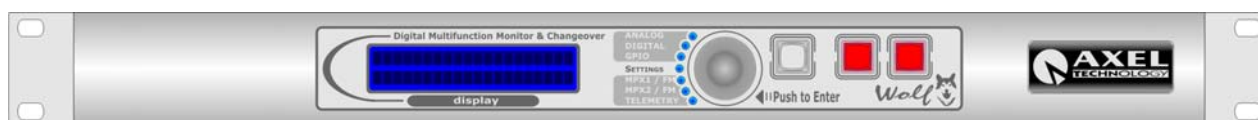




Manuale Utente

Rev 1.1



Sede BOLOGNA: Via Caduti Di Sabbiuno 6/F - 40011 Anzola Emilia - Bologna - Italy -
Tel. +39 051 736555 /+39 051 736154 Fax. +39 051 736170

Sede BERGAMO: Via Italia, 1 - 24030 Medolago - Bergamo - Italy
Tel. +39 051 736555 /+39 051 736154 Fax. +39 051 736170

e-mail: info@axeltechnology.com - web site: www.axeltechnology.com

Per garantire la massima sicurezza dell'operatore e per evitare il decadimento della garanzia, tutti le parti di testo contrassegnati con i seguenti Simboli devono essere letti e applicati con la massima cura:



Le informazioni contenute in questo manuale sono soggette a variazioni senza preavviso e non rappresentano alcun impegno da parte del venditore o del produttore.

Il produttore non sarà ritenuto responsabile per qualunque danno o perdita derivante in qualunque modo dalle informazioni o da eventuali imprecisioni contenute in questo manuale, dal cattivo uso o da guasti all'hardware contenuto nel prodotto.

Si raccomanda che la manutenzione o l'eventuale riparazione del prodotto sia eseguita direttamente dal produttore o da agenti autorizzati. Il produttore non sarà ritenuto responsabile in alcun modo per danni o perdite causati da interventi di riparazione o manutenzione eseguiti da personale non autorizzato.

This manual is for use with the following products :

WOLF

Axel Technology SRL

All Rights Reserved

Revision

Via Caduti Di Sabbiuno 6/F - 40011 Anzola Emilia - Bologna - Italy

Tel. +39 051 736555 – + 39 051 736154

Fax. +39 051 736170

e-mail: info@axeltechnology.com - web site: www.axeltechnology.com

Information in this document is subject to change without notice and does not represent a commitment on the part of the vendor. This manual images could differ a bit from the equipment actual design. Axel Technology SRL shall not be liable for any loss or damage whatsoever arising from the use of information or any error contained in this manual.

No part of this manual may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, information storage and retrieval systems, for any purpose other than the purchaser's personal use, without the express written permission of Axel Technology SRL.

TABLE OF CONTENTS	3
INTRODUZIONE	4
WOLF IN BREVE	4
DESCRIZIONE DELLA PARTE HARDWARE	5
ISTRUZIONI IMPORTANTI PER LA SICUREZZA	6
AL RICEVIMENTO DELL'APPARECCHIO... ..	7
CAVO DI ALIMENTAZIONE DI RETE	7
SELEZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	8
SOSTITUZIONE DEL FUSIBILE	9
PROTEZIONE CONTRO I FULMINI	9
VENTILAZIONE	9
DESCRIZIONE DEL PANNELLO FRONTALE	10
DESCRIZIONE DEL PANNELLO POSTERIORE	11
SCHEMI A BLOCCHI	12
BREAK-OUT BOX - AUDIO ANALOGICO E TELEMETRY/MPX	12
UNITA' CENTRALE	13
BREAK-OUT BOX - AUDIO DIGITALE AES/EBU	14
CONNETTORE 'REMOTE OPTO'	15
CONNESSIONI	15
CONNETTORE 'RELAY'	16
CONNETTORI SERIALE RS232	17
CONNESSIONE DI MODEM	17
CONNETTORE LAN	18
CONNETTORI INPUT MPX-1, MPX-2, ANTENNA FM, EXT MPX	18
CONNETTORE 'ANALOG AUDIO' I/O	19
CONNETTORE 'DIGITAL AUDIO' I/O	20
BREAK-OUT BOX - I/O AUDIO ANALOGICO	21
BREAK-OUT BOX - MPX	23
DESCRIZIONE DELLA PARTE SOFTWARE	25
MODALITA' AUTO/MAN E REMOTE/LOCAL	26
MODALITA' AUTOMATICA / MANUALE	26
MODALITA' LOCALE / REMOTA	29
MODULI DI MISURA	30
MODULO DI MISURA DEI SEGNALE AUDIO	30
MODULO DI DECODIFICA RDS	30
MODULO DI MISURA SEGNALE MPX	31
MODULO DECODIFICATORE MPX STEREO	32
MODULO TUNER FM INTEGRATO	32
PROTOCOLLO UECP	33
PROTOCOLLO SNMP	33
PROTOCOLLO HTTP	33
PROTOCOLLO TFTP	33
PROTOCOLLI DI COMUNICAZIONE	33
TOOL SOFTWARE DA PC	34
TARGET ADDRESS MANAGER	34
TARGET REMOTER	35
MISURE AUTOMATICHE	36
ALLARMISTICA DELLE MISURE AUTOMATICHE	36
REGISTRAZIONE DELLE MISURE AUTOMATICHE	36
STRUTTURA ALBERO DI MENU'	38
SPECIFICHE TECNICHE	40
GARANZIA	41
GLOSSARIO	42
WEEE DIRECTIVE	43

WOLF è un potente e multifunzionale monitor di stazione FM. La macchina è progettata per monitorare segnali di tipo audio sia analogici che digitali, segnali MPX con o senza RDS nonché segnali 'in aria', in banda FM. I risultati delle misure, siano esse effettuate sui segnali audio, sul segnale MPX o su quello in aria, sono accessibili direttamente come pagine HTML grazie al Web Server integrato, o tramite il software di controllo da Pc dedicato. I risultati delle misure effettuate possono inoltre essere confrontati con una 'griglia' di valori preimpostati con generazione di opportuni allarmi nel caso di valori fuori tolleranza. Wolf supporta i protocolli UECP, SNMP, HTTP e TFTP.

WOLF IN BREVE

- Doppio Ingresso audio stereo analogico con banda 20Hz - 20Khz.
- Doppio Ingresso audio digitale AES/EBU con frequenza di campionamento da 44.1Khz a 96Khz.
- Doppio Ingresso Mpx con banda fino a 59Khz.
- Uscita audio stereo analogica con banda 20Hz - 20Khz.
- Uscita stereo digitale AES/EBU con banda 20Khz (e frequenza di campionamento da 44.1Khz a 96Khz.).
- Decoder Mpx stereofonico digitale.
- Tuner FM integrato.
- Decoder Rds integrato.
- Ingresso per Tuner Esterno per utilizzare un ricevitore FM di qualità superiore a quello integrato.
- Interfaccia Ethernet con WEB SERVER, agente SNMP e connessione UECP via LAN, connessione UECP via SNMP e supporto TFTP per la programmazione remota.
- Doppia seriale RS232 disaccoppiata per protocollo UECP, con possibilità di generare un canale UECP monodirezionale a partire da una connessione TCP/IP, oppure SNMP per propagare il canale UECP ad altri dispositivi in stazione.
- Interfaccia *general purpose* con 8 ingressi disaccoppiati
- interfaccia *general purpose* a 8 uscite disaccoppiate
- Interfaccia *general purpose* con 4 Relè a singolo scambio
- Break-Out box opzionale con entrate audio analogiche disaccoppiate a trasformatore, funzione di bypass hardware tra ingressi e uscite, entrate e uscite su connettore XLR bilanciato.
- Break-Out box opzionale con entrate e uscite audio digitali AES/EBU disaccoppiate a trasformatore, funzione di bypass hardware tra ingressi e uscite, entrate e uscite su connettore XLR bilanciato.
- Modulo esterno MPX changeover (opzionale) per la commutazione automatica dei segnali Mpx.
- Modulo di misura Rms e Picco sul segnale Audio.
- Modulo di misura Rms e Picco Medio sulla base di comandi di trigger esterni (synch) .
- Due moduli di misura Rms e Picco e power ITU B412 su segnali Mpx.
- Modulo di mixer UECP e sequencer comandi UECP a programmazione annuale.

DESCRIZIONE DELLA PARTE HARDWARE

- Leggere le presenti istruzioni

- Conservare queste istruzioni
- Osservare tutte le avvertenze
- Seguire scrupolosamente tutte le istruzioni
- Non usare questo apparecchio in prossimità di acqua
- Non ostruire alcuna apertura per il raffreddamento. Installare l'apparecchio seguendo le istruzioni
- Non installare l'apparecchio accanto a fonti di calore quali radiatori, aperture per l'afflusso di aria calda, forni o altri apparecchi (amplificatori inclusi) che generino calore
- Non rimuovere il terminale di connessione a terra sul cordone di alimentazione: esso ha lo scopo di tutelare l'incolumità dell'utilizzatore. Se la spina in dotazione non si adatta alla presa di corrente, rivolgersi ad un elettricista per far eseguire le modifiche necessarie.
- Evitare di calpestare il cavo di alimentazione o di comprimerlo, specialmente in corrispondenza della spina e del punto di inserzione sull'apparato.
- Utilizzare solo dispositivi di collegamento e gli accessori specificati dal produttore.
- Utilizzare l'apparecchio solo con un carrello, un sostegno, una staffa o un tavolo di tipo specificato dal produttore o venduto insieme all'apparecchio. Se si utilizza un carrello, fare attenzione negli spostamenti per evitare infortuni causati da ribaltamenti del carrello stesso.
- Scollegare l'apparecchio dalla presa di corrente durante i temporali o quando inutilizzato a lungo
- Per qualsiasi intervento, rivolgersi a personale di assistenza qualificato. È necessario intervenire sull'apparecchio ogniqualvolta si verificano danneggiamenti di qualsiasi natura. Ad esempio, la spina o il cavo di alimentazione sono danneggiati, è entrato liquido nell'apparecchio o sono caduti oggetti su di esso, l'apparecchio è stato esposto alla pioggia o all'umidità, non funziona normalmente o è caduto.



Questo simbolo indica la presenza di alta tensione all'interno dell'apparecchio, che comporta rischi di scossa elettrica.



Questo simbolo indica la presenza di istruzioni importanti per l'uso e la manutenzione nella documentazione in dotazione all'apparecchio.



Non sostituire il fusibile o cambiare la tensione di alimentazione senza aver prima scollegato il cordone di alimentazione. L'APPARATO DEVE ESSERE CONNESSO A TERRA.



Sostituire il fusibile generale con uno di identico valore, come indicato sulla etichetta applicata sul mobile dell'apparato



Assicurarsi che la tensione di rete corrisponda a quella per la quale è configurato l'apparecchio



Questo apparato utilizza un interruttore di alimentazione di tipo unipolare e l'isolamento dalla rete elettrica non è pertanto completo. Per ottenere un isolamento totale (ad esempio in caso di pericolo), scollegare il cordone di alimentazione. Inoltre, poiché la spina di alimentazione è utilizzata come dispositivo di sezionamento, essa deve restare facilmente raggiungibile

Il Vostro apparecchio è stato imballato con cura, in un contenitore progettato appositamente per proteggere al meglio l'unità durante il trasporto. Ciò nonostante, suggeriamo di verificare con cura lo stato del cartone di imballaggio e del relativo contenuto.

Danni & reclami

Nel caso sia presente una qualche forma di danneggiamento dell'unità, non buttare il materiale di imballaggio o il contenitore. Contattare al più presto lo spedizioniere o il corriere per un risarcimento danni. Normalmente, il corriere richiede, per avviare tale pratica, i documenti di spedizione e il numero di lettera di vettura.

Conservare tutti i materiali di imballaggio! Nel caso l'unità debba essere rispedita (ad esempio per manutenzione), è raccomandabile rispedire l'unità nei cartoni di imballaggio originali, in quanto appositamente disegnati per proteggere al meglio l'unità stessa durante il trasporto.

In normali condizioni di lavoro, non è richiesta particolare manutenzione o calibrazione dell'unità. La configurazione di Jumper o preset può rendersi necessaria solo in fase di installazione. In ogni caso, ogni intervento tecnico sull'unità deve essere eseguito da personale qualificato. La nostra rete internazionale di dealer e di agenti è a disposizione per ogni tipo di supporto tecnico.



Al fine di un migliore servizio di supporto tecnico, si prega di prendere accuratamente nota del numero seriale dell'unità. Tale numero seriale (SERIAL NUMBER o S/N) deve essere indicato in ogni comunicazione riguardante questo prodotto, congiuntamente alla data di acquisto e al nome del dealer da cui è stato acquistato.

Il Numero Seriale è indicato su un'etichetta color argento applicata sul prodotto.



Strumenti e attrezzature necessarie per l'installazione

L'installazione di questo prodotto non richiede attrezzature speciali.

CAVO DI ALIMENTAZIONE DI RETE

L'unità viene fornita con un cavo di rete di circa 2 mt completo di spina. Il tipo di spina dipende dal paese a cui l'unità è destinata. Se, per qualunque motivo, è necessario utilizzare una spina differente, fare riferimento alla seguente tabella nella sostituzione della spina esistente con quella nuova:

Terra	Verde o Giallo / Verde
Neutro (N)	Blu
Fase (L)	Marrone

Il cavo deve essere posato o installato in modo tale che non rischi di essere calpestato o schiacciato.

QUESTA UNITA' DEVE ESSERE COLLEGATA A TERRA.

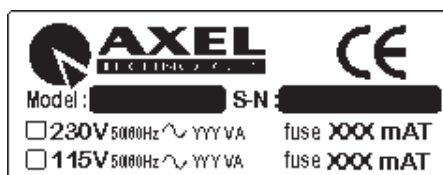
Lo chassis è internamente connesso al conduttore di terra per garantire una migliore sicurezza dell'operatore. Verificare il cablaggio e la validità della connessione a terra del Vostro impianto elettrico prima di accendere l'unità.

SELEZIONE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE



ASSICURARSI CHE L'UNITÀ SIA CONFIGURATA PER LA TENSIONE DI RETE DISPONIBILE NEL VOSTRO PAESE PRIMA DI DARE TENSIONE!

La tensione di alimentazione corrente è indicata sull'etichetta applicata sul contenitore dell'apparato. Contattare il Vostro dealer locale o il gestore della rete elettrica nel caso di dubbio sulle caratteristiche della rete di alimentazione del Vostro paese.



Se, per qualche motivo, l'unità deve operare ad una tensione di rete diversa da quella impostata in fabbrica, occorre spostare il cambia-tensione posto sul lato destro dell'apparato (1). Allo stesso tempo, occorre sostituire anche il fusibile principale di rete posto all'interno del cassetto portafusibile (2), secondo le specifiche fornite sulla etichetta esterna o nella tabella tecnica contenuta nelle ultime pagine di questo manuale.



ATTENZIONE: DISCONNETTERE IL CAVO DI ALIMENTAZIONE PRIMA DI SETTARE IL CAMBIA-TENSIONE. IL PRODOTTO NON CONTIENE PARTI RIPARABILI DALL'UTENTE FINALE. IN CASO DI GUASTO, RIVOLGERSI A PERSONALE TECNICO QUALIFICATO

SOSTITUZIONE DEL FUSIBILE

La presa di alimentazione presenta un piccolo cassetto contenente il fusibile principale di rete ed uno di scorta, entrambi dello stesso valore.



PRIMA DI PROCEDERE ALLA SOSTITUZIONE, ASSICURARSI CHE IL FUSIBILE DI RICAMBIO SIA DELLO STESSO VALORE DI QUELLO GUASTO. L'UTILIZZO DI UN FUSIBILE DIFFERENTE COMPORTA UNA INADEGUATA PROTEZIONE ELETTRICA.

- Accertarsi che l'unità sia spenta e che il cavo di alimentazione sia scollegato dall'apparecchio.
- Aprire il portafusibile utilizzando un piccolo cacciavite a lama.
- Sostituire il fusibile più interno
- Reinserire il portafusibile nella posizione originale



Scariche di energia elettrostatica possono danneggiare in modo irreparabile uno o più componenti di tipo CMOS utilizzati nell'apparecchiatura. I danni prodotti da tali scariche non sono coperti da garanzia.

Si consiglia di limitare la generazione di energia elettrostatica (ad esempio utilizzando calzature appropriate) e di scaricare la eventuale energia accumulata nel proprio corpo prima di maneggiare schede e componenti elettronici.



All'interno dell'apparecchio sono presenti tensioni pericolose che possono costituire un rischio di shock elettrico. Scollegare sempre il cordone di alimentazione prima di aprire l'unità.

PROTEZIONE CONTRO I FULMINI



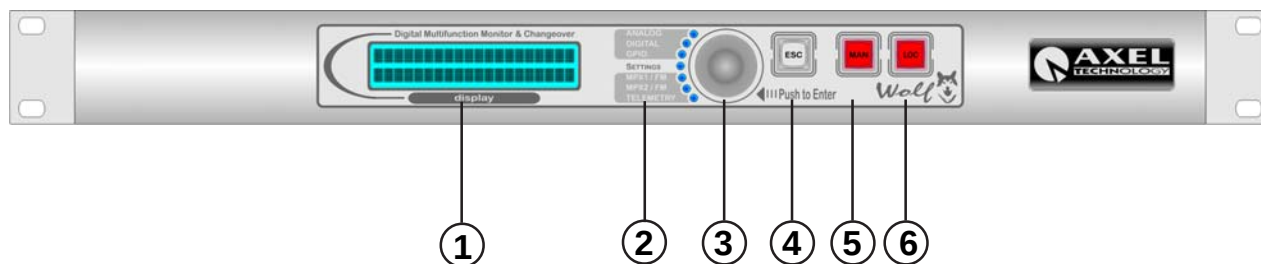
Nel caso l'unità dovesse presentare problemi di funzionamento dovuti a fulmini o extra-tensioni, disconnettere immediatamente dalla alimentazione di rete e non ricollegarla fino a che non sia stato eseguito un opportuno controllo. In caso di dubbio, contattare il servizio di supporto tecnico. Accertarsi anche che sia presente nel Vostro impianto una adeguata protezione contro scariche di fulmini. In caso contrario, si consiglia di scollegare tutti i connettori durante temporali o nel caso

l'apparecchio non venga utilizzato per lungo tempo.

VENTILAZIONE

L'apparecchiatura è progettata per lavorare in totale autosufficienza, senza richiedere alcun sistema particolare di raffreddamento. Ciò nonostante, per assicurare un corretto funzionamento e una lunga durata vita del prodotto, evitare qualunque surriscaldamento. Non coprire o bloccare in alcun modo le aperture predisposte per la ventilazione.

Nel caso di montaggio a rack, lasciare sempre lo spazio libero di una unità-rack sopra (e possibilmente anche sotto) l'apparecchiatura.



- 1 DISPLAY** display multifunzione che mostra lo stato della macchina e le variazioni in corso apportate dall'operatore.
- 2 QUICK MENU.** Seleziona il menu desiderato tramite l'encoder.

ANALOG: mostra il livello di Picco e il livello Rms del segnale audio analogico selezionato (Primario o Secondario) nella pagina *AUTO SETUP / MAIN AUDIO* del menù *SETTINGS*. Questa pagina è attiva solo quando Wolf si trova nella modalità *AUTO*.

DIGITAL: mostra il livello di Picco e il livello Rms del segnale audio digitale selezionato (Primario o Secondario) nella pagina *AUTO SETUP / MAIN AUDIO* del menù *SETTINGS*. Questa pagina è attiva solo quando Wolf si trova nella modalità *AUTO*.

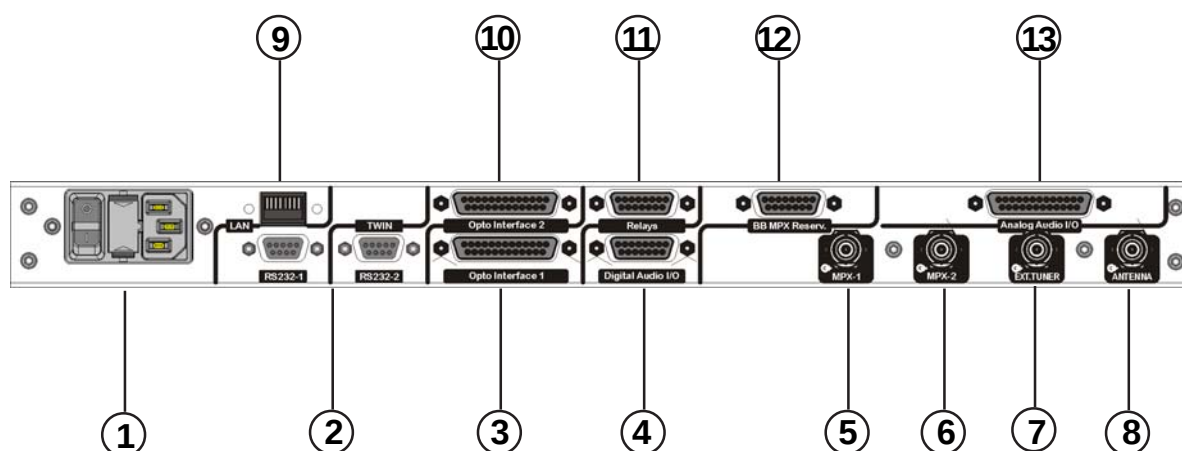
GPIB: mostra lo stato degli 8 bit di ingresso e degli 8 bit di uscita fotoaccoppiati (connettori 'REMOTE OPTO')

SETTINGS: configurazione per la modalità Auto e per quella Manuale. Questo menù è accessibile solo quando il Wolf si trova nella modalità *MANUAL* (v. tasto).

MPX1/FM: mostra livello del Pilota, livello dell'RDS, Deviazione e Potenza calcolata secondo ITU-R BS412 associati all'ingresso MPX 1 in banda base o al Tuner interno, secondo quanto definito nella pagina *AUTO SETUP / Mpx1 Tuner* del menù *SETTINGS*. Questa pagina è attiva solo quando Wolf si trova nella modalità *AUTO*.

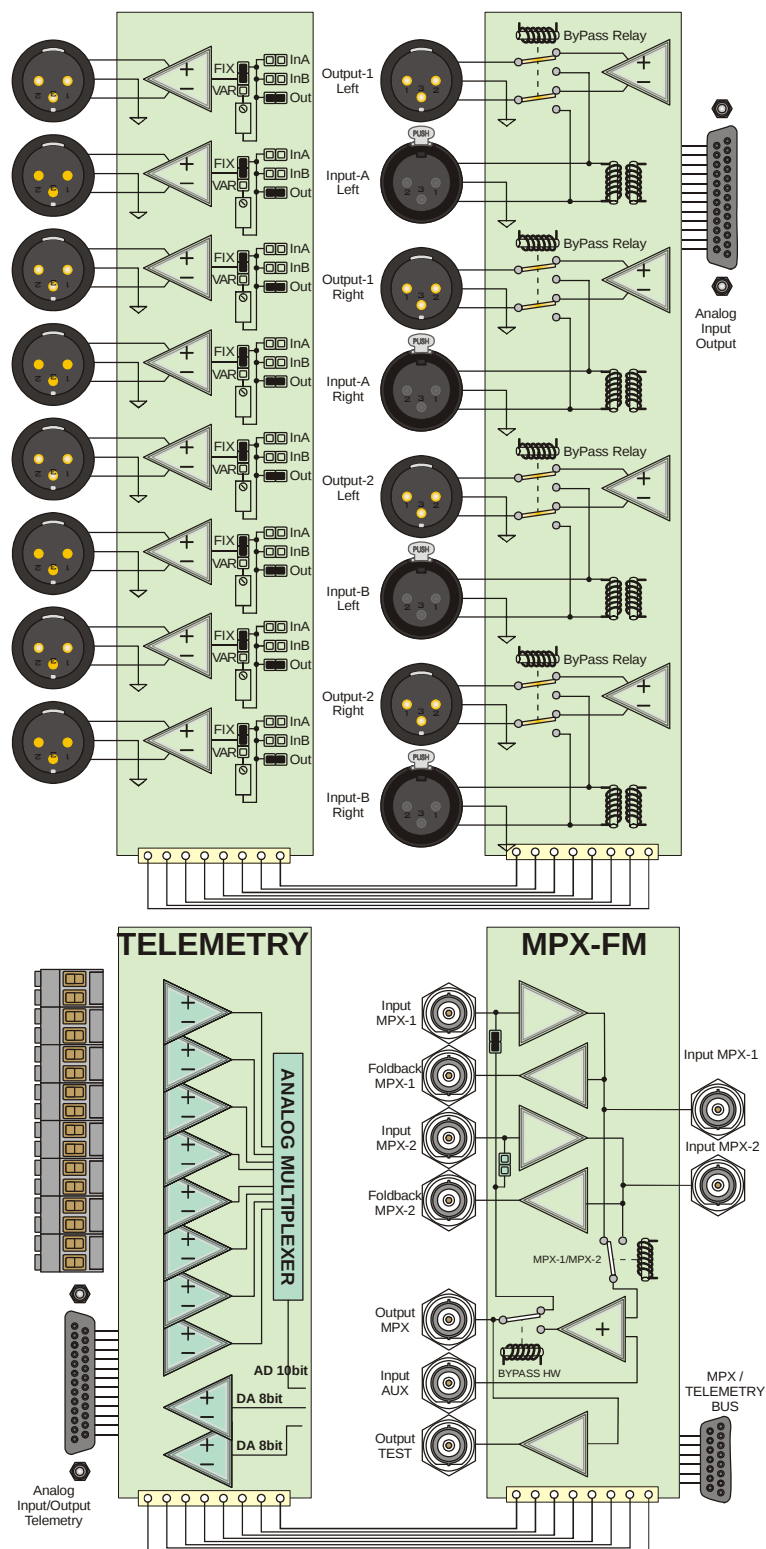
MPX2/FM: mostra livello del Pilota, livello dell'RDS, Deviazione e Potenza calcolata secondo ITU-R BS412 associati all'ingresso MPX 2 in banda base o al Tuner interno, secondo quanto definito nella pagina *AUTO SETUP / Mpx2 Tuner* del menù *SETTINGS*. Questa pagina è attiva solo quando Wolf si trova nella modalità *AUTO*.

TELEMETRY: mostra i principali controlli associati alla interfaccia di Telemetria (3 ingressi analogici, 2 uscite analogiche) su Break-Out Box dedicata esterna.
- 3 ENCODER** Manopola multifunzione che permette di scorrere i menu e di modificare i valori operativi dei vari parametri. Premere la manopola per accedere al menù selezionato (funzione 'ENTER'). L'ultimo valore selezionato viene automaticamente caricato in memoria e reso operativo dalla macchina, senza la necessità di ulteriori operazioni di 'salvataggio'.
- 4 ESC:** Tasto per uscire dal menù attuale e tornare a quello precedente.
- 5 MAN:** Tasto *MANUAL / AUTO*. Il tasto si illumina quando la macchina entra in modalità *MANUALE*.
- 6 LOC:** Tasto *LOCAL/REMOTE*. Il tasto si illumina quando la macchina entra in modalità *LOCAL*.

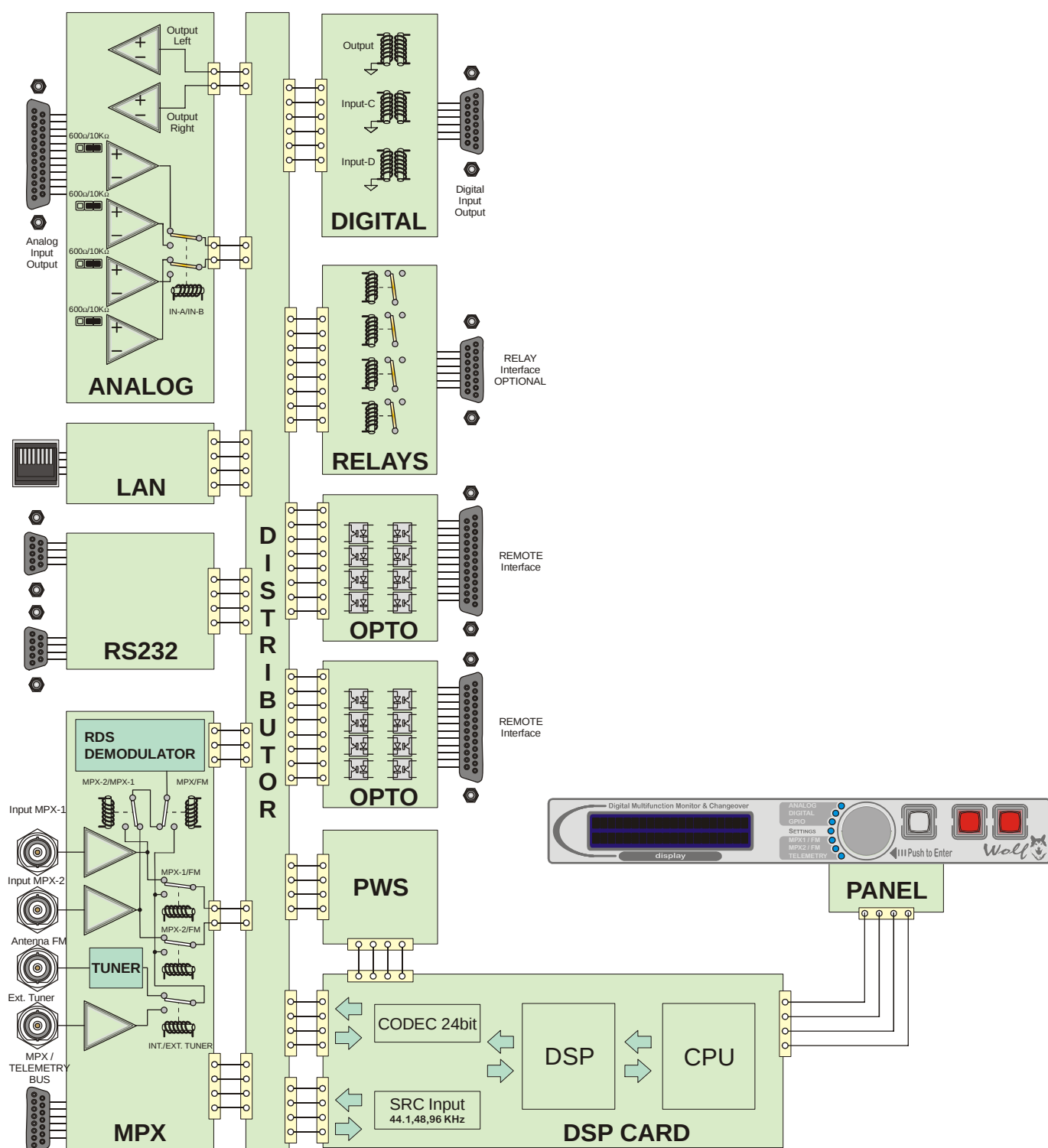


- 1** Presa AC +gruppo fusibile. Il selettore di tensione è posto sul lato destro dell'apparato. Si veda l'apposito Capitolo per le operazioni di sostituzione del fusibile.
- 2** Connettori seriali RS232 per il controllo dell'unità via software. La connessione con il computer richiede un cavo seriale diritto.
- 3** Porta GPIO con 4 ingressi e 4 uscite optoisolate programmabili via software. Connettore DB25 femmina. Si veda il Capitolo CONNESSIONI per la piedinatura del connettore.
- 4** Ingresso e uscite per audio digitale. Il connettore è utilizzato sia come interfaccia verso il Break-Out box opzionale (v. AES/EBU Break-Out Box), sia come porta diretta di Input/Output audio. Per la piedinatura del connettore, si veda il Capitolo CONNESSIONI.
- 5** Ingresso 1 per segnale MPX esterno in Banda Base (ingresso Mpx-1). Tramite menù, è possibile impostare questo ingresso come sorgente per le misure.
- 6** Ingresso 2 per segnale MPX esterno in Banda Base (ingresso Mpx-2). Tramite menù, è possibile impostare questo ingresso come sorgente per le misure.
- 7** Ingresso per Tuner esterno. Tramite menù, è possibile impostare il Tuner esterno come sorgente per le misure.
- 8** Connettore di ingresso antenna per il Tuner FM/RDS interno. Tramite menù, è possibile impostare il Tuner interno al Wolf come sorgente per le misure
- 9** Connettore di rete Ethernet 10/100 Mbit.
- 10** Porta GPIO con 4 ingressi e 4 uscite optoisolate programmabili via software. Connettore DB25 femmina. Si veda il Capitolo CONNESSIONI per la piedinatura della porta.
- 11** Connettore Telemetry (DB15 Femmina). Il connettore è dedicato al collegamento alla relativa Break-Out Box.
- 12** Connettore BreakOut BOX MPX (DB15 Femmina). Il connettore è dedicato al collegamento alla relativa Break-Out Box.
- 13** Ingresso e uscite (connettore DB15 Femmina) per audio analogico. Il connettore è utilizzato sia come interfaccia verso il Break-Out box opzionale (v. Analog Audio -Break-Out Box), sia come porta diretta di Input/Output audio (2 ingressi, 1 uscita). Per la piedinatura del connettore, si veda il Capitolo CONNESSIONI.

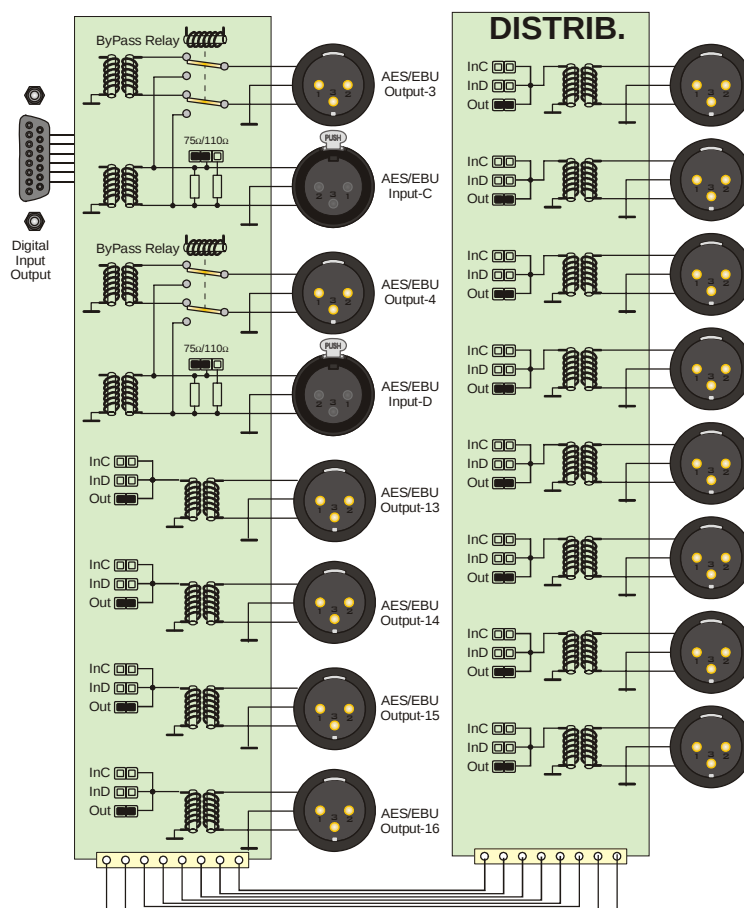
BREAK-OUT BOX - AUDIO ANALOGICO E TELEMETRY/MPX



UNITA' CENTRALE

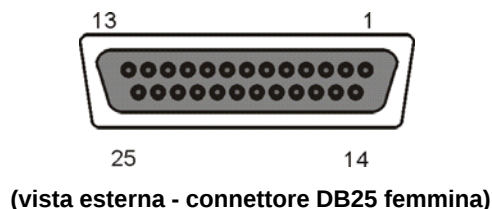


BREAK-OUT BOX - AUDIO DIGITALE AES/EBU



CONNETTORE 'REMOTE OPTO'

PIN	DESCRIZIONE	DIREZ.
1	VCC	Out
2	MASSA	/
3	INGRESSO 1	IN
4	INGRESSO 1	IN
5	MASSA	/
6	INGRESSO 2	IN
7	INGRESSO 2	IN
8	MASSA	/
9	INGRESSO3	IN
10	INGRESSO3	IN
11	MASSA	/
12	INGRESSO 4	IN
13	INGRESSO 4	IN
14	MASSA	/
15	EMETT. USCITA 1	OUT
16	COLLETT. USCITA1	OUT
17	MASSA	/
18	EMETT. USCITA 2	OUT
19	COLLETT. USCITA 2	OUT
20	MASSA	/
21	EMETT. USCITA 3	OUT
22	COLLETT. USCITA 3	OUT
23	MASSA	/
24	EMETT. USCITA 4	OUT
25	COLLETT. USCITA 4	OUT



NOTE

- il connettore Remote Opto fornisce 4 ingressi General Purpose e 4 uscite General Purpose binarie disaccoppiate.

- gli **ingressi** sono costituiti da fotoaccoppiatori non polarizzati

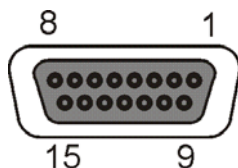
- su ogni ingresso, è sempre inserita, all'interno, una **resistenza di protezione da 470 Ohm** in serie.

- la **corrente** massima applicabile ad ogni **ingresso** è di **15 mA**

- la **corrente** massima che può circolare su ogni **uscita** (collettori dei fototransistor) è di **10 mA**

- la tensione **Vcc** è di 9 Volt non stabilizzati. La relativa uscita è protetta da fusibile autoripristinante da 300 mA e da resistenza di protezione interna di 10 Ohm.

CONNETTORE 'RELAY'



(vista esterna - connettore DB15 femmina)

La corrente massima supportata dai Relè (*switching current*) è di 1A, mentre la massima tensione è di 30 Volt.

La assegnazione dei singoli relè è eseguita da software

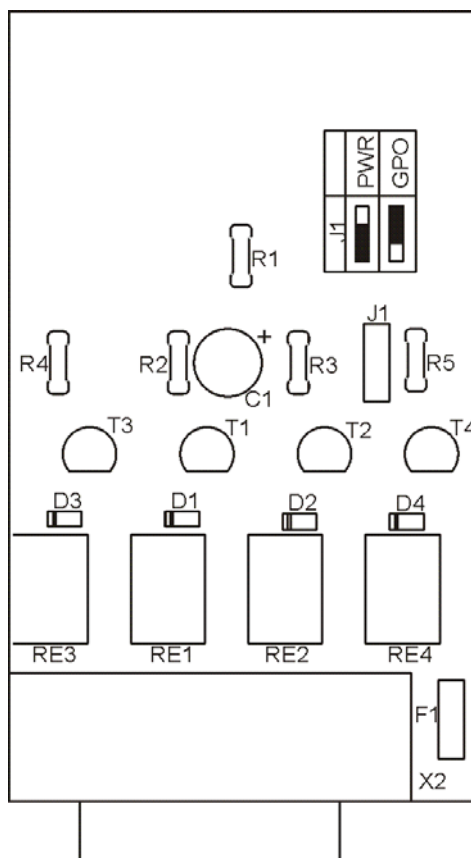
PIN	DESCRIZIONE
1	MASSA
2	MASSA
3	RELAY 2 - NO
4	RELAY 2 - COMUNE
5	RELAY 2 - NC
6	RELAY 1 - NO
7	RELAY 1 - COMUNE
8	RELAY 1 - NC
9	VCC
10	RELAY 4 - NO
11	RELAY 4 - COMUNE
12	RELAY 4 - NC
13	RELAY 3 - NO
14	RELAY 3 - COMUNE
15	RELAY 3 - NC

- la tensione **Vcc** è di 9 Volt non stabilizzati. La relativa uscita è protetta da fusibile autoripristinante da 300 mA.

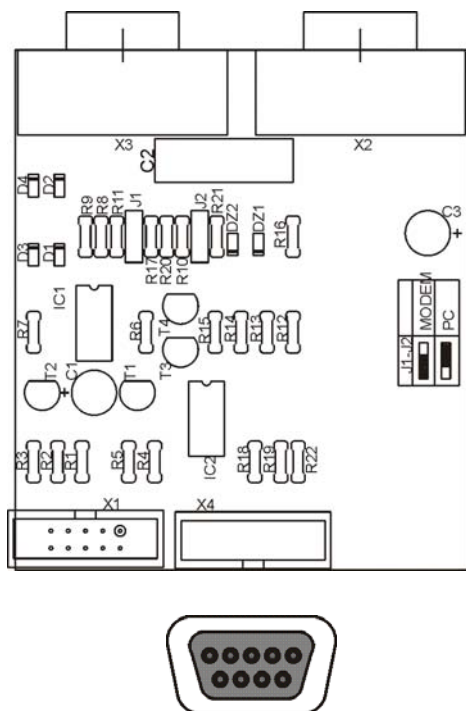
- sul connettore sono riportati i contatti COMUNE - NORMALMENTE CHIUSO - NORMALMENTE APERTO di 4 relè a singolo scambio.

- Il Relay 4 può essere usato anche come indicatore della presenza del ramo di alimentazione interna della + 5 Volt cc.

Un Jumper interno (**J1**) permette di assegnare tale Relè alla normale segnalazione **GPO** oppure alla rilevazione della presenza della alimentazione (posizione **PWR**: il relè rimane chiuso fino a che il ramo di alimentazione è presente: la apertura del Relè indica quindi una irregolarità nella alimentazione).



CONNETTORI SERIALE RS232



(vista esterna - connettore DB9 femmina)

- Il Wolf è dotato di 2 porte seriali optoisolate per il controllo tramite il software di controllo remoto da PC o tramite modem Dial-Up / GSM.

- Le porte 1 e 2 sono indifferenti quanto a collegamento a software di controllo da Pc, mentre la sola **PORTA 1** è utilizzata anche per la **riprogrammazione del firmware**.

- La Baud Rate è impostabile nei valori 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 Baud da menù del pannello frontale.

- La connessione con Pc richiede cavi seriali standard, 'non incrociati'. Per un corretto funzionamento, la lunghezza dei collegamenti non deve superare i 30 mt (lunghezze maggiori possono essere ottenute con cavi di alta qualità, schermati).

- Le due porte utilizzano i soli segnali Tx (pin2), Rx (Pin3) e GND (Pin5) per la connessione verso i Pc, mentre il segnale DTR (Data Terminal Ready - Pin 4) è utilizzato per la connessione verso il modem - v. Paragrafo qui di seguito.

CONNESSIONE DI MODEM

Quando sia richiesto un controllo remoto tramite Modem, spostare il **Jumper J1 per la Porta 1** e il **Jumper J2 per la Porta 2** nella posizione MODEM (posizione di default: Pc). Accertarsi che la corrispondente porta sia configurata nel seguente modo:

- 38400 Baud per Modem operanti su linee telefoniche analogiche (Pots)
- 9600 Baud per Modem GSM.

Per la connessione tra Shark e Wolf è necessario un cavo 'Cross' (**NULL-MODEM**).

Per un corretto funzionamento, occorre cortocircuitare i Pin 1 e 6 sul connettore 9 poli lato modem.

Il modem collegato al Wolf (Modem di Ricezione) dovrà avere i seguenti settaggi (i relativi comandi, riferiti ad un modem standard, sono indicati tra parentesi. Consultare il libretto di istruzioni del proprio modem per ulteriori dettagli se necessario):

- IGNORE CD (the usual command is &C0)
- IGNORE RTS (&R1)
- IGNORE DTR (&D0)
- Disable TX Flow Control (&H0)
- Disable RX Flow Control (&I0)
- Disable Data Compression (&K0)

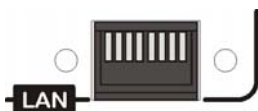
Settare i registri S0 e S2 come segue:

S0=2; S2=255

Il registro S0 rappresenta il numero di squilli prima della risposta. Il range è usualmente 0-255 squilli. Settando tale parametro a zero si disabilita l'auto-risposta. Consigliato **S0=2**

Il Registro S2 (Escape Code Character) specifica il valore ASCII del carattere utilizzato nel codice Escape. Quando il modem è in connessione e riceve il codice di Escape, il modem stesso entra nello stato di ricezione comandi. Normalmente, settando il registro S2 a 128 o più alto valore permette di disabilitare il codice Escape. E' consigliato settare **S2=255**

CONNETTORE LAN



PORTA ETHERNET / LAN (Opzionale) con connettore RJ45 autosense 10/100 MBps.

- Per collegamenti **diretti a Pc** utilizzare cavo Ethernet Cat 5 di tipo **'Cross'**

- Per collegamenti a **Hub/Switcher** (10BASE-T/100BASE-TX) utilizzare cavi **Cat5 / Cat6 diretti (non incrociati)**.

Ad ogni accensione del Wolf o cambio di indirizzo IP, occorre attendere 15 secondi prima che la scheda di rete LAN divenga operativa e l'unità Wolf sia visibile in rete.

L'indirizzo IP utilizzato dal Wolf può essere assegnato manualmente dall'utente o scelto di default: si veda la sezione "Configurazione della Rete". Il Wolf risponde alle richieste di "ping" sul suo indirizzo IP assegnato.

Per la configurazione della Porta di Rete occorre comunicare con il Wolf tramite seriale, utilizzando l'apposito software

CONNETTORI INPUT MPX-1, MPX-2, ANTENNA FM, EXT MPX



I Connettori MPX-1 e MPX-2 sono utilizzati per il collegamento a segnali compositi con banda fino a 59 KHz su cui effettuare le misure. Tipicamente, essi andranno collegati alle uscite di Codificatori Stereo.

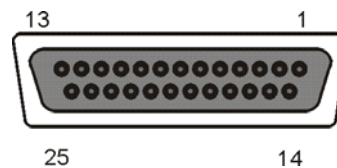
Il connettore EXT TUNER è dedicato al collegamento all'uscita Mpx di un Tuner esterno, da utilizzarsi in alternativa a quello interno al Wolf.

Il connettore Antenna è dedicato al collegamento all'antenna per il Tuner incorporato. Impedenza di ingresso: 50 Ohm.

Si faccia riferimento al capitolo sulle modalità di funzionamento Manuale/Automatico per quanto riguarda la selezione dell'ingresso utilizzato per le misure.

CONNETTORE 'ANALOG AUDIO' I/O

PIN	DESCRIZIONE	DIREZ.
1	NON DISP. **	/
2	NON DISP. **	/
3	OUTPUT RIGHT (+)	OUT
4	OUTPUT LEFT (GND)	OUT
5	OUTPUT LEFT (+)	OUT
6	NON DISP. **	/
7	INPUT 2 RIGHT (+)	IN
8	INPUT 2 LEFT (GND)	IN
9	INPUT 2 LEFT (+)	IN
10	NON DISP. **	/
11	INPUT 1 RIGHT (+)	IN
12	INPUT 1 LEFT (GND)	IN
13	INPUT 1 LEFT (+)	IN
14	NON DISP. **	/
15	OUTPUT RIGHT (-)	OUT
16	OUTPUT RIGHT (GND)	OUT
17	OUTPUT LEFT (-)	OUT
18	NON DISP. **	/
19	INPUT 2 RIGHT (-)	IN
20	INPUT 2 RIGHT (GND)	IN
21	INPUT 2 LEFT (-)	IN
22	NON DISP. **	/
23	INPUT 1 RIGHT (-)	IN
24	INPUT 1 RIGHT (GND)	IN
25	INPUT 1 LEFT (-)	IN



(vista esterna - connettore DB25 femmina)

- il connettore 'Analog Audio' è utilizzato sia per la connessione alla Break-Out Box (opzionale), sia per l'ingresso e l'uscita diretta audio da e nel Wolf qualora la Break-Out Box non sia disponibile.

- i Pin indicati con ** sono **riservati al collegamento con la BreakOut Box** e non sono disponibili per l'utente.

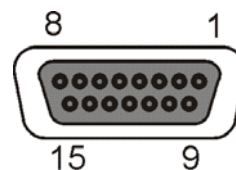
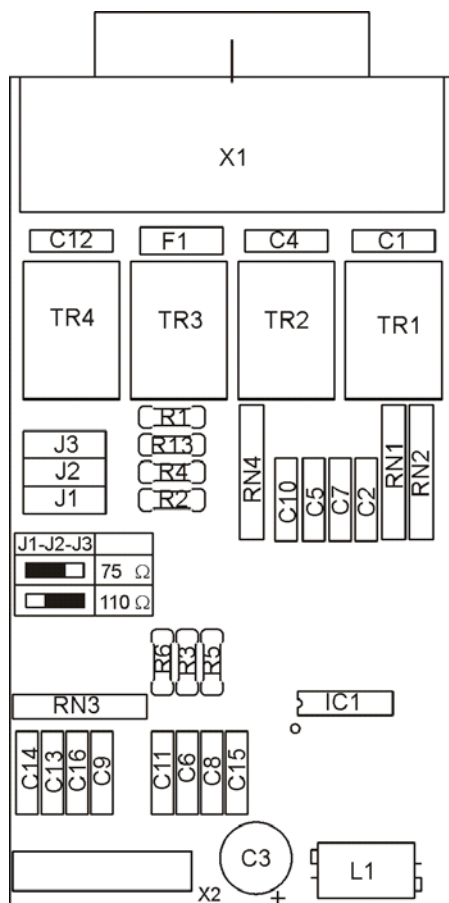
- Gli ingressi e le uscite sono di tipo **bilanciato** (elettronicamente). In caso di connessioni di tipo sbilanciato, collegare assieme il piedino di GND con il piedino (-).

- In aggiunta alla Break-Out Box dedicata, è disponibile su opzione anche un cavo adattatore esterno che offre le connessioni su terminali XLR.

CONNETTORE 'DIGITAL AUDIO' I/O

PIN	DESCRIZIONE	DIREZ.
1	NON DISP. **	/
2	NON DISP. **	/
3	SYNCH INPUT	IN
4	OUTPUT (GND)	OUT
5	OUTPUT (SIGNAL)	OUT
6	INPUT D (SIGNAL)	IN
7	INPUT C (GND)	IN
8	INPUT C (SIGNAL)	IN
9	NON DISP. **	
10	SYNCH INPUT (GND)	IN
11	SYNCH INPUT	IN
12	OUTPUT (SIGNAL)	OUT
13	INPUT D (GND)	IN
14	INPUT D (SIGNAL)	IN
15	INPUT C (SIGNAL)	IN

- i Pin indicati con ** sono **riservati al collegamento con la BreakOut Box** e non sono disponibili per l'utente.



(vista esterna - connettore DB15 femmina)

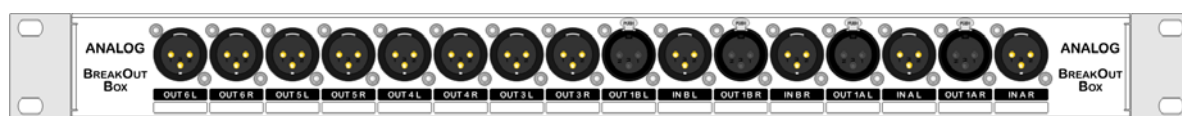
- il connettore 'Digital Audio' è utilizzato sia per la connessione alla Break-Out Box (opzionale), sia per l'ingresso e l'uscita diretta audio da e nel Wolf qualora la Break-Out Box non sia disponibile.

- Gli ingressi e le uscite sono di tipo **bilanciato** (su **trasformatore**).

- Il formato degli ingressi e delle uscite è AES3/EBU, con impedenza 110 Ohm di default. La frequenza e il numero di bit per campione sono settabili da software.

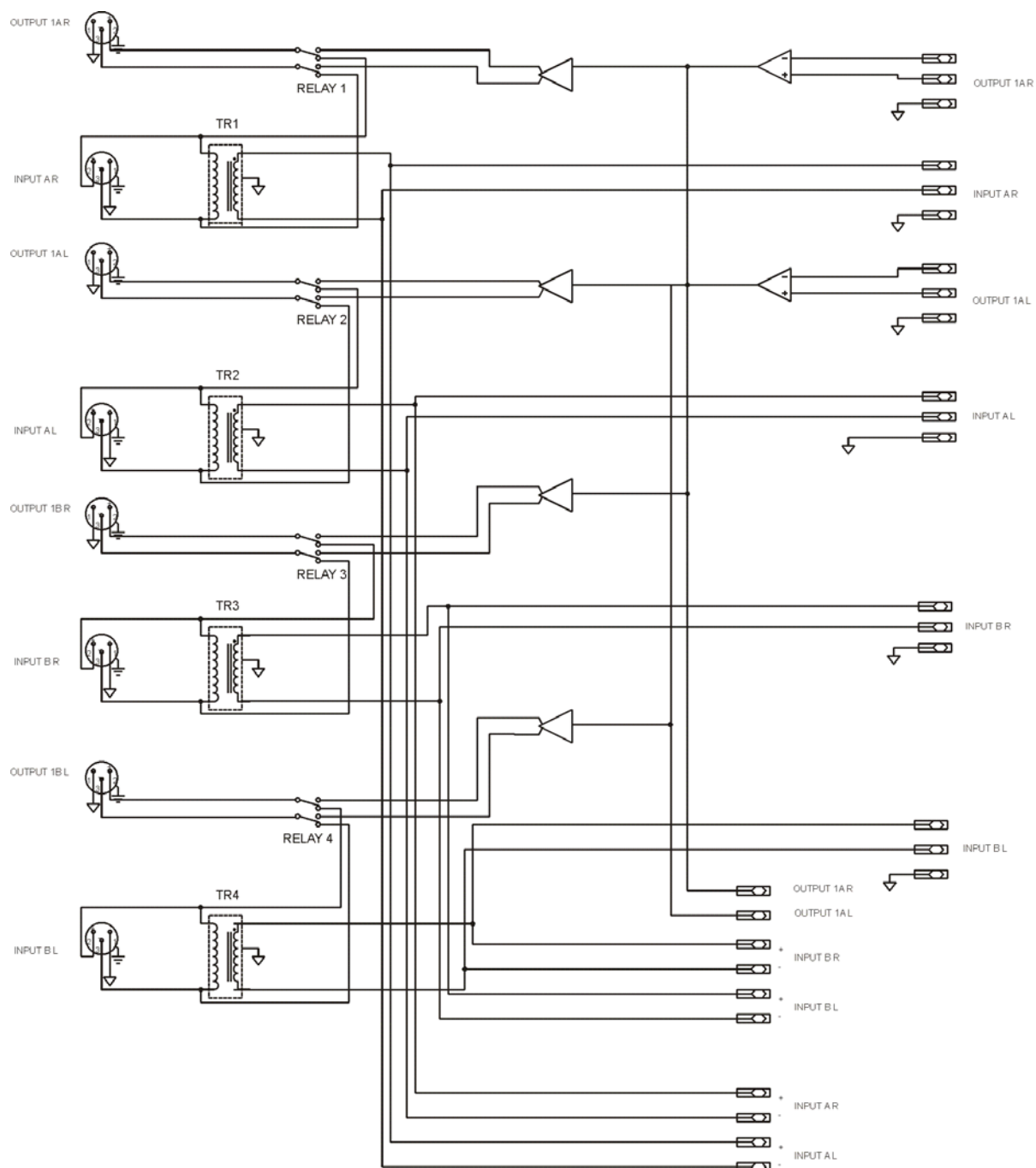
- In aggiunta alla Break-Out Box dedicata, è disponibile su opzione anche un cavo adattatore esterno che offre le connessioni su terminali XLR.

- In aggiunta alla impedenza di default di 110 Ohm, è possibile selezionare una impedenza di 75 Ohm tramite i Jumper **J1**, **J2** e **J3** posti sulla scheda di interfaccia (v. figura a lato).



SEZ. B

SEZ. A



Schema a Blocchi Sezione A

Il Break-Out Box analogico si suddivide in 2 sezioni:
Sezione A (rappresentata dagli 8 connettori di destra)
 e **Sezione B** (rappresentata dagli 8 connettori XLR maschi di sinistra).

La **Sezione A** presenta:

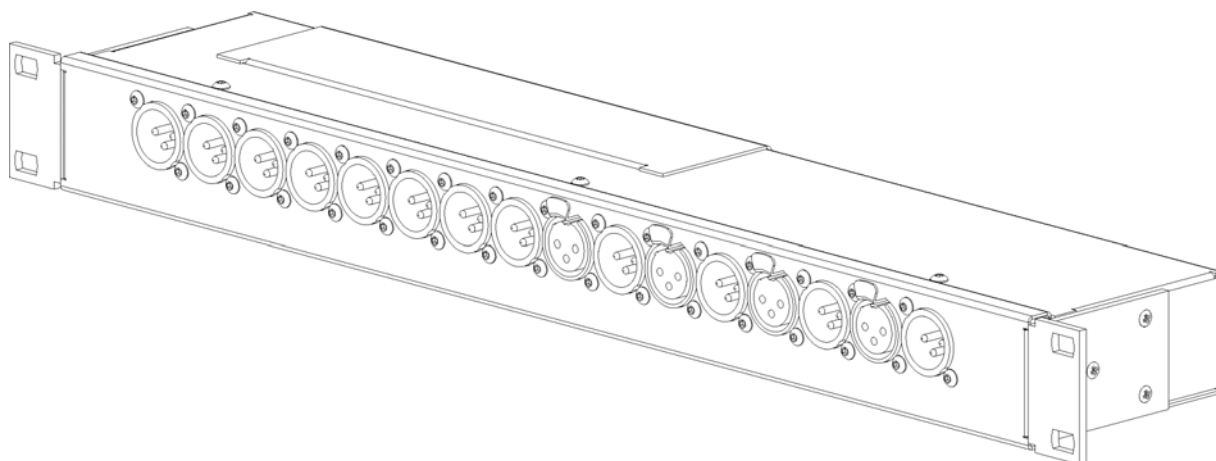
- **ingresso A** disaccoppiato a trasformatore
- **ingresso B** disaccoppiato a trasformatore
- uscita (**OUT1 - A**) bilanciata elettronicamente
- replica (**OUT1 - B**) bilanciata elettronicamente dell'uscita OUT1-A

Un sistema di **bypass hardware**, basato su relè (v. *Relay1, Relay2, Relay3* e *Relay4* in figura) serve per mettere in contatto fisico diretto gli ingressi con le uscite nel caso di mancanza di alimentazione. Ciò al fine di non interrompere la catena di trasmissione in caso di black-out elettrico.

In particolare, i Bypass eseguiti in caso di mancanza di alimentazione elettrica sono i seguenti:

- Uscita **OUT1 A - Right** con Ingresso **IN A - Right**
- Uscita **OUT1 A - Left** con Ingresso **IN A - Left**
- Uscita **OUT1 B - Right** con Ingresso **IN B - Right**
- Uscita **OUT1 B - Left** con Ingresso **IN B - Left**

La **Sezione B** presenta 4 uscite stereo bilanciate su connettore XLR assegnabili, tramite jumper, a replica dell'Ingresso A, dell'ingresso B o dell'uscita OUT1. In questo modo, il Break-Out Box serve anche da **comodo distributore di segnale** nella configurazione di I/O desiderata.



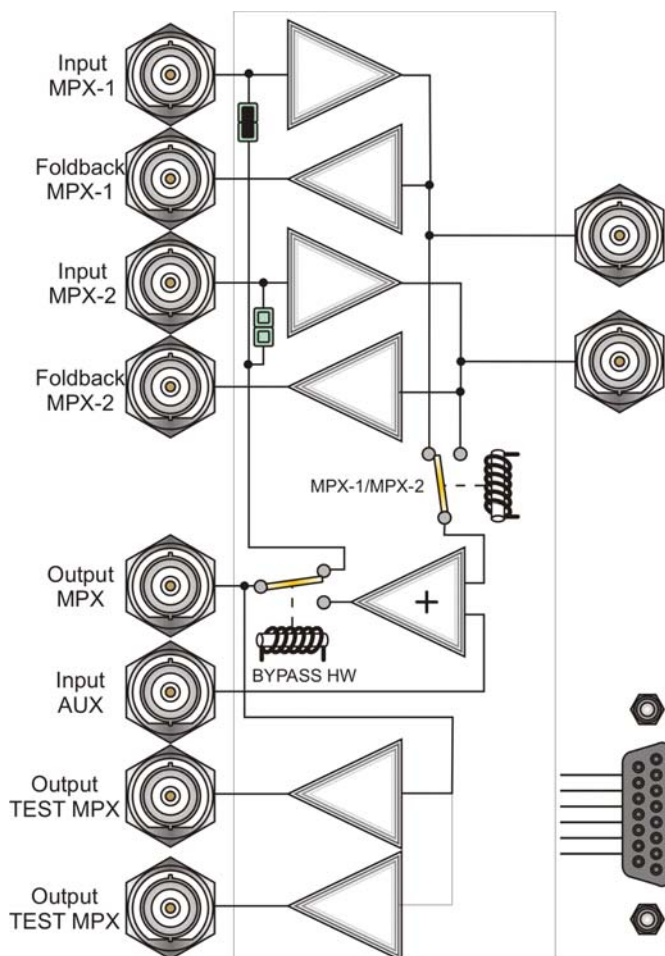


La Break-Out Box MPX presenta 8 connettori Mpx. E' collegata all'unità Wolf attraverso i due ingressi Mpx-1 e Mpx-2 dell'unità centrale stessa e attraverso un cavo dedicato per il connettore BB MPX.

La BreakOut Box presenta, come da schema a blocchi riportato qui di seguito, gli stessi 2 ingressi Mpx-1 e Mpx-2 già presenti sul pannello posteriore dell'unità Wolf con l'aggiunta di un'uscita di foldback per ciascuno di essi (ovvero segnale replica dell'ingresso bufferizzata in modo indipendente).

Inoltre, sulla BreakOut Box è presente un'uscita Mpx associata, tramite Relè interno, all'ingresso Mpx-1 o all'uscita Mpx-2 in mix con un eventuale segnale AUX.

In caso di mancanza di alimentazione, un relè mette direttamente in collegamento diretto (bypass hardware) l'ingresso AUX con suddetta uscita. Infine, la BreakOut Box presenta 2 uscite equivalenti di Test, le quali ripetono il segnale disponibile sull'uscita Out Mpx.



DESCRIZIONE DELLA PARTE SOFTWARE

Wolf dispone di due comandi (**AUTOMATIC/MANUAL**) e (**LOCAL/REMOTE**) - disponibili sia da pannello frontale tramite i **corrispondenti tasti (MAN e LOC)**, sia attraverso comandi software - che attivano nelle loro combinazioni quattro modalità operative.

MODALITA' AUTOMATICA/MANUALE

In modalità **automatica**, il Wolf effettua in automatico una serie di misure preimpostate su segnali audio, segnali Mpx, RDS, ecc e registra i risultati nel proprio file di 'storico'.

La macchina inoltre può **confrontare le misure effettuate con valori o range di riferimento** (denominate **Threshold** e preimpostate dall'operatore - v. Figura alla pagina seguente) o con altri dati di riferimento. Questa modalità è quella di **funzionamento normale**. In questa modalità non è possibile cambiare nessun parametro di configurazione del sistema. Quando Wolf è in modalità 'Auto', (misure 'in linea'), vengono effettuate contemporaneamente le misure di Livello Pilota, Livello RDS, Deviazione di picco e misura della potenza secondo normativa ITU-R BS412 su due segnali (indicati con la sigla Mpx-A e Mpx-B nella figura qui di seguito) che, a seconda della configurazione della macchina, corrispondono agli ingressi in Banda Base Mpx-1 e Mpx-2 esterni, all'uscita del Tuner interno o all'uscita dell'eventuale tuner esterno.

Uno stadio di Decoder RDS può invece essere applicato sia ad uno dei due segnali Mpx-A o Mpx-B che direttamente al segnale all'uscita del Tuner interno o di quello esterno.

Inoltre, Wolf integra un Decoder stereo digitale (v. Mpx Decoder) anch'esso applicabile al segnale interno Mpx-A o Mpx-B. L'uscita del Decoder Stereo è misurata tramite uno strumento di misura RMS.

Wolf effettua anche misure su un segnale audio stereo di ingresso (sia esso analogico o digitale: v. selettore in figura). Le misure sono relative al livello di Picco (istantaneo o mediato su un dato periodo) e al valore RMS (anch'esso istantaneo o mediato su un dato periodo). Il periodo di misura è normalmente definito attraverso un comando di Trigger (v. Synch in figura 1).

Quando si trova in modalità **manuale** è possibile la modifica dei parametri, ma è sospeso il funzionamento di misura e controllo della macchina in automatico.

In modalità manuale è in pratica possibile selezionare una misura e vederne il risultato come se fosse un normale strumento da banco di laboratorio.

Come illustrato in Figura2, il Wolf mette a disposizione uno strumento di misura di Picco e un misuratore di RMS, entrambi stereo, che possono essere indifferentemente applicati sia ai segnali audio (analogici o digitali), sia ai segnali Mpx esterni (Mpx-1 e Mpx-2), sia all'uscita dei Tuner, sia all'uscita del Decoder Stereo Mpx (a sua volta applicabile a vari segnali).

Quando il segnale sotto misura è un segnale di tipo 'mono' (come nel caso di un Mpx), viene automaticamente inserito in catena un modulo di conversione 'Mono to Stereo' per uniformità verso la misura dei segnali audio stereo.

Si noti che la tipologia di misura da effettuare (misura del livello del Pilota, misura della distorsione del pilota, misura del livello Rds, ecc) è definita dal particolare filtro selezionato (sempre manualmente) tra quelli disponibili nella pagina di Menù di selezione del Filtro.

Tutte le misure sono sempre espresse in dBr (dB relativi) e si riferiscono al livello di Riferimento scelto per ogni ingresso attraverso il Menù Reference (si vedano gli stadi di 'Reference' applicati a ciascun ingresso, i quali rappresentano di fatto il valore di Guadagno fisso applicato a quel determinato ingresso).

La Figura 4 mostra la schermata del Web Server con le impostazioni Manuali di controllo.

Alle pagine seguenti vengono illustrate le caratteristiche dei singoli Moduli di Misura. Si veda anche la descrizione del Menù del Pannello Frontale disponibile alle pagine seguenti.

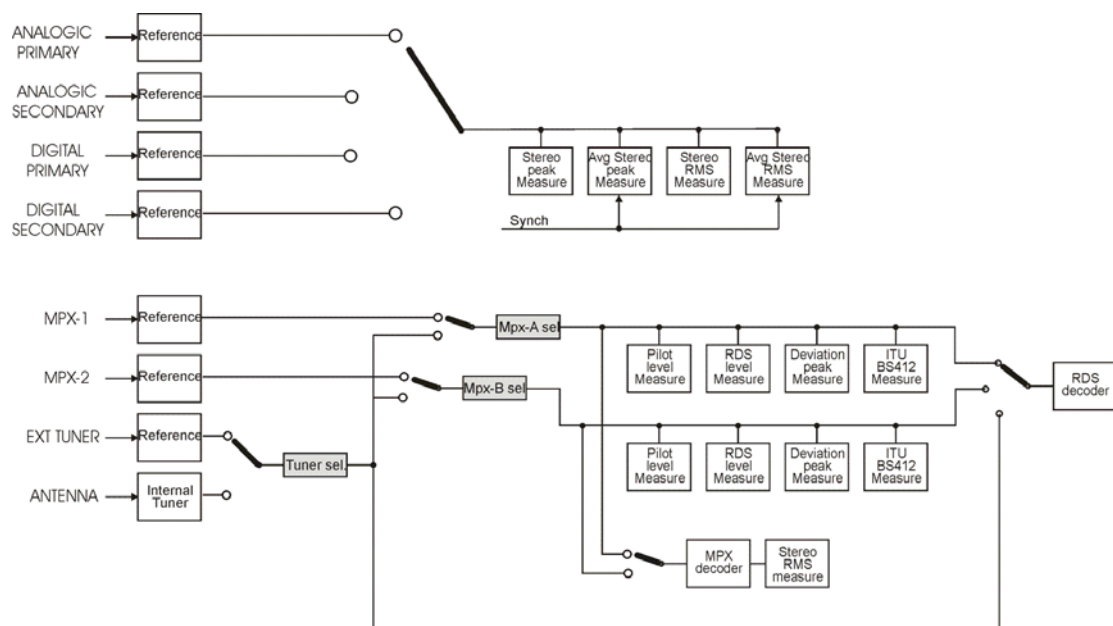


Figura 1 - Config di Misura di Wolf in modalità Auto

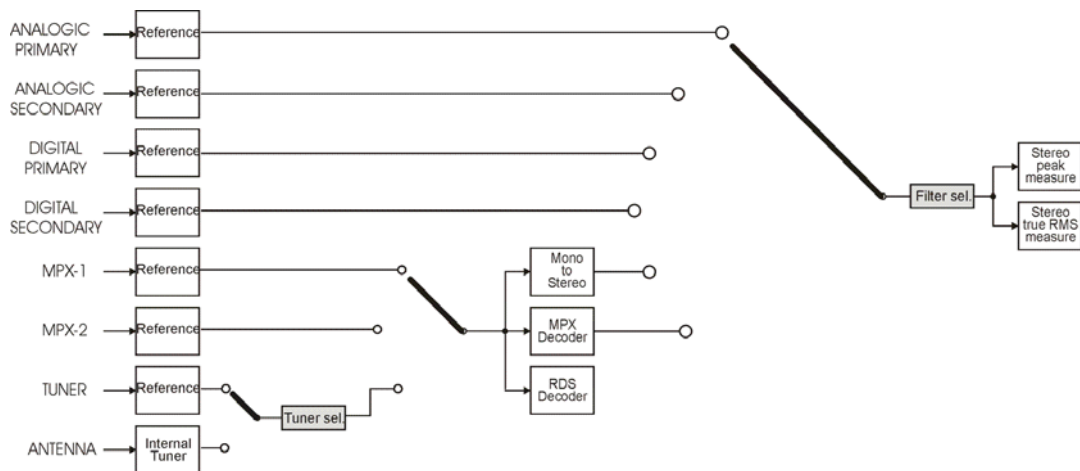


Figura 2 - Config di Misura di Wolf in modalità Manuale

*** NOME MACCHINA *-** **AUTOMATIC SETUP**

Automatic mode preset: **AUDIO** :

Main selector:	AN_PRIMARY_AUDIO	
Reserve selector:	AN_SECONDARY_AUDIO	
Alarm silence:	Threshold -127 dB	Time -127 dB
Alarm Peak threshold:	Low -127 dB	High -127 dB
Alarm RMS threshold:	Low -127 dB	High -127 dB
Alarm Peak AVG threshold:	Low -127 dB	High -127 dB
Alarm RMS AVG threshold:	Low -127 dB	High -127 dB

Automatic mode preset: **MPX 1** :

MPX1	
Alarm Pilot threshold:	Low -127 dB High -127 dB
Alarm RDS threshold:	Low -127 dB High -127 dB
Alarm Peak deviation threshold:	Low -127 dB High -127 dB
Alarm ITUB412 threshold:	Low -127 dB High -127 dB

Automatic mode preset: **MPX 2** :

MPX2	
Alarm Pilot threshold:	Low -127 dB High -127 dB
Alarm RDS threshold:	Low -127 dB High -127 dB
Alarm Peak deviation threshold:	Low -127 dB High -127 dB
Alarm ITUB412 threshold:	Low -127 dB High -127 dB

Automatic mode preset: **Tuner** :

Internal FM frequency:	87.50 MHz
Alarm Internal FM level:	100 dBuV

AXEL TECHNOLOGIES

Figura 3: griglia di configurazione delle soglie (Inferiori e superiori) che determinano gli intervalli di validità dei dati misurati dal Wolf in modalità AUTO relativamente agli ingressi audio, ai segnali Mpx (siano essi in Banda Base o ricavati da segnale FM decodificato) e al sintonizzatore (Tuner).

Figura 4: configurazione del Wolf in modalità di misura MANUAL

*** WOLF_MACHINE *-** **MANUAL**

Source: **Secondary digital Audio input**

DIG_SECONDARY_AUDIO

» Instantaneous Measure:

Peak Left:	0.0 dBr	Peak Right:	0.0 dBr
RMS Left:	+3.0 dBr	RMS Right:	+3.0 dBr

FILTER_1KHZ_NOTCH

Frequency 108.00 MHz

Submit

Source: **Tuner at 108.00 MHz - Signal level +12.0 dBuV**

DI:	NOT ARTIFICIAL HEAD, DYNAMIC PTY		
PTY:	EASY LISTENING MUSIC		
PI:	ABCD	TA:	disabled
M/S:	speech	TP:	enabled
AF:	present	PS:	ABCDEFGH
EON:	present	RadioText:	not present

RDS Measurement Module

AXEL TECHNOLOGIES

MODALITA' LOCALE / REMOTA

Quando si trova nella modalità **Locale**, Wolf non accetta comandi operativi da dispositivi remoti.

Qualunque comando attuativo UECP/SNMP/HTTP viene pertanto mascherato a livello software.

I comandi via TFTP sono invece sempre accettati, in quanto intesi come macro-operazioni di configurazione globale. In questa modalità si suppone che l'operatore locale abbia il totale controllo della macchina.

Nella modalità **remota** (condizione operativa normale) tutti i comandi remoti vengono accettati, con le eventuali complicazioni di condivisione dei parametri nel caso di navigazione locale di un operatore.

MODULO DI MISURA DEI SEGNALI AUDIO

Questo modulo di misura audio dispone di quattro strumenti:

- Un misuratore di **potenza Rms** (con tempo di integrazione 500ms).
- Un misuratore di **potenza Rms** sincronizzabile con un comando di trigger esterno
- Un misuratore Audio di **picco** (con tempo di Hold di 500ms).
- Un misuratore Audio di **valor medio di picco** sincronizzabile con un comando di trigger esterno

Questi quattro strumenti misurano il segnale su una banda di 20Khz, da una dei **quattro ingressi** audio del dispositivo:

- AUDIO analogico PRIMARIO (INGRESSO 'A'),
- AUDIO analogico RISERVA (INGRESSO 'B'),
- AUDIO digitale PRIMARIO,
- AUDIO digitale RISERVA.

La scelta della sorgente può avvenire manualmente, seguendo dei comandi sequenziali programmabili, oppure automaticamente in caso di ricerca automatica del segnale di riserva. V. Figure Pag 25

La scelta delle sorgenti audio è mutualmente esclusiva, quindi non è possibile controllare contemporaneamente il segnale audio primario e quello di riserva. E' comunque possibile verificare la presenza del segnale audio di riserva in modo indiretto, ad esempio monitorando il corrispondente segnale Mpx di riserva, oppure con altre tecniche alternative descritte in seguito.

DATI TECNICI DEL MODULO DI MISURA AUDIO:

- Ingressi Analogici: Banda 20Khz, Ripple=0.05dB
- Livelli nominali operativi di rif: da -6.0dBu a +13.0dBu
- Dinamica tipica delle misure relative effettuabili rispetto ai livelli di riferimento nominale: -85dB (+ 6 dB reference)
- Precisione delle misure: 0.01dB su SNMP/WEB, 0.1dB sul display pannello.

MODULO DI DECODIFICA RDS

Il modulo di decodifica del segnale RDS è applicabile a uno qualunque degli **ingressi Mpx1, Mpx2, Tuner Interno e Tuner esterno (v. Figure Pag 25)**.

I servizi decodificati e monitorizzabili sono: **PI, PS, DI, PTY, MS, TA, TP**. Risulta inoltre possibile monitorare (senza decodifica) la presenza dei servizi **AF, RT, CT, PTYN, EON, TMC, PAGING** e **IH**. E' inoltre possibile identificare la presenza di qualunque gruppo nella sequenza Rds.

Nella modalità automatica sono disponibili due maschere di riferimento per la generazione di allarmi, associabili ad esempio a due diversi DataSet, come possono essere quelli relativi ad una programmazione regionale e ad una programmazione nazionale.

Risulta inoltre disponibile un bit di mascheramento per ogni servizio decodificato ed una maschera globale per tutti i servizi.

La sensibilità di decodifica è superiore -40dB rispetto al livello di Reference Mpx.

MODULO DI MISURA SEGNALI MPX

Wolf dispone di un modulo di misura Mpx in grado di eseguire simultaneamente le **seguenti misure** su due segnali Mpx compositi:

- Presenza e Livello del Pilota,
- Presenza e Livello del segnale RDS,
- Picco istantaneo di deviazione,
- Potenza del segnale in accordo alla normativa ITU B412.

I due segnali Mpx compositi esaminati possono essere direttamente gli **ingressi in Banda Base** presenti sul pannello posteriore del Wolf (**Mpx1 e Mpx2**), oppure possono derivare dal segnale Mpx del **Tuner integrato** o del **Tuner esterno**. V. Figure Pag 25

DATI TECNICI DEL MODULO DI MISURA MPX :

- Ingressi Mpx con Banda: 59Khz, Ripple=0.002dB (100Hz-53Khz), Ripple=0.1dB (40Hz-58Khz)
- Livelli nominali operativi di riferimento: da -6.0dBu a +13.0dBu.
- Descrizione delle misure (su ognuno dei due segnali Mpx contemporaneamente): la precisione è di 0.1dB mentre la lettura è disponibile su WEB e SNMP con una risoluzione di 0.01dB. Sul display del pannello, le misure sono leggibili con una risoluzione di 0.1dB.

Modalità automatica

- Presenza e livello del pilota: Filtro Ellittico di ottavo ordine, misurabile fino a -50dB rispetto al Reference
- Presenza e livello Rds: Filtro Ellittico di ottavo ordine, misurabile fino a -50dB rispetto al Reference
- Deviazione istantanea di modulazione espressa in KHz: da 99.9KHz a 0.1KHz
- Potenza del segnale in accordo alla normativa ITU B412, misurabile da +12dBtoref, a - 40dBtoref

(Il riferimento ItuRef corrisponde alla modulazione generata da un tono a 19Khz e la misura diventa valida dopo almeno un minuto di presenza del segnale Mpx).

Per ognuna di queste misure è possibile impostare una finestra di accettabilità ed un bit per il mascheramento della logica degli allarmi.

Modalità manuale

- Presenza e livello del pilota: Filtro Ellittico di ottavo ordine, misurabile fino a -50dB rispetto al Reference
- Presenza e livello Rds: Filtro Ellittico di ottavo ordine, misurabile fino a -50dB rispetto al Reference
- Presenza e livello sottoportante a 38Khz
- Livello Rms e picco segnale Mpx con banda a 15Khz, 20Khz, 59Khz
- Distorsione segnale Pilota ed inoltre distorsione segnale Mono ad 1KHz, 5KHz, 10KHz, 15KHz.
- Deviazione di modulazione espressa in KHz: da 99.9KHz a 0.1KHz

MODULO DECODIFICATORE MPX STEREO

Il segnale di ognuno dei due ingressi Mpx in Banda Base (Mpx1 e Mpx2), del Tuner integrato e dell'ingresso Tuner esterno può essere smistato verso il decoder stereofonico audio (v. Figure Pag 25).

La decodifica del segnale Mpx avviene totalmente in digitale e garantisce (per i segnali Mpx in Banda Base) una separazione di 58dB nella banda compresa tra 500Hz e 8Khz; superiore a 45dB nell'intera banda. Un filtraggio molto ripido garantisce misure precise di separazione anche in presenza di RDS od altri segnali SCA.

Il tempo di aggancio del decoder sul segnale pilota è minore di 300msec. Disponibile la deenfasi a 50uSec e 75uSec sul segnale audio decodificato.

La separazione tipica del segnale decodificato dal Tuner integrato è maggiore di 40dB ad 1Khz, 35dB tra 100Hz e 12Khz.

Descrizione delle misure: la precisione è di 0.1dB mentre la lettura è disponibile su WEB e SNMP con una risoluzione di 0.01dB. Sul display del pannello, le misure sono leggibili con una risoluzione di soli 0.1dB e solo nella modalità manuale.

Misure in Modalità Automatica:

- Segnale Stereo-Mono
- Livello Rms segnale Left
- Livello Rms segnale Right

Per ognuna di queste misure è possibile impostare una finestra di accettabilità ed un bit per il mascheramento della logica degli allarmi.

Misure in Modalità Manuale:

- Segnale Stereo-Mono
- Livello Rms segnale Left
- Livello Rms segnale Right
- Distorsione segnale Left o Right alle frequenze di 1Khz, 5Khz, 10khz, 15Khz

MODULO TUNER FM INTEGRATO

WOLF integra un modulo ricevitore FM integrato di qualità consumer. Scopo principale di questo modulo è di fornire un valido e semplice supporto per la verifica dei segnali direttamente ricevuti in aria, oppure da un segnale monitor RF.

Risulta quindi possibile eseguire misure di picco, livello e potenza sul segnale FM e decodificare i dati RDS.

Il Tuner Integrato risulta un ottimo e completo supporto per tutte le funzionalità di monitoring del segnale RF, potrebbe però non risultare sufficiente per misure precise di separazione stereofonica e/o distorsione; per questo (se necessario) è possibile utilizzare un Tuner esterno da richiedere opzionalmente.

Caratteristiche principali tuner integrato:

- Range di frequenza di ricezione: 87.50MHz-108.00Mhz (step da 50Khz)
- Sensibilità: 25 dBuV (60dBuV- 100dBuV ricezione ottimale)

S/N: 67dB (15KHZ, Mono, Deenfasi 50uSec, Ref Mod 75Khz)

S/N: 64dB (15KHz, Mono, Deenfasi off, Ref Mod 75Khz)

S/N: 58dB (15Khz Singolo canale stereo, Deenfasi 50uSec, Ref Mod 75Khz)

TDH+N (Mono, 50uSec): 400Hz (0.3%), 1Khz (0.3%), 5Khz (0.8%), 7Khz (1.0%), 10kHz (0.1%), 15Khz (0.1%).

TDH+N (Stereo, 50uSec): 400Hz (0.6%), 1Khz (0.6%), 5Khz (1.6%), 7Khz (2.0%), 10kHz (0.1%), 15Khz (0.1%).

PROTOCOLLO UECP

Questo protocollo (Universal Encoder Communication Protocol) è lo standard mondiale di riferimento per tutti i coder RDS. Risulta ottimizzato per la comunicazione monodirezionale a banda molto limitata. Il suo sistema di indirizzamento permette complesse configurazioni di suddivisione geografica dei dispositivi coder.

Il protocollo UECP è il **protocollo nativo per WOLF** ed in questo protocollo sono incapsulate tutte le informazioni di misura e comunicazione tra i dispositivi

PROTOCOLLO SNMP

WOLF dispone di un **agente SNMP** che permette di controllare e modificare tutti i parametri della macchina.

Attraverso il suo MIB è possibile inoltre accedere allo storico misure, oppure generare automaticamente Traps verso il sistema di controllo Manager.

PROTOCOLLO HTTP

WOLF dispone di un **WEB Server** integrato che permette di controllare le principali funzionalità attraverso un browser.

Risulta possibile visualizzare le misure in corso e lo stato della macchina attraverso pagine WEB dinamiche. Sono disponibili tutti i principali parametri a meno dello storico delle misure.

L'accesso alle pagine WEB è protetto da password. Le pagine sono ottimizzate per i propri contenuti dinamici per il browser Mozilla FireFox, ma possono essere visualizzate anche con Internet Explorer 6.0 o superiore.

PROTOCOLLO TFTP

WOLF supporta il protocollo TFTP, una versione semplificata del protocollo FTP, che permette di spedire e/o ricevere files in modo compatto e veloce.

In particolare, risulta possibile configurare velocemente il dispositivo scrivendo o leggendo un file binario "Setup.dat", attraverso questo protocollo. Viene fornito un software in grado di convertire e gestire questo file da binario ad ASCII.

Questo stesso software può essere efficacemente utilizzato per ricevere e/o spedire le configurazioni rapidamente ad un intero sistema di macchine, che può essere composto fino a 1000 unità. La sicurezza del trasferimento, non garantita automaticamente dal protocollo stesso, viene implementata trasferendo files binari crittografati e completi di password.

TARGET ADDRESS MANAGER

Il software Target Address Manager consente di assegnare ad ogni singolo apparato un proprio identificativo di apparato e di gruppo nonché gli indirizzi IP per connessione Remota e Locale.

Wolf Target Address Manager v1.0.0

COM Channel Port: Speed:

Address Mode: ☐ STANDARD ☒ EXTENDED

Connect to Target ➔

ID List		Group List	
1	0000 ☐ Enabled	00 ☐ Enabled	
2	0000 ☐ Enabled	00 ☐ Enabled	
3	0000 ☐ Enabled	00 ☐ Enabled	
4	0000 ☐ Enabled	00 ☐ Enabled	
5	0000 ☐ Enabled	00 ☐ Enabled	
6	0000 ☐ Enabled	00 ☐ Enabled	
7	0000 ☐ Enabled	00 ☐ Enabled	
8	0000 ☐ Enabled	00 ☐ Enabled	

Local IP Address :

Local Subnet Mask :

Local Gateway :

Local Port :

Remote IP Address :

Remote Subnet Mask :

Remote Gateway :

Remote Port :

i Welcome to Target Address Edit Manager.
Please check if Connection Parameters are the same of the Target and then click 'Connect' to Link.
If connection is successful Red Led will turn ON.

TARGET REMOTER

Il software Target Remoter consente di accedere a ciascuna unità via seriale, modem, IP e di editarne la configurazione completa attraverso uno strumento di Editor testuale in ASCII. La finestra onnections permette di editare tutti i parametri relativi alla connessione (comprese stringhe di inizializzazione dei modem e richiamo dell'indirizzo IP da un Database preesistente), mentre la finestra Editor dispone di tutti gli strumenti classici di Windows per semplificare e velocizzare le funzioni di editing della configurazione corrente.

```
[GENERAL_SETTINGS]
TARGET_MODEL={Wolf_Slave}
FIRMWARE_VERSION=1.0
TARGET_NAME="Wolf WL-01"

USER_NAME="JACOB"
PASSWORD="HANNAH 77"

SERIAL_SPEED=38400_BAUD
UECF_REDIRECTION=Serial_1
[END_GENERAL_SETTINGS]

[MEASURES_SETTINGS]
AUDIO_REFERENCE=+0.0dBu
DIGITAL_REFERENCE=-20.0dBFS

MPX_1_REFERENCE=+1.0dBu
MPX_1_TUNER_SEL=Mpx1

MPX_2_REFERENCE=-0.7dBu
MPX_2_TUNER_SEL=Tuner

DECODER_SOURCE_SEL=Mpx1
DECODER_DEEMPHASIS=0ff

RDS_DECODER_SOURCE_SEL=Mpx2

INT_EXT_TUNER_SEL=Internal
EXT_TUNER_REFERENCE=+1.2dBu
```

REGISTRAZIONE DELLE MISURE AUTOMATICHE

Le misure effettuate sono memorizzate e disponibili nel MIB SNMP e contengono i seguenti dati:

Valore Medio Rms Audio Primario
 Valore Medio Picco Audio Primario
 Valore Picco Audio Istantaneo Primario Max
 Valore Rms Audio Istantaneo Primario Max
 Tempo di assenza di segnale massimo.

Livello di Picco Massimo (Mpx1 oppure Tuner)
 Livello del Pilota (Mpx1oppure Tuner) Min
 Livello Rds (Mpx1 oppure Tuner) Min
 Potenza ITUBS412 Max (Mpx1 oppure Tuner)

Livello di Picco Massimo (Mpx2 oppure Tuner)
 Livello del Pilota (Mpx2 oppure Tuner) Min
 Livello Rds (Mpx2 oppure Tuner) Min
 Potenza ITUBS412 Max (Mpx2 oppure Tuner)

Temperatura interna.

In alternativa sono sempre disponibili per un registratore esterno via SNMP tutte le misure istantanee con risoluzione temporale di 500ms.

ALLARMISTICA DELLE MISURE AUTOMATICHE

Risulta disponibile un set di Bit di maschera per i principali servizi e segnali da mantenere sotto controllo, ecco di seguito i principali seguiti da una breve descrizione:

Silence Mask bit:

Questo bit maschera l'errore di mancanza di segnale audio sulla canale primario

AudioPeak Mask:

Questo bit maschera l'errore di picco audio sul canale primario

AudioAvgPeak Mask:

Questo bit maschera l'errore di picco medio audio sul canale primario

AudioRms Mask:

Questo bit maschera l'errore di livello rms sul canale primario

AudioAvgRms:

Questo bit maschera l'errore di di livello rms medio sul canale primario

Mpx1_Tuner_Pilot Mask:

Questo bit maschera l'errore di presenza pilota sul canale Mpx1(oppure Tuner)

Mpx1_Tuner_Rds Mask:

Questo bit maschera l'errore di presenza segnale rds sul canale Mpx1(oppure Tuner)

Mpx1_Tuner_Peak Mask:

Questo bit maschera l'errore di picco di deviazione sul canale Mpx1 (oppure Tuner)

Mpx1_Tuner_ItuBS412:

Questo bit maschera l'errore di potenza ItuBS412 sul canale Mpx1 (oppure Tuner)

Mpx2_Tuner_Pilot Mask:

Questo bit maschera l'errore di presenza pilota sul canale Mpx2(oppure Tuner)

Mpx2_Tuner_Rds Mask:

Questo bit maschera l'errore di presenza segnale rds sul canale Mpx2(oppure Tuner)

Mpx2_Tuner_Peak Mask:

Questo bit maschera l'errore di picco di deviazione sul canale Mpx2 (oppure Tuner)

Mpx2_Tuner_ItuBS412:

Questo bit maschera l'errore di potenza ItuBS412 sul canale Mpx2 (oppure Tuner)

Rds_Quality Mask:

Questo bit maschera l'errore di segnale rds bassa qualità.

Rds_PI Mask:

Questo bit maschera l'errore di RDS-PI errato

Rds_DI Mask:

Questo bit maschera l'errore di RDS-DI errato

Rds_PTY Mask:

Questo bit maschera l'errore di RDS-PTY errato

Rds_TP Mask:

Questo bit maschera l'errore di RDS-TP errato

Rds_MS Mask:

Questo bit maschera l'errore di RDS-MS errato

Rds_PS Mask:

Questo bit maschera l'errore di RDS-PROGRAM

SERVICE errato**Rds_RT Mask:**

Questo bit maschera l'errore di presenza servizio RDS-RT

Rds_EON Mask:

Questo bit maschera l'errore di presenza servizio RDS-EON

Rds_AF Mask:

Questo bit maschera l'errore di presenza servizio RDS-AF

Decoder_Stereo Mask:

Questo bit maschera l'errore di Mpx non decodificabile

Decoder_Silence_Left Mask:

Questo bit maschera l'errore di bianco sul segnale Left decodificato.

Decoder_Silence_Right Mask:

Questo bit maschera l'errore di bianco sul segnale Right decodificato

GPIO_Inps Mask:

Questo bit maschera l'errore di stato Inputs diverso dalla maschera

GPIO_Outs Mask:

Questo bit maschera l'errore di stato degli outputs della maschera

Mpx_Changeover Mask:

Questo bit maschera l'errore di Mpx commutato automaticamente

Audio_Changeover Mask:

Questo bit maschera l'errore di Audio commutato automaticamente

Int_FM_Lev Mask:

Questo bit maschera l'errore di livello segnale FM sul tuner integrato

Esiste infine una maschera che la possibilità a Wolf di generare Traps solo in alcuni momenti della giornata oppure da comando esterno.

—	Default: indicazione del nome dell'apparato (ad es. RADIO1); della modalità operativa (MAN o AUTO); dello stato del sistema (SYSTEM OK oppure indicazione di eventuali ALLARMI)			
—	TELEMETRY In/outs and RDS —	-- An. Inps/Outs	— AnInp1, AnInp2, AnInp3	— AnOut1, AnOut2
		-- RDS Decoder	— PI, PSN	— TA, TP, MS, DI
			— P(T)Y, AF, E(O)N, RT	
			<i>Nota: i dati RDS possono essere associati all'ingresso MPX-1, a quello MPX-2 o al Tuner, secondo quanto definito nel Menù 'SETTINGS' – Vedi Voce Relativa</i>	
—	MPX-2 / FM —	-- P (livello del Pilota); R (livello RDS)		
		-- D (deviazione); P (potenza secondo normativa ITU-R BS.412)		
—	MPX-1 / FM —	-- P (livello del Pilota); R (livello RDS)		
		-- D (deviazione); P (potenza secondo normativa ITU-R BS.412)		
—	(INTERNAL) SETTINGS * —	-- Man(ual) Measures	— Source Select —	— Analogic - Primary
	<i>* questo menu è accessibile solo in modalità 'Manual'</i>			— Analogic - Secondary
				— Digital - Primary
				— Digital - Secondary
				— Mpx1 Input
				— Mpx1 Decoder
				— Mpx2 Input
				— Mpx2 Decoder
				— Tuner
				— Tuner Decoder
			— Filter Select —	— No Filter
				— 15 KHz – L(ow) P(ass)
				— 20 KHz-L(ow) P(ass)
				— 400Hz-Notch
				— 1KHz-Notch
				— 5KHz-Notch
				— 10KHz-Notch
				— 15KHz-Notch
				— 19KHz-Notch
				— 19KHz-B(and) P(ass)
				— 38KHz-B(and) P(ass)
				— 57KHz-B(and) P(ass)
			— Tuner Freq —	Freq 87.50 - 108.0 MHz, passi da 50 KHz
			— Visualization —	P(ea)k Left, P(ea)k Right, Rm(s) Left, Rm(s) Right
				<i>Nota: in caso di misura di un segnale mono (come ad es il Pilota), i valori delle misure per segnali Left e Right coincideranno.</i>
			— RDS Decoder	— PI, PSN
				— TA, TP, MS, DI
				— P(T)Y, AF, E(O)N, RT
				<i>Nota: i dati RDS possono essere associati all'ingresso MPX-1, a quello MPX-2 o al Tuner interno, a seconda di quanto selezionato nel menù Source Selection</i>

	References	— Analog Audio	- 6.0dBu to +13 dBu, 0.1 dBu step (default = + 6 dBu)
		— Digital Audio	-25.0 dBFS to 0.0 dBFS, 0.1dBFS step (default = -20dBFS)
		— MPX 1	-6.0dBu to +13dBu, 0.1 dBu step (default = +6.0dBu)
		— MPX 2	-6.0dBu to +13dBu, 0.1 dBu step (default = +6.0dBu)
		— Tuner S(ou)rc(e)	Internal Tuner / External Tuner
		— Ext(ernal) Tuner	-6.0 dBu to + 13.0 dBu 0.1 dBu step (default = +0.0dBu)
	-- Auto Setup	— Main Audio	— Analogic - Primary
			— Analogic - Secondary
			— Digital - Primary
			— Digital - Secondary
		— Mpx1 Tuner	— Mpx 1 / Tuner
		— Mpx2 Tuner	— Mpx 2 / Tuner
		— RDS Decoder	— Mpx-1, Mpx-2, Tuner
		— Mpx Decoder	— Mpx-1, Mpx-2
		— Tuner Freq	— Freq 87.50 - 108.0 MHz, passi da 50 KHz
	-- Serial Speed	— 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 Baud	
	-- Local Tcp/Ip	— Tcp/Ip Address **	
		— Tcp/Ip Port **	
		— Tcp/Ip S(ub Net) Mask **	
	-- Remote Tcp/Ip	— Tcp/Ip Address **	
		— Tcp/Ip Port **	
		— Tcp/Ip S(ub Net) Mask **	
		— Tcp/Ip Gatew(ay) **	
	-- Target Address	— DeviceAddr ; GroupNum **	
	-- Product Info	— F(irm)W(are) Version; F(irm)W(are) Code **	
— GPIO STATUS	-- GPI e GPO	Visualizzazione del valore corrente dello stato degli 8 ingressi e delle 8 uscite fotoaccoppiate	
— DIGITAL AUDIO	-- P(icco) e R(ms) della sorgente selezionata		
— ANALOG AUDIO	-- P(icco) e R(ms) della sorgente selezionata		

** menu di sola visualizzazione

Note: I menu MPX1/FM, MPX2/FM, DIGITAL e ANALOG (cioè i menu selezionabili tramite Encoder sul pannello frontale) sono attivi solo quando la macchina si trova nella modalità 'AUTO'. Nel caso di macchina in modalità 'Manuale' i campi relativi non visualizzeranno alcun valore (-----).

MODULO MISURE AUDIO	
Sorgenti assegnabili	AUDIO PRIMARIO, AUDIO RISERVA, AUDIO DIGITALE PRIMARIO, AUDIO DIGITALE RISERVA. Scelta mutuamente esclusiva.
Misure eseguibili contemp.	Potenza Rms (tempo di integr. di 300 msec) ; Potenza Rms su un dato periodo, Picco (tempo di Hold di 500 msec); picco su un dato periodo
Banda ingressi	20 KHz
Ripple ingressi	0.05 dB
Livelli nominali operativi di riferimento	da -6.0dBu a +13.0dBu
Dinamica tipica delle misure relative rispetto ai liv. riferimento	-85 dB (+6dB Reference)
Precisione delle misure	0.1dB (risoluzione della lettura 0.01dB)

MODULO MISURE MPX	
Sorgenti assegnabili	Mpx1, Mpx2, Tuner Interno e Tuner esterno
Misure eseguibili contemp.	Livello del Pilota, Livello del segnale RDS, Picco istantaneo di deviazione, Potenza del segnale in accordo alla normativa ITU B412
Banda ingressi MPX	59 KHz
Ripple ingressi MPX	0.002dB (200Hz-53KHz), Ripple=0.1dB (40Hz-58KHz)
Livelli nominali operativi di riferimento	da -6.0dBu a +13.0dBu
Dinamica tipica delle misure effettuabili su segnali Mpx	- 82 dB (+6dBu Reference)
Precisione delle misure	0.1dB (risoluzione della lettura 0.01dB)

MODULO DECODER MPX STEREOFONICO	
Sorgenti assegnabili	Mpx1, Mpx2, Tuner Interno e Tuner esterno
Tipo di decodifica	Digitale a DSP
Separazione (con input b. base)	58dB nella banda compresa tra 500Hz e 8KHz. Superiore a 45dB nell'intera banda
Separazione (con Tuner intergr.)	maggiore di 40dB ad 1KHz, 35dB tra 100Hz e 12KHz.
Tempo di aggancio al pilota	< 300msec
De-enfasi	50uSec e 75uSec, disponibile sul segnale decodificato.
Filtraggio	Filtraggio molto ripido garantisce misure precise di separazione anche in presenza di RDS od altri segnali SCA
Precisione	0.1dB ; lettura su WEB e SNMP con risoluzione di 0.01dB

MODULO DECODER RDS	
Sorgenti assegnabili	Mpx1, Mpx2, Tuner Interno e Tuner esterno
Servizi decodificati	PI, PS, DI, PTY, MS, TA, TP
Servizi monitorizzati	AF, RT, CT, PTYN, EON, TMC, PAGING, IH .
Sensibilità di decodifica	superiore a -40dB rispetto al livello di Reference Mpx

MODULO TUNER INTEGRATO	
Range di freq.di ricezione	87.50MHz -108.00Mhz (step da 50Khz)
Sensibilità	25 dBuV (60dBuV- 100dBuV ricezione ottimale)
S/N	64dB (15KHZ, Mono, Deenfasi 50uSec, Ref Mod 75Khz)
S/N	62dB (15KHz, Mono, Deenfasi off, Ref Mod 75Khz)
S/N	56dB (15Khz Singolo canale stereo, Deenfasi 50uSec, Ref Mod 75Khz)
TDH+N (Mono, 50uSec)	400Hz (0.3%), 1Khz (0.3%), 5Khz (0.8%), 7Khz (1.0%), 10kHz (0.1%), 15Khz (0.1%)
TDH+N (Stereo, 50uSec)	400Hz (0.6%), 1Khz (0.6%), 5Khz (1.6%), 7Khz (2.0%), 10kHz (0.1%), 15Khz (0.1%)
Misure eseguibili	picco, livello e potenza sul segnale FM e decodificare i dati RDS

GARANZIA

Il produttore offre un anno di garanzia Franco Fabbrica.

Non aprire l'apparato. L'eventuale rottura dei sigilli di garanzia determina la decadenza della stessa.

Il produttore non risponde per danni di alcun genere derivanti, o in relazione, all'uso errato del prodotto.

SNMP

SNMP (Simple Network Management Protocol) è un protocollo internazionale rivolto essenzialmente al rendere visibili i parametri di tutte le macchine di un sistema ad un dispositivo o sistema denominato Manager SNMP. Tutti i dispositivi del sistema hanno un modulo denominato Agent SNMP che risponde a richieste asincrone esplorative od attuative del dispositivo Manager. Il protocollo SNMP appartiene alla suite di protocolli Internet definita dalla IETF (Internet Engineering Task Force). Il protocollo opera al livello 7 del modello OSI. Esso consente la gestione e la supervisione di apparati collegati in una rete.

MIB

Per scambiare informazioni manager e agent utilizzano una tecnica di indirizzamento che prende il nome di MIB (Management Information Base). Il MIB definisce quali variabili possono essere richieste e i rispettivi diritti di accesso. In altre parole, un MIB è un database di oggetti che possono essere monitorati da un manager. Il MIB è dotato di una struttura ad albero. L'accesso alla MIB (ogni 'foglia' dell'albero può essere sia scritta che letta) rappresenta l'interfaccia fornita al manager per gestire il sistema.

Ogni MIB, pur variando nei contenuti specifici, ha la medesima struttura generale e i medesimi meccanismi generali di accesso da parte del manager (lettura e scrittura dei dati).

Grazie alla particolare struttura della MIB è possibile al manager agire sullo stato del sottosistema in un modo che è largamente indipendente dalle procedure concrete che devono essere messe in atto (dall'agent) per estrarre le informazioni di stato rappresentate nella MIB, o attuare le modifiche di stato a seguito di cambiamenti dei contenuti della MIB.

Così, per esempio, si potrebbe avere un dato di MIB che rappresenta l'indirizzo IP del sistema gestito; per modificare tale indirizzo, al manager è sufficiente accedere alla MIB sovrascrivendo il dato corrispondente, prescindendo dei dettagli di come una tale modifica venga poi concretamente "attuata" sul sistema gestito.

TRAP

L'agent può inviare informazioni senza una precedente richiesta, per informare il manager di eventi di particolare importanza. Tali messaggi si chiamano trap. Più in dettaglio, il manager dialoga con i sistemi gestiti essenzialmente in due modi: invia richieste SNMP e riceve notifiche SNMP. Le notifiche sono messaggi asincroni inviati dall'agent per segnalare eventi occorsi nel sistema gestito (p.es. allarmi in caso di guasti). Le notifiche SNMP *senza acknowledgement* vengono comunemente chiamate trap, anche se la terminologia esatta varia a seconda della versione di SNMP in questione.

In line with EU Directive 2002/96/EC for waste electrical and electronic equipment (WEEE), this electrical product must not be disposed of as unsorted municipal waste. Please dispose of this product by returning it to the point of sale or to your local municipal collection point for recycling. For more information, see www.axeltechnology.com



In Übereinstimmung mit der Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) darf dieses Elektrogerät nicht im normalen Hausmüll oder dem Gelben Sack entsorgt werden. Wenn Sie dieses Produkt entsorgen möchten, bringen Sie es bitte zur Verkaufsstelle zurück oder zum Recycling-Sammelpunkt Ihrer Gemeinde. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter www.axeltechnology.com

Conformément à la Directive 2002/96/EC sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), ce produit électrique ne doit en aucun cas être mis au rebut sous forme de déchet municipal non trié. Veuillez vous débarrasser de ce produit en le renvoyant à son point de vente ou au point de ramassage local dans votre municipalité, à des fins de recyclage. Pour plus d'informations, consultez le site www.axeltechnology.com

In navolging van richtlijn 2002/96/EG van het Europees Parlement en de Raad betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) mag dit elektrische product niet als ongescheiden huisvuil worden weggedaan. Breng dit product terug naar de plaats van aankoop of naar het gemeentelijke afvalinzamelingspunt voor recycling. Kijk voor meer informatie op www.axeltechnology.com

In ottemperanza alla Direttiva UE 2002/96/EC sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), questo prodotto elettrico non deve essere smaltito come rifiuto municipale misto. Si prega di smaltire il prodotto riportandolo al punto vendita o al punto di raccolta municipale locale per un opportuno riciclaggio. Per ulteriori informazioni, consultare il sito www.axeltechnology.com

De conformidad con la Directiva 2002/96/CE de la UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), este producto eléctrico no puede desecharse con el resto de residuos no clasificados. Deshágase de este producto devolviéndolo al punto de venta o a un punto de recogida municipal para su reciclaje. Si desea más información, visite www.axeltechnology.com

I henhold til EU-direktiv 2002/96/EF om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE) må dette udstyr ikke bortskaffes som usorteret husholdningsaffald. Bortskaf dette produkt ved at returnere det til salgsstedet eller til det lokale indsamlingssted, så det kan genbruges. Besøg www.axeltechnology.com for at få flere oplysninger.

I linje med EU-direktiv 2002/96/EG om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE) får denna elektriska produkt inte bortskaffas som osorterat kommunalt avfall. Bortskaffa den i stället genom att lämna in den på försäljningsstället eller din lokala återvinningsstation. Se www.axeltechnology.com för mer information.

EU:n sähkö- ja elektroniikkalaiteromudirektiivin (2002/96/EY) mukaisesti tätä elektroniikkalaitetta ei saa laittaa lajittelemattoman yhdyskuntajätteen sekaan. Hävitä laite palauttamalla se ostopaikkaan tai viemällä se elektroniikkaromun keräyspisteeseen. Lisätietoja löydät osoitteesta www.axeltechnology.com

De acordo com a Directiva Europeia 2002/96/EC sobre resíduos sólidos de equipamento eléctrico e electrónico (WEEE), este produto eléctrico não pode ser deixado fora juntamente com o lixo municipal indiferenciado. Por favor, no final da vida útil deste produto, devolva-o ao estabelecimento de aquisição, ou entregue no local de recolha apropriado para reciclagem designado pelo seu município. Para obter mais informações, consulte o endereço www.axeltechnology.com

V souladu se smrnici EU . 2002/96/ES o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ) se tento elektrický výrobek nesmí likvidovat jako netříděný komunální odpad. Při likvidaci tento výrobek vraťte prodejci nebo ho odevzdejte k recyklaci do komunálního sborného zařízení. Další informace najdete na stránkách www.axeltechnology.com

Vastavalt EL direktiivile 2002/96/EÜ, mis käsitleb elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmeid (WEEE), ei või antud toodet visata majapidamisjäätmete hulka. Palun tagastage antud toode taaskasutamise eesmärgil müügipunkti või kohaliku piirkonna jäätmekogumise punkti. Täiendava teabe kohta vt www.axeltechnology.com

V súlade so smernicou 2002/96/ES o odpade z elektrických a elektronických zariadení (OEEZ) sa toto elektrické zariadenie nesmie odstraňovať ako netriedený komunálny odpad. Výrobok odstráňte jeho vrátením v mieste nákupu alebo odovzdaním v miestnom zbernom zariadení na recyklovanie. Viac informácií získate na internetovej adrese www.axeltechnology.com