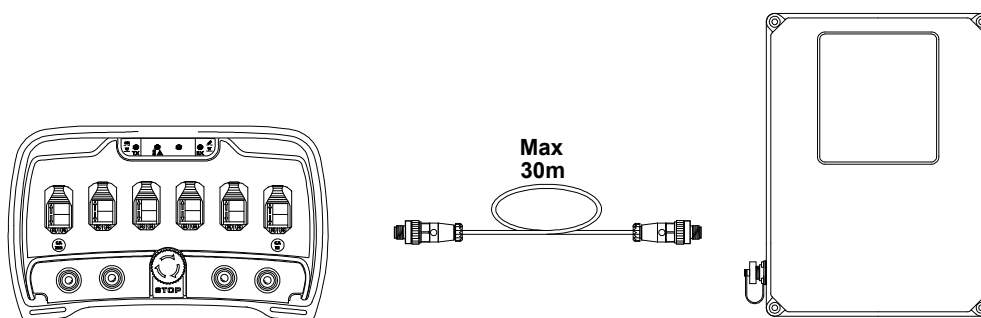
- **Messaggio salvato nella memoria della scheda di feedback**

In questo caso l'applicazione invia il codice N alla scheda di feedback riguardante il messaggio (N) da inviare e da visualizzare sul display dell'unità trasmittente



BYTE	Descrizione
0x02	Variabile che identifica l'inizio del messaggio
POS	Posizione a partire dalla quale il messaggio sarà visualizzato sul display
N	Numero del messaggio salvato nella memoria della data scheda di feedback
0x0d	Variabile che identifica la fine del messaggio Si tratta di un valore esadecimale diverso da qualunque carattere ASCII visualizzabile sul display.
XOR	XOR di tutti i byte precedenti a partire da 0x01: funzione di controllo di parità

7.35. Cavo seriale



Questa opzione viene utilizzata per trasmettere via cavo i dati dei comandi di attuazione dalla trasmittente alla ricevente. Il cavo seriale esclude la trasmissione in radiofrequenza e l'alimentazione al trasmettitore viene fornita dal ricevitore. Dopo l'uso del radiocomando con cavo seriale, per ripristinare il collegamento via radio sarà necessario rimuovere il cavo da almeno uno dei due lati riavviando il radiocomando con il pulsante di START.

8. ISTRUZIONI PER L'USO DEL RADIOCOMANDO

Per un uso corretto del radiocomando, è necessario che vengano rispettate alcune norme, essenziali per la sicurezza sul lavoro, di seguito descritte.



8.1. Regole da rispettare per la sicurezza

L'uso del radiocomando è consentito ad operatori competenti, che siano a completa conoscenza del funzionamento dello stesso e del macchinario ad esso collegato. È opportuno istruire tutto il personale preposto all'utilizzo dell'apparecchiatura.

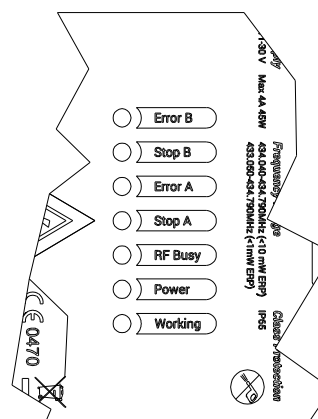
È **vietato** accendere l'unità trasmittente in luoghi che non consentano la completa visibilità della macchina azionata dal radiocomando. Attivando l'unità trasmittente in luogo chiuso, o comunque lontano dalla ricevente, non è possibile avere una reale consapevolezza delle manovre che si stanno eseguendo, determinando quindi una situazione di pericolo.



Qualora il lavoro venga sospeso, seppur brevemente, l'unità di comando deve essere spenta e la **batteria deve essere rimossa** dal trasmettitore, per evitarne l'utilizzo da parte di persone non autorizzate. **La batteria IMET ha la stessa funzione della chiave di accesso** ma se necessario in base all'occorrenza, l'installatore ha la facoltà di abilitare anche il PIN CODE.

8.2. Alimentazione e avviamento del radiocomando

- Unità trasmittente spenta
- Inserire una batteria carica nel trasmettitore.
- Verificare che il pulsante a fungo di STOP non sia inserito e non vi siano altri comandi attivi.
- Alimentare la macchina e l'unità ricevente
- Attendere 2s. che il ricevitore esegua i test di controllo per la sicurezza. Se il risultato test è positivo, rimarranno accesi i led rossi "STOP A", "STOP B" e il led verde POWER.
- Accendere il trasmettitore mediante il pulsante START attendendo che si stabilisca il link tra il trasmettitore e il ricevitore (LED VERDE e BLU sulla TX lampeggianti e LED RF Busy BIANCO acceso sulla RX)
- Attivare nuovamente per un secondo il comando di START: il corretto funzionamento sul trasmettitore verrà indicato tramite l'accensione fissa dei Led TX(VERDE) e RX(BLU), sul ricevitore i led STOP A e B passeranno dal rosso al verde, e si accenderà il led Working (BLU). Da questo momento si possono eseguire i comandi desiderati.

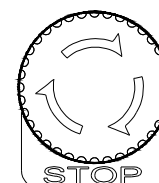


PS: Se risulta abilitata l'opzione codice di accesso (PIN CODE), il LED verde si attiva in modo continuo procedere come segue:

1. Azionare il joystick, il selettore o il pulsante C.F.x1 per un numero di volte pari alla prima cifra del codice di accesso
2. Confermare l'inserimento della cifra con una pressione del pulsante di START
3. Ripetere la sequenza per le restanti cifre del codice

8.3. Funzione di STOP

Premere il pulsante a fungo rosso; questa azione apre il circuito di STOP sulla ricevente e inibisce tutti i comandi. Per ripristinare il funzionamento è necessario riarmare il pulsante (ISO 13850) e premere il tasto di START.





8.4. Spegnimento

Sono possibili tre modalità di spegnimento del radiocomando:

- Premere il pulsante di STOP, dopo 10 secondi il radiocomando si spegne
- Ruotare se presente in senso antiorario il selettore a chiave
- Rimuovere la batteria

La trasmittente si spegne e vengono aperti i circuiti di sicurezza e inibiti tutti i comandi attivi. L'unità trasmittente si spegne comunque quando la batteria è completamente scarica.

8.5. Auto Spegnimento



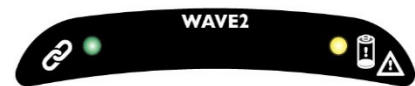
A richiesta è possibile impostare il tempo di autospegnimento fino ad un massimo di 60 min. a passi di 1 min. L'auto spegnimento può anche essere disabilitato.

La funzione di autospegnimento sulle unità M880 su guida DIN può essere esclusa su espressa richiesta e responsabilità del cliente.

8.6. Segnalazioni dei led del radiocomando

Le trasmittenti sono dotate di 3 LED (2 LED per le versioni WAVE2 o nei sistemi SIMPLEX) che segnalano all'operatore:



- Gli stati di funzionamento;
- Anomalie di funzionamento;
- Tipo di guasti e funzioni diagnostiche;
- Batteria scarica;



Unità trasmittente (Stato della trasmissione radio: led verde TX)	
Stato del Led TX (VERDE e led VERDE WAVE2)	Indicazione
Spento	<i>Il trasmettitore è spento o in avaria (vedi cap 8)</i>
Acceso	<i>Il trasmettitore funziona correttamente</i>
Lampeggiante	<i>Il trasmettitore è acceso ma non è operativo</i>

Unità trasmittente (Stato batteria: led giallo)	
Stato del Led (GIALLO)	Indicazione
<i>Due lampeggi ravvicinati con pausa di 2s.</i>	<i>Batteria scarica</i>

Unità trasmittente (Stato batteria: led giallo) WAVE2	
Stato del Led (GIALLO)	Indicazione
<i>Due lampeggi ravvicinati con pausa di 2s.</i>	<i>Batteria scarica</i>

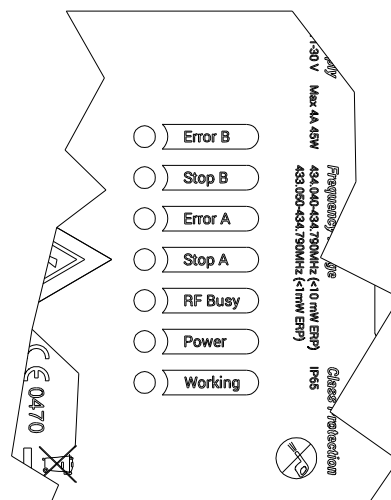
Unità trasmittente con opzione TWINB (LED Stato delle batterie)		
LED 1 (Batteria 1) 	LED 2 (Batteria 2) 	Indicazione
Acceso fisso		Indica la batteria in uso (Es. LED1 acceso significa batteria 1 in uso)
Acceso Fisso	Lampeggio Lento	Batteria 1 carica e in uso, Batteria 2 scarica;
Lampeggio Lento	Acceso Fisso	Batteria 2 carica e in uso, Batteria 1 scarica;
Lampeggio Lento	Lampeggio Lento	Entrambe le batterie sono scariche
Acceso Fisso	Lampeggio Veloce	Batteria 1 carica e in uso, Batteria 2 non utilizzabile: completamente scarica, o guasta oppure non presente
Lampeggio Veloce	Acceso Fisso	Batteria 1 non utilizzabile: completamente scarica, o guasta oppure non presente Batteria 2 carica e in uso
Lampeggio Lento	Lampeggio Veloce	Batteria 1 scarica e in uso; Batteria 2 non utilizzabile: completamente scarica, o guasta oppure non presente
Lampeggio Veloce	Lampeggio Lento	Batteria 1 non utilizzabile: completamente scarica, o guasta oppure non presente Batteria 2 scarica
Spento	Spento	Batteria 1 e Batteria 2 non utilizzabili: completamente scariche o guaste oppure non presenti

Unità trasmittente (Taratura funzioni analogiche / indicazione errori: led giallo escluso WAVE2)	
Taratura Joystick Stato del Led (GIALLO escluso led GIALLO WAVE2)	Indicazione multifunzione
Acceso continuo	1. fase di test
Lampeggio singolo seguito da pausa lunga	2. taratura del minimo
Lampeggio doppio seguito da pausa breve	3. taratura del massimo
Lampeggio continuo	4. taratura dell'inversa
Lampeggi codificati	5. Indicazione dell'errore nella trasmittente o ricevente

Unità trasmittente (Stato trasmissione radio: led blu o led verde WAVE2 o sistemi SIMPLEX)	
Stato del Led RX (BLU o led verde WAVE2)	Indicatore multifunzione
Spento	La ricevente è spenta o in avaria
Lampeggiante Lampeggiante veloce (WAVE2 o SIMPLEX)	Stabilita la connessione radio col ricevitore
Acceso	La ricevente è operativa

La ricevente è dotata di 7 LED che segnalano all'utente:

- Gli stati di funzionamento;
- Anomalie di funzionamento;
- Tipo di guasti e funzioni diagnostiche;
- Stato delle alimentazioni;
- Stato del collegamento radio;




Unità ricevente	
Led	Indicazione
<i>Error B</i> (Led rosso/verde)	Normalmente spento durante il funzionamento. Rosso/Verde per la durata di errore dati sul canale B.
<i>Stop B</i> (Led rosso/verde)	Verde durante il funzionamento. Rosso indica che il canale B del sistema è in condizione di STOP.
<i>Error A</i> (Led rosso/verde)	Normalmente spento durante il funzionamento. Rosso/Verde per la durata di errore dati sul canale A.
<i>Stop A</i> (Led rosso/verde)	Verde durante il funzionamento. Rosso indica che il canale A del sistema è in condizione di STOP.
<i>RF Busy</i> (Led bianco)	Acceso indica l'avvenuto collegamento radio della trasmittente con la ricevente. L'intensità è proporzionale all'intensità del segnale ricevuto Nel caso di collegamento con filo comando il led lampeggia ad una frequenza fissa.
<i>Power Supply</i> (Led verde)	Acceso Indica la presenza di alimentazione.
<i>Working</i> (Led blu)	Acceso indica che la ricevente ha stabilito il link con il dispositivo remoto assieme alla presenza delle tensioni necessarie al corretto funzionamento.



Ps: durante la taratura dei joystick gli indicatori Error A e Error B riportano la stessa sequenza del LED giallo della trasmittente.

Unità ricevente (taratura Joystick)	
Led ErrorA e ErrorB (COLORE)	Indicazione
<i>Accesi in modo continuo (VERDE)</i>	1. fase di test
<i>Lampeggio singolo seguito da pausa lunga (ROSSO)</i>	2. taratura del minimo
<i>Lampeggio doppio seguito da pausa breve (ROSSO)</i>	3. taratura del massimo
<i>Lampeggio continuo (ROSSO)</i>	4. taratura dell'inversa

Unità ricevente	
Led ErrorA e ErrorB	Indicazione
<i>Lampeggi codificati</i>	1. <i>Indicazione dell'errore nella ricevente (fare riferimento al documento dei codici di errore scaricabile all'indirizzo web: http://www.imetradioreMOTEcontrol.it/manuale_pdf_codici_di_errore_ita-ing)</i> 

8.7. Alimentazione dell'unità

I radiocomandi con trasmettente portatile vengono forniti completi di due batterie ricaricabili Ni-MH e relativo carica batterie dedicato.

8.8. Stato di carica della batteria

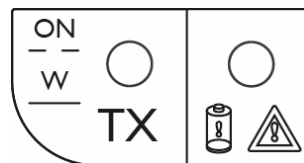
Lo stato di carica della batteria è segnalato dal LED GIALLO

Il LED GIALLO spento, significa che la batteria è carica

Il LED GIALLO se lampeggia con regolarità, indica che la batteria è in fase di riserva ed è necessario spegnere l'unità trasmettente per provvedere alla sostituzione della batteria con una carica. La durata della riserva è di circa 10 -15 min.

Nota: Il LED GIALLO lampeggia con delle sequenze specifiche durante le speciali procedure di configurazione e nel caso di errori di sistema.

La riserva può essere segnalata anche con un segnale acustico intermittente, collegando un HORN sull'apposita uscita relè del ricevitore che in questa fase, si chiude per 1s ogni 8s.



8.9. Sostituzione e ricarica della batteria

Spegnere l'unità trasmettente, prelevare la batteria dal proprio alloggiamento ed inserirla nel caricabatteria.

Per garantire una migliore efficienza e durata della batteria è opportuno sfruttare la carica fino a completo esaurimento.

Il caricabatteria deve essere alimentato tramite una linea di tensione convenzionale, priva di grosse fluttuazioni per non influire sul processo di carica intelligente gestita dal microcontrollore.

I caricabatteria CB36NIMH, CB3600AC e CB3600DC per celle NiMH sono dotati di un LED verde che indica la presenza di alimentazione e di un LED giallo che al momento dell'inserimento della batteria fornisce 4 lampeggi (precarica), per poi rimanere acceso fino al termine della ricarica.

Il carica batterie è in grado di rilevare la carica residua e la capacità della batteria. Il tempo medio di ricarica di una batteria scaricata correttamente è di 2-3 ore, in relazione alla carica residua a alla capacità delle celle. Il ciclo di ricarica termina allo spegnimento del LED giallo.

E' possibile che durante la ricarica di una batteria completamente scarica, la fase di lampeggio del LED giallo (precarica), si prolunghi per diversi minuti

Se il lampeggio persiste pulire con un panno morbido, i contatti dorati della batteria e se il fenomeno perdura sostituire la batteria con una nuova.

E' bene non interrompere la carica togliendo la batteria dall'alloggiamento, oppure spegnendo il caricabatteria quando il LED giallo di segnalazione è ancora acceso.

Per prolungare i cicli di vita della batteria, evitare possibilmente, di ricaricare la batteria già completamente o parzialmente carica.

La ricarica va eseguita in locali privi di umidità e ad una temperatura compresa tra 5 e 35°C (valori consigliati dai produttori di celle NiMH), in modo da preservare la durata della batteria.

I caricabatteria CB37LION per celle Lipo e Li-Ion sono dotati di un LED verde che indica la presenza di alimentazione e di un LED blu che al momento dell'inserimento della batteria, se ha tensione residua superiore a 3,0V e minore di 4,2V rimanere acceso fino al termine della ricarica.

Il carica batterie è in grado di rilevare la carica residua e la capacità della batteria. Il tempo medio di ricarica di una batteria scaricata correttamente è circa 3 ore, in relazione alla carica residua a alla capacità delle celle. Il ciclo di ricarica termina allo spegnimento del LED blu.

La ricarica va eseguita in locali privi di umidità e ad una temperatura compresa tra 5 e 45°C (valori consigliati dai produttori di celle al Litio), in modo da preservare la durata della batteria.

I caricabatterie CB36LION e CB72LION sono dotati di un LED blu che indica la presenza di alimentazione e di un LED bicolore verde/giallo che al momento dell'inserimento della batteria riconosce il tipo: LED verde indica che la batteria inserita è agli ioni di litio (Li-ION), mentre LED giallo indica che la batteria inserita è al NiMH. Il ciclo di ricarica della batteria termina allo spegnimento del LED verde/ giallo.

Se il caricabatteria rimane acceso senza alcuna batteria inserita il LED bicolore lampeggia lentamente per indicare che è in riconoscimento del tipo di batteria. Se il LED bicolore lampeggia velocemente sta ad indicare un malfunzionamento del caricabatterie o della batteria se inserita. Per evitare pericoli rivolgersi al centro assistenza IMET. Vedere le sezioni 12.12 e 12.16 del presente Manuale per maggiori dettagli e caratteristiche tecniche.



Il caricabatterie BT1200 è dotato di un LED blu che indica la presenza di alimentazione e di un LED bicolore verde/giallo. Quando viene inserita la batteria al NiMH si accende il LED giallo che rimane fisso fino al termine della carica. Se il caricabatterie rimane acceso senza alcuna batteria inserita allora il LED verde inizia a lampeggiare lentamente per indicare che è una fase di riconoscimento della batteria. Se il LED bicolore verde /giallo lampeggia velocemente sta ad indicare un malfunzionamento dovuto al caricabatterie o alla batteria. Per evitare pericoli rivolgersi al centro assistenza. Vedere la sezione 12.15 del presente Manuale per maggiori dettagli e caratteristiche tecniche.



Attenzione, esiste il rischio di esplosione se la batteria è sostituita da una di tipo non corretto: utilizzare solo batterie IMET. Smaltire le batterie esauste secondo quanto riportato nel cap.14

9. CAMBIO FREQUENZA

In assenza di impostazioni specifiche il radiocomando sceglie autonomamente un canale della banda di frequenza assegnata con la modalità automatica AFA (Automatic Frequency Agility). Tale modalità, permette il cambio di canale radio a seguito di disturbi rilevati a causa di altri dispositivi radio operanti sulla stessa frequenza. Vi possono essere dei casi in cui è preferibile disabilitare la modalità operando su un canale fisso scelto dall'operatore con una procedura che sarà descritta di seguito.

Con la modalità AFA, il ricevitore monitora costantemente tutti i canali della banda di frequenza dove opera. Nel caso il canale di trasmissione diventi troppo disturbato, il sistema decide di "trasferirsi" su un canale migliore.

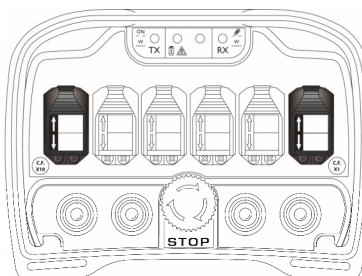
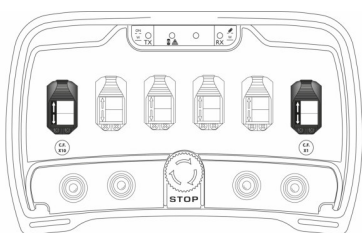


Per verificare l'esistenza di interferenze è sufficiente spegnere il trasmettitore e controllare il LED "RF-link" del ricevitore: se rimane acceso significa che altri dispositivi stanno usando la medesima frequenza. Durante il funzionamento del radiocomando, in presenza di disturbi, si verifica lo spegnimento dei Led Error A e B ad ogni errore di ricezione individuato dalla ricevente.



Errori di ricezione protratti per un tempo maggiore al tempo di emergenza impostato (da 0.5 s a 2 s) portano in **emergenza passiva** la ricevente (Vedi § 11.2)

L'operazione di cambio frequenza permette di spostare la frequenza di lavoro selezionando un canale diverso da quello utilizzato.




9.1. Condizioni iniziali per il cambio frequenza

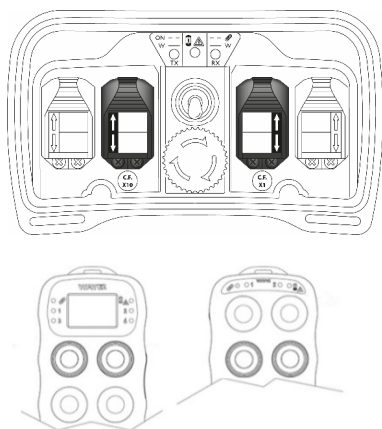
Accertarsi che la batteria della trasmittente sia carica, controllare che la ricevente sia alimentata, avvicinando la trasmittente il più possibile alla ricevente.


9.2. Esecuzione del cambio frequenza


Attivare il link radio tra le due unità eseguendo la procedura della chiave elettronica (se attivata).

Azionando contemporaneamente i due comandi CF per il cambio frequenza (vedere allegati T per l'identificazione), premere e rilasciare il pulsante di START : il LED GIALLO inizia a lampeggiare con un periodo di un secondo. Contemporaneamente al lampeggio viene emesso un tono dal BUZZER dell'unità trasmittente.


Rilasciare i due comandi (CF): Il sistema viene messo automaticamente nella modalità automatica AFA.



Modalità “automatica”: Premere il pulsante di START  per convalidare l'operazione oppure per annullarla togliere la batteria o se presente ruotare il selettore a chiave.

Modalità “manuale”: per impostare uno dei canali possibili, agire con il comando per le decine (C.F.x10) e il comando per le unità (C.F.x1) (Vedi allegato T). Per memorizzare il nuovo canale scelto premere il pulsante di START . (Per annullare l'operazione scollegare la batteria togliendola o ruotare, se presente, il selettore a chiave). Memorizzando un canale oltre il canale 30 (69 se la potenza RF è impostata a 1 mW), o oltre il canale 16 se il modulo radio è a 2,4 GHz o oltre 38 nella versione K, il sistema riparte con la modalità automatica.

Alla fine della procedura attendere circa 5s: la trasmittente e la ricevente memorizzano i dati della nuova modalità. L'apparecchiatura è pronta per lavorare sul nuovo canale. Sulla ricevente si vedranno i led ERROR A e ERROR B che lampeggiano brevemente (colore GIALLO) oppure effettuare un ciclo di reset (nel caso di versione firmware 6vX) per indicare programmazione in corso.

Premere di nuovo il pulsante di START  per iniziare la sequenza di comandi. Se ciò non avviene vuol dire che sono stati commessi degli errori durante la procedura: in tal caso è necessario spegnere il radiocomando e ripetere l'operazione dall'inizio.

Nota: la scelta della potenza vien fatta all'atto di installazione del radiocomando da personale specializzato.

NOTA:

Con il modulo radio 433-434 MHz, quando la potenza massima è impostata al 10% (1 mW) i canali e la banda di frequenza passano automaticamente da 30 (banda 434,050 ÷ 434,775MHz) a 69 canali (banda 433,075 ÷ 434,775 MHz).

La scelta del livello di potenza (1 o 10 mW) viene impostata da tecnici qualificati durante la fase d'installazione del radiocomando.

9.3. Frequenze utilizzabili (modulo radio 433-434 MHz)

Available Frequencies (69 channels at 1mW / 30 channels at 10mW) ERC REC 70-03					
CANALE	FREQUENZA	CANALE	FREQUENZA	CANALE	FREQUENZA
01	433.075 MHz	24	433.650 MHz	8 (47)	434.225 MHz
02	433.100 MHz	25	433.675 MHz	9 (48)	434.250 MHz
03	433.125 MHz	26	433.700 MHz	10 (49)	434.275 MHz
04	433.150 MHz	27	433.725 MHz	11 (50)	434.300 MHz
05	433.175 MHz	28	433.750 MHz	12 (51)	434.325 MHz
06	433.200 MHz	29	433.775 MHz	13 (52)	434.350 MHz
07	433.225 MHz	30	433.800 MHz	14 (53)	434.375 MHz
08	433.250 MHz	31	433.825 MHz	15 (54)	434.400 MHz
09	433.275 MHz	32	433.850 MHz	16 (55)	434.425 MHz
10	433.300 MHz	33	433.875 MHz	17 (56)	434.450 MHz
11	433.325 MHz	34	433.900 MHz	18 (57)	434.475 MHz
12	433.350 MHz	35	433.925 MHz	19 (58)	434.500 MHz
13	433.375 MHz	36	433.950 MHz	20 (59)	434.525 MHz
14	433.400 MHz	37	433.975 MHz	21 (60)	434.550 MHz
15	433.425 MHz	38	434.000 MHz	22 (61)	434.575 MHz
16	433.450 MHz	39	434.025 MHz	23 (62)	434.600 MHz
17	433.475 MHz	1 (40)	434.050 MHz	24 (63)	434.625 MHz
18	433.500 MHz	2 (41)	434.075 MHz	25 (64)	434.650 MHz
19	433.525 MHz	3 (42)	434.100 MHz	26 (65)	434.675 MHz
20	433.550 MHz	4 (43)	434.125 MHz	27 (66)	434.700 MHz
21	433.575 MHz	5 (44)	434.150 MHz	28 (67)	434.725 MHz
22	433.600 MHz	6 (45)	434.175 MHz	29 (68)	434.750 MHz
23	433.625 MHz	7 (46)	434.200 MHz	30 (69)	434.775 MHz



I radiocomandi operano secondo le specifiche indicate dalla raccomandazione ERC/REC 70-03 Annex1 Band F1/F2. Ogni singolo Stato Europeo, inoltre, può prevedere delle restrizioni o eventuali licenze d'uso, determinate dalle autorità nazionali competenti nella gestione dello spettro delle telecomunicazioni.

Tutti gli Stati membri acconsentono il libero utilizzo, in ogni caso prima di utilizzare il radiocomando, è necessario informarsi in merito alle vigenti leggi in materia, si può trovare le notizie necessarie collegandosi al sito: <https://docdb.cept.org/>

9.4. Frequenze utilizzabili (Modulo radio 2,4 GHz World Wide – Versione W)

Tabella delle frequenze utilizzabili (16 canali modulazione DSSS) ERC REC 70-03		
CANALE IMET	CANALE ERC REC 70-03	FREQUENZA
01	11	2405 MHz
02	12	2410 MHz
03	13	2415 MHz
04	14	2420 MHz
05	15	2425 MHz
06	16	2430 MHz
07	17	2435 MHz
08	18	2440 MHz
09	19	2445 MHz
10	20	2450 MHz
11	21	2455 MHz
12	22	2460 MHz
13	23	2465 MHz
14	24	2470 MHz
15	25	2475 MHz
16	26	2480 MHz



9.5. Frequenze utilizzabili (Modulo radio 2,4 GHz versione K)

Tabella delle frequenze utilizzabili (38 canali a 10mW)			
CANALE IMET	FREQUENZA	CANALE IMET	FREQUENZA
01	2404 MHz	20	2442 MHz
02	2406 MHz	21	2445 MHz
03	2408 MHz	22	2447 MHz
04	2410 MHz	23	2449 MHz
05	2412 MHz	24	2451 MHz
06	2414 MHz	25	2453 MHz
07	2416 MHz	26	2455 MHz
08	2418 MHz	27	2457 MHz
09	2420 MHz	28	2459 MHz
10	2422 MHz	29	2461 MHz
11	2424 MHz	30	2463 MHz
12	2426 MHz	31	2465 MHz
13	2428 MHz	32	2467 MHz
14	2430 MHz	33	2469 MHz
15	2432 MHz	34	2471 MHz
16	2434 MHz	35	2473 MHz
17	2436 MHz	36	2475 MHz
18	2438 MHz	37	2477 MHz
19	2440 MHz	38	2479 MHz



I radiocomandi operano secondo le specifiche indicate dalla raccomandazione ERC/REC 70-03 Annex1 Band I, Annex 3 Sub-band a. Ogni singolo Stato Europeo, inoltre, può prevedere delle restrizioni o eventuali licenze d'uso, determinate dalle autorità nazionali competenti nella gestione dello spettro delle telecomunicazioni.

Tutti gli Stati membri acconsentono il libero utilizzo, in ogni caso prima di utilizzare il radiocomando, è necessario informarsi in merito alle vigenti leggi in materia, si può trovare le notizie necessarie collegandosi al sito: <https://docdb.cept.org/>

10. OPZIONI RADIOCOMANDO

10.1. Opzione DSC (Dynamic Speed Control)

Quando nell'unità trasmittente sono presenti i due selettori raffigurati nell'immagine di fianco si ha la possibilità di utilizzare la cosiddetta funzione DSC (Dynamic Speed Control).

In una normale condizione lavorativa in cui è attivata la funzione chiocciola (velocità ridotta) potrebbe insorgere la necessità di correggere momentaneamente i valori di taratura dell'uscita analogica senza entrare per forza nella fase di programmazione.

Per questo motivo tramite un secondo selettore a 3 posizioni instabili (selettore +/-) (di cui 2 (+ e -) instabili) è possibile variare in tempo reale i livelli di velocità ridotta per ogni joystick per adattare la risposta dell'applicazione alle esigenze di carico e di precisione richieste in quel momento.

Con il DSC, i limiti della velocità ridotta possono variare entro i limiti minimi e massimi impostati in modalità "lepre".

DSC+: aumenta il limite della velocità ridotta a condizione che il joystick si trovi nella parte terminale della corsa.

DSC-: diminuisce il limite della velocità ridotta. In questo caso la posizione del joystick è ininfluente



Le correzioni eseguite col DSC non sono permanenti e rimangono valide solamente fino a quando la ricevente non viene spenta. Alla successiva riaccensione il sistema carica dalla propria memoria i normali limiti programmati.

Il susseguirsi di fasi di STOP e RUNNING impartite dal trasmettitore non vanno a compromettere le correzioni eseguite col DSC.

Riassumendo: le impostazioni DSC sono temporanee e rimangono attive fino a che non viene tolta alimentazione all'unità ricevente.



In fase di programmazione o di test la funzione DSC non è attiva.

La funzione DSC viene esclusa dall'eventuale attivazione della modalità "Chiocciola-S"

10.2. Opzione iREaDy

Con questa opzione è possibile attivare il radiocomando solamente se si punta la trasmittente verso un'unità ricevente supplementare denominata ricevente iREaDy. La trasmissione del segnale di avvio avviene mediante un raggio infrarosso in abbinamento al normale segnale radio.

Questa sicurezza aggiuntiva permette di evitare avvii involontari e indesiderati del radiocomando e quindi dell'impianto.

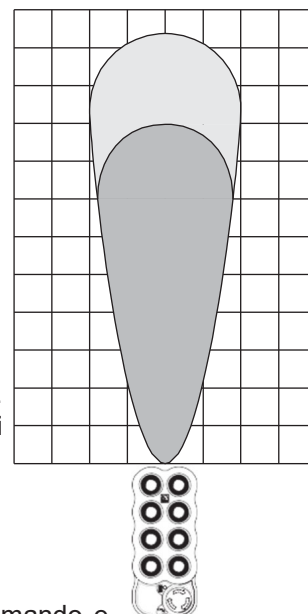
Trasmittente

La trasmittente con opzione iREaDy è dotata di due led per la trasmissione ad infrarossi. È sufficiente puntare la trasmittente in direzione del ricevitore iREaDy e premere il tasto Start.

La distanza massima di trasmissione è:

- 30m con luce solare indiretta;
- 20m con luce solare diretta.

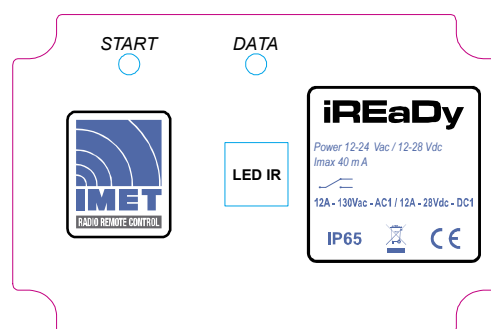
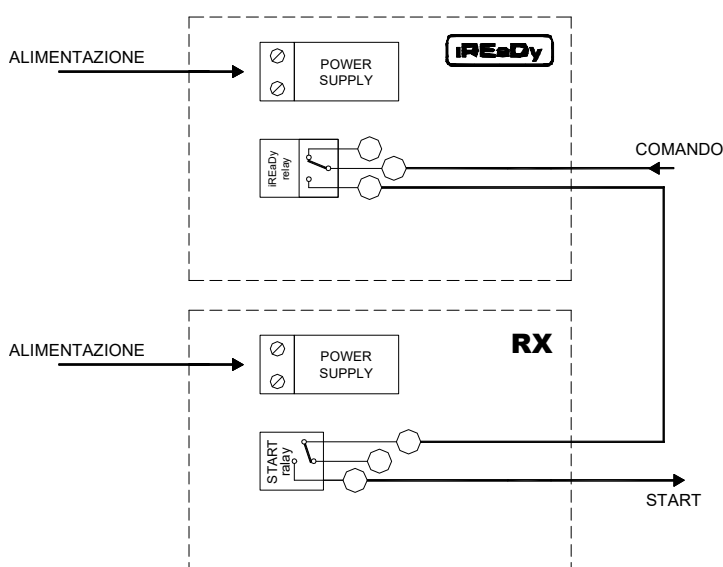
La trasmittente invierà il codice di riconoscimento via radio e via infrarosso. Solo se entrambi i codici verranno riconosciuti dai rispettivi ricevitori l'applicazione si attiverà.



Ricevente

La ricevente iREaDy deve essere montata vicino alla ricevente del radiocomando e collegata secondo lo schema riportato sotto. L'alimentazione deve essere conforme secondo quanto riportato al paragrafo 7.3.5. Sulla ricevente iREaDy sono presenti i seguenti led:

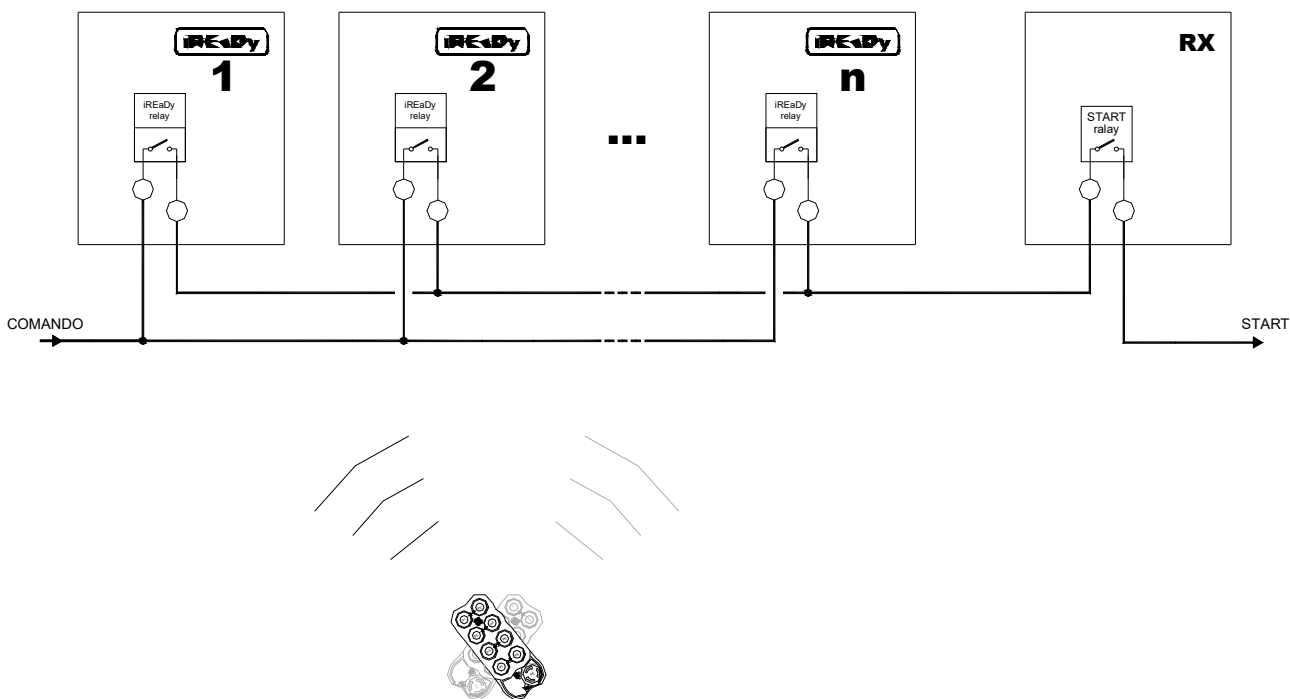
- Led di ricezione del segnale infrarosso (LED IR).



Led verde DATA: indica la ricezione del segnale infrarosso: si illumina ogni volta che il led di ricezione infrarosso riceve un segnale.

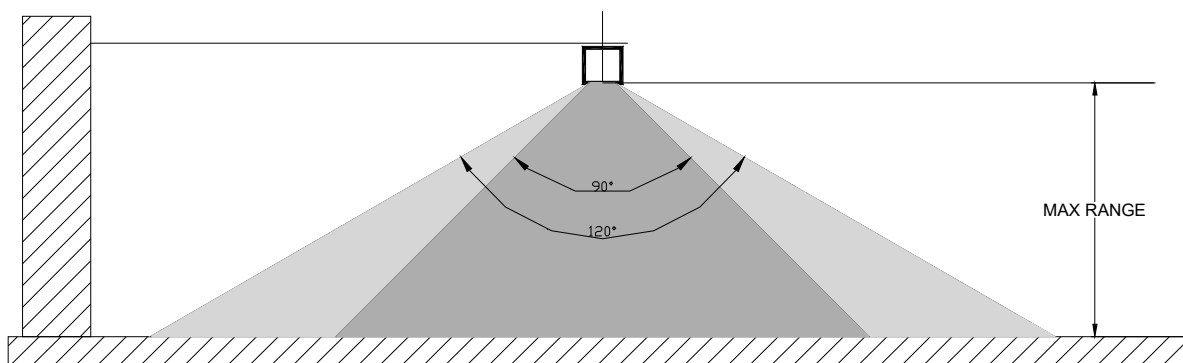
Led bianco START: indica che il segnale infrarosso è corretto e il ricevitore attiva il relè collegato in serie al relè della ricevente radio.

È possibile collegare più iREaDy in parallelo secondo lo schema riportato qui sotto:



Una volta verificate le condizioni iniziali del manuale utente (Cap. 6.2) procedere come segue:

- Attivare per un secondo il comando START puntando la parte anteriore della pulsantiera verso il ricevitore ad infrarossi con un angolo d'inclinazione e una distanza conformi a quanto riportato nel paragrafo 7.3.5.
- L'accensione del LED verde sul trasmettitore indicherà il corretto funzionamento della trasmittente.
- L'accensione temporanea del LED verde (DATA) sul ricevitore ad infrarossi, indicherà il corretto allineamento tra le due unità.
- L'accensione del LED bianco (START) del ricevitore ad infrarossi indicherà l'attivazione del comando di START del radiocomando. Da questo momento si possono eseguire i comandi desiderati.



Raggio di azione della ricevente a infrarossi

Caratteristiche tecniche

Distanza massima tra TX e RX

30 metri +/- 1 (luce solare indiretta)

20 metri +/- 1 (luce solare incidente con angolo maggiore di 45°)

Dati trasmettitore IR

- Angolo di emissione +/- 20° asse X/Y
- Classe di emissione del trasmettitore Infrarosso **1 (EN 60825-1)**
- Modulazione infrarosso **PPM**
- Indirizzi di abbinamento disponibili per infrarosso **65536**

Dati ricevitore IR

- Tensione di alimentazione **12-28 Vac/ 12-28 Vdc**
- Assorbimento massimo **40 mA**
- Angolo di sensibilità **60° asse X, Y (luce solare indiretta)**
+/- 45° asse X, Y (luce solare incidente con angolo maggiore di 45°)
- Portata massima relè contatti NC/NO **2A 250Vac - AC1 / 12A 28Vdc - DC1**
- Tempo di ritenuta massimo del relè dal ricevimento del comando dal trasmettitore **3 secondi**
- Grado IP **65**
- Dimensioni del ricevitore **mm 126x87x62**
- Peso senza staffa **0,2 Kg**

11. RICERCA GUASTI



In questo capitolo vengono forniti alcuni consigli utili nel caso si verificano anomalie nel funzionamento del radiocomando.



Accertarsi innanzitutto che il guasto dipenda dal radiocomando. Per verificare il reale stato di funzionamento della macchina, sostituire il radiocomando con la consolle via cavo. La prova è valida a condizione che radiocomando e consolle via cavo si connettano alla stessa presa e riproducano gli stessi comandi. **La manomissione del radiocomando o di parti di esso fa decadere la garanzia del costruttore.** Tutte le riparazioni devono essere effettuate da personale specializzato e autorizzato seguendo le indicazioni fornite dal costruttore. Eventuali parti guaste devono essere sostituite con ricambi originali, in modo da non alterare le caratteristiche del sistema (vedi Cap.13).

Radiocomando	
Anomalia	Possibile soluzione
Il radiocomando ha una portata bassa	<ul style="list-style-type: none">• Verificare il posizionamento dell'antenna e se necessario cambiarlo vedi Cap.7• Verificare i Led EC-A EC-B e se non in AFA, eseguire un cambio frequenza vedi Cap.9
Alcune funzioni non sono corrette	<ul style="list-style-type: none">• Verificare l'Allegato T e Allegato R
Unità trasmittente	
Anomalia	Possibile soluzione
La trasmittente non si accende	<ul style="list-style-type: none">• Verificare presenza e carica della batteria• Assicurarsi che non ci siano comandi di movimento attivati al momento di premere START• Verificare che il pulsante di STOP non sia premuto (il CICALINO TRILLA)
All'avviamento il led si accende solamente finché il tasto di START è premuto	<ul style="list-style-type: none">• Verificare contatti del tasto di STOP
La batteria appena caricata ha poca autonomia	<ul style="list-style-type: none">• Pulire con un panno morbido i contatti della batteria del trasmettitore e se il problema persiste, eseguire una nuova ricarica. Al termine della procedura se il sintomo perdura la batteria potrebbe essere a fine vita e va sostituita

Unità ricevente	
Anomalia	Possibile soluzione
Il ricevitore non si accende	<ul style="list-style-type: none"> Controllare fusibili di protezione Controllare i cavi d'alimentazione
Il ricevitore si accende ma non attiva l'applicazione e i Led (Verdi) sono accesi	<ul style="list-style-type: none"> Controllare sulla ricevente il fusibile in serie al relè di STOP e relè di comando Controllare cablaggio tra ricevitore e l'applicazione
Il ricevitore si accende, ma non attiva l'applicazione e i Led (Rossi) sono accesi	<ul style="list-style-type: none"> Verificare portata del radiocomando Verificare di non essere in emergenza passiva: in tal caso attuare la procedura di cambio frequenza
Alcuni comandi non vengono eseguiti	<ul style="list-style-type: none"> Controllare cablaggio ricevente-applicazione
Unità carica batterie	
Anomalia	Possibile soluzione
Led verde non si accende	<ul style="list-style-type: none"> Verificare cavo d'alimentazione Verificare fusibile
La carica termina dopo pochi minuti	<ul style="list-style-type: none"> La batteria è già carica Pulire i contatti con panno morbido
Il caricabatterie rimane indefinitamente in precarica (il LED di carica lampeggia)	<ul style="list-style-type: none"> La batteria ha terminato i cicli di vita Pulire i contatti con panno morbido

11.1. Anomalia sul circuito di STOP della trasmittente



In seguito all'attivazione del comando di START , nel caso in cui venga rilevata una potenziale anomalia nel circuito di STOP, la trasmittente si ferma con il codice di errore del fungo.

Se dopo aver disinserito il pulsante di STOP, premendo nuovamente il tasto START, il Led lampeggia indicando il codice d'errore "guasto circuito STOP" rivolgersi ad un centro di assistenza autorizzato per risolvere l'inconveniente.



11.2. Emergenza passiva

Condizione di sicurezza in cui si pone autonomamente il sistema quando rileva autonomamente un'anomalia di funzionamento (**paragrafo 9.2.7.3 EN 60204-32**). La circostanza più frequente è quella della perdita della connessione RF tra la ricevente e la trasmittente per un tempo che può essere impostato a priori da 0,5 a 2 s, (in base all'analisi rischi dell'installatore o costruttore della macchina), per cause dovute a:

- Forti disturbi sul canale di trasmissione o forti attenuazioni del segnale RF per la presenza di ostacoli.
- Distanza eccessiva tra trasmittente e ricevente (fuori portata).

Il ricevitore, entra autonomamente in emergenza passiva disattivando tutti i comandi ed aprendo il circuito di E-STOP. In modalità AFA il sistema cerca un canale libero per ristabilire un link valido entro il timeout prestabilito per un valore da 0,5 a 2 s.

11.3. Assistenza tecnica

In tutti i casi di guasto del radiocomando che non rientrino tra quelli possibili elencati in questo manuale rivolto a personale non specializzato, si deve ricorrere esclusivamente al servizio di assistenza autorizzato dal costruttore.




Contattare il centro di assistenza più vicino, o il rivenditore dove è stato acquistato il radiocomando, comunicando in modo chiaro i seguenti punti:

- Modello del radiocomando.
- Numero di matricola.
- Difetto riscontrato.
- Data di acquisto.
- Descrizione del problema e cronologia, stato dei led luminosi di ricevente e trasmittente nelle condizioni di avaria.

Ricordarsi di conservare il presente manuale ed il certificato di garanzia compilato in tutte le sue parti






12. SPECIFICHE TECNICHE

12.1. Modulo radio CE, ARIB (433-434 MHz)

Costruttore	IMET S.r.l.
Frequenza di lavoro	I.S.M. Band 433.075 - 434.775 MHz (1)
Modulazione	GMSK Dev. 3 KHz
Sensibilità del ricevitore	0.22 uV 12 dB Sinad
Blocco o desensibilizzazione F. offset +/- (50-1000 KHz)	-40 dBm
Blocco o desensibilizzazione F. offset +/- (2 MHz)	-25 dBm (Limite >= -69 dBm paragrafo 9.4 ETSI EN 300-220-1)
Blocco o desensibilizzazione F. offset +/- (10 MHz)	-10 dBm (Limite >= -44 dBm paragrafo 9.4 ETSI EN 300-220-1)
Canalizzazione	25 KHz (Half Duplex)
Designazione emissione	25K0F1D (25.0kHz FSK RADIOTELEG. & DATA TRANSMISSION)
Numero di canali programmabili	30 / 69
Potenza di emissione R.F.	<10 mW (2) / < 1mW
Raggio di azione:	~100 m (@10mW)
Selezione canali:	
	1) Modalità automatica AFA (Automatic Frequency Agility)
	2) canale fisso impostabile da operatore
Modalità di trasmissione	Half duplex (telegrams)
Baud Rate sul canale di trasmissione	6150 Baud
Distanza di Hamming	≥ 8
Controllo errori	CRC a 32 bit
Frequenza oraria del guasto pericoloso in TX	<2.89 x 10⁻¹⁰
Indirizzi di abbinamento disponibili	131072
Temperatura di funzionamento dei ricevitori tipo L,S	-25°C a +60 °C (-13°F a +140°F)
Temperatura di funzionamento dei ricevitori tipo H	-25°C a +70 °C (-13°F a +158°F)
Temperatura di funzionamento delle trasmissioni	-25°C a +55 °C (-13°F a +131°F)
Temperatura immagazzinaggio	-40°C a +85°C (-40°F a +185 °F)
Marche	  

NOTA(1)
ISM Band è l'acronimo di (Industrial, Scientific and Medical) Band);

12.2. Modulo radio CE, FCC, IC, ARIB (2,4 GHz world wide – versione W)

Banda di lavoro	I.S.M. Band 2400-2483.5 MHz
Frequenza di lavoro	2405- 2480 MHz
Modulazione	O-QPSK
Protocollo MAC	IEEE 802.15.4
Designazione emissione	2M21F1D
Numero di canali programmabili	16 (DSSS)
Potenza di emissione R.F.	<100 mW
Raggio di azione:	~100 m (@100 mW
Selezione canale:	impostabile dall'operatore
Canalizzazione	5 MHz
Modalità di trasmissione:	Half duplex (telegrammi)
Baud Rate sul canale di trasmissione	6150 Baud
Distanza di Hamming	≥ 8
Controllo errori	CRC a 32 bit
Frequenza oraria del guasto pericoloso in TX	<2.89 x 10⁻¹⁰
Indirizzi di abbinamento disponibili	131072
Temperatura di funzionamento dei ricevitori tipo L,S	-25°C a +60 °C (-13°F a +140°F)
Temperatura di funzionamento dei ricevitori tipo H	-25°C a +70 °C (-13°F a +158°F)
Temperatura di funzionamento delle trasmissioni	-25°C a +55 °C (-13°F a +131°F)
Temperatura immagazzinaggio	-40°C a +85°C (-40°F a +185 °F)
Marche	    
NOTA(1)	
ISM Band è l'acronimo di (Industrial, Scientific and Medical) Band)	

12.3. Modulo radio 2,4 GHz (versione K)

Banda di lavoro
Frequenza di lavoro
Modulazione
Sensibilità ricevitore
Numero di canali programmabili
Blocco e desensibilizzazione @ ±1MHz
Blocco e desensibilizzazione @ ±2MHz
Blocco e desensibilizzazione @ ±10MHz
Potenza di emissione R.F.
Raggio di azione:
Selezione canale:

Canalizzazione
Modalità di trasmissione:
Baud Rate sul canale di trasmissione
Distanza di Hamming
Controllo errori
Frequenza oraria del guasto pericoloso in TX
Indirizzi di abbinamento disponibili
Temperatura di funzionamento dei ricevitori tipo L,S
Temperatura di funzionamento dei ricevitori tipo H
Temperatura di funzionamento delle trasmissioni
Temperatura immagazzinaggio

Marche

NOTA⁽¹⁾

ISM Band è l'acronimo di (Industrial, Scientific and Medical) Band)

12.4. Trasmittente

Caratteristiche del modulo radio
Comandi Standard
Chiave di sicurezza

Antenna
Interfaccia per configurazione e diagnostica

Categorie di sicurezza (vedere sezione 12.9)

Indicatori (LED) di stato ed errori

Comandi / uscite
Numero indicatori su pannello
Numero comandi ON/OFF
Numero comandi analogici
Numero massimo di comandi UMFS

Display:

Indicatore sonoro
Retroilluminazione pannello
Linee seriali

IMET - M880 ALL IT 4.7

I.S.M. Band 2400-2483.5 MHz
2404- 2479 MHz
Spread Spectrum
-117 dBm
38 (AFA o canale fisso)
60dB
63dB
81dB
<10 mW
~100 m (@10 mW)
impostabile dall'operatore

2 MHz
Half duplex (telegrammi)
6150 Baud
≥ 8
CRC a 32 bit
<2.89 x 10⁻¹⁰
131072
-25°C a +60 °C (-13°F a +140°F)
-25°C a +70 °C (-13°F a +158°F)
-25°C a +55 °C (-13°F a +131°F)
-40°C a +85°C (-40°F a +185 °F)



Si veda i § precedenti
START, HORN, STOP (1)
Sequenza di comandi che permette
l'avviamento del radiocomando (può essere
disabilitata)

Integrata
Radio/Computer (2)

- a) Circuito di STOP ATTIVO GSS
PL =e Categoria 4; SIL 3
- b) JOYSTICK (stand-still e zero position)
PL =d Categoria 3; SIL 3
- c) Comandi a levetta o pulsanti (prevenzione avvio
inatteso)
PL=d Categoria 2; SIL 2

- Verde : accensione
- Giallo : diagnostica
- Blu: LINK Status

56 Max (3)
16 Max (4)
56 Max (5)
16 (19) Max (5)
16 (6)

Graphic backlight LCD
a) 102x64 pixels monocromatico
b) 128x64 pixels monocromatico
c) 160x64 pixels monocromatico
d) QVGA 3,5" color TFT (opzionale)

Buzzer interno
opzionale
RS232 o RS485

OPZIONI

THOR2, ZEUS2, KRON, ARES2, G4L, G4S, ZED

Tensione di alimentazione

Assorbimento

Accumulatori impiegati

Autonomia di esercizio

Tempo di preavviso Batteria scarica

Temperatura di esercizio

Temperatura immagazzinaggio

Custodia

Grado di protezione

Dimensioni

Dimensioni con display

Peso trasmittente (inclusa batteria)

Dimensioni

Dimensioni con display

Peso trasmittente (inclusa batteria)

Dimensioni

Peso trasmittente (inclusa batteria)

Dimensioni

Peso trasmittente ARES2 E /C (inclusa batteria)

Dimensioni

Peso (inclusa batteria)

Dimensioni

Peso (inclusa batteria)

Dimensioni

Peso (inclusa batteria)

WAVE2

Tensione di alimentazione

Assorbimento

Accumulatori impiegati

Autonomia di esercizio

Tempo di preavviso Batteria scarica

Temperatura di esercizio

Temperatura immagazzinaggio

Custodia

Grado di protezione

Dimensioni WAVE2 S6/S8

Peso (Inclusa la batteria)

Dimensioni WAVE2 L10/L12

Peso (Inclusa la batteria)

MODIN

Tensione di alimentazione

Assorbimento

Maximum absorption

Temperatura di esercizio

Temperatura immagazzinaggio

Custodia

Grado di protezione

Dimensioni

Peso (configurazione standard)

Carico minimo dei supporti di fissaggio

CAN

- Filocomando
- Controllo inclinazione
- Funzione uomo presente
- IR
- Proxy

3,6 VDC

<160mA

Batteria Ni-MH 3,6VDC

~ 22 ore (@ 20°C)

15 minuti

-25°C a +55 °C (-13°F a +131°F)

-40°C a +85°C (-40°F a +185 °F)

UL94 HB

IP65

M880 THOR2 295x180x160 mm (L.P.A.)

M880 THOR2 295x250x165 mm (L.P.A.)

M880 THOR2 ~2300 g max

M880 ZEUS2 205x150x150 mm (L.P.A.)

M880 ZEUS2 205x205x150 mm (L.P.A.)

M880 ZEUS2 ~1450 g max

M880 KRON 180x107x160 mm (L.P.A.)

M880 KRON ~880 g max

M880 ARES2 143x80x143 mm mm (L.P.A.)

M880 ARES2 E/C ~0,667 g max

M880 G4L 430x225x180 mm (L.P.A.)

M880 G4L ~ 4000 g

M880 G4S 265x185x165 mm (L.P.A.)

M880 G4S ~ 1950 g

M880 ZED 214x128x162 mm (L.P.A.)

M880 ZED ~ 1030 g

3,7 VDC

80 mA (300 mA con retroilluminazione attiva)

Li-Ion 3,7V

~25 ore (@ 20°C)

15 minuti

-25°C a +55 °C (-13°F a +131°F)

-40°C a +85°C (-40°F a +185 °F)

UL94 HB

IP65

72x42x190 mm (W.D.H.)

M880 WAVE2 S6/S8 ~235 g max

72x42x255 mm (W.D.H.)

M880 WAVE2 L10/L12 ~315 g max

12-30 Vdc / 24 Vac (50-60 Hz)

4W Max

≅ 0,36A max @ 11Vdc

-25°C to +70°C (-13°F to +158 °F)

-40°C to +85°C (-40°F to +185 °F)

ABS

IP20

180x120x73 mm (L.D.H)

≅ 0,91 Kg

≥50N

RAY

Tensione di alimentazione

3,7 VDC

Assorbimento

80 mA (300 mA con retroilluminazione attiva)

Accumulatori impiegati

Li-Ion 3,7V

Autonomia di esercizio

~25 ore (@ 20°C)

Tempo di preavviso Batteria scarica

15 minuti

Temperatura di esercizio

-25°C a +55 °C (-13°F a +131°F)

Temperatura immagazzinaggio

-40°C a +85°C (-40°F a +185 °F)

Custodia

UL94 HB

Grado di protezione

IP65

Dimensioni

157x80x44 mm (A.P.L.)

Peso (Inclusa la batteria)

402 g max

AXT

Tensione di alimentazione

1,2 VDC

Assorbimento

<300mA

Accumulatori impiegati

Batteria Ni-MH 1,2VDC

Autonomia di esercizio

~ 15 ore (@ 20°C)

Tempo di preavviso Batteria scarica

15 minuti

Temperatura di esercizio

-25°C a +55 °C (-13°F a +131°F)

Temperatura immagazzinaggio

-40°C a +85°C (-40°F a +185 °F)

Custodia

UL94 HB

Grado di protezione

IP65

Dimensioni

120x63.5x161.5 mm (L. P. A.)

Peso (Inclusa la batteria)

480 g max

TITAN

Tensione di alimentazione

2,4/3.6 VDC

Assorbimento

<1280mA @2.4V (max)

<850mA @3.6V (max)

Accumulatori impiegati

Batteria Ni-MH 2,4VDC

Autonomia di esercizio

~ 19 ore (@ 20°C senza display)

Tempo di preavviso Batteria scarica

15 minuti

Temperatura di esercizio

-25°C a +55 °C (-13°F a +131°F)

Temperatura immagazzinaggio

-40°C a +85°C (-40°F a +185 °F)

Custodia

UL94 HB

Grado di protezione

IP65

Dimensioni

390x225x165 mm (L.P.A.)

Peso (inclusa batteria)

~ 4500 g

Note:

(¹) Pulsante a Fungo con Riarmo a Rotazione

(²) L'installatore, con apposita attrezzatura IMET, ha la possibilità

- di eseguire la copia dei dati memorizzati nel radiocomando
- di esaminare la storia del radiocomando per quel che riguarda la successione degli errori/guasti, le ore di funzionamento, ed altre funzioni riportate nella apposita documentazione dell'attrezzatura
- Tramite applicativi su Personal Computer è altresì possibile effettuare delle tarature sui comandi analogici (Minimo, Massimo, settaggio rampe di velocità), implementazione di comandi (es. a ritenuta, interblocchi)

(³) Il nostro sistema è altamente flessibile in quanto permette di avere delle configurazioni di ingresso che soddisfano le possibili necessità del Cliente: gli ingressi analogici possono, all'occorrenza essere trasformati in digitali e come gli ingressi digitali possono essere usati come uscite digitali (p.es. LED).

(⁴) Ogni LED fa perdere un ingresso digitale. Possibilità di aumentare il numero utilizzando schede di interfaccia aggiuntive.

(⁵) Alcuni esempi di configurazione:

- 55 COMANDI ON/OFF, 0 Analogici , 0 LED;
- 16 JOYSTICK, 16 Digitali x JOYSTICK, 7 ausiliari;
- 16 Analog input, 16 Digital input, 7 ausiliari;

(⁶) (UMFS= Unintended Movement From *Standstill*) Controllo di movimento non intenzionale dalla posizione di centro del joystick

12.5. Riceventi M880 HDC / M880 HAC

Caratteristiche del modulo radio: si veda i paragrafi 12.1 e 12.2

Antenna	Interna/Esterna
Tempo di ritardo all'accensione del ricevitore	<2,5 s
Tempo di ritardo al comando start	<120 ms
Tempo di risposta comandi	<120 ms
Tempo di intervento emergenza attiva	<200 ms
Tempo di intervento emergenza passiva	500ms ≤ t ≤ 2000 ms (1)

Sistema a **BACKPLANE** passivo con **POWER_SUPPLY** integrato sul quale possono essere alloggiare, oltre alla logica di controllo e la scheda servizi, fino a 7 schede modulari per la personalizzazione della configurazione.

Per ogni ricevente:

- 1 Scheda LOGICA
- 1 Scheda SERVIZI
- 1 Scheda UTENTE (16 ingressi optoisolati, 8 ingressi Analogici, 1 CAN, 1 RS232 o RS485)
- 1 Scheda Ridotta (max 6 RELE') (da implementare)
- 5 alloggiamenti SCHEDE General Purpose (DAC, RELS, REL10, REL13)

Nel caso in cui il cliente avesse necessità di un numero maggiore di ingressi e/o uscite è possibile usare una seconda unità SLAVE che, privata della scheda logica e della scheda servizi, permetterà l'alloggiamento di ulteriori schede di I/O. Come unica limitazione/avvertenza è che l'eventuale controllo di SAFETY dovrà essere eseguito dal relè SAFETY del sistema MASTER (NON essendoci il segnale di feedback).

Numero di SAFETY ENABLE (N.O.)
7 per i movimenti su schede + 1 SE servizi
RELE' di STOP (con contatti N.C. e N.O.)
RELE' di TIMED STOP
Uscita per SIRENA

8
2
1
1

Feedback:

Seriale dati per LCD
Digitale comandi ON/OFF
Interfaccia per Configurazione (2)
Collegamento Radio Computer
Diagnostica (2)

>100 Bytes /s
128 Max

Visiva tramite LED di stato/Display radiocomando con computer mediante apparecchiature specifiche IMET

Ingressi (3)
Analogici

12bit:
Tensione (0..10VDC),
Corrente (4/20mA, 0/20mA)
0/24 VDC optoisolate

Digitali

Uscite:(4)

ON/OFF 128 max:
A RELE' (AC e DC);
A MOSFET(DC)
ANALOGICHE 32 max
Proporzionali (PWM)
Analogiche in corrente
Analogiche in tensione

Interfacce di comunicazione seriali:

RS232 o RS485 (115200 Baud max)
CAN_Bus (ID 11-29 bit)
CANOpen (ID 11-29 bit)
altre su richiesta

Tensione di alimentazione (serie AC)

45-240Vac, max 1.1A@45Vac, 45VA

Tensione di alimentazione (serie AC/DC)

11-30Vdc, max 4A@12Vdc, 44W
24 Vac(50-60 Hz) , max 2,8A, 68VA

Temperatura ambiente di esercizio

-25°C a +70°C (-13°F to +158 °F)

Temperatura immagazzinaggio

-40°C a +85°C (-40°F to +185 °F)

Custodia

UL94 V0 5VA, UL746C (f1)

Grado di protezione

IP66

Dimensioni

205x130x280 mm (L.P.A.)

Peso (configurazione standard)

≈ 3,5 Kg

Carico minimo dei supporti di fissaggio (6)

≥120N

NOTA (1): In riferimento a 9.2.7.3 EN 60204-32 in base all'analisi rischi l'Installatore o il costruttore della macchina può impostare, o chiedere di impostare tramite specifica interfaccia IMET, il tempo di emergenza passiva da 500 a 2000ms.

NOTA (2): sia la Configurazione che la Diagnostica della Ricevente possono essere fatte tramite specifica interfaccia IMET mediante link radio. Questa tecnica risulta essere utile in tutti quei casi in cui non si possa accedere facilmente alla ricevente o nei casi in cui non si voglia aprire la custodia per accedere alla porta dati.

NOTA (3): gli ingressi vengono gestiti dalle schede utente SUH: i dati tecnici possono essere desunti dalla scheda tecnica della SUH.

NOTA (4): caratteristiche elettriche COMANDI: Il numero indicato è quello gestito dalla scheda logica: fisicamente non è detto che ci siano (es. 32 Analogiche -> 4 schede DAC).

NOTA (5): Per le versioni che non contemplano la presenza della scheda DAC è possibile una tensione di alimentazione avente un range esteso.

NOTA (6): vedi paragrafo 4.2.10 della Norma CEI EN 60950-1 2007-02 o paragrafo 8.7 della Norma EN 62368-1 - Apparecchiature montate alla parete o al soffitto.

Output type	Tipi di comando	# of outputs	AC specifications	DC specifications
Scheda servizi (PCB201 / PCB231)	Relè di STOP + Safety- Relè + Relè	2 NO + 1 NO + 3 NC/NO	6A/130-250V AC1 + 6A/130-250V AC1 + 12A /130-250V AC1	6A/28V DC1 + 6A/28V DC1 + 12A/28V DC1
Scheda relè AC REL10 (PCB232)	Relè	10 NC/NO	12A /130-250V AC1	
Scheda relè DC REL10 (PCB202)	Relè	10 NC/NO		12A/28V DC1
scheda relè DC RELS (PCB203)	Relè + Safety- Relè	8 NC/NO + 1 NO	6A/130-250V AC1	6A/28V DC1 + 8A/28V DC1
scheda relè DC REL13 (PCB204)	Relè	3 NO 12 NC/NO		12A/28V DC1
Scheda MOSFET+ relè MOS8S (PCB205)	MOSFET + Safety- Relè	8 + 1 (NO)		6A/28V (L=0) or 2A/28V (L=10mH) + 8A/28V DC1
Scheda MOSFET MOS10S (PCB206)	MOSFET	10		6A/28V (L=0) or 2A/28V (L=10mH)
Scheda MOSFET MOS12S (PCB207)	MOSFET	12		6A/28V (L=0) or 2A/28V (L=10mH)
Scheda DAC (PCB261) con schede analogiche in corrente PWM C1	Analogici (proporzionali)	8		0 ÷ 1,4 A (F= 40÷150Hz; F=200 ÷600Hz; F=600 ÷1000Hz)
Scheda DAC (PCB261) con schede analogiche in corrente C2	Analogici (proporzionali)	8		0 ÷ 20 mA 4 ÷ 20 mA
Scheda DAC (PCB261) con schede analogiche in tensione V1/V2/V4/V7	Analogici (proporzionali)	8		25% - 50% - 75%Vcc 0Vdc ÷ (Vcc-3) Vccmax=28Vdc -10Vdc to 0Vdc to 10Vdc

12.6. Riceventi M880 LDC / M880 LAC

Caratteristiche del modulo radio: si veda i paragrafi 12.1 e 12.2

Per le note (1) e (2) si veda il paragrafo precedente

Antenna

Tempo di ritardo all'accensione del ricevitore

Tempo di ritardo al comando start

Tempo di risposta comandi

Tempo di intervento emergenza attiva

Tempo di intervento emergenza passiva

Interna/Esterna

<2,5 s

<120 ms

<120 ms

<200ms

500ms ≤ t ≤ 2000 ms (1)

Numero di SAFETY ENABLE (N.O.)

1

RELE' di STOP(con contatti N.C. e N.O)

2

RELE' di TIMED RELAY

1

Uscita per HORN

1

Feedback :

Seriale dati per LCD

>100 Bytes /s

Digitale comandi ON/OFF

128 Max

Interfaccia per Configurazione (2)
 Collegamento Radio Computer
 Diagnostica (2)

Visiva tramite LED di stato/Display
 radiocomando con computer mediante
 apparecchiature specifiche IMET

Ingressi Analogici (risoluzione 12bit)

4 Tensione (0..10VDC) ,
 Corrente (4/20mA,0/20mA)

Ingressi Digitali

8 0/24 VDC optoisolati

Uscite:

Numero massimo relè di comando
 Numero massimo relè di comando NC/NO

20
 4 (con schede relè mod. RLC)
 14 (con schede mod RDC)

Numero massimo relè di servizio (NO)
 Numero massimo drivers di comando DC
 Numero massimo uscite analogiche

3 (START, HORN e T-RELAY)
 20 (MOSFET)
 8 Proporzionali (PWM),
 Analogiche in corrente e/o
 Analogiche in tensione

Interfacce di comunicazione seriali:

Tensione di alimentazione (M880 LDC)
 Potenza assorbita
 Assorbimento massimo
 Tensione di alimentazione (M880 LAC)
 Potenza assorbita
 Assorbimento massimo
 Temperatura ambiente di esercizio
 Temperatura immagazzinaggio
 Custodia
 Grado di protezione
 Dimensioni
 Peso (configurazione standard)
 Carico minimo dei supporti di fissaggio

RS232 (115200 Baud max)
 CAN_Bus (ID 11-29 bit) (1Mbit/s max)
 CANOpen (ID 11-29 bit) (1Mbit/s max)
 11 - 30 Vdc
 22W Max
 ≅ 2A max @11Vdc
 24 – 55Vac / 80-240 Vac (50-60 Hz)
 30 VA Max
 ≅ 1,2A Max @24Vac
 -25°C a +60°C (-13°F a + 140 °F)
 -40°C a +85°C (-40°F a + 185 °F)
 UL94 V0 5VA, UL746C (f1)
 IP66
 140x65x230 mm (L.P.A.)
 ≅ 1,700 Kg
 ≥100N

Output type	Command type	# of outputs	AC specifications	DC specifications
Scheda madre M880 LDC (PCB100)	Relè di STOP + Relè di enable + Relè	2 NO + 1 NO + 3 NC/NO	6A/130-250V AC1 + 6A/130-250V AC1 + 12A /130-250V AC1	6A/28V DC1 + 6A/28V DC1 + 12A/28V DC1
Scheda madre M880 LDC (PCB130)	Relè di STOP + Relè di enable + Relè	2 NO + 1 NO + 1 NC/NO	6A/130250V AC1 + 6A/130-250V AC1 + 12A /130-250V AC1	6A/28V DC1 + 6A/28V DC1 + 12A/28V DC1
Scheda relè per ricevitore LAC (PCB131)	Relè	16 NO + 4 NC/NO	8A/130-250V AC1	
Scheda relè (PCB101) per ricevente LDC	Relè	16 NC/NO		12A/28V DC1
Scheda MOSFET (PCB102) per ricevente LDC	MOSFET	20 NO		6A/28V (L=0) or 2A/28V (L=10mH)
Scheda inversione di polarità PCB110) per ricevente LDC	H-bridge driver per inversione di polarità	2		12A / 24V
Scheda MOSFET e analogica (PCB104) per LDC	MOSFET / (Analogico /proporzionali)	12 NO/ 4		6A/28V (L=0) 2A/28V (L=10mH) 0 -1,4 A (F= 40-150Hz; F=200-600Hz F=600-1000Hz)

Output type	Command type	# of outputs	AC specifications	DC specifications
Scheda DAC PCB103) con schede analogiche in corrente C1	(Analogico /proporzionali)	8		0 -1,4 A (F= 40-150Hz; F=200-600Hz F=600-1000Hz)
Scheda DAC PCB103) con scheda analogiche in corrente C2	(Analogico /proporzionali)	8		0 - 20 mA 4 - 20 mA
Scheda DAC PCB103) con scheda analogiche in tensione V1/V2/V4/V7	(Analogico /proporzionali)	8		25% - 50% - 75%Vcc 0Vdc - (Vcc-3) Vccmax=28Vdc -10Vdc to 0Vdc to 10Vdc

12.7. Ricevente M880 MAC

Caratteristiche del modulo radio: si veda i paragrafi 12.1 e 12.2

Per le note ⁽¹⁾ e ⁽²⁾ si veda il paragrafo precedente

Antenna

Interna/Esterna

Tempo di ritardo all'accensione del ricevitore

<2,5 s

Tempo di ritardo al comando start

<120 ms

Tempo di risposta comandi

<120 ms

Tempo di intervento emergenza attiva

<200 ms

Tempo di intervento emergenza passiva

500ms ≤ t ≤ 2000 ms ⁽¹⁾

Numero di SAFETY ENABLE (N.O.)

1

RELE' di STOP (con contatti N.C. e N.O)

2

RELE' di TIMED RELAY

1

Uscita per HORN

1

Feedback:

Seriali dati per LCD

>100 Bytes /s

Digitale comandi ON/OFF

128 Max

Interfaccia per Configurazione ⁽²⁾

Collegamento Radio Computer

Diagnostica ⁽²⁾

**Visiva tramite LED di stato/Display
radiocomando con computer mediante
apparecchiature specifiche IMET**

Ingressi Analogici(risoluzione 12bit)

**4 Tensione (0-10VDC) ,
Corrente (4-20mA,0-20mA)**

Ingressi Digitali

8 0-24 VDC optoisolati

Uscite:

Numero massimo relè di comando

22 (18 N.O. and 4 N.C./N.O.)

Numero massimo relè di servizio (NO)

2 (START, Lampeggiante)

Numero massimo uscite analogiche

**4 Analogiche in corrente e/o
Analogiche in tensione**

Interfacce di comunicazione seriali:

**RS232/RS485 (115200 Baud max)
CAN_Bus (ID 11-29 bit) (1Mbit/s max)
CANOpen (ID 11-29 bit) (1Mbit/s max)**

Tensione di alimentazione

12-30 Vdc / 24 Vac (50-60 Hz)

Potenza assorbita

22W Max

Assorbimento massimo

≈ 2A max @11Vdc

Temperatura ambiente di esercizio

-25°C a +70°C (-13°F a +158 °F)

Temperatura immagazzinaggio

-40°C a +85°C (-40°F a +185 °F)

Custodia

ABS

Grado di protezione

IP20

Dimensioni

180x120x73 mm (L.P.A.)

Peso (configurazione standard)

≈ 0,91 Kg

Carico minimo dei supporti di fissaggio

≥ 50N

Tipologie di schede	Tipo di comando	# di uscite	Specifiche AC	Specifiche DC
Scheda madre MAC (PCB300)	Relè di STOP + Relè di Safety-enable	2 NO + 1 NO	6A/130V AC1 + 6A/130V AC1	6A/28V DC1 + 6A/28V DC1
Scheda madre MAC (PCB300)	Relè di comando	18 NO + 4 NC/NO	6A/130V AC1 + 6A/130V AC1	6A/28V DC1
Scheda madre MAC (PCB300)	Relè di START, Relè per lampeggiante	2 NO	6A/130V AC1 + 6A/130V AC1	6A/28V DC1
Scheda DAC (PCB301) con schede analogiche in corrente C2	Analogiche (proporzionali)	4		0 - 20 mA 4 - 20 mA
Scheda DAC (PCB301) con schede analogiche in tensione V1/V2/V4/V7	Analog (proportional)	4		25% - 50% - 75%Vcc 0Vdc - (Vcc-3) Vccmax=12Vdc -10Vdc a 0Vdc a 10Vdc

12.8. Riceventi M880 SDC / M880 SAC

Caratteristiche del modulo radio: si veda i paragrafi 12.1 e 12.2

Per le note (1) e (2) si veda il paragrafo 12.4

Antenna

Tempo di ritardo all'accensione del ricevitore

Tempo di ritardo al comando start

Tempo di risposta comandi

Tempo di intervento emergenza attiva

Tempo di intervento emergenza passiva

Numero di SAFETY ENABLE (N.O.)

RELE' di STOP (con contatti N.C. e N.O)

Uscita per HORN

Feedback :

Seriale dati per LCD

Digitale comandi ON/OFF

Interfaccia per Configurazione (2)

Collegamento Radio Computer

Diagnostica(2)

Ingressi Digitali (solo per DC)

Uscite:

Numero massimo relè di comando AC

Numero massimo relè di servizio (solo per AC)

Numero massimo drivers di comando DC

Numero massimo uscite analogiche (solo per DC)

Interfacce di comunicazione seriali:

Tensione di alimentazione (M880 SDC)

Potenza assorbita

Assorbimento massimo

Tensione di alimentazione (M880 SAC)

Interna

<2,5 s

<120 ms

<120 ms

<200 ms

500ms ≤ t ≤ 2000 ms (1)

1

2

1

>100 Bytes /s

128 Max

Visiva tramite LED di stato/Display radiocomando con computer mediante apparecchiature specifiche IMET

2 (Opzionali)

13

1 (START)

14 MOSFET (di cui 6 opzionali)

4 (Opzionali) Proporzionali (PWM), analogiche in corrente e/o

analogiche in tensione

RS232 / RS485 (115200 Baud max)

CAN Bus (ID 11-29 bit) (1Mbit/s max)

11-29 bit (1Mbit/s max)

11 - 30 Vdc

5,5W Max

≈ 0,5A max @11Vdc

24 Vac (50-60 Hz) / 12 - 30 Vdc

Potenza assorbita
 Assorbimento massimo
 Temperatura ambiente di esercizio
 Temperatura immagazzinaggio
 Custodia
 Grado di protezione
 Dimensioni
 Peso (configurazione standard)
 Carico minimo dei supporti di fissaggio

10 VA Max / 9 W
≅ 0,4A Max @24Vac / 0,7A Max @12Vdc
-25°C a +60°C (-13°F a +140 °F)
-40°C a +85°C (-40°F a +185 °F)
UL94 V0 5VA, UL746C (f1)
IP66
147x70x127 mm (L.P.A.)
≅ 0,63 Kg
≥50N

Tipologie di schede	Tipo di comando	# di uscite	Specifiche AC	Specifiche DC
Scheda madre SAC (PCB400)	Relè di STOP + Relè di Safety-enable + Relè di comando	2 NO + 1 NO + 14 NO	6A/130V AC1 + 6A/130V AC1 + 6A /130V AC1	6A/28V DC1 + 6A/28V DC1 + 6A/28V DC1
Scheda madre SDC (PCB410, PCB415)	Relè di STOP + Relè di Safety-enable + MOSFET di comando	2 NO + 1 NO + 8 NO	N.D.	6A/28V DC1 + 6A/28V DC1 + 6A/28V (L=0) or 2A/28V (L=10mH)
Scheda MOSFET (PCB411) per SDC con ingressi digitali e uscite per 4 schede proporzionali	MOSFET + Scheda inversione polarità + Uscite proporzionali + 2 ingressi digitali	6 NO + opzionali 1 scheda inversione di polarità + 4 analogiche	N.D.	6A/28V (L=0) or 2A/28V (L=10mH) + 0-24V + (Vedi di seguito)
Scheda inversione di polarità PCB412 per PCB411	H-bridge motor driver	1	N.D.	12A / 24V
Scheda analogica in corrente C1 per PCB411 (*)	(Analogico /proporzionali)	4	N.D.	0 -1,4 A (F= 40-150Hz; F=200-600Hz F=600-1000Hz)
Scheda analogica in corrente C2 per PCB411 (*)	(Analogico /proporzionali)	4	N.D.	0 - 20 mA 4 - 20 mA
Scheda analogica in tensione V1/V2/V4/V7 per PCB411 (**)	(Analogico /proporzionali)	4	N.D.	25% - 50% - 75%Vcc 0Vdc - (Vcc-3) Vccmax=28Vdc -10Vdc to 0Vdc to 10Vdc
Scheda di alimentazione ausiliaria (PCB402) per SAC / SDC		+15V	24-110VAC / 110-400 VAC	

(*) Nota: 4 è il numero massimo di schede che può contenere la scheda PCB411

12.9. Specifiche tecniche delle funzioni di sicurezza

Nel sistema di controllo remoto IMET composto da unità trasmittente e unità ricevente sono presenti le seguenti funzioni di sicurezza:

- **FUNZIONE DI STOP: STOP ATTIVO (GSS: GENERAL SAFETY STOP secondo EN 62745)** ossia arresto manuale della macchina implementato tramite il pulsante a fungo di STOP presente nel radiocomando. L'unità ricevente porta la macchina in arresto sicuro quando riceve il comando di stop attivo (dalla trasmittente) aprendo i relativi relè di stop. (Vedere anche sezione 8.3).
- **FUNZIONE DI STOP: STOP PASSIVO** indicato anche come emergenza passiva che automaticamente arresta la macchina portandola in uno stato sicuro prevenendo funzionamenti pericolosi in caso di perdita o corruzione nella comunicazione tra unità trasmittente e unità ricevente, oppure in caso di rilevamento di un guasto sull'unità trasmittente o sull'unità ricevente.
- **PREVENZIONE DI UN AVVIO INATTESO DEI JOYSTICK** (ossia zero position and direction control of the Joystick). Inibisce i comandi di movimentazione pericolosi implementati tramite i Joystick qual ora il joystick risultasse fuori dalla posizione zero all'avvio della macchina ed in caso di guasto nel circuito di comando.
- **PREVENZIONE DI UN AVVIO INATTESO PER COMANDI A PULSANTE O LEVETTA:** evita l'uscita di comando dalla ricevente qualora il comando a levetta o a pulsante risultasse attivo in fase di avvio della macchina oppure in caso di guasto del circuito di comando. Consente l'avvio della macchina in modalità sicura ossia solamente quando nessun comando pericoloso risulta attivo e in assenza di guasti nel circuito di comando dell'attuatore.

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche delle funzioni di sicurezza sopra descritte

Funzione di sicurezza	Parametro	Valore	Unità di Misura
Funzione di Stop: Stop Attivo (GSS: General Safety Stop)	Tempo di Risposta	< 200	ms
	Categoria (EN ISO 13849-1/2)	4	--
	Architettura (IEC/EN 62061)	1oo2	--
	MTTF _D (EN ISO 13849-1/2)	Alto	--
	DC _{avg} (EN ISO 13849-1/2)	99 (Alto)	%
	SFF (IEC/EN 62061)	99	%
	CCF (EN ISO 13849-1/2)	80	--
	β, β _D factors (IEC/EN 62061)	2	%
	PFH _D	8,63E-09	1/h
	PL (EN ISO 13849-1/2)	e	--
SIL (IEC/EN 62061)	3	--	

Funzione di sicurezza	Parametro	Valore	Unità di Misura
Funzione di Stop: Stop Passivo	Tempo di Risposta	0,5 ≤ t ≤ 2 (impostabile)	s
	Categoria (EN ISO 13849-1/2)	4	--
	Architettura (IEC/EN 62061)	1oo2	--
	MTTF _D (EN ISO 13849-1/2)	Alto	--
	DC _{avg} (EN ISO 13849-1/2)	99 (Alto)	%
	SFF (IEC/EN 62061)	99	%
	CCF (EN ISO 13849-1/2)	80	--
	β, β _D factors (IEC/EN 62061)	2	%
	PFH _D	8,26E-09	1/h
	PL (EN ISO 13849-1/2)	e	--
SIL (IEC/EN 62061)	3	--	

Funzione di sicurezza	Parametro	Valore	Unità di Misura
Prevenzione di un avvio inatteso dei Joystick (ossia zero position and direction control of the Joystick)	Tempo di Risposta	≤ 500	ms
	Categoria (EN ISO 13849-1/2)	3	--
	Architettura (IEC/EN 62061)	1oo2	--
	MTTF _D (EN ISO 13849-1/2)	Alto	--
	DC _{avg} (EN ISO 13849-1/2)	98,48 (Medio)	%
	SFF (IEC/EN 62061)	98,94	%
	CCF (EN ISO 13849-1/2)	80	--
	β, β _D factors (IEC/EN 62061)	2	%
	PFH _D	8,76E-09	1/h
	PL (EN ISO 13849-1/2)	d	--
SIL (IEC/EN 62061)	3	--	

Funzione di sicurezza	Parametro	Valore	Unità di Misura
Prevenzione di un avvio inatteso per comandi a pulsante o levetta	Tempo di risposta	≤ 500	ms
	Category (EN ISO 13849-1/2)	2	--
	Architecture (IEC/EN 62061)	1oo1	--
	MTTF _D (EN ISO 13849-1/2)	Alto	--
	DC _{avg} (EN ISO 13849-1/2)	97,96 (Medio)	%
	SFF (IEC/EN 62061)	98,14	%
	CCF (EN ISO 13849-1/2)	80	--
	β, β _D factors (IEC/EN 62061)	2	%
	PFH _D	4,68E-08	1/h
	PL (EN ISO 13849-1/2)	d	--
SIL (IEC/EN 62061)	2	--	

NOTE:



Nota: I modelli di radiocomandi M880 ARES2 C, M880 WAVE2 C, M880 RAY C (senza fungo di STOP) sono dotati della funzione di Control Stop non considerata come funzione di sicurezza. Inoltre tali modelli sono esclusi dal campo di applicazione su macchine forestali secondo la EN 17067.

Le caratteristiche delle funzioni di sicurezza sono definite considerando un mission time (“tempo vita”) pari a 20 anni. Attenzione che il mission time non è da ritenersi come periodo di garanzia.

Le funzioni di sicurezza e i livelli di sicurezza dichiarati sono garantiti solo se:

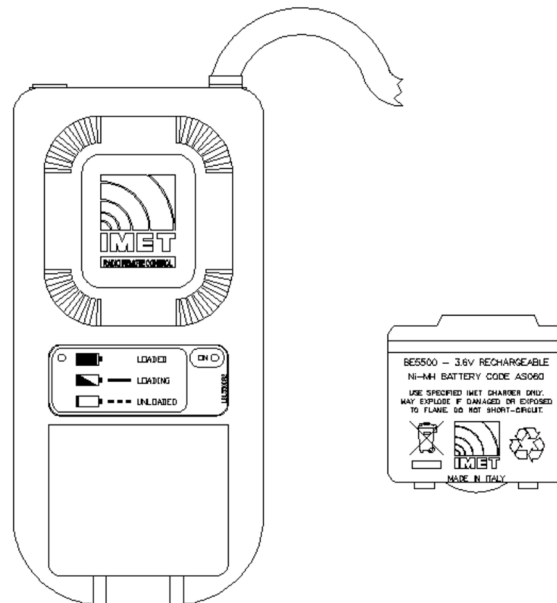
- viene svolta la manutenzione periodica definita al capitolo 6 del presente Manuale;
- il cablaggio e l’installazione del sistema di controllo sono effettuati secondo le indicazioni riportate nel presente manuale e secondo le leggi, regolamenti e normative (anche locali) della specifica applicazione d’uso. Si faccia riferimento al capitolo 7 del presente manuale;
- per il sistema di controllo remoto sono rispettate le condizioni ambientali, climatiche ed elettriche specificate nel presente manuale

Le caratteristiche tecniche delle funzioni di sicurezza sono state definite considerando l’esclusione dei seguenti guasti nel sistema:

- cortocircuito delle resistenze interne;
- cortocircuito tra le piste dei circuiti stampati in quanto le schede sono rachiuse all’interno di involucri con gradi di protezione superiore a IP54;
- guasti di cortocircuito nel cablaggio del sistema, in quanto realizzato in accordo alla EN 60204-1;

Notare che qualsiasi condizionamento esterno dei segnali di ingresso e di uscita del sistema di controllo remoto può far decadere i livelli di sicurezza dichiarati per le funzioni di sicurezza descritte nel presente Manuale.

12.10. Caricabatteria CB3600AC (CR016 –CR017), CB3600DC (CR018) per trasmettenti THOR2, ZEUS2, ARES2, ZED



Tensione di alimentazione
Assorbimento

Corrente di carica
Batteria IMET

Tempo di carica massimo
Tipo di carica

Temperatura di funzionamento con batteria in carica
Temperatura immagazzinaggio (spento e senza batteria)

Custodia
Grado di protezione della custodia

Dimensioni

Peso

Peso con trasformatore 230 Vac (opzionale)

12-32Vdc / Opzionale 85-230Vac
250mA max DC / 35mA max AC
(durante la carica)

≈ 650mA

Ni-MH 3,6V 1,8 Ah

3h

PVD

0°C a +35°C (+32°F a +95 °F)

-40°C a +85°C (-40°F a +185 °F)

UL94 V0

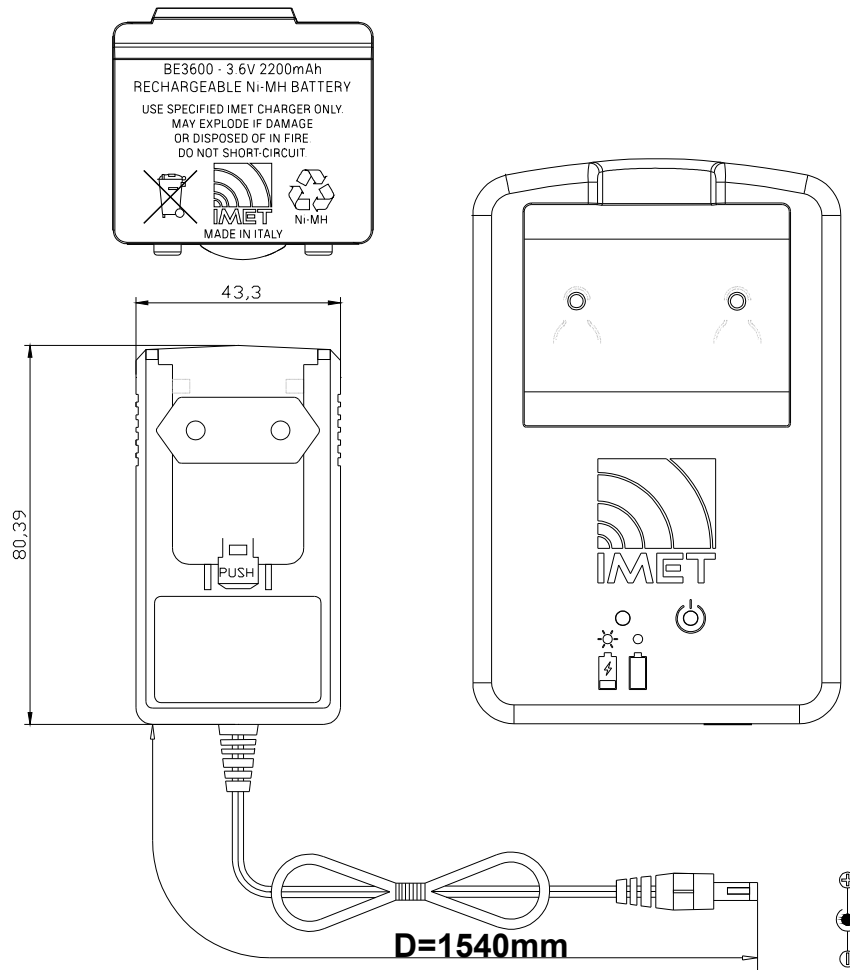
IP30

75x49x156 mm (L.P.H.)

250g

491g

12.11. CB36NIMH (CR040) Caricabatteria per trasmettenti M880 THOR2, ZEUS2, ARES2, KRON, ZED

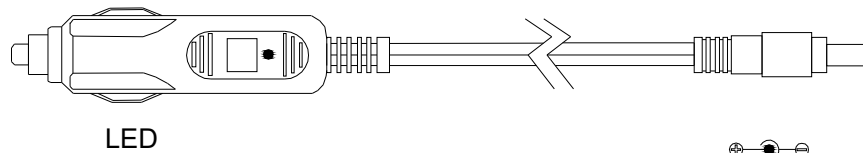


<i>Tensione di alimentazione</i>	12V – 24 Vdc (Min 11V - max 30 Vdc)
<i>Assorbimento</i>	400mA max DC (durante la carica)
<i>Corrente di carica</i>	≈ 900mA
<i>Batteria IMET (BE3600)</i>	Ni-MH 3,6V 2,2 Ah
<i>Tempo di carica massimo</i>	2h 45'
<i>Tipo di carica</i>	PVD
<i>Temperatura di funzionamento con batteria in carica</i>	0°C a +35°C (+32°F a +95 °F)
<i>Temperatura immagazzinaggio spento e senza batteria</i>	-40°C a +85°C (-40°F a +185 °F)
<i>Custodia</i>	UL94 V0, UL746C (f1)
<i>Grado di protezione della custodia</i>	IP20
<i>Dimensioni</i>	80x30x120 mm (L.P.H.)
<i>Peso</i>	250g

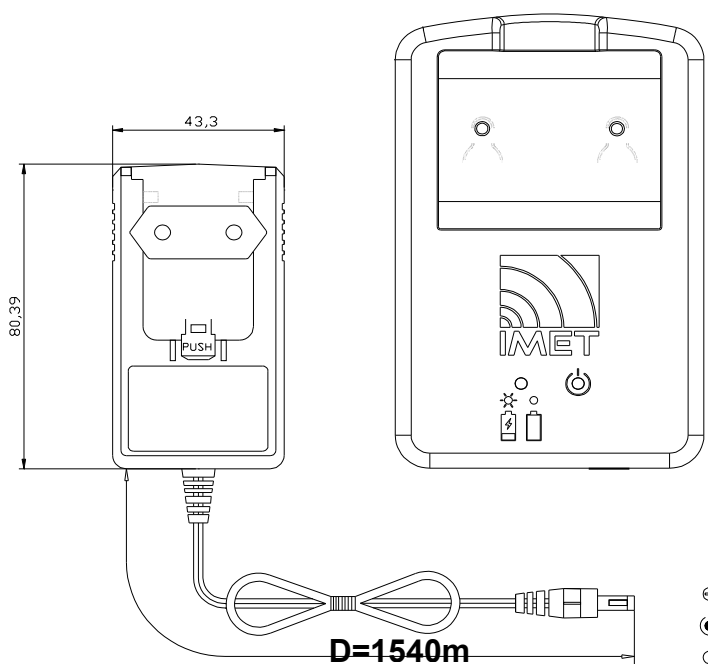


Nota: Il caricabatterie CB36NIMH deve essere utilizzato solamente con le batterie al NiMH BE3600. Non utilizzare il CB36NIMH per le batterie agli ioni di litio (Li-ion) CB3600LI

Nota: A corredo del caricabatteria viene fornito un alimentatore esterno con spina EU (opzione USA, GB o AUS a richiesta) . A richiesta viene fornito un cavo di alimentazione da inserire nella presa accendisigari.



12.12. CB36LION (CR043) - Caricabatteria per trasmettenti M880 THOR2, ZEUS2, KRON, ZED



Tensione di alimentazione	12V – 24 Vdc (Min 11V - max 30 Vdc)
Assorbimento	515mA max DC (durante la carica)
Corrente di carica	≈ 1160 mA
Batteria IMET (BE3600 / BE3600LI)	Ni-MH 3,6V 2,2 Ah / Li-ION 3.6V 4,1Ah
Tempo di carica massimo	2h 15' (Ni-MH) / 4h 15' (Li-ION)
Tipo di carica	PVD
Temperatura di funzionamento con batteria in carica	0°C a + 40°C (+32°F a +104 °F)
Temperatura immagazzinaggio spento e senza batteria	-40°C a +85°C (-40°F a +185 °F)
Custodia	UL94 V0, UL746C (f1)
Grado di protezione della custodia	IP20
Dimensioni	80x30x120 mm (L.P.H.)
Peso	250g

Per maggiori dettagli sull'utilizzo e lo stoccaggio della batterie Litio BE3600LI fare riferimento al documento specifico scaricabile all'indirizzo web:

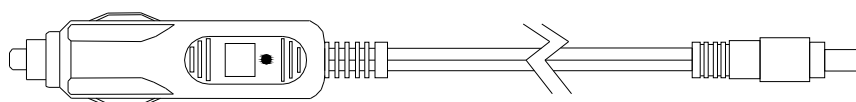
http://www.imetradioremotcontrol.it/lithium_batteries_conservation_and_storage_methods



Segnalazioni dei led del caricabatterie CB36LION (CR043)	
LED Blu acceso	Indicazione di caricabatterie acceso (alimentato)
LED Giallo Fisso	Batteria Ni-MH in carica. Al termine della carica il led giallo si spegne.
LED Verde Fisso	Batteria Li-ION in carica. Al termine della carica il led verde si spegne.
LED Giallo Lampeggio lento	Caricabatterie in stand-by (riconoscimento batteria)
LED Giallo o LED Verde Lampeggio veloce	Anomalia nel caricabatterie o nella batteria. Contattare il centro assistenza

Nota: Il caricabatterie CB36LION può essere utilizzato sia con le batterie al NiMH BE3600 sia con le batterie agli ioni di litio (Li-ion) CB3600LI

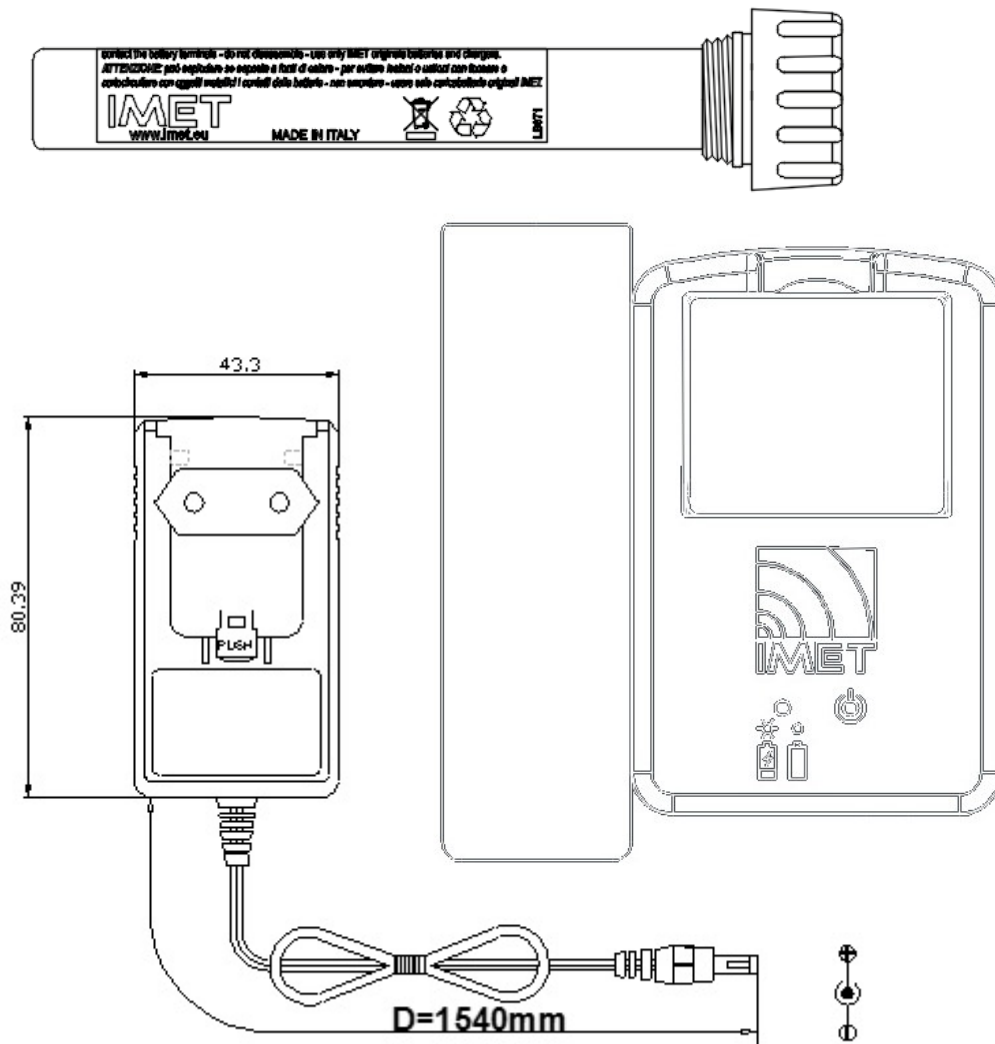
Nota: A corredo del caricabatteria viene fornito un alimentatore esterno con spina EU (opzione USA, GB o AUS a richiesta) . A richiesta viene fornito un cavo di alimentazione da inserire nella presa accendisigari.



LED

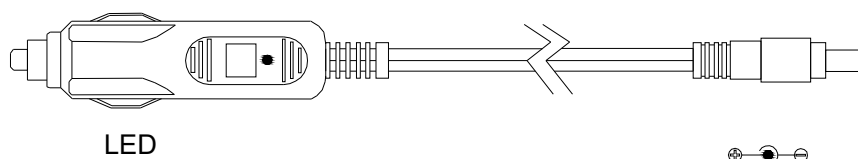


12.13. CB36NIMH G4 (CR041) - Caricabatteria per trasmettenti M880 G4L e G4S

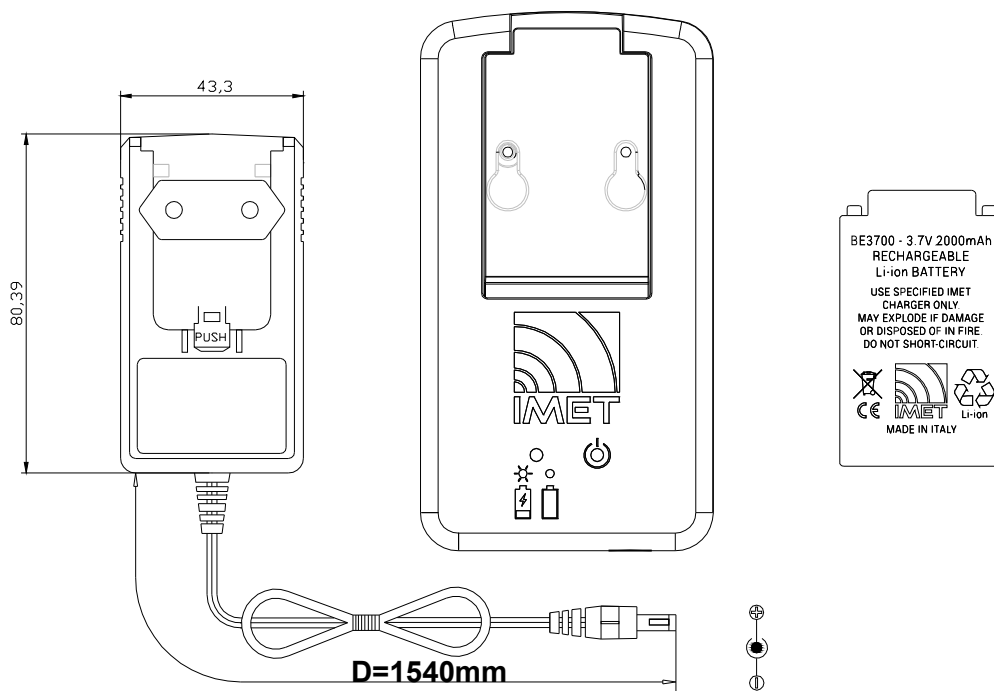


<i>Tensione di alimentazione</i>	12V – 24 Vdc (Min 11V - max 30 Vdc)
<i>Assorbimento</i>	400mA max DC (durante la carica)
<i>Corrente di carica</i>	≈ 900mA
<i>Batteria IMET (BE3600)</i>	Ni-MH 3,6V 2,1 Ah
<i>Tempo di carica massimo</i>	2h 35'
<i>Tipo di carica</i>	PVD
<i>Temperatura di funzionamento con batteria in carica</i>	0°C a +35°C (+32°F a +95 °F)
<i>Temperatura immagazzinaggio spento e senza batteria</i>	-40°C a +85°C (-40°F a +185 °F)
<i>Custodia</i>	UL94 V0, UL746C (f1)
<i>Grado di protezione della custodia</i>	IP20
<i>Dimensioni</i>	120x40x137 mm (L.P.H.)
<i>Peso</i>	344g

Nota: A corredo del caricabatteria viene fornito un alimentatore esterno con spina EU (opzione USA, GB o AUS a richiesta) . A richiesta viene fornito un cavo di alimentazione da inserire nella presa accendisigari.



12.14. CB37LION (CR039) Caricabatteria per trasmettenti M880 WAVE2 e RAY

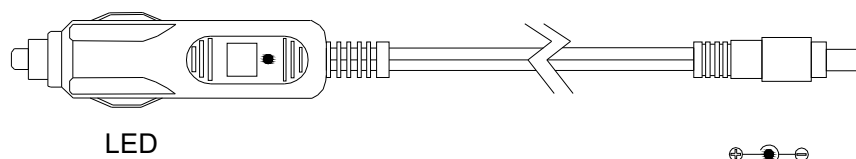


Tensione di alimentazione	12-24 Vdc (min 11Vdc – max 30Vdc)
Assorbimento	0,3A 3,3 W (durante la carica)
Corrente di carica	≈ 540mA
IMET battery (BE3700)	LI-Ion 3,7V 2,0 Ah
Tempo di carica massimo	2h 45'
Tipo di carica	TTDM (JEITA range)
Temperatura di funzionamento con batteria in carica	0°C to +45°C (+32°F to +113 °F)
Temperatura immagazzinaggio spento e senza batteria	-40°C to +85°C (-40°F to +185 °F)
Custodia	UL94 V0, UL746C (f1)
Grado di protezione della custodia	IP20
Dimensioni	70x25x130 mm (L.W.H.)
Peso	110g

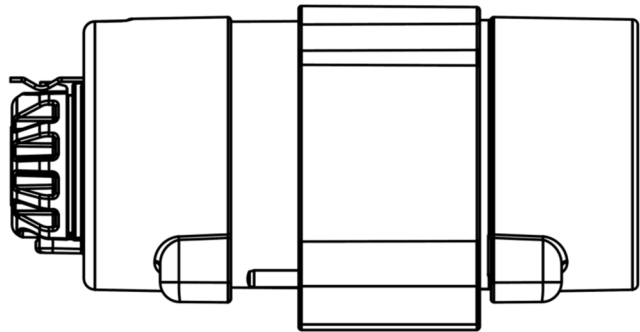
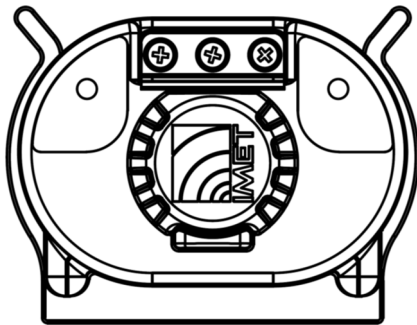
Per maggiori dettagli sull'utilizzo e lo stoccaggio della batterie Litio BE3700 fare riferimento al documento specifico scaricabile all'indirizzo web:
http://www.imetradioreMOTEcontrol.it/lithium_batteries_conservation_and_storage_methods



Note: A corredo del caricabatteria viene fornito un alimentatore esterno con spina EU (opzione USA, GB o AUS a richiesta) . A richiesta viene fornito un cavo di alimentazione da inserire nella presa accendisigari



12.15. BT1200 (CR042) Caricabatteria per trasmettenti M880 AXT



Tensione di alimentazione

Assorbimento

Corrente di carica

IMET battery (BE1200)

Tempo di carica massimo

Tipo di carica

Temperatura di funzionamento con batteria in carica

Temperatura immagazzinaggio spento e senza batteria

Custodia

Grado di protezione della custodia

Dimensioni

Peso

12- 24Vdc (min 11Vdc – max 30Vdc)

0,27A; 3,9 W (durante la carica)

≈ 1,38A

NiMH- 1,2V; 4300 mAh

3h 45'

TTDM (JEITA range)

0°C to +40°C (+32°F to +104 °F)

-40°C to +85°C (-40°F to +185 °F)

PA 6 UL94 V-0

IP20

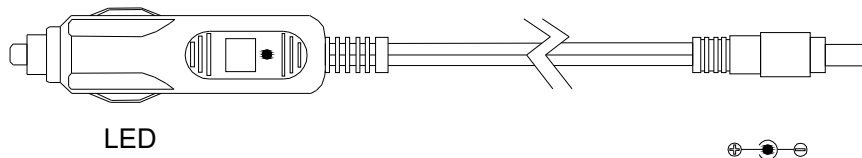
70x111x50 mm (L.P.A.)

178g (256g con batteria inserita)

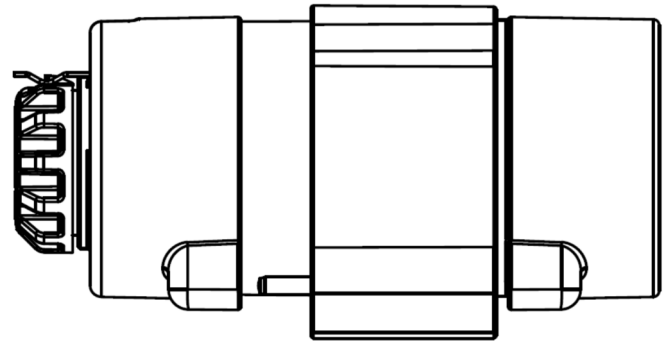
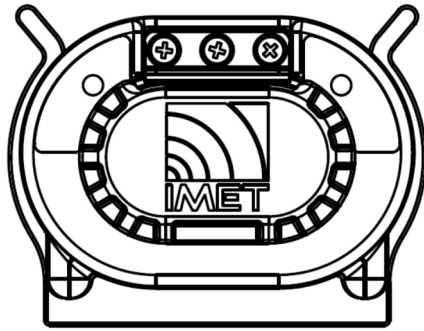
Segnalazioni dei led del caricabatterie BT1200 (CR042)

LED Blu acceso	Indicazione di caricabatterie acceso (alimentato)
LED Giallo Fisso	Batteria Ni-MH in carica. Al termine della carica il led giallo si spegne.
LED Verde Lampeggio lento	Caricabatterie in stand-by (riconoscimento batteria)
LED Giallo o LED Verde Lampeggio veloce	Anomalia nel caricabatterie o nella batteria. Contattare il centro assistenza

Note: A corredo del caricabatteria viene fornito un alimentatore esterno con spina EU (opzione USA, GB o AUS a richiesta). A richiesta viene fornito un cavo di alimentazione da inserire nella presa accendisigari (codice **CL938**).



12.16. CB72LION (CR044) Caricabatteria per trasmettenti M880 TITAN



Tensione di alimentazione

Assorbimento

Corrente di carica

IMET battery (BE2400)

Tempo di carica massimo

Tipo di carica

Temperatura di funzionamento con batteria in carica

Temperatura immagazzinaggio spento e senza batteria

Custodia

Grado di protezione della custodia

Dimensioni

Peso

12- 24Vdc (min 11Vdc – max 30Vdc)

0,500 A; 5.5W (durante la carica)

≈ 1.38A

NiMH- 2,4V; 4300 mAh

4h 30'

TTDM (JEITA range)

0°C to +40°C (+32°F to +104 °F)

-40°C to +85°C (-40°F to +185 °F)

PA 6 UL94 V-0

IP20

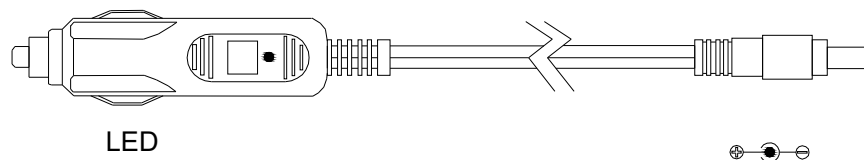
70x111x50 mm (L.P.A.)

180g (330g con batteria inserita)

Segnalazioni dei led del caricabatterie CB72LION (CR044)

LED Blu acceso	Indicazione di caricabatterie acceso (alimentato)
LED Giallo Fisso	Batteria Ni-MH in carica. Al termine della carica il led giallo si spegne.
LED Verde Fisso	Batteria Li-ION in carica. Al termine della carica il led verde si spegne.
LED Verde Lampeggio lento	Caricabatterie in stand-by (riconoscimento batteria)
LED Giallo o LED Verde Lampeggio veloce	Anomalia nel caricabatterie o nella batteria. Contattare il centro assistenza

Note: A corredo del caricabatteria viene fornito un alimentatore esterno con spina EU (opzione USA, GB o AUS a richiesta). A richiesta viene fornito un cavo di alimentazione da inserire nella presa accendisigari (codice **CL938**).



LED



13. ELENCO RICAMBI DEL RADIOCOMANDO

13.1. Unità trasmettenti e carica batterie

Descrizione	Articolo
Carica batterie CB3600-AC 230 Vac con spina italiana	CR016
Carica batterie CB3600-AC 230 Vac con spina Shuko	CR017
Carica batterie CB3600-DC 12 ÷ 32 Vdc	CR018
Batteria 3.6V 1.7 A/h Ni-MH	AS060
F1 fusibile 5x20 T 50mA L250V per CB3600-AC	FS031
F1 fusibile 5x20 T 1,25 A L250V per CB3600-DC	FS002
Carica batterie CB36NIMH per ARES2, KRON, ZEUS2, THOR2 e ZED	CR040
Batt. BE3600 NiMH 2.2Ah per M880 ARES2, KRON, ZEUS2, THOR2 e ZED	AS083
Carica batterie CB36LION per KRON, ZEUS2, THOR2 e ZED	CR043
Batt. BE3600LI Li-ION 4.1Ah per M880 KRON, ZEUS2, THOR2 e ZED	AS106
Carica batterie CB37LION per WAVE2 e RAY	CR039
Batteria BE3700 Lipo 2.00 Ah per M880 WAVE2 e M880 RAY	AS087
Carica batterie CB36NIMH G4	CR041
Batteria BE3600G4 NiMH 2.1Ah per M880 G4 L/S	AS088
Carica batterie BT1200 per AXT	CR042
Batteria BE1200 NiMH 4300mAh per M880 AXT	AS105
Carica batterie CB72LION per M880 TITAN	CR044
Batteria BE2400 NiMH 2400mAh per M880 TITAN	AS108

13.2. Ricevente HDC

Descrizione	Articolo	NOTE
F1 fusibile 5x20 T 5A L250V	FS005	RX HDC(PCB200)
F1 fusibile 5x20 T 6,3A L250V	FS006	RELS(PCB203)
F1 fusibile 5x20 T 5A L250V	FS005	SERVDC(PCB201)
F2 fusibile 5x20 T 5A L250V	FS005	SERVDC(PCB201)
F3 fusibile 5x20 T 5A L250V	FS005	SERVDC(PCB201)
F1 fusibile 5X20 T 6,3A	FS006	MOSFET(PCB206)

13.3. Ricevente HAC

Descrizione	Articolo	NOTE
F1 fusibile 5X20 T 1,6A	FS045	RX HAC(PCB230)
F1 fusibile 5x20 T 6,3A L250V	FS006	RELS(PCB232)
F1 fusibile 5x20 T 5A L250V	FS005	SERVDC(PCB231)
F2 fusibile 5x20 T 5A L250V	FS005	SERVDC(PCB231)
F3 fusibile 5x20 T 5A L250V	FS005	SERVDC(PCB231)

13.4. Ricevente LDC

Descrizione	Articolo	NOTE
F1 fusibile 5x20 T 4A L250V	FS041	RX LDC(PCB100)
F2 fusibile 5x20 T 5A L250V	FS005	RX LDC(PCB100)
F3 fusibile 5x20 T 5A L250V	FS005	RX LDC(PCB100)
F4 fusibile 5x20 T 5A L250V	FS005	RX LDC(PCB100)

13.5. Ricevente LAC

Descrizione	Articolo	NOTE
F1 fusibile 5x20 T 1.6A L250V	FS045	RX LAC(PCB130)
F2 fusibile 5x20 T 5A L250V	FS005	RX LAC(PCB130)
F3 fusibile 5x20 T 5A L250V	FS005	RX LAC(PCB130)
F4 fusibile 5x20 T 5A L250V	FS005	RX LAC(PCB130)

13.6. Ricevente MAC

Descrizione	Articolo	NOTE
F1 fusibile 5x20 T 5A L250V	FS005	RX DIN (PCB301)
F2 fusibile 5x20 T 5A L250V	FS005	RX DIN (PCB301)
F3 fusibile 5x20 T 1.25A L250V	FS002	RX DIN (PCB301)

13.7. Ricevente SAC

Descrizione	Articolo	NOTE
F1 fusibile 5x20 T 1.25A L250V	FS002	PCB400
F2, F3, F4 fusibile 5x20 T 5A L250V	FS005	PCB400

13.8. Ricevente SDC

Descrizione	Articolo	NOTE
F1 fusibile 5x20 T 1.25A L250V	FS002	PCB410, PCB415
F2, F3, F4 fusibile 5x20 T 5A L250V	FS005	PCB410, PCB415

13.9. Scheda alimentazione ausiliaria 24-400 VAC

Descrizione	Articolo	NOTE
F1 fusibile 5x20 TT 1A L400V	FS050	PCB411

14. SMALTIMENTO (Zona EU)

Una volta dichiarato fuori uso, deve essere consegnato al servizio recupero di zona che provvederà allo smaltimento di tutte le sue parti.



Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. È propria responsabilità smaltire le apparecchiature di scarto consegnandole al punto di raccolta designato per il riciclo dei rifiuti elettrici o elettronici.



L'adeguata raccolta differenziata di cui è composta l'apparecchiatura, contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali.

Le batterie esauste devono essere smaltite secondo le norme vigenti e portate agli appositi punti di raccolta.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative di cui al D. Lgs. Nr. 49 del 14/03/2014" (articolo 38 e seguenti del D.Lgs. nr. 49 del 14/03/2014) che attua la direttiva europea 2012/19/UE.

15. DOCUMENTI ALLEGATI

Il presente manuale è completato dagli Allegati che riportano le informazioni specifiche del numero di progetto che identifica il radiocomando.

Allegati T

Disposizione e simboli elettrici degli attuatori dell'unità trasmittente.

Allegati R

Schema di cablaggio delle uscite nell'unità ricevente.

Altri allegati

Funzioni speciali

È vietata la riproduzione di qualsiasi parte di questo manuale, in qualsiasi forma, senza l'esplicito permesso scritto dalla ditta IMET. Il contenuto di questo manuale può essere modificato senza preavviso. Ogni cura è stata posta nella raccolta e nella verifica della documentazione contenuta in questo manuale. IMET non accetta reclami e non può assumersi alcuna responsabilità derivante dall'utilizzo della stessa o da eventuali errori od omissioni nelle informazioni. IMET non può ritenersi responsabile di danni o problemi derivanti dall'uso di accessori o componenti di ricambio non originali. Lo stesso dicasi per ogni persona o società coinvolta nella creazione e nella produzione di questo manuale.



IMET s.r.l.

Via Ronche 93
33077 Sacile (PN) Italy
Tel. +39 0434 7878
Fax +39 0434 737848

www.imet.eu - info@imet.eu

