

3DG-BP-IPOUT



ISTRUZIONI PER L'USO

AVVERTENZE PER LA SICUREZZA

L'installazione del prodotto deve essere eseguita da personale qualificato in conformità alle leggi e normative locali sulla sicurezza. Fracarro Radioindustrie di conseguenza è esonerata da qualsivoglia responsabilità civile o penale conseguente a violazioni delle norme giuridiche vigenti in materia e derivanti dall'uso del prodotto da parte dell'installatore, dell'utilizzatore o di terzi. L'installazione del prodotto deve essere eseguita secondo le indicazioni di installazione fornite, al fine di preservare l'operatore da eventuali incidenti e il prodotto da eventuali danneggiamenti.

Non aprire il contenitore del prodotto, parti a tensione pericolosa possono risultare accessibili all'apertura dell'involucro.

Avvertenze per l'installazione

- Il prodotto non deve essere esposto a gocciolamento o a spruzzi d'acqua e va pertanto installato in un ambiente asciutto, all'interno di edifici.
- Umidità e gocce di condensa potrebbero danneggiare il prodotto. In caso di condensa, prima di utilizzare il prodotto, attendere che sia completamente asciutto.
- Maneggiare con cura. Urti impropri potrebbero danneggiare il prodotto.
- Lasciare spazio attorno al prodotto per garantire una ventilazione sufficiente. L'eccessiva temperatura di lavoro e/o un eccessivo riscaldamento possono compromettere il funzionamento e la durata del prodotto.
- Non installare il prodotto sopra o vicino a fonti di calore o in luoghi polverosi o dove potrebbe venire a contatto con sostanze corrosive.
- In caso di montaggio a muro utilizzare tasselli ad espansione adeguati alle caratteristiche del supporto di fissaggio. La parete ed il sistema di fissaggio devono essere in grado di sostenere almeno 4 volte il peso dell'apparecchiatura.
- Attenzione: per evitare di ferirsi, questo apparecchio deve essere assicurato alla parete/pavimento secondo le istruzioni di installazione.
- Per "APPARECCHIATURE INSTALLATE PERMANENTEMENTE", un dispositivo di sezionamento facilmente accessibile deve essere incorporato all'esterno dell'apparecchiatura; per "APPARECCHIATURE CON SPINA DI CORRENTE", la presa deve essere installata vicino all'apparecchiatura ed essere facilmente accessibile.
- Il prodotto deve essere collegato all'elettrodo di terra dell'impianto d'antenna conformemente alla norma EN 60728-11. La vite predisposta per tale scopo è contrassegnata con il simbolo .
- Si raccomanda di attenersi alle disposizioni della norma EN 60728-11 e di non collegare tale vite alla terra di protezione della rete elettrica di alimentazione.

 Simbolo di classe II  Simbolo di terra dell'impianto d'antenna

AVVERTENZE GENERALI

In caso di guasto non tentate di riparare il prodotto altrimenti la garanzia non sarà più valida.

Utilizzare esclusivamente l'alimentatore fornito in dotazione con il prodotto. Le informazioni riportate in questo manuale sono state compilate con cura, tuttavia Fracarro Radioindustrie S.r.l. si riserva il diritto di apportare in ogni momento e senza preavviso, miglioramenti e/o modifiche ai prodotti descritti nel presente manuale. Consultare il sito www.fracarro.com per le condizioni di assistenza e garanzia.

1. INTRODUZIONE

La famiglia 3DGFlex è una centrale di testa modulare dotata di un cabinet (3DG-BOX cod. 283156) che consente l'alloggio di sei moduli ed una Control Unit che permette l'utilizzo e la programmazione della centrale.

La Control Unit consente di:

- Alimentare fino a 6 moduli
- Programmare la centrale attraverso la tastiera ed il display di bordo oppure tramite un'interfaccia Web (PC) da rete locale o da rete remota
- Monitorare in tempo reale lo stato della centrale ed inviare segnalazioni via e-mail
- Importare o esportare la configurazione della centrale via USB o su file (PC)

2. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

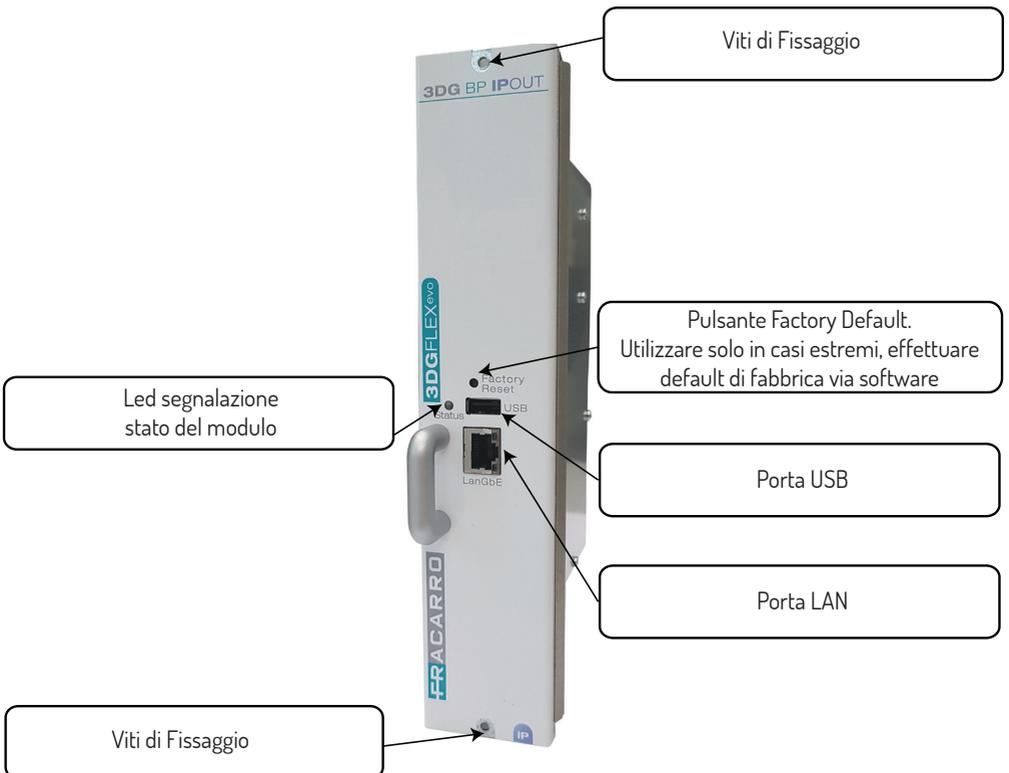
3DG-BP-IPOUT è un modulo alloggiabile nella centrale 3DGFlex che può generare fino a 64 flussi IPTV di tipo Multicast o Unicast con incapsulamento UDP o RTP per contenuti DVB di canali SD/HD/UltraHD, utilizzando gli stream provenienti dai moduli 3DGFlex adiacenti attraverso il back panel (tecnologia POOL, crf. paragrafo 3.3).

Il modulo è dotato di una interfaccia Ethernet ad 1 Gbps per incapsulamento di stream audio/video su IPv4. Sul frontale sono presenti un LED bicolore per le indicazioni di sistema ed una porta **USB** che consente un rapido aggiornamento del firmware del modulo e la possibilità di caricare/scaricare i parametri di configurazione.

Le impostazioni di base del modulo (Impostazioni di rete e di trasmissione IP) sono configurabili in due modi: da tastiera e display LCD integrati nella control unit della centrale; da **interfaccia web** utilizzando un PC collegato alla porta LAN della control unit.

Le impostazioni avanzate (creazione gruppi di rete, gestione PID, eccetera) sono accessibili **solo da interfaccia web** utilizzando un PC collegato alla porta LAN della control unit.

2.1 Descrizione Scheda



2.2 Descrizione Led

LED STATO INGRESSI

COLORE LED	INDICAZIONE
All'avvio del modulo	
Arancio/rosso	Fase di avvio del boot-loader
Verde Lampeggiante	Fase di avvio del sistema operativo e delle applicazioni software
Verde	Modulo avviato senza errori
Con modulo operativo	
Verde	Funzionamento normale
Arancio	Allarme di overflow sui gruppi di rete
Rosso	Allarme di anomalia hardware
Rosso lampeggiante	Fase di aggiornamento o recovery

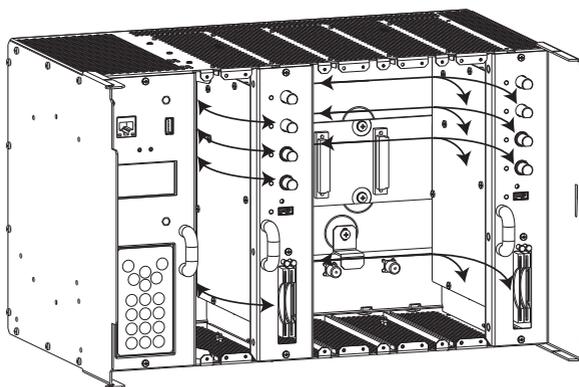
2.3 Tecnologia POOL

Il modulo 3DG-BP-IPOUT fa parte della nuova serie EVO della famiglia 3DGFlex, la cui caratteristica particolare è l'utilizzo della tecnologia POOL.

Tale tecnologia permette la comunicazione totale e bidirezionale tra tutti i moduli EVO installati sulla centrale, ciò significa che è possibile gestire su qualunque modulo qualsiasi contenuto interattivo indipendentemente da quale modulo lo ha generato.

Ad esempio, ogni modulo può gestire in uscita qualunque ingresso di tutti gli altri moduli oltre ai suoi.

Tale tecnologia consente quindi una notevole efficienza nella gestione delle risorse dei moduli ed una completa flessibilità nella gestione dei contenuti ricevuti o generati.



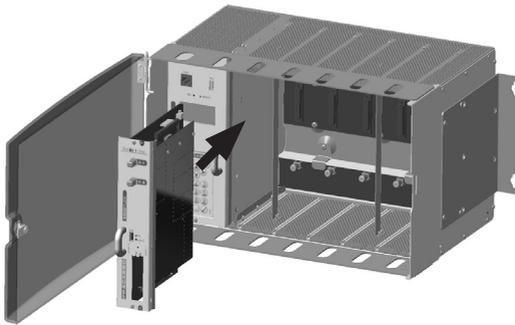
3. INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

3.1 CONTENUTO DELL'IMBALLO

All'interno dell'imballo sono contenuti i seguenti materiali:

- Modulo 3DG-BP-IP0UT
- Avvertenze per la sicurezza e l'installazione del prodotto

3.2 MONTAGGIO DEL MODULO



Per evitare di ferirsi, questo prodotto deve essere installato nel cestello, seguendo le istruzioni di montaggio

4. ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO

- 1) Inserire il modulo nella centrale (a centrale disalimentata)
- 2) Alimentare la centrale ed attenderne l'avvio (sul display della control unit compare il logo Fracarro)
- 3) Da tastiera integrata per accedere al menu premere il tasto "V" e digitare il codice utente (di default 1234) quindi confermare con "V"; la centrale eseguirà una scansione dei moduli presenti e sarà ora possibile accedere al menu base del modulo da programmare.
- 4) Da PC collegato alla porta LAN della control unit connettersi alla centrale tramite un qualunque browser per accedere alla programmazione completa del modulo.

NOTA: Il timeout della control unit è di 5 minuti. Trascorso questo tempo se non si è effettuato un salvataggio delle modifiche fatte la control unit esce dalla programmazione e ripristina l'ultima configurazione salvata.

5. PROGRAMMAZIONE BASE DA TASTIERA DI CENTRALE

Il modulo 3DG-BP-IPOUT è programmabile nei propri parametri base tramite la tastiera a bordo della control unit.

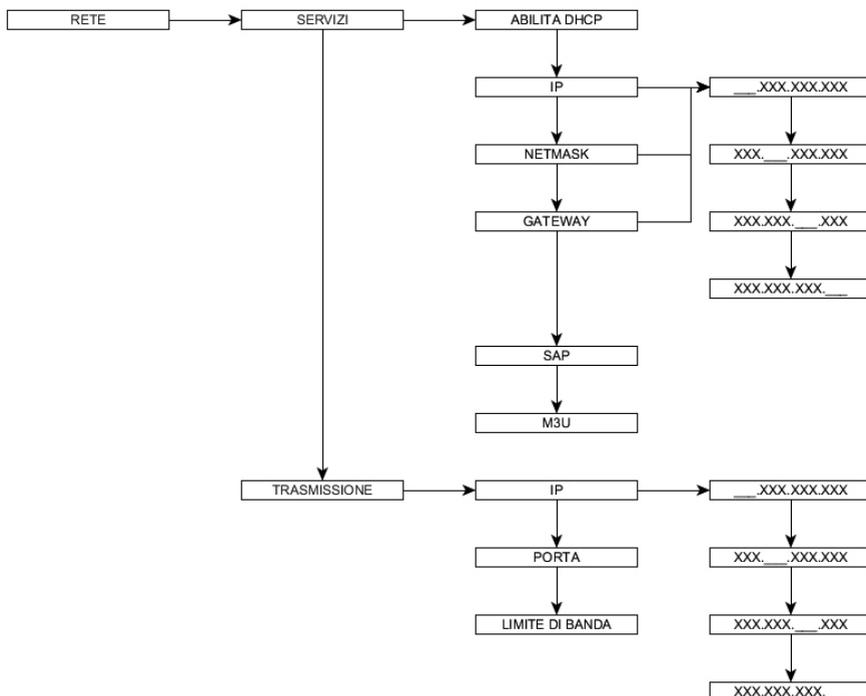
Per accedere al menu digitare il codice utente (di default 1234) quindi confermare con “V”, al termine della scansione dei moduli scorrere con la freccia fino a selezionare il modulo desiderato e confermare con la “V”.

Per tutte le attività di programmazione e per l’interpretazione dei menu di programmazione indicati nei flowchart seguenti fare riferimento alla legenda sottostante

Tastiera	Funzione del Tasto
✓ o →	Si usa per confermare un valore inserito o per entrare nel menu/sottomenu
X o ←	Si usa per cancellare un valore inserito o per uscire da un menu
← → ↑ ↓	Si usano per navigare tra le varie voci del menu
↑ ↓	Si usano per variare i parametri
0 9	Si usano per inserire dei valori
S	Si usa per salvare le modifiche effettuate

5.1 IMPOSTAZIONI DI RETE

Flow Chart Impostazioni di rete



SERVIZI

- **ABILITA DHCP:** se attivata, il modulo acquisirà automaticamente i parametri di rete (IP, netmask, gateway) forniti da un server DHCP presente nella rete LAN a cui è collegato
- **IP, NETMASK, GATEWAY:** per configurare manualmente i parametri di rete per l'accesso ai servizi disponibili (M3U, ping, ecc)
- **SAP:** se abilitato, il modulo renderà disponibile la lista dei programmi attivi tramite protocollo **SAP**
- **M3U:** se abilitato, il modulo renderà disponibile la lista dei programmi attivi tramite playlist in formato **M3U**, accessibile all'URL: `http://IP_modulo/playlist.m3u`

TRASMISSIONE

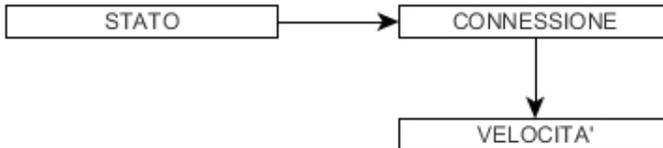
Permette di impostare i parametri di sorgente che verranno scritti nei pacchetti UDP/RTP in uscita

- **IP:** indirizzo IP di sorgente con cui verranno marcati i pacchetti in uscita
- **PORTA:** porta sorgente con cui verranno marcati i pacchetti in uscita
- **LIMITE DI BANDA:** limite massimo di banda occupabile dai gruppi di rete in uscita. Di fabbrica è impostato sul limite massimo di 1000 Mbit/s (il valore 0 significa: nessun limite)

NOTA: abbassando il limite di banda in uscita si pone un limite al numero di gruppi di rete creabili e gestibili dal modulo, pertanto porre attenzione a fissare tale limite compatibilmente con i gruppi che si vogliono distribuire.

5.2 STATO

Flow Chart STATO



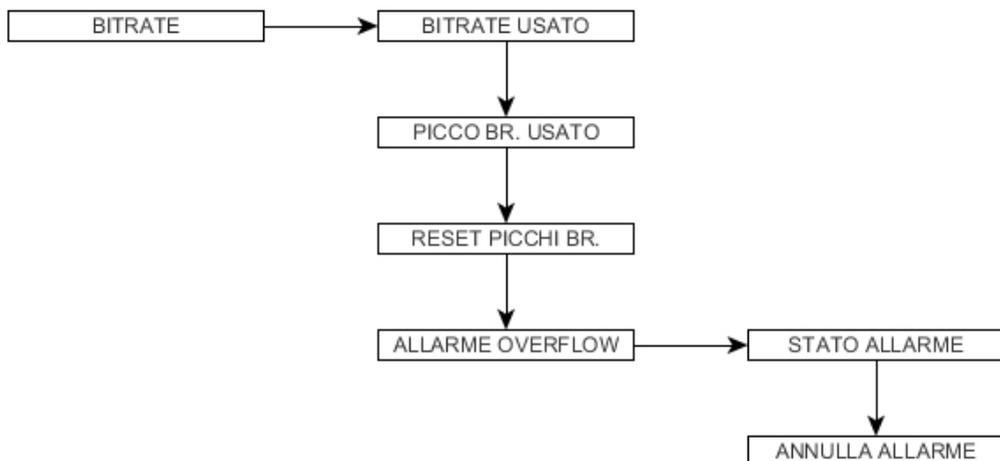
Mostra lo stato della **CONNESSIONE** del modulo alla rete (es. link up/down) e la **VELOCITA'** negoziata con gli apparati di rete per la trasmissione dei dati (es. 1000Mbit/s, Full duplex)

5.3 BITRATE

Flow Chart Informazioni BITRATE

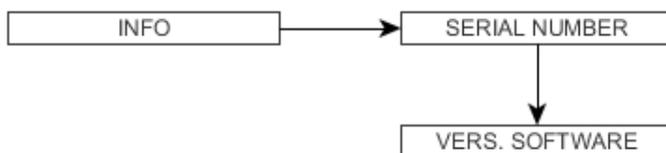
In questo menu è possibile verificare i parametri di **bitrate**.

- **BITRATE USATO:** indica il bitrate utilizzato rispetto al limite di banda impostato
- **PICCO BR USATO:** indica gli eventuali picchi di bitrate utilizzato
- **RESET PICCHI BR:** consente di ripulire la memoria dei picchi di bitrate avvenuti
- **ALLARME OVERFLOW:** è possibile verificare lo stato dell'**allarme overflow** (superamento del limite di banda impostato) e se necessario resettare tale allarme



5.4 INFO

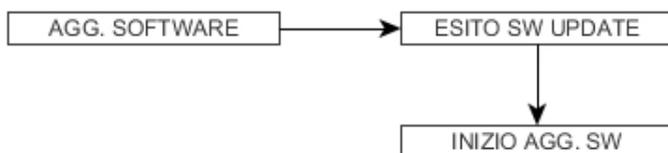
Flow Chart INFO



Permette la visualizzazione del serial number del modulo e della versione software attualmente installata.

5.5 AGGIORNAMENTO SOFTWARE

Flow Chart Aggiornamento Software



Consente di effettuare l'aggiornamento del software del modulo ed al termine di verificare se tale aggiornamento è andato a buon fine.

6. PROGRAMMAZIONE VIA INTERFACCIA WEB

La centrale 3DGFlex può essere completamente programmata attraverso un' interfaccia web accessibile da qualunque browser installato su PC.

Per la configurazione è importante aprire una sola schermata di connessione con la centrale e non schermate multiple, dato che la Control Unit non gestisce sessioni multiple e tiene valida solo l'ultima sessione aperta di collegamento.

IMPORTANTE: per poter accedere alla programmazione tramite Web interface è necessario che la Control Unit si trovi all'esterno del menu di configurazione da tastiera integrata (logo 3DGFlex Fracarro visualizzato sul display)

NOTA: l'aspetto dell'interfaccia web potrebbe cambiare rispetto a quanto qui illustrato in base alla versione firmware installata sul modulo e del browser utilizzato.

6.1 Connessione all'interfaccia web

La procedura da eseguire è la seguente:

1. Collegare il PC al modulo per mezzo di un cavo RJ-45 di CAT-5E oppure passando attraverso uno switch di rete
2. Modificare i parametri di rete del PC o della centrale per renderli compatibili alla stessa sottorete e poter comunicare, ad esempio:
 - a. Parametri impostati nelle proprietà della scheda di rete del PC
 - ▷ IP: 192.168.0.3
 - ▷ SUBNET MASK: 255.255.255.0
 - ▷ GATEWAY: 192.168.0.1
 - b. Parametri da impostare nella control unit
 - ▷ IP: 192.168.0.2
 - ▷ SUBNET MASK: 255.255.255.0
 - ▷ GATEWAY: 192.168.0.1
3. Avviare il browser internet (browser consigliati: Google Chrome, Mozilla)
4. Digitare nella barra degli indirizzi l'indirizzo IP associato alla 3DGFlex; verrà visualizzata la schermata di accesso seguente di figura 1

NOTA: nel caso di errata o parziale visualizzazione via web dei menu della centrale o dei moduli si consiglia di disconnettersi, di cancellare completamente la cronologia ed i cookie del browser che si sta utilizzando svuotandone la cache, quindi provare a riconnettersi.

Si consiglia inoltre di verificare che lo zoom del browser sia disabilitato o con le impostazioni di default.

✕

Autenticazione richiesta

http:// richiede un nome utente e una password.
 La tua connessione a questo sito non è privata.

Nome utente:

Password:

NOTA: per accedere all'interfaccia web è necessario autenticarsi una sola volta inserendo il nome utente e la password di default.

Username → admin

Password → 1234 (stessa password per accedere alla programmazione da tastiera in control unit)

6.2 MENU HOME

Effettuato l'accesso all'interfaccia web, il menu principale della centrale si presenterà come in figura 2

FRACARRO
3DGflex

3DG-CU

Home Operazioni

Stato

1	▲	3DG-CU SW 0 HW 0 Modulo non presente	●	INPUT 1 - MEDIA BROADCAST MUX 1 - E25 (506.00 MHz)	●	INPUT 2 - Telespazio Digit MUX 2 - E28 (514.00 MHz)	●	INPUT 3 - EUTELSAT-RMB MUX 3 - E27 (522.00 MHz)	●	INPUT 4 - Telespazio MUX 4 - E28 (530.00 MHz)	<input type="radio"/> USB
There are 23 enabled muxes and 22 programs											
2	▲	3DG-4S24T SW 1 HW 0	●	INPUT 1 - BBG HotBird MCPC MUX 1 - E33 (570.00 MHz)	●	INPUT 2 - ASTRA 1 MUX 2 - E34 (578.00 MHz)	●	INPUT 3 - ASTRA 1 MUX 3 - E35 (586.00 MHz)	●	INPUT 4 - ASTRA 1 MUX 4 - E36 (594.00 MHz)	<input checked="" type="radio"/> USB
3	▲	3DG-BP-IPOUT SW 0 HW 0									
4	▲	3DG-4S24T SW 1 HW 0									
5	▲	Modulo non presente									
6	▲	Modulo non presente									

Figura 2

Nel menu "HOME" di 3DGflex è visibile lo stato generale di tutti i moduli installati.

Selezionare la lingua desiderata per l'interfaccia web tra Inglese, Italiano, Francese e Tedesco.

Il primo modulo presente è la control unit 3DG-CU (fare riferimento al manuale della C.U. per la programmazione dei parametri disponibili)

I moduli dalla posizione 1 alla 6 possono essere presenti o non presenti ▲

Se il modulo è presente in questa schermata ne viene visualizzato lo stato.

Nello specifico per il modulo 3DG-BP-IPOUT possiamo visualizzare:

Il simbolo  se il modulo sta lavorando correttamente

Il simbolo  se il modulo è disconnesso o è stato disconnesso dalla rete LAN o si è verificato un allarme di overflow (superamento del limite di banda impostato)

6.3 MENU CONFIGURAZIONE

Nel menu di configurazione è possibile impostare i parametri di rete del modulo 3DG-BP-IPOUT, la lista dei programmi che si desidera trasmettere (in base a quelli resi disponibili dagli altri moduli EVO installati in centrale) e le opzioni di monitoraggio del modulo.

6.3.1 Impostazioni di rete

Selezionando **Impostazioni di rete** si accede alla relativa schermata di figura 3 che consente di impostare i parametri di rete del modulo.

Impostazioni di rete

Servizi

Modalità indirizzo IP Statico Dinamico (DHCP)

Indirizzo IP

Maschera di sottorete

Gateway

SAP

M3U Playlist

Trasmissione

Indirizzo IP

Porta

Limite di banda (Mbit/s) (0 = nessun limite)

Stato

Stato del link ● Up

Velocità 1000Mbit/s Full Duplex

Salva

Figura 3

Nella sezione **SERVIZI** è possibile impostare i parametri di rete (**indirizzo IP, maschera di sottorete, gateway**)

in modalità **statica** o **dinamica (DHCP attivo)** per l'accesso ai servizi attivi.

È inoltre possibile abilitare i servizi per la pubblicazione della lista dei programmi attivi tramite protocollo **SAP** e/o formato **M3U**.

Nella sezione **TRASMISSIONE** è possibile impostare:

- **INDIRIZZO IP:** indirizzo IP di sorgente con cui verranno marcati i pacchetti in uscita
- **PORTA:** porta sorgente con cui verranno marcati i pacchetti in uscita
- **LIMITE DI BANDA:** limite massimo di banda occupabile dai gruppi di rete in uscita. Di fabbrica è impostato sul limite massimo di 1000 Mbit/s (il valore 0 significa: nessun limite)

NOTA: abbassando il limite di banda in uscita si pone un limite al numero di gruppi di rete creabili e gestibili dal modulo, pertanto porre attenzione a fissare tale limite compatibilmente con i gruppi che si vogliono distribuire.

La sezione **STATO** riporta lo stato del link fisico a cui è connesso il modulo e la velocità massima di connettività.

6.3.2 Programmi

Selezionando **Programmi** si accede alla schermata di figura 4, tramite cui è possibile aggiungere programmi a gruppi di rete e configurare i parametri di trasmissione dei flussi IPTV.

The screenshot displays the IPTV configuration interface, divided into two main sections: "Lista programmi ingresso" (Input Programs List) and "Uscita" (Output).

Lista programmi ingresso: A table listing various input programs. The columns are: Nome, Modulo, Ingresso, Ingresso CAM, Tipo, In chiaro, and Banda (Kbps). The table lists programs like SID_00272, SID_00273, Rai 3 TOR FVO, Rai Movie, Rai_1, Rai_2, Rai_3, Rai_4, Rai Radio 4 Light, Rai News 24, Itvlink, Rado OM Unica, Rai Radio2 mono, and Rai Radio3 mono.

Uscita: A configuration panel for output streams. It shows multiple entries for different IPTV streams, each with fields for: Indirizzo IP, Porta, Tipo, Multicast, UDP, Banda, Rai (channel name), Modulo, Ingresso, LCN, LCN HD, and a status icon.

At the bottom of the interface, there are buttons for "Auto IP Addresses", "Auto port", and "Auto LCN", along with a "Banda stimata totale" (Estimated total bandwidth) of 32824 Kbps.

Nella parte destra del menu viene visualizzata la **Lista dei programmi in ingresso**, resi disponibili da tutti in moduli 3DG EVO installati nella centrale.

È possibile gestire tale lista e filtrarla per:

- **Modulo** che riceve tali canali
- **Ingresso** di ogni singolo modulo (INPUT, USB, CAM)
- **Tipo** di canale (TV, Radio, Dati)

- **In chiaro, criptati o decriptati**

Con monitoraggio attivo, viene inoltre visualizzata la banda occupata dal canale in Kbps.

Per iniziare a creare i gruppi di rete (multicast/unicast) basta selezionare un canale dalla lista con il tasto sinistro del mouse, trascinarlo a destra nel riquadro **Uscita** e rilasciarlo.

Se il programma viene rilasciato in un'area vuota, un nuovo gruppo di rete viene automaticamente creato e diventa poi possibile:

- **abilitare** o **disabilitare** il gruppo semplicemente cliccando sull'indicatore in alto a sinistra ()
- impostare un **indirizzo IP** di classe multicast (es. 224.0.10.1) o unicast (es. 192.168.0.100)
- impostare la **porta** di destinazione
- impostare il **tipo** di trasmissione (**Multicast** o **Unicast**)
- impostare il protocollo di trasmissione (**UDP** o **RTP**)
- visualizzare la **banda** occupata dal gruppo (solo dopo aver salvato)
- impostare il valore **LCN** per la numerazione dei canali
- impostare il valore **LCN HD** per la numerazione dei canali HD qualora il decoder o la TV che li ricevono siano predisposti per la lettura di LCN per canali HD

Modificando **IP/Porta/LCN del primo gruppo di rete**, è possibile impostare in maniera rapida gli stessi parametri in modo progressivo per tutti gli altri gruppi di rete esistenti o che verranno aggiunti in futuro. Per far questo, basta cliccare i pulsanti in basso come da figura 5.

- **Auto IP Addresses:** partendo dal primo indirizzo IP inserito, permette di assegnare IP progressivi a tutti i gruppi che si inseriscono in lista
- **Auto port:** partendo dalla prima porta inserita, tutti gli altri gruppi verranno assegnati alla stessa porta
- **Auto LCN:** partendo dal primo LCN inserito, a tutti i gruppi successivi verrà assegnato un LCN progressivo



Figura 5

Se invece si ha la necessità di usare gruppi di IP di trasmissione diversi tra gruppo e gruppo (come da esempio in figura 6), sarà necessario inserire manualmente i parametri.

NOTA 1: Se si sono creati due o più gruppi di rete con indirizzi IP e porte diverse **non premere Auto IP Addresses per non perdere tale configurazione**, dato che tale funzione reimposterebbe tutti gli indirizzi IP in sequenza partendo dal primo indirizzo IP inserito o creato in automatico.

La cosa vale anche per **Auto port** nel caso in cui si indirizzino due o più gruppi su porte diverse.

È possibile invece utilizzare **Auto LCN** volendo mantenere la sequenza LCN impostata partendo dal primo gruppo di rete creato.

<u>Rai 1</u>	Modulo 2	INPUT 1	LCN 1	LCN HD 0		
	Indirizzo IP 225.0.4.2	Porta 4444	Tipo Multic:	UC	Banda: 4265 Kbps	
<u>Rai 2</u>	Modulo 2	INPUT 1	LCN 2	LCN HD 0		
	Indirizzo IP 225.0.4.3	Porta 4444	Tipo Multic:	UC	Banda: 5769 Kbps	
<u>Rai 3</u>	Modulo 2	INPUT 1	LCN 3	LCN HD 0		
	Indirizzo IP 226.0.4.1	Porta 5555	Tipo Multic:	UC	Banda: 3898 Kbps	
<u>Rai 4</u>	Modulo 2	INPUT 1	LCN 4	LCN HD 0		
	Indirizzo IP 226.0.4.2	Porta 5555	Tipo Multic:	UC	Banda: 4069 Kbps	
<u>Rai News 24</u>	Modulo 2	INPUT 1	LCN 5	LCN HD 0		
	Indirizzo IP 226.0.4.3	Porta 4444	Tipo Multic:	UC	Banda: -	
<u>Rai YoYo HD</u>	Modulo 2	INPUT 2	LCN 6	LCN HD 0		

Figura 6

È possibile anche creare un gruppo di rete vuoto da utilizzare in un secondo momento. Basta cliccare sul pulsante (in basso a sinistra) e il nuovo gruppo verrà creato subito dopo l'ultimo creato.

Se viene trascinato un programma subito sotto e si clicca sul pulsante **SALVA** (in basso a sinistra della schermata di figura 4), si otterrà una lista di gruppi come in figura 7.

	Indirizzo IP 224.0.2.1	Porta 5555	Tipo Multicast	UDP	Banda: 2899 Kbps	
<u>Euronews</u>	Modulo 1	INPUT 4	LCN 0	LCN HD 0		
	Indirizzo IP 224.0.2.2	Porta 5555	Tipo Multicast	UDP	Banda: -	
	Indirizzo IP 224.0.2.3	Porta 5555	Tipo Multicast	UDP	Banda: 2418 Kbps	
<u>CNN</u>	Modulo 1	INPUT 4	LCN 0	LCN HD 0		

Figura 7

Tutti i gruppi di rete creati ma non ancora salvati compaiono nella schermata **USCITA** in grigio come da figura 6, per renderli operativi si deve premere il pulsante **SALVA** e successivamente i nuovi gruppi cominceranno ad essere trasmessi in rete.

È anche possibile disattivare un gruppo di rete salvato qualora non si volesse trasmetterlo temporaneamente

senza cancellarlo definitivamente, basta cliccare con il tasto sinistro del mouse sull'icona di stato in alto a sinistra del gruppo di rete . L'icona diventerà verde scuro , quindi premere il pulsante **SALVA**. Per riattivarlo basterà cliccare nuovamente sull'icona di stato.

Se si desidera cancellare un programma da un gruppo di rete, basta premere sul pulsante di cancellazione quindi salvare la nuova configurazione. 

Una volta rimossi tutti i programmi da un gruppo, il gruppo scomparirà dalla lista dei gruppi di rete o continuerà a risultare vuoto.

Monitoraggio programma

Cliccando con il tasto destro del mouse sul nome del programma inserito nel gruppo si accederà al menu di monitoraggio del programma come da figura 8.

Monitoraggio SID TVR International

Impostazioni	
Abilita monitoraggio	<input type="checkbox"/>
Valore attuale	0
Testo	<pre>[EVENT]: Rimozione temporanea di [PROGRAM_NAME] (SID:[SID]) da [OUTPUT].</pre>

OK

Applica

Chiudi

Da questa schermata è possibile abilitare il monitoraggio del canale in riferimento ad una sua temporanea rimozione e modificare il testo che verrà memorizzato nello storico degli eventi qualora quello già presente non risulti adatto.

Modifica proprietà programmi

Una volta impostato un gruppo di rete, tutti i dati associati al programma selezionato per quel gruppo, quindi nome programma, pid audio, video, (sottotitoli e teletext ove trasmessi dal provider tv) vengono resi disponibili nel flusso IP corrispondente.

È possibile modificare le proprietà del programma selezionato cliccando sull'icona. Comparirà quindi la schermata di figura 9.

Proprietà programma

TVR International su gruppo di rete 1

	Originale	Modificato
Nome	TVR International	<input type="text"/> ➔
Provider	Telespazio	<input type="text"/> ➔
Tipo	TV	
SID	4908	<input type="text"/> ➔
PID della PMT	1028	
Free To AIR	Sì	Sempre automatico ▼
Stato	running	

Lista dei PID

PID	Tipo	Azioni
<u>1010</u>	PCR - MPEG-2 video stream	
<u>1011</u>	MPEG-2 audio stream	✖
<u>5002</u>	Teletext (ron)	✖

Figura 9

Tramite questa finestra è possibile modificare alcuni parametri identificativi del programma e personalizzarli, è inoltre possibile eliminare eventuali PID che non si ritengono necessari.

Eliminando dei PID e salvando le modifiche, nella lista dei programmi in uscita **i programmi con dei PID rimossi verranno identificati con un triangolo giallo** .



Lista dei PID

PID	Tipo	Azioni
<u>1820</u>	PCR - H.264 video stream	
<u>1822</u>	ECM	✖
<u>1862</u>	ECM	✖
<u>1821</u>	MPEG-1 audio stream (ita)	⊕
<u>1823</u>	AC-3 (otfr)	⊕

PID 1 - 5 di 7 Pagina

Figura 10

Nella schermata delle Proprietà Programma la **Lista dei PID** comparirà come in figura 10; l'elenco dei PID rimossi evidenziati in grigio, cliccando sull'icona sarà possibile reincluderli e salvare le modifiche cliccando su OK o Applica.

Configurazione avanzata gruppo di rete

Per ogni gruppo di rete creato è possibile modificare alcuni parametri, per accedere al menu di configurazione di tali parametri si deve cliccare sull'icona  , comparirà la schermata di figura 11.

Configurazione avanzata gruppo di rete 1

Funzionalità ALL PIDS	<input type="checkbox"/>	Modulo: 3 ▼	Ingresso: INPUT 1 ▼
Riferimento temporale	<input type="checkbox"/>	Modulo: 3 ▼	Ingresso: INPUT 1 ▼
LCN abilitato	<input checked="" type="checkbox"/>		
Auto SID Remapping	<input type="checkbox"/>		
Auto Program Name	<input type="checkbox"/>	Nome base	<input type="text"/>
Paese per LCN	<input type="text" value="Italia"/>		
Original Network ID	<input type="text" value="8572"/>		
Transport Stream ID	<input type="text" value="1129"/>		
Network ID	<input type="text" value="12289"/>		
Private Data Specifier Descriptor	<input type="text" value="40"/>		
Network Name	<input type="text" value="Output 1"/>		
Cell ID	<input type="text"/>		
Versione NIT	<input type="text" value="0"/>		
Versione SDT	<input type="text" value="0"/>		

Figura 11

In tale menu è possibile visualizzare e personalizzare le seguenti voci:

- **Funzionalità ALL PIDS:** se attivata consente di selezionare da un qualunque modulo EVO installato un qualunque ingresso attivo e rendere disponibile in uscita tutto il contenuto del Transponder/Mux così come ricevuto
- **LCN abilitato:** permette di abilitare o disabilitare la numerazione LCN e quindi l'ordinamento dei programmi a seconda i valori assegnati
- **Auto SID Remapping:** se abilitata, questa funzione innovativa, permette di re-impostare automaticamente un nuovo SID progressivo ai programmi, consentendo modifiche alla lista programmi in uscita senza dover effettuare la nuova ricerca canali sul televisore
- **Auto program name:** se abilitata, questa funzione innovativa, permette di re-impostare automaticamente un nuovo nome progressivo ai programmi scrivendolo negli appositi spazi (nome base) es. programma 1, programma 2, eccetera
- **Paese LCN:** scelta del Paese per l'impostazione dell'LCN

Successivamente si possono visualizzare alcuni parametri avanzati del segnale come: l'Original Network ID, il

Network ID, e il Private Data Specifier Descriptor.

Altri parametri invece, come Transport Stream ID, Network Name, Cell ID si possono impostare/cambiare scrivendo il nuovo numero nell'apposito spazio.

NOTA : per rendere effettive le modifiche è necessario cliccare sul pulsante **OK** o **Applica**.

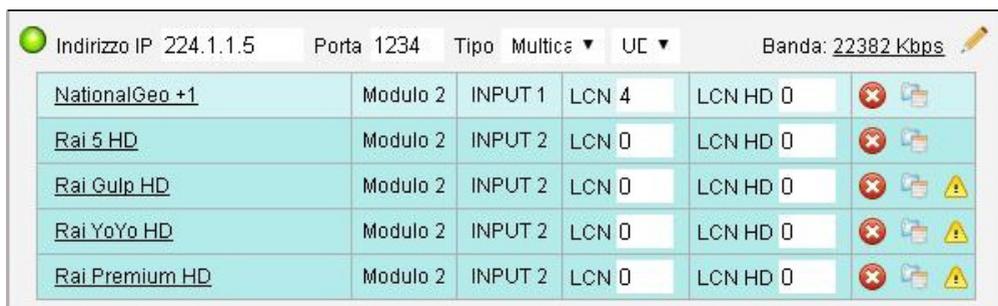
Applicazioni speciali: Gruppi Multiprogram Transport Stream

Il modulo 3DG-BP-IPOUT permette anche la creazione di gruppi di rete che includono più programmi. I flussi di questo tipo vengono chiamati multiprogram transport stream.

L'unico vincolo da tenere in considerazione quando si intende creare questo tipo di gruppi, è **un limite massimo di 32 PID consentiti** per gruppo.

Quando questo limite viene superato, il **sistema provvede automaticamente ad eliminare i PID in eccesso su uno o più programmi**. Quando questo accade, i programmi con PID rimossi mostreranno un'icona di avviso , come visibile in figura 12.

Qualora si volesse ripristinare alcuni PID si dovrà entrare nella schermata di figura 10 e reincludere i PID voluti per ogni singolo programma eliminando quelli non necessari, fino a rientrare nei 32 PID consentiti.



Indirizzo IP	Porta	Tipo	Multica	UC	Banda
224.1.1.5	1234	INPUT 1	Multica ▼	UC ▼	22382 Kbps
NationalGeo +1	Modulo 2	INPUT 1	LCN 4	LCN HD 0	 
Rai 5 HD	Modulo 2	INPUT 2	LCN 0	LCN HD 0	 
Rai Gulp HD	Modulo 2	INPUT 2	LCN 0	LCN HD 0	  
Rai YoYo HD	Modulo 2	INPUT 2	LCN 0	LCN HD 0	  
Rai Premium HD	Modulo 2	INPUT 2	LCN 0	LCN HD 0	  

6.3.3 Monitoraggio

L'ultima voce del menu di Configurazione è il monitoraggio, tramite il quale si accede allo stato del monitoraggio ed allo storico degli eventi monitorati.

Stato monitoraggio

Il menu visibile in figura 13 consente di impostare l'intervallo di tempo dopo il quale il modulo effettua il monitoraggio impostato e dopo quanti tentativi non riusciti genera un evento di allarme in memoria.

Gli eventi attivabili sono:

- **Reset:** verifica quante volte è stato effettuato un reset del modulo
- **Anomalia HW:** verifica se sono avvenute delle anomalie hardware sul modulo
- **Cambio configurazione:** verifica se sono state effettuate delle modifiche alla configurazione del modulo
- **Versione software:** verifica se vi siano stati degli aggiornamenti software del modulo

Stato monitoraggio

Impostazioni	
Intervallo	5 <input type="text"/> Minuti
Tentativi	3 <input type="text"/>
Parametri	
Reset	
Anomalia HW	
Cambio configurazione	
Versione software	
<input type="button" value="Salva"/>	

Figura 13

Cliccando con il tasto destro del mouse su uno dei parametri si accede alla relativa schermata di impostazione, si riporta in figura 14 l'insieme delle schermate a cui è possibile accedere.

Monitoraggio Reset

Impostazioni	
Abilita monitoraggio	<input type="checkbox"/>
Valore attuale	External Reset
Testo	Avvenuto riavvio del sistema a causa di un [RESET].
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Applica"/> <input type="button" value="Chiudi"/>	

Monitoraggio Anomalia HW

Impostazioni	
Abilita monitoraggio	<input type="checkbox"/>
Testo	[EVENT]: Anomalia hardware ([HARDWARE]).
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Applica"/> <input type="button" value="Chiudi"/>	

Monitoraggio Cambio configurazione

Impostazioni	
Abilita monitoraggio	<input type="checkbox"/>
Testo	Rilevato cambio configurazione utente.
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Applica"/> <input type="button" value="Chiudi"/>	

Monitoraggio Versione software

Impostazioni	
Abilita monitoraggio	<input type="checkbox"/>
Valore attuale	V.00.00
Testo	Aggiornamento versione software: [SV_VERSION].
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Applica"/> <input type="button" value="Chiudi"/>	

Figura 14

In tali schermate è possibile attivare il monitoraggio dell'evento e modificarne se necessario il testo di default con cui verrà memorizzato l'evento.

Storico

Tale schermata (visibile in figura 15) mostra tutti gli eventi accaduti al modulo per cui sia stato attivato il monitoraggio, indicandone l'ID evento, il modulo, la data, l'ora, il valore, se è stato generato un allarme e la descrizione (il testo indicato nel monitoraggio dell'evento).

È possibile aggiornare costantemente tale elenco cliccando sul tasto **Aggiorna** e visualizzare più giorni dello storico selezionando il numero di giorni da mostrare nell'icona in basso a sinistra.

È possibile inoltre esportare il file dello storico in formato Excel, PDF o stamparlo direttamente.

Storico

Visualizza 50 elementi Esportare in Excel Esportare in PDF Stampa

ID Evento	Modulo	Data	Ora	Valore	Allarme	Descrizione	
From <input type="text"/>	to <input type="text"/>	From <input type="text"/>	to <input type="text"/>	Ora <input type="text"/>	Valore <input type="text"/>	Allarme <input type="text"/>	Descrizione <input type="text"/>
La ricerca non ha portato alcun risultato.							
ID Evento	Modulo	Data	Ora	Valore	Allarme	Descrizione	

Vista da 0 a 0 di 0 elementi Inizio Precedente Successivo Fine

Aggiorna Mostra gli ultimi 1 giorni

Figura 15

6.4 MENU STATO

Dal menu principale del modulo è possibile selezionare la voce **STATO** ed accedere alla schermata di figura 16.

Home Stato Configurazione Operazioni

Stato

Versione software: V.00.00
Serial number: 000102030455

Uscita

Stato	Indirizzo IP	Porta	Trasmissione	Banda
●	224.0.4.1	5555	Multicast UDP	8951 Kbit/s
●	224.0.4.2	5555	Multicast UDP	10768 Kbit/s
●	224.0.4.3	5555	Multicast UDP	8912 Kbit/s
●	224.0.4.4	5555	Multicast UDP	-
●	224.0.4.5	5555	Multicast UDP	4848 Kbit/s
●	224.0.4.6	5555	Multicast UDP	13511 Kbit/s
●	224.0.4.7	5555	Multicast UDP	15348 Kbit/s
●	224.0.4.8	5555	Multicast UDP	11454 Kbit/s
●	224.0.4.9	5555	Multicast UDP	8597 Kbit/s
●	224.0.4.10	5555	Multicast UDP	4527 Kbit/s
●	224.0.4.11	5555	Multicast UDP	3597 Kbit/s
●	224.0.4.12	5555	Multicast UDP	4304 Kbit/s
●	224.0.4.13	5555	Multicast UDP	3227 Kbit/s
●	224.0.4.14	5555	Multicast UDP	4593 Kbit/s
●	224.0.4.15	5555	Multicast UDP	6133 Kbit/s
●	224.0.4.16	5555	Multicast UDP	6139 Kbit/s
●	224.0.4.17	5555	Multicast UDP	4713 Kbit/s
●	224.0.4.18	5555	Multicast UDP	13830 Kbit/s
●	224.0.4.19	5555	Multicast UDP	15003 Kbit/s
●	224.0.4.20	5555	Multicast UDP	13093 Kbit/s
Banda stimata totale:				160908 Kbit/s

Figura 16

Nel menu STATO è possibile verificare la versione firmware installata nel modulo ed il suo serial number.

vengono inoltre visualizzati tutti i gruppi di rete creati, il loro indirizzo IP, la porta di trasmissione di tali gruppi, la banda occupata da ogni gruppo e la banda stimata totale.

Per maggior chiarezza vengono riassunte le colorazioni possibili delle icone di stato visibili in corrispondenza di ogni gruppo creato ed il loro significato:

- I gruppi di rete attivi vengono indicati con un'icona di stato verde chiaro
- I gruppi di rete disattivati con un'icona di stato verde scuro
- I gruppi di rete in allarme overflow con un'icona di stato rosso

Qualora vengano visualizzati uno o più gruppi con una icona di stato rossa come in figura 17 significa che si è in presenza di un overflow, cioè di uno dei seguenti casi:

- è stato superato il **limite di banda** impostata come da paragrafo **impostazioni di rete** nella sezione **sistema** (vedere figura 3)
- è stato **superato il limite fisico** della connessione di rete (es. link a 100Mbit/s e 120 Mbit/s di gruppi di rete)
- il **cavo di rete è scollegato**

Uscita

Stato  	Indirizzo IP	Porta	Trasmissione	Banda
	224.0.4.1	5555	Multicast UDP	<u>8717 Kbit/s</u>
	224.0.4.2	5555	Multicast UDP	<u>12809 Kbit/s</u>
	224.0.4.3	5555	Multicast UDP	<u>7186 Kbit/s</u>
	224.0.4.4	5555	Multicast UDP	-
	224.0.4.5	5555	Multicast UDP	<u>7126 Kbit/s</u>
	224.0.4.6	5555	Multicast UDP	<u>14333 Kbit/s</u>
	224.0.4.7	5555	Multicast UDP	<u>13096 Kbit/s</u>
	224.0.4.8	5555	Multicast UDP	<u>13924 Kbit/s</u>
	224.0.4.9	5555	Multicast UDP	<u>4878 Kbit/s</u>
	224.0.4.10	5555	Multicast UDP	<u>7156 Kbit/s</u>
	224.0.4.11	5555	Multicast UDP	<u>4008 Kbit/s</u>
	224.0.4.12	5555	Multicast UDP	<u>4880 Kbit/s</u>
	224.0.4.13	5555	Multicast UDP	<u>4424 Kbit/s</u>
	224.0.4.14	5555	Multicast UDP	<u>2885 Kbit/s</u>
	224.0.4.15	5555	Multicast UDP	<u>4891 Kbit/s</u>
	224.0.4.16	5555	Multicast UDP	<u>4888 Kbit/s</u>
	224.0.4.17	5555	Multicast UDP	<u>3922 Kbit/s</u>
	224.0.4.18	5555	Multicast UDP	<u>14387 Kbit/s</u>
	224.0.4.19	5555	Multicast UDP	<u>13292 Kbit/s</u>
	224.0.4.20	5555	Multicast UDP	<u>14178 Kbit/s</u>
	224.0.4.21	5555	Multicast UDP	<u>231 Kbit/s</u>
	224.0.4.22	5555	Multicast UDP	<u>8184 Kbit/s</u>
	224.0.4.23	5555	Multicast UDP	<u>4015 Kbit/s</u>
	224.0.4.24	5555	Multicast UDP	<u>8085 Kbit/s</u>
	224.0.4.25	5555	Multicast UDP	<u>5591 Kbit/s</u>
	224.0.4.26	5555	Multicast UDP	<u>5850 Kbit/s</u>
	224.0.4.27	5555	Multicast UDP	<u>3898 Kbit/s</u>
	224.0.4.28	5555	Multicast UDP	<u>5778 Kbit/s</u>
			Banda stimata totale:	<u>199965 Kbit/s</u>

Figura 17

Per rientrare da un overflow, è necessario eseguire una delle seguenti operazioni:

- tornare nella pagina dei **programmi** (figg. 4-7) e rimuovere o disabilitare i gruppi di rete in eccesso
- se possibile, aumentare il limite di banda impostato come da paragrafo **impostazioni di rete** nella sezione **Sistema** (vedere figura 3)
- verificare che il cavo di rete sia inserito correttamente

In condizione di overflow, a fianco della voce Stato compariranno i simboli di figura 18 ad indicare una anomalia (in corso o avvenuta).



Figura 18

Premendo l'icona  si effettua un refresh dello stato, se l'icona di avviso  scompare ciò indica che l'anomalia è rientrata. Se l'avviso  non scompare è necessario verificare nuovamente  l'ausa, come indicato sopra.

È possibile attivare il monitoraggio dello stato del modulo. Per farlo si deve cliccare con il tasto destro sulla voce **Stato** ed entrare nella schermata di monitoraggio abilitandola come da figura 19.

Monitoraggio Stato

Impostazioni	
Abilita monitoraggio	<input type="checkbox"/>
Testo	<pre>[EVENT]: Overflow della banda di rete.</pre>
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Applica"/> <input type="button" value="Chiudi"/>	

Figura 19

È possibile inoltre attivare il monitoraggio della banda occupata da ogni singolo gruppo di rete creato. Per farlo, si deve cliccare con il tasto destro sul numero che indica la **Banda** occupata dal gruppo ed entrare nella schermata di monitoraggio abilitandola come da figura 20, impostandone il limite minimo e massimo oltre i quali si genera un evento nello storico del monitoraggio.

Figura 20

Monitoraggio Banda gruppo di rete 1

Impostazioni	
Abilita monitoraggio	<input type="checkbox"/>
Valore minimo	<input type="text" value="0"/>
Valore massimo	<input type="text" value="0"/>
Valore attuale	6728 Kbps
Testo	<pre>[EVENT]: Banda totale occupata ([VALUE] Kbps) fuori soglie su [OUTPUT].</pre>

OK Applica Chiudi

6.5 MENU OPERAZIONI

Dal menu principale del modulo si accede al menu **Operazioni**, come da figura 21, che consente di copiare la configurazione su di un altro modulo, salvarla su file o di caricarla sul modulo da un file precedentemente salvato, sia su PC che su chiavetta USB connessa al PC.

È anche possibile effettuare l'aggiornamento firmware del modulo o il riavvio qualora necessario.

FRACARRO
3DGflex

Home
Stato
Configurazione
Operazioni

Stato

Versione software: V.00.00
Serial number: 000102030455

Uscita

<u>Stato</u>	Indirizzo IP	Porta	Trasmissione	Banda
			Banda stimata totale:	0 Kbit/s

- Copia
- Salva configurazione
- Carica configurazione
- Factory Default
- Aggiornamento Firmware
- Riavvia

Figura 21

Il menu Operazioni è suddiviso nelle voci sotto riportate:

- **Copia configurazione:** come da figura 22, da tale voce è possibile copiare integralmente la configurazione creata sul modulo su di un altro modulo dello stesso tipo .

Copia configurazione

Copia da	Copia su
Modulo 3-3DG-BP-IPOUT ▼	Modulo 2-3DG-4S2-4T ▼

Copia

- **Salva configurazione:** consente di salvare la configurazione del modulo o su file direttamente sul PC connesso o su una chiavetta USB precedentemente connessa al PC, come da figura 23

Salva configurazione su file

Modulo	Clicca per salvare
Modulo 3-3DG-BP-IPOUT	

- **Carica configurazione:** consente di caricare la configurazione del modulo da un file direttamente salvato sul PC connesso o su una chiavetta USB su cui si era salvato un file di configurazione, come da figura 24.

Carica configurazione da file

Modulo	Configurazione
Modulo 3-3DG-BP-IPOUT ▼	<input type="button" value="Scegli file"/> Nessun file selezionato

Carica configurazione

- **Aggiornamento firmware:** come da figura 25 consente di verificare ed aggiornare il firmware del modulo, ed in caso di aggiornamento di controllare se lo stesso è andato a buon fine. Per aggiornare il sistema assicurarsi di avere a disposizione in una cartella del PC, o su una chiavetta usb, il pacchetto di aggiornamento corretto, quindi selezionarlo cliccando sul pulsante **Sfoglia** e successivamente su **Aggiorna moduli**.
Attendere infine il completamento dell'operazione.

Figura 25

Aggiornamento Firmware

	Modulo	Versione HW.SW	Numero partizioni	Partizione 1	Partizione 2	Partizione 3	Partizione 4	Partizione 5	Partizione 6	Partizione 7
<input type="checkbox"/> 2	3DG-4S2-4T	0.1	7	Ver. 2	Ver. 2	Ver. 1	Ver. 11	Ver. 1	Ver. 1	Ver. 7
<input type="checkbox"/> 3	3DG-BP-IPOUT	0.0	7	Ver. 0						
<input type="checkbox"/> 4	3DG-4S2-4T	0.1	7	Ver. 2	Ver. 2	Ver. 1	Ver. 11	Ver. 1	Ver. 1	Ver. 7
<input type="checkbox"/> 7	3DG-CU	0.6	6	Ver. 5	Ver. 6	Ver. 5	Ver. 9	Ver. 0	Ver. 8	

Scegli file Nessun file selezionato

Aggiorna moduli

IMPORTANTE: non togliere la memoria USB o disconnettere il PC dalla centrale durante l'aggiornamento in quanto questa operazione potrebbe causare il blocco del modulo.

Per scaricare l'ultimo firmware e le istruzioni per l'aggiornamento, si faccia riferimento alla sezione "Download" del sito internet www.fracarro.it

NOTA: I futuri aggiornamenti del firmware del modulo potrebbero comportare delle aggiunte e/o modifiche alla visualizzazione dei menu di programmazione ed alle funzionalità riportate nel presente manuale.

Fracarro Radioindustrie s.r.l. si riserva il diritto di apportare tali modifiche qualora le ritenga

7. SPECIFICHE TECNICHE

Caratteristiche Generali		
Temperatura operativa	°C	-10 , 50 °C
Alimentazione da back-panel	V	14
Consumo massimo	W	5
Connettori		RJ45, porta USB (tipo A.)
Led di stato		1 led multicolore per indicazioni stato modulo
Dimensioni	mm	360x230x54
CARATTERISTICHE INTERFACCIA ETHERNET		
Velocità massima		1Gbps
CARATTERISTICHE INCAPSULAMENTO		
Standard incapsulamento		Incapsulamento audio/video su IPv4 secondo lo standard DVB-IPTV (ETSI TS102034_v1.5.1)
Incapsulamento		Direct UDP oppure RTP/UDP
gruppi massimi creabili		64 (Multicast o Unicast)
PID massimi gestibili da ogni gruppo		32
Protocolli implementati		SAP, M3U, DHCP
Compatibile con tutti i moduli 3DG EVO		

CONFORMITÀ ALLE DIRETTIVE EUROPEE.

Fracarro dichiara che il prodotto è conforme alle direttive 2014/53/UE e 2011/65/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo internet ce.fracarro.com.

INFORMAZIONE AGLI UTENTI

A sensi dell'art. 26 del Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n. 49 "Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)"



Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettronici ed elettotecnici, oppure riconsegnarla al rivenditore al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente, in ragione di uno a uno. L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

Garantito da/ Guaranteed by/ Garanti par/ Garantizado por/ Garantido por/ Garantiert durch/ Zajamčena od/
Garantirano od/Garantovano od/ Gwarantowane przez
Fracarro Radioindustrie SRL, Via Cazzaro n. 3, 31033 Castelfranco Veneto (TV) - Italy

supportotecnico@fracarro.com

Fracarro Radioindustrie SRL

Via Cazzaro n.3 - 31033 Castelfranco Veneto (TV) - ITALIA - Tel: +39 0423 7361 - Fax: +39 0423 736220 - Società a socio unico.

Fracarro France S.A.S.

7/14 rue du Fossé Blanc Bâtiment C1 - 92622 Gennevilliers Cedex - FRANCE Tel: +33 1 47283400 - Fax: +33 1 47283421

Fracarro (UK) - Ltd

Unit A, Ibex House, Keller Close, Kiln Farm, Milton Keynes MK11 3LL UK - Tel: +44(0)1908 571571 - Fax: +44(0)1908 571570



fracarro.com

FRACARRO
shaping the future