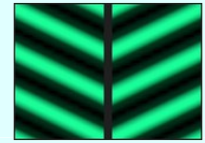
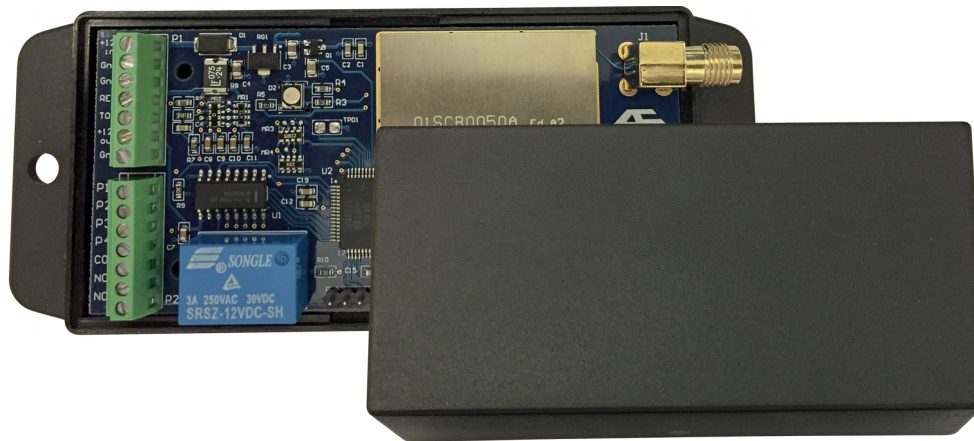


MAN-R-DIR MASTER LPWAN PER POCKET BIDIREZIONALI WIDEBAND



USO - INSTALLAZIONE - PROGRAMMAZIONE

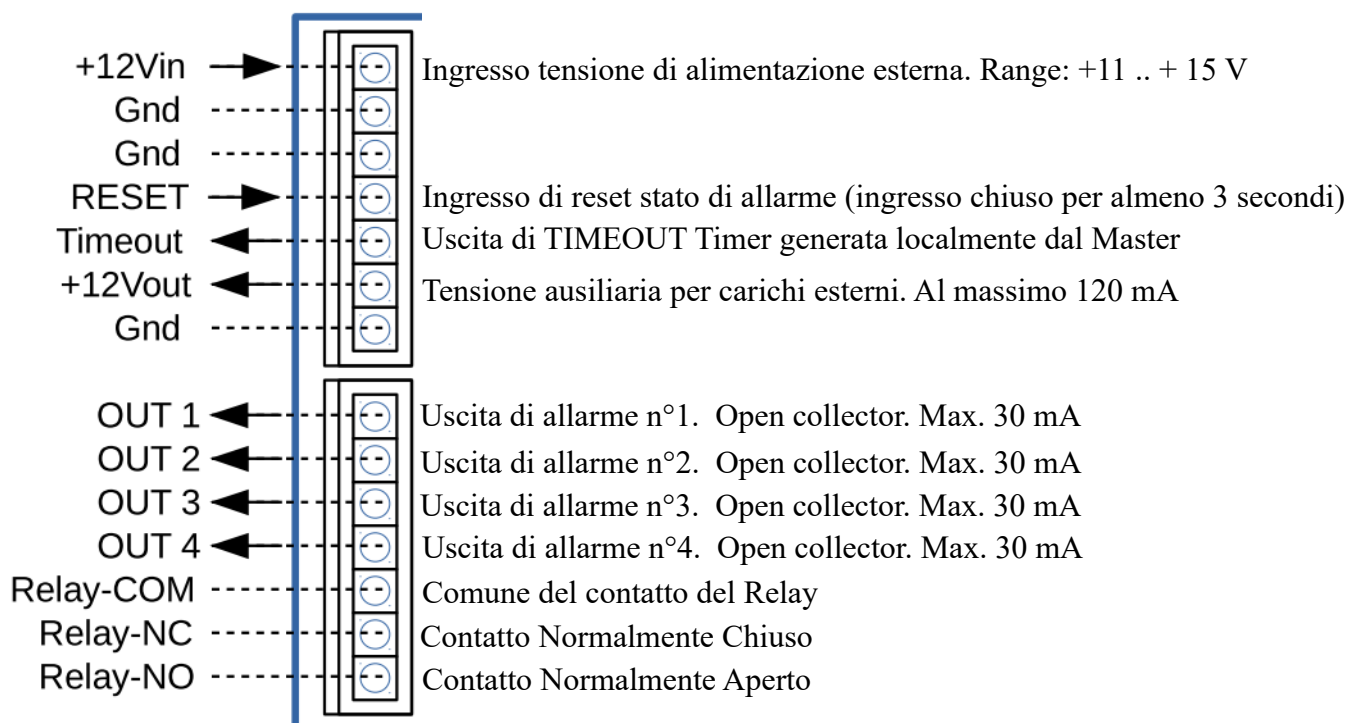


GENERALITA'

Il dispositivo MAN-R-DIR svolge la funzione di MASTER all'interno di una rete radio LPWAN dedicata alla gestione dei Pocket Radio Bidirezionali MAN-T-DIR-01. Il dispositivo può ricevere i messaggi di stato o di allarme trasmessi da uno o più pocket presenti nella rete, attivando una o più uscite locali di tipo open collector che possono essere collegate agli ingressi di altri apparati e da questi ritrasmesse a centrali operative remote. E' disponibile anche un relay che può servire per particolari attivazioni di allarme. Ad ogni messaggio ricevuto viene trasmesso un messaggio di conferma ricezione che attesta la presa in carico dell'allarme da parte del Master e l'avvenuta attivazione delle uscite assegnate all'allarme. Il master ha dimensioni molto contenute e può essere agevolmente installato direttamente all'interno di molti apparati oppure di fianco. Se l'apparato in cui si colloca il master è dotato di custodia plastica è possibile innestare direttamente l'antenna fornita in dotazione al connettore SMA laterale. Se invece l'apparato ha una carcassa metallica il complesso di antenna deve essere collocato all'esterno utilizzando cavi di prolunga adeguati. Per essere operativo il Master deve essere alimentato con una tensione compresa tra +11 .. +15 Volt e deve essere programmato in modo congruente con il pocket (o i pocket) che deve gestire.

MORSETTIERA UTENTE

Per accedere alla morsettiera rimuovere il guscio con una leggera pressione sulle fiancate. I morsetti sono previsti per cavi di segnale da 20 a 26 AWG; per poter avvitare i morsetti utilizzare un **cacciavite a taglio da 1,5 mm**.



RETE RADIO LPWAN

La rete radio in cui il pocket si inserisce è di tipo bidirezionale e prevede sempre che il MASTER trasmetta un messaggio di conferma verso il pocket che ha notificato un qualsiasi evento, di stato o di allarme. Le modalità di gestione delle rete LPWAN sono due:

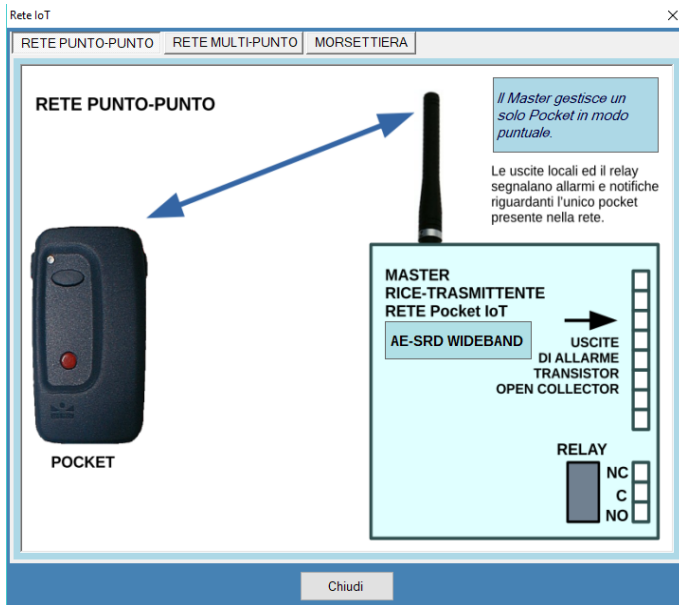
1. PUNTO-PUNTO

Il sistema è costituito unicamente da una sola coppia MASTER-POCKET. Il master gestisce esclusivamente l'unico pocket che gli è stato configurato. In questo caso tutte le uscite, il relay.

2. MULTIPUNTO

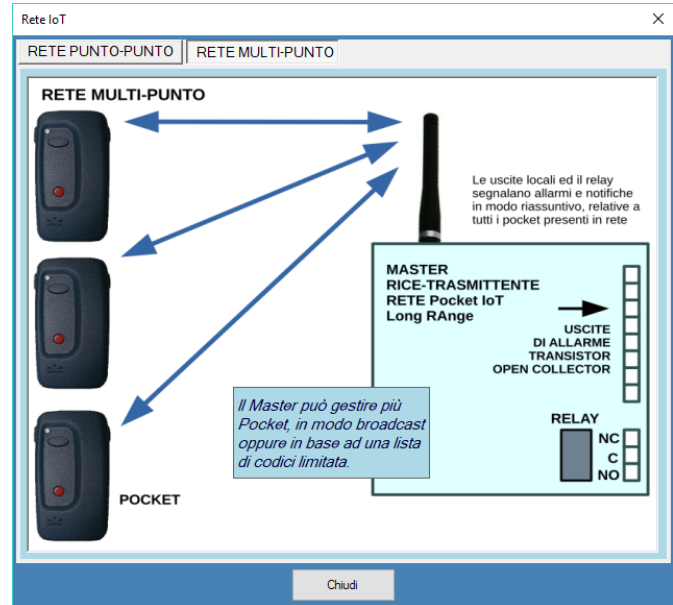
Il sistema è costituito dal MASTER e da due o più pocket.

Schemi di rete



La **configurazione "punto-punto"** è costituita dal pocket assegnato al cliente e dal modulo MASTER base.

Il pocket parla con il master ed il master gestisce esclusivamente il pocket che è stato configurato.



Con la **configurazione "multipunto"** è possibile concentrare più pocket verso un unico MASTER.

Se il numero è ridotto (fino a 4) è possibile avere delle uscite riassuntive relative a ciascun pocket in modo puntuale; negli altri casi le uscite sono sempre riassuntive degli stati di qualsiasi pocket accreditato nella rete.

Ogni pocket trasmette gli allarmi indicando al Master l'uscita che deve essere attivata sullo stesso Master, scelta tra le 4 uscite disponibili. Per ogni tipologia di evento sul Master è possibile anche stabilire se deve essere attivato o no un relay di allarme per azionamenti verso dispositivi esterni. Le uscite di allarme ed i contatti del relay possono essere collegati agli ingressi di una qualsiasi periferica che può ritrasmettere le informazioni verso le centrali operative remote.

Attivazione Uscite e Relay

Il Master è sempre in ascolto sulla frequenza di rice-trasmissione utilizzata nella rete AE-LPWAN. Quando riceve un messaggio di allarme o una notifica trasmessa da un pocket, verifica se nel messaggio è specificata l'uscita locale che deve essere attivata e nel caso la chiude per il tempo di attivazione che è stato configurato. Se mentre un'uscita è chiusa il Master riceve un ulteriore allarme che deve attivare la stessa uscita, il tempo di chiusura viene riarmato allungando via via il tempo di chiusura. In aggiunta all'attivazione delle uscite open collector, il Master può attivare anche il relay di allarme se questa funzione è stata programmata in fase di installazione.

Reset Stato di Allarme

Il Master dispone di un ingresso che, se chiuso per almeno 3 secondi, provoca il reset delle condizioni di allarme in essere, riaprendo tutte le uscite, disattivando il relay di allarme e spegnendo il led interno.

Segnalazioni Acustiche

Il Master dispone di un piccolo buzzer che può essere utilizzato per segnalare che sta per scadere il tempo di controllo di preallarme locale e per segnalare che è stato ricevuto un messaggio valido.

Led

All'interno del master è presente un led che lampeggia periodicamente segnalando che il dispositivo è alimentato e funzionante. Quando viene ricevuto un messaggio viene fatto un flash rosso; se viene ricevuto un messaggio di "start preallarme" o di ricarica del timer "uomo attivo", il led inizia a lampeggiare ininterrottamente a luce rossa fino a che non viene ricevuto il messaggio di "fine preallarme" o fino a che non scade il controllo locale dello stato di preallarme.

Funzioni di controllo supplementari

Per alcuni particolari messaggi trasmessi dai pocket esistono anche due funzioni di gestione locale programmabili in fase di installazione:

- **Controllo locale dello stato di preallarme**

Quando viene ricevuta una notifica di attivazione dello stato di preallarme effettuata dall'utente premendo il tasto il tasto nero del pocket, il Master può attivare in parallelo un proprio timer di sicurezza con lo stesso tempo comunicato dal pocket. Se prima che scada questo tempo si riceve dal pocket il messaggio di "Fine Preallarme" la funzione di controllo locale viene terminata. Se viene ricevuto il messaggio di "Allarme Timeout" trasmesso dal pocket, il Master attiva l'uscita specificata ed eventualmente il relay. Se invece non viene ricevuto nessun messaggio, né di fine preallarme né di allarme vero e proprio, il Master mantiene attivo il controllo locale e quando scade il tempo genera automaticamente un allarme locale attivando l'uscita TIMEOUT ed eventualmente il relay.

- **Controllo locale delle trasmissioni di sopravvivenza**

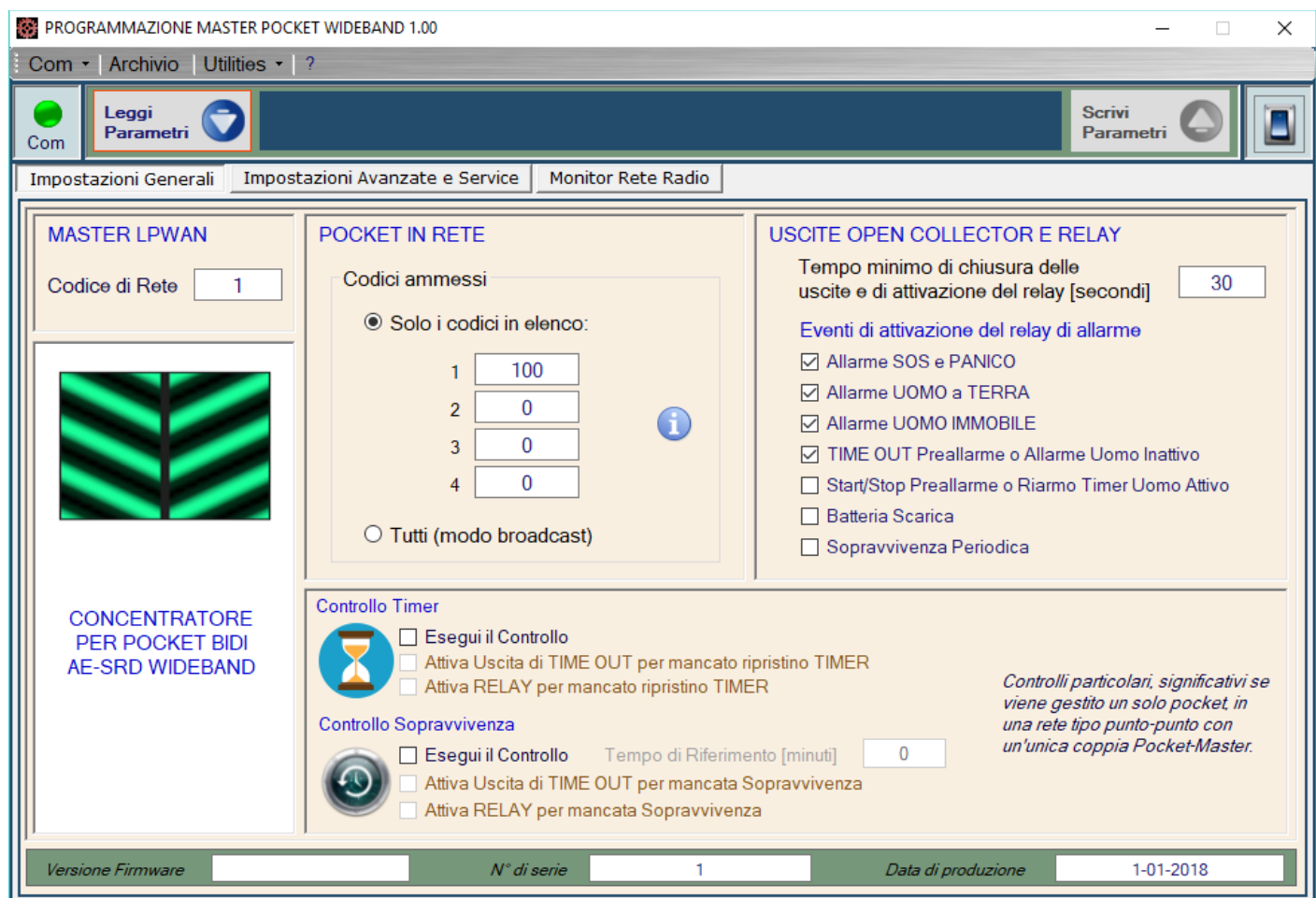
Se sul pocket viene impostata la funzione di trasmissione periodica di un messaggio di "sopravvivenza" è possibile duplicare il controllo anche sul Master. In questo caso sul Master va programmato il tempo "standard" per eseguire il controllo. Se la funzione è prevista, ogni volta che il Master riceve un messaggio dal pocket riarma il timer locale di controllo sopravvivenza. Se invece il Master non riceve più nessun messaggio ed il suo timer locale va in scadenza, può attivare l'uscita di TIMEOUT ed eventualmente il relay.

PROGRAMMAZIONE

Tutte le funzioni del Master possono essere programmate con un tool dedicato, tramite la porta USB disponibile per il service. Dopo aver attivato il tool di service e collegato il computer al Master con il cavetto USB fornito in dotazione, **selezionare ed aprire la porta COM di collegamento** ed effettuare la prima lettura generale dei parametri.

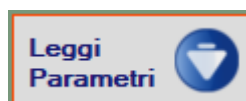
La selezione della COM avviene cliccando o sul menù "Com" in alto a sinistra oppure sull'icona Com (cerchio grigio). Se la porta COM viene aperta in modo regolare, l'icona Com diventa di colore verde.

Dopo l'attivazione del programma la pagina di lavoro si apre sul tab "Impostazioni Generali" come indicato in figura:

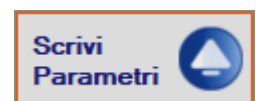


Dopo aver aperto la connessione con la scelta della COM di collegamento le funzioni di lettura/scrittura diventano disponibili.

Per effettuare la lettura generale dei parametri cliccare su



Dopo aver impostato tutti i parametri in base alle proprie esigenze, va eseguita la scrittura generale dei parametri cliccando su



Lista dei parametri della pagina “Impostazioni Generali”

Codice della Rete LPWAN

E' il codice del dispositivo MASTER della rete LPWAN con cui i pocket si dovranno interconnettere per trasmettere notifiche ed allarmi. Il valore deve essere compreso tra 1 e 9999. I messaggi del pocket saranno gestiti dal MASTER solo se il codice master utilizzato corrisponde a quello programmato.

Codici dei Pocket ammessi

Con l'opzione “**Solo i codici in elenco**”, il Master può gestire da uno a quattro pocket riconoscendoli in base alla lista di programmazione. I codici hanno un valore compreso tra 1 e 9999. Tutti i codici non in lista non saranno presi in considerazione.

L'applicazione tipica è di norma PUNTO-PUNTO, con 1 Master ed 1 Pocket: in questo caso tutta la gestione del Master è di tipo “puntuale”.

Se ci si limita a programmare 4 codici, è possibile programmare 4 pocket diversi ciascuno con una propria uscita di allarme. Se invece non si fanno distinzioni sul Master tratterà l'attivazione delle uscite locali e del relay in modo “OR DI ALLARMI”.

Con l'opzione “**Tutti (modo broadcast)**”, il Master può ricevere qualsiasi pocket che trasmetta messaggi con il Codice di Rete LPWAN valido. In questo caso è implicita la gestione delle uscite locali e del relay in modo “OR DI ALLARMI”. La scelta di questa modalità può essere fatta purché si abbia ben chiaro il modello di rete che si vuole costruire, tenendo conto che con un numero elevato di di pocket che convergono sul Master si possono produrre conflitti e sovrapposizioni durante le trasmissioni radio.

Se il Master deve concentrare più di un pocket è opportuno programmare su ciascun pocket appartenente alla stessa rete un numero di “retry” adeguato per recuperare la perdita di messaggi che può determinarsi in caso di trasmissione contemporanea (ved. Manuale d'uso del pocket AE-PKT BWB, parametro “Numero di Retry in caso di mancata Conferma”).

Uscite Open Collector e Relay

Selezione degli eventi che attivano il relay

Per ogni tipologia di evento trasmesso dai pocket è possibile stabilire se deve essere attivato o no il relay che è a bordo del modulo master spuntando il check dedicato che è presente di fianco ad ogni descrizione.

Impostazione del tempo minimo di chiusura delle uscite e di attivazione del relay

Impostare un tempo compreso tra 0 e 600 secondi. Alla ricezione di un qualsiasi evento che prevede la chiusura di un'uscita o l'attivazione del relay, il tempo viene sempre riportato al valore nominale di programmazione.

Controllo Timer e Controllo Sopravvivenza

Nelle applicazioni punto-punto il Master può eseguire due funzioni di controllo particolari:

- **Controllo locale dello stato di preallarme**
- **Controllo locale delle trasmissioni di sopravvivenza**

Se è previsto il controllo sopravvivenza va impostato il tempo di riferimento nel range 60 .. 1440 minuti. Questo tempo deve essere indicativamente superiore di alcuni minuti rispetto al tempo di trasmissione periodica programmato sul pocket. Il tempo di “preallarme” associato al “Controllo Timer”, invece, viene comunicato direttamente dal pocket all'interno del messaggio di “Start Preallarme”: a questo tempo il Master aggiunge sempre qualche minuto di tolleranza.

L'impostazione di questi parametri è descritta nella figura che segue:

The screenshot shows a configuration window with two sections: "Controllo Timer" and "Controllo Sopravvivenza".

Controllo Timer

- Esegui il Controllo
- Attiva Uscita di TIME OUT per mancato ripristino TIMER
- Attiva RELAY per mancato ripristino TIMER

Controllo Sopravvivenza

- Esegui il Controllo Tempo di Riferimento [minuti]
- Attiva Uscita di TIME OUT per mancata Sopravvivenza
- Attiva RELAY per mancata Sopravvivenza

Controlli particolari, significativi se viene gestito un solo pocket, in una rete tipo punto-punto con un'unica coppia Pocket-Master.

Pagina “Impostazioni Avanzate e Service”

Segnalazioni Acustiche con Buzzer

Esistono 2 opzioni:

- **Sequenza di Beep di Preavviso Timeout Timer Preallarme.**
Quando è previsto il controllo in doppio del preallarme è possibile generare una sequenza di beep che segnala l'imminente scadenza del controllo timer locale, quando il tempo mancante alla scadenza raggiunge il tempo di preavviso programmato:
 - **Durata del Preavviso Timeout:** range 0 .. 120 secondi
- **Beep di conferma Ricezione Messaggio.**
Ad ogni messaggio ricevuto, se il codice di rete è corretto e se il codice pocket è ammesso, il Master genera un beep di segnalazione.

Profilo di Rete

E' possibile scegliere tra 4 diversi profili operativi all'interno della rete LPWAN tra Master e Pocket.

Il profilo consigliato di default è il **profilo 3**, che offre una sensibilità in ricezione di -133 dbm ca., con una velocità di trasmissione dati di circa 300 b/s.

Prima di scegliere un altro profilo è importante valutare il tipo di impiego del Pocket e le condizioni logistiche in cui Pocket e Master devono comunicare.

TUTTI I DISPOSITIVI DI UNA STESSA RETE DEVONO AVERE LO STESSO PROFILO!!!

Potenza di Trasmissione

A seconda del tipo di rete Pocket-Master che si vuole costruire, delle condizioni logistiche reali, è possibile aumentare o ridurre la potenza del segnale radio trasmesso. La scelta della potenza da programmare sul Master e sul pocket va fatta con delle prove in campo durante la fase di installazione.

La massima portata delle comunicazioni tra pocket e master si ha in aria libera.

Tenendo conto che il Master viene normalmente collocato in una postazione fissa e che dispone di un complesso di antenna più efficiente rispetto a quello a bordo del pocket (che in quanto dispositivo tascabile ha dimensioni più piccole), tenendo conto che il pocket può trovarsi di volta in volta in siti variabili, può accadere che il Master riceva tutti i messaggi e le notifiche del pocket mentre il pocket potrebbe non ricevere i messaggi di conferma. In questo caso, comunque, il Master gestisce gli allarmi ricevuti mentre il pocket effettua le trasmissioni di “retry”. Programmando opportunamente il tempo di chiusura delle uscite e di attivazione del relay (ad esempio a 30-40 secondi), è possibile compensare l’effetto delle “retry”.

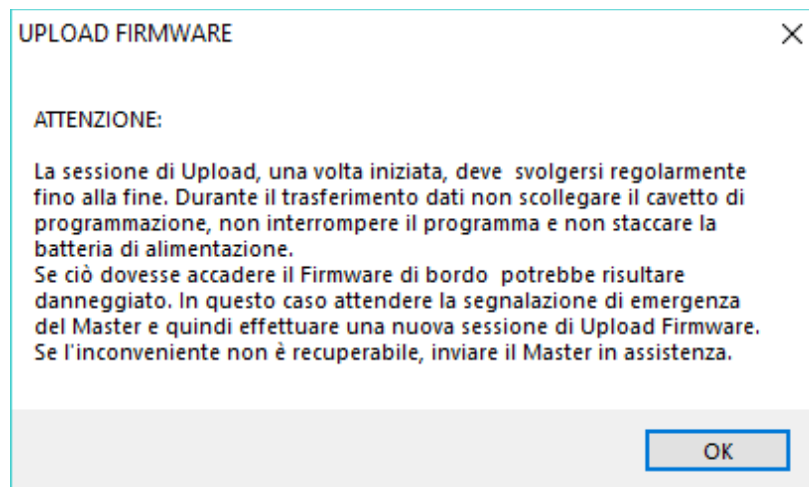
Impostazione delle Note di Servizio da programmare sul Master

Su ogni Master può essere scritto un testo di 63 caratteri che può servire a riportare dati utili per riconoscere l’impiego del dispositivo, l’utente a cui è stato affidato, la periferica all’interno della quale è installato, ecc.

Upload del firmware

Ogni Master può essere aggiornato (se necessario) scaricando le nuove release di firmware eventualmente rilasciate da AElettronica. Per eseguire la procedura il Master deve essere regolarmente collegato al tool di service. La sequenza prevede: lettura del file che dovrà essere scaricato (click su “Leggi File”) seguita dall’esecuzione dell’upload (click su “Esegui Upload”).

Per la procedura di upload firmware attenersi alle indicazioni visibili cliccando sull’icona “**i**”.



Lettura del buffer eventi del Master

Ogni Master dispone di un buffer eventi che può tracciare sino a 1000 eventi, presentati in ordine cronologico di accadimento. L’elenco degli eventi ha un valore puramente indicativo, non sono disponibili data e ora, e **serve esclusivamente durante le prove di installazione in campo**. L’elenco non ha nessun valore legale, può essere completamente cancellato e non può servire per accertamenti di natura estranea alla fase di installazione.

Pagina "Monitor Rete Radio"

PROGRAMMAZIONE MASTER POCKET WIDEBAND 1.00

Com | Archivio | Utilities | ? | MASTER AEPKT-MLR FW-V20.01 HW-V10.0

Com | Leggi Parametri | Scrivi Parametri

Impostazioni Generali | Impostazioni Avanzate e Service | Monitor Rete Radio

CODICE DI RETE MASTER: 100 | Start Monitor | Clear | Stop Monitor | MONITOR NON ATTIVO

N°	Data e Ora	Pocket	RETE	Messaggio	C-id	Descrizione
----	------------	--------	------	-----------	------	-------------

PROGRAMMAZIONE MASTER POCKET WIDEBAND 1.00

Com | Archivio | Utilities | ? | MASTER AEPKT-MLR FW-V20.01 HW-V10.0

Com | Leggi Parametri | Scrivi Parametri

Impostazioni Generali | Impostazioni Avanzate e Service | Monitor Rete Radio | PRODUZIONE

Codice LPWAN MASTER: 1 | Start Monitor | Clear | Stop Monitor | MONITOR ATTIVATO

N°	Data e Ora	Pocket	LPWAN	Messaggio	C-id	Out	Descrizione
1	05/12/2018 18:44:41	4	1	500100040...	120	1	*LPWAN OK* ---Allarme SOS
2	05/12/2018 18:47:56	6000	1	500100701...	120	1	*LPWAN OK* ---Allarme SOS
3	05/12/2018 18:48:01	4	1	500100040...	120	1	*LPWAN OK* ---Allarme SOS
4	05/12/2018 18:48:07	2500	1000	50E803C4...	120	1	*NO LPWAN* ---Allarme SOS
5	05/12/2018 18:48:12	2500	1000	50E803C4...	120	1	*Retry* *NO LPWAN* ---Allarme SOS
6	05/12/2018 18:48:21	2500	1000	50E803C4...	120	1	*Retry* *NO LPWAN* ---Allarme SOS
7	05/12/2018 18:48:27	2500	1000	50E803C4...	120	1	*Retry* *NO LPWAN* ---Allarme SOS
8	05/12/2018 18:48:35	2500	1000	50E803C4...	120	1	*Retry* *NO LPWAN* ---Allarme SOS
9	05/12/2018 18:48:42	2500	1000	50E803C4...	120	1	*Retry* *NO LPWAN* ---Allarme SOS
10	05/12/2018 18:48:48	2500	1000	50E803C4...	120	1	*Retry* *NO LPWAN* ---Allarme SOS

La funzione monitor è utile in fase di installazione della rete Pocket-Master per verificare se gli eventi vengono ricevuti regolarmente nella sequenza prevista. Il Master deve essere correttamente collegato al computer e deve essere eseguita la lettura preliminare dei parametri.

Per attivare la funzione monitor cliccare su "Start Monitor": da questo momento, tutti i messaggi ricevuti dal Master saranno presentati nella pagina di log indicata in figura.

Il monitor permette di rilevare qualsiasi pocket che trasmette sulla banda radio di lavoro, indipendentemente dal codice pocket e dal codice di rete.

Nel campo descrizione di ogni evento vengono sempre riportate indicazioni che permettono di identificare la tipologia del messaggio ricevuto e l'appartenenza o meno del pocket alla rete monitorata.

- *** LPWAN OK ***
Questa nota indica che il messaggio tracciato arriva da un pocket che ha un codice di rete LPWAN uguale al codice di rete del Master
- *** NO LPWAN ***
Questa nota indica che il messaggio tracciato arriva da un pocket che ha un codice di rete LPWAN non valido
- *** NO CODE ***
Questa notifica indica che il pocket ha un codice pocket non valido, non presente nella lista dei codici da gestire

Se è presente la nota *** RETRY *** significa che il messaggio tracciato è una ripetizione fatta da un pocket che non ha ricevuto la conferma. Il master dà conferma solo ai pocket con codice pocket ammesso e con codice di rete valido. Tutti i pocket che non hanno questi requisiti avranno sempre l'indicazione *** NO RETE *** ed i messaggi successivi al primo avranno anche l'indicazione *** RETRY ***. Se si rileva una nota *** RETRY *** per un pocket che ha codice pocket ammesso e codice di rete valido, significa che il pocket ha perso il messaggio di conferma del master e ritrasmette l'evento per il numero di volte programmato.

SICUREZZA

Radiofrequenza

Il dispositivo descritto in questo manuale è dotato al suo interno di un circuito radio ricetrasmittente. Durante il funzionamento trasmette o riceve energia a radiofrequenza (RF). Per questa ragione, va prestata attenzione ai luoghi ed alle modalità di installazione, segnalando la presenza dell'apparato negli ambienti in modo che chi utilizza dispositivi elettronici sensibili (protesi cardiache, acustiche e simili) eviti di avvicinarsi.

Tensione di alimentazione

La tensione di alimentazione del Master va portata sui morsetti "+12Vin" - "Gnd". Il valore è compreso tra +11 V e + 15 V. La sorgente di alimentazione esterna deve essere a potenza limitata.

MESSA IN SERVIZIO

Per la messa in servizio effettiva è sempre necessario effettuare la programmazione dei parametri collegando il Master al computer con l'apposito cavetto micro-usb fornito in dotazione, attivando il programma di utilità per la configurazione.

Dopo la programmazione dei parametri e l'esecuzione dei test di rice-trasmissione, il dispositivo può essere messo in funzione:

1. Rimuovere il coperchio frontale e collegare la tensione di alimentazione ai morsetti di +12Vin / Gnd.
2. Collegare le uscite open collector ed il contatto del relay agli organi esterni che dovranno essere attivati in caso di allarme
3. Collegare l'antenna avvitandola sul connettore SMA dedicato. Nel caso in cui il dispositivo venga installato all'interno di un apparato con custodia metallica, procurarsi un'antenna con prolunga da portare all'esterno del complesso.
4. Richiudere il guscio.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tipo di dispositivo:	SRD (Short Range Device)
Tipo di rete radio:	LPWAN (Low Power Wan)
Frequenza di ricetrasmissione radio:	Nelle bande 868-870 MHz in modo conforme alle normative di riferimento
Potenza massima di trasmissione:	25mW ERP
Velocità di ricetrasmissione:	Da 150 b/s a 4000 b/s ca.
Sensibilità in ricezione:	Da -120 dbm a -136 dbm ca.
Tensione di alimentazione in ingresso	+11 .. + 15 V (con sorgente di alimentazione esterna limitata)
Corrente assorbita	< 50 mA
Dimensioni:	H=111 mm, L=45 mm, P=28 mm
Peso:	< 0,1 Kg
Temperatura di funzionamento:	0°C .. + 40°C
Ambiente operativo:	In luoghi coperti e asciutti
Numero delle Uscite Open Collector	6
Caratteristiche delle uscite	Transistor Open Collector con carico massimo verso massa di 30 mA
Tensione di servizio in uscita	+11 .. +15 V, con erogazione massima di 120 mA
Carico commutabile del relay	24 Vdc / 1A
Caratteristiche dell'ingresso reset	Ingresso chiuso per Vin < 1 V Ingresso aperto per Vin > 8 V

