

Manuale per il collegamento e l'uso Installation and operation manual



46261

Antenna punto-punto 18 dBi, banda 5 GHz Point-to-point antenna 18 dBi, 5 GHz band

46261.A

Antenna punto-multipunto 18 dBi, banda 5 GHz Point-to-multipoint antenna 18 dBi, 5 GHz band

ELVOX TVCC

Norme per la sicurezza



Attenzione: Questo simbolo significa che prima di compiere qualunque operazione è necessario leggere ed attenersi alle indicazioni di sicurezza contenute nel presente manuale. In caso di dubbio contattare il personale qualificato

VIMAR 🖉



Attenzione: l'apparato in oggetto deve essere utilizzato attenendosi alla normativa relativa all'utilizzo di apparati radio Elvox in banda 5,4 GHz. nel range frequenziale indicato sull'etichetta esterna dello stesso.

Utilizzo esterno

- Range di frequenza: 5470 -5725 MHz
- Potenza RF trasmessa: < 30 dBm

Utilizzo interno

- Range di frequenza: 5150 -5350 MHz
- Potenza RF trasmessa: < 23 dBm

Inoltre si deve richiedere l'autorizzazione per il suo utilizzo al di fuori di aree private. Il manuale d'uso (scaricabile dal sito www.vimar.com) contiene le istruzioni per il corretto settaggio della potenza trasmessa in modo da non superare detto limite di EIRP.

Si fa presente che l'uso degli apparati in esame è regolamentato da:

1. D.Lgs 01.08.2003, n° 259 articoli 104 (attività soggette ad autorizzazione generale) e 105 (libero uso), per uso privato;

2. D.M. 28.05.2003 e successive modifiche, per la fornitura dell'accesso del pubblico alle reti ed ai servizi di telecomunicazioni.

Regole di installazione

L'installazione deve essere effettuata da personale qualificato con l'osservanza delle disposizioni regolanti l'installazione del materiale elettrico in vigore nel paese dove i prodotti sono installati.

Conformità normativa

Direttiva RED Norme EN 60950-22, EN 301 489-4, EN 301 893, EN 50385

Vimar SpA dichiara che l'apparecchiatura radio è conforme alla direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile nella scheda di prodotto al seguente indirizzo Internet: www.vimar.com

In caso di forti interferenze dall'ambiente esterno all'apparato qui descritto, come scariche elettrostatiche o transitori sulle linee di alimentazione, si possono verificare dei decadimenti momentanei delle prestazioni: l'apparato riprenderà il normale funzionamento non appena sarà cessata la causa del disturbo.



(IT) Se utilizzato in ambito pubblico è da richiedere la licenza di utilizzo (LU)Se utilizzato per servizi network o privati è da richiedere l'autorizzazione



Prima dell'installazione dell'apparato o di qualsiasi operazione sullo stesso è necessario prendere visione del presente manuale. Qualora l'apparato venga installato, o gestito per manutenzione ordinaria e/o straordinaria da personale diverso dal produttore, il proprietario deve assicurarsi che il personale preposto abbia preso visione delle prescrizioni contenute nel presente manuale.

Al fine di prevenire ogni pericolo di incidente si impongono le seguenti prescrizioni:

- Attivare l'apparato solo dopo aver verificato l'adeguatezza dell'installazione e la conformità alle indicazioni contenute nel presente manuale;
- · Verificare che le etichette contenenti informazioni sulla sicurezza siano sempre ben visibili ed in buono stato;
- · Non accendere l'apparato finché non è completamente installato in maniera corretta;
- · Alimentare l'apparato con il tipo di alimentazione elettrica riportato sull'apposita targhetta;
- Per la protezione da rischio di fuoco, assicurarsi che i fusibili sul sistema di alimentazione elettrica siano sostituiti solamente con fusibili dello stesso tipo
 e caratteristiche. E' vietato l'utilizzo di altri fusibili o materiali;
- · Per evitare possibili scosse elettriche dovute a malfunzionamento, l'apparecchio deve essere opportunamente connesso alla terra di protezione;
- In caso di danneggiamenti al cavo di alimentazione, provvedere immediatamente alla sostituzione con un altro dello stesso tipo. Questa operazione deve essere effettuata dopo aver disconnesso l'alimentazione primaria;
- Non posizionare oggetti sul cavo di alimentazione e verificare che questo non si trovi in una zona di passaggio. Il cavo non deve essere arrotolato o
 annodato;
- · Non eseguire interventi di manutenzione interni all'apparato: per questa operazione rivolgersi a personale qualificato e preposto.



RAEE - Informazione agli utilizzatori

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione 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 comunali di raccolta differenziata dei rifiuti elettrotecnici ed elettronici. In alternativa alla gestione autonoma, è possibile consegnare gratuitamente l'apparecchiatura che si desidera smaltire al distributore, al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente. Presso i distributori di prodotti elettronici con superficie di vendita di almeno 400 m² è inoltre possibile consegnare gratuitamente, senza obbligo di acquisto, i prodotti elettronici da smaltire con dimensioni inferiori a 25 cm. 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 reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.



1.1 Connessione dell'apparato

È possibile connettersi ai dispositivi Elvox mediante un sistema passivo PoE (Power Over Ethernet) che permette di alimentare e scambiare dati tramite cavo ethernet con distanze fino a 80/100 metri. La lunghezza massima del cavo dipende dalla qualità e categoria dello stesso (AWG) e dalla tensione di alimentazione e dal modello di apparato collegato.

Consigliato:

- fino a 50 metri con cavo Cat5E, alimentazione 24 VDC da inseritore a dispositivo

La figura sottostante illustra il sistema di alimentazione PoE fornito con l'apparato Elvox:



Figura 1 - Connessione apparati Elvox

Assicurarsi che le antenne appartenenti al medesimo link siano orientate nella stessa direzione

1.2 Alimentazione dell'apparato

Attenzione: una volta connesso il plug RJ45 al cavo ethernet, prestare particolare attenzione alla sua inserzione nel connettore stagno fornito, come visualizzato nelle seguenti immagini, onde evitare la frattura della linguetta del plug stesso. Il non attendere alla corretta inserzione della linguetta nell'apposito incavo del connettore in dotazione rischia di compromettere la funzionalità del sistema, danneggiando il connettore RJ45 del pannello.

Attenzione: Assicurarsi che la guarnizione sia correttamente incollata sul connettore, dopo aver rimosso la carta protettiva.



Figura 2 – Assemblaggio del connettore ethernet

(T)

46261 - 46261.A



Di seguito vengono elencate le norme basilari per una corretta installazione degli apparati:

- Alimentare l'apparato con il tipo di alimentazione riportata nella targhetta. Verificare che l'impianto elettrico sia conforme alle prescrizioni vigenti in materia di impiantistica (L 46/90);
- Durante le fasi di installazione non scuotere l'apparecchiatura: contiene parti delicate;
- Tutte le operazioni di installazione devono essere effettuate da personale tecnico autorizzato.
- Connettere il corretto alimentatore POE (Power Over Ethernet) in relazione alle tensioni riportate sull'etichetta esterna dell'apparato, e alla rete 230V.
 Connettere successivamente tramite cavo schermato SFTP la linea "Power and data out" RJ45 presente sull'alimentatore POE al connettore RJ45 presente sul case del dispositivo.

1.3 Configurazione dell'apparato

1.3.1 Descrizione

Occorre innanzitutto impostare un indirizzo IP statico sul computer in uso, tramite il menu "connessioni di rete" da sistema operativo Windows.

Gli apparati Elvox sono preconfigurati per funzionare correttamente nella maggior parte delle applicazioni outdoor per distanze inferiori al Km; possono comunque essere modificati tramite Browser Web di recente generazione (Opera, I.E,Chrome,Firefox) ai seguenti indirizzi:

Art: 46261.A	Punto Multipunto	Master	192.168.88.50
Art: 46261	Punto Punto	Master o Slave	192.168.88.51

L'art 46261 è configurato di default come Slave; se si desidera modificarlo come Master seguire le istruzioni nel capitolo dedicato

Le credenziali di default sono:

LOGIN: PASSWORD:	user elvox	utente con funzionalità di base
LOGIN: PASSWORD:	superuser elvox	utente con funzionalità complete

Connettendosi all'apparato tramite http (TCP porta 80 di default), appare nel browser la pagina di benvenuto:

C FLVCK VINAK Group DEVICE HANAGERE	III - Westernes Solernet Lephone	_10 ×
🕞 💮 🗢 🔀 http://192.368.88.50/	P 🗶 🔁 🏞 🥶 ELVOX VEMAR Group DEVL 🗙	
File Hoddles Visualiza Preferit Strumer	n	
🔄 • 🔂 - 🖂 🖮 • Pagina • Scurezza •	· Strument · 😥 · 🔣 🛄 🚺	
EVEY		
VIMAR group		
RouterOS Web	bFig Login	
Local Distance		
Login: User	Login	
Password:		
		+ 1000
		1 4 100 10 1

Figura 3 - Pagina di benvenuto Elvox

Cliccando su "Login", ed inserendo le credenziali si può avere accesso alla pagina di configurazione dell'apparato

46261 - 46261.A

1.3.2 Funzioni di base

È possibile utilizzare il menu a sinistra per esplorare l'interno del menu principale e la barra degli strumenti presente in ciascuna finestra di configurazione.

1.3.2.1 Menu IP

Il menu IP permette di gestire la maggior parte delle funzioni legate al protocollo IP, come l'assegnazione di un indirizzo, la gestione del routing, la gestione dei servizi di management dell'apparato Elvox (ftp, www, etc...).

1.3.2.1.1 Addresses

Questo menu permette l'assegnazione o la modifica di un indirizzo IP alle interfacce presenti sull'apparato Elvox sia fisiche che virtuali. Tramite il tasto "Add New" sarà possibile aprire la finestra "New address". Nel caso di un doppio click su una voce già esistente, sarà invece possibile la modifica dell'indirizzo corrispondente.

Geroniki worthillesen		a Dial al	April 101 Control Control 1 and a second state of the second second second	×3.8
Ger- Bran	CLIMM N. PERMIT	0.00	C	
The works touts	a livefait standard of		The methy busines more incoses (
B-8-1-	- fagee - Secreta - Enument - 🐠 🐹 🚉 🚺		No + 12 - 1 m + Paper - Sciente - Desert + 0 - 10 22 0	
ELVE			ELVEX	
T Hotes			Li Tatala pu	
in Interfaces			The big form	
22 Bridge			17 Bridge	
	President of the second s			
Abl yours	Add fore		Abl sums	
DHOP CHART	1.000		010/C+1	
DHS			DHS	
heighters	a Addresse Network Salerface		Nachbors Exabled 🗹	
Rodes	CTAT A CONTRACTOR OF A CONTRACTOR OFTA CONTRAC		Review Address (1992 total of Alexand	
35.90	THE A LOCATE AND ADDRESS AND ADDRESS ADDRESS		1989	
Services			Services Network a 192 165 53 0	
() System +			() Sutern + Networker ()	
Tel Plat			Files sectors (sectors (sectors))	
13 Log			Commant Reffort	
× 100 +			× 21d8 +	
India			On Links	
JAN BACK			A Rade	
T Gefe Piede			Tala Hota	
Design Skin			Design Skin	
Loge.r			E Lopest	
		1, 200% +	anacactorized("tax")	1.80% *

Figura 4

Figura 5

🔛 VIMAR

Come illustrato nella figura 4, l'indirizzo IP dovrà essere necessariamente inserito nella modalità "IP ADDRESS/BIT", dove IP ADDRESS rappresenta l'indirizzo IP e BIT indica il numero di bit della subnet mask (ad esempio, in questo caso il BIT 24 indica la subnet mask 255.255.255.0).

Una volta impostata anche l'interfaccia alla quale associare tale nuovo indirizzo, con la pressione del tasto "Apply", figura 5 i campi "Network" e "Broadcast" verranno automaticamente compilati.

Attenzione: Nel caso della modifica di un indirizzo già esistente, è sufficiente compilare/modificare la voce "Address", mentre a arte network e broadcast dovranno essere eliminate, e premendo il tasto "Apply" verranno ricalcolate in automatico

Attenzione: gli apparati Elvox supportano l'uso degli "alias", dunque ad una stessa interfaccia può essere associato più di un indirizzo IP. Quando l'interfaccia è all'interno di un "BRIDGE" è sempre obbligatorio assegnare l'IP al bridge e non a tale interfaccia.

1.3.2.1.2 Routes

Utilizzando il tasto "Add New" è possibile inserire una nuova voce nella "Route List".

Impostando come "Dest.Address" la classe IP 0.0.0.0/0, e "Gateway" l'indirizzo del gateway di default, si aggiunge un default gateway all'apparato, consentendo l'accesso dello stesso a internet, come in figura seguente.

Co - Co -	112 HALR W. 2 1 14 14 18 UNIT LEWIS CO. 100	0.00	GG+ BHEIT	97 157. M. S. P. B. Star Verset Grave 10015 1	
A CONTRACTOR OF THE OWNER OWNER OF THE OWNER OWNE		the second	the second man	a hele through 1	
				- fare - Durent - Durent - M - 🔛 🕮 🛛	
A - 13 - 13 M	* Fegra + Storma + Stormet + 🖬 🙀 💭		ELVE	X	
ETV	Y		UIV 🔝	ARgoe	
			1 Worless		
U VI	MAR your		am prioritana.		
T. Singleto			5 1P Y	DC Canvel Arets	
In Interfaces	process contraction of the second s		Aphrenes		
The sector	Rodes Astrony Roles Vill		ORS .	The state	
C. C. C.			ivelations	trabled 😥	
-	Add New .	al w	Routec		Genera
ADDRESS			Services	Dat. Address 0.000	
DHOY CLIER	2 dama :		🔁 Dystere 🔸		
ENS			Film.		
No ahbors	a Dolt. Address Gateway Distance Plank Prel. Sour		× 7mm +	Check Gateway	
Roder	11 Bells de Salevator		🐜 Unda	Type artical w	
5219	[11] 8] 45		A leds	Distance ·	
Services	Dec N COL 144, 69, 10 Distance manifester 0 100, 148, 50	187	Tours Hote	scape 30	
D System : +			I Lonind	Terrard Stores N	
Cil riss					
1 Log				Routing Mark *	
Tools .				Prel. Source *	
in the second					Altribute
a but				BGP AS Path +	
				BGP Weight 💌	
T safe Hode				BiaP Local Pref. *	
Design Sain				BCP Present -	
-		A 1700 -		and together	(Auss)
		of the second second			(ARCA)

 (Π)



46261 - 46261.A

Attenzione : è necessario che il gateway di default appena inserito sia raggiungibile attraverso una interfaccia della stessa sua subnet. Per tanto, si deve aver precedentemente configurato l'interfaccia prescelta con un indirizzo IP corretto (vedi paragrafo 1.3.2.1.1).

Nel caso si abbia la necessità di aggiungere una rotta statica all'apparato Elvox si dovrà procedere come nell'esempio seguente:



Figura 8

Nella figura precedente sono illustrati due apparati Elvox in collegamento wireless. Le rispettive interfacce ethernet sono impostate con indirizzo IP appartenente a due subnet differenti, mentre le interfacce wireless, sono appartenenti alla medesima subnet e differente dalle precedenti. Nel caso l'apparato 1 debba raggiungere tramite "ping" l'indirizzo IP 192.168.2.2/24 sarà necessario impostare una rotta statica sull'apparato 1 e una sull'apparato 2.

CONTRACTOR OF THE OWNER.		11000	CITE OF STREET	the second second					+D.X
0	10, 148, 88,	80;		2. 1 4	and the second second second	×	111		
No. Author mut	in little	1.10	www.iti						
B-0-08	- Taplat	- sui	and Description	8-KD 0					
EDA	TV								
ELVE									
E VIM	AR								
1 meters	1000								
(magazite and	1000	The second	the second second	10.7					
22 Bridge		1.00	andre I andre I						
10 P	(asan)	21							4 10
Addresses		-							
DHO! C MI	7.845								
296									
Registers .			4.04. Aldress	Gateway		Enstance	Booting. Hark	Prof. Source	
Rodes:	IL date	-							
500	SIM	45	+ same	182168.0.5	and able to spectrum.	1			
Services	1.00	DAC	INC 188 00/16	I bridgesticas res	edulie	8		100108-03	
Al Today +	1 at	DAC	p tel nel 1 t/de	bridgestics (a)	a dalla	0		182.348.1.2	
all films			10						
they .									
X Into in									
Inde									
28 Kada									
T Sale Pode									
Design Skin									
-									

Figura 9 - Rotta statica

Nel menu "Routes", utilizzando il tasto "Add New" come descritto in precedenza, andremo ad aggiungere una rotta statica con "Destination" 192.168.2.0/24 e "Gateway" 192.168.1.3, come illustrato in figura seguente.

	LUER:	FE I W BRITHMAN M	0.00
	Frint Charles 1		
是+日-二年+	tapa - Jonati - monti	 £ 0	
ELVE	X		
1 wream			
W Drive Party			
Real and			
92. 7	AL DOOR ANY		
D-O-Dars			
Bard Bard	and and		
Ranger.			
4444			General
Derives .	the address	NULLINE JOINT	
i form		A CONTRACTOR AND A CONTRACTOR A	
LET IN	Sabrang	241.248.7.8	
1.44	Chards Galenary		
× tim +		Concession in the local data and	
Bry Linds		Terrar 2	
- Rube	Distance		
· Late Made	1.	and the second se	
C. Deside and			
E Lopez	Target Scope	10	
	Routing Park		
	Prof. Support		
			Atributes
	and so run		
	Star Would		
	BUP Local Prof.		
	and the second		

Figura 10 - Inserimento di rotta statica

Nello stesso modo procederemo con l'apparato 2, inserendo Destination" 192.168.0.0/24 e "Gateway" 192.168.1.2 in modo da creare anche una "strada" per la risposta del "ping".



1.3.2.2 System

1.3.2.2.1 Cambio password

Per modificare la password dell'apparato, è sufficiente accedere al menu System -> Password e digitare la password attuale (dell'utente con il quale si è effettuato il login) ed inserire due volte la nuova password, come indicato nella figura sottostante

CONTRACTOR CONTRACTOR OF CONTRACTOR	Junta HERE - Washing Schemet	Contractory of		× D ×	
😋 🕘 💌 🥥 http://192.168.88.50/	<u>ب</u> م	8 4	ELVOX VPMAR Group DEVL X		
He Hollics Vaulos Preferit	Disease P				
🏠 • 🔯 • 🖂 🖮 • Pagna • 1	kurezza + Stument + 😱 - K	at 0			
ETVEY	Contraction of Contraction of Contraction	CONTRACTOR OF			
I Wireless					
Interfaces					
💢 Bridge					
19 P P	Count				
() System Y	Cancel				
Clock		-			
History	Old Password				
Identity	ew Password				
License		-			
Logging Conf	irm Password	·			
Password					
Reboot					
Reset Configuration					
Resources					
SNTP Client					
Shutdown					
III Files					
Log					
Tools +					
indo Undo					
np://192.168.88.50/webfig/#5ystem:Lice	nie			100% •	

Figura 11 – Modifica password

A questo punto, cliccando sul tasto "change", la password verrà modificata

1.3.2.3 Menu Tools

1.3.2.3.1 Test di banda

Le apparecchiature Elvox permettono di testare le performance del sistema tramite un tool integrato, denominato "bandwidth test". Tale test permette di generare del traffico di tipo UDP o TCP tramite un sistema client/server-oriented integrato, ed inviare tale traffico ad un altro dispositivo connesso via radio o via ethernet e misurare le performance medie (average) ed istantanee. Il test può essere eseguito solo da utente Superuser E' sufficiente accedere al menu "system->bandwidth-test" come in figura sottostante:

ELVOX TVCC 46261 - 46261.A

ELVOX VIPEAIA Grow					
9 🕘 🕶 🗐 HEUN	192.168.88.50	,P 3		IDMAR Group (OEVI X	0 2 0
File Holding, Viscol	tas Proferiti Strument I			Concernation and an	
☆・ □・□ +	• Pagina • Sicurezza • Strum	ent - 🕢 -	K 🕰 0		
EIVe	īΧ				
VIN	IAR your				
😔 System 🕨	Start Stop Clo	6e			~
Files	1				
Log					
Tank	Test	To	192.168.88.51		
Bandwidth Test Flood Pany	Proto	col	⊛udp Otcp		
IP Scan	Local UDP Tx Si	ize	1500		
Packet Sniffer	Remote UDB To D		1600		
Ping	Remote ODP 1x S	ize.	1500		
Ping Speed	Directi	on	send V		
Torch	TCP Connection Con	ent.	[20	-	
Tracerosite					
Redo	Local Tx Spe	ed 🔺	150M	bps	
A Cale Mode	Remote Tx Spe	ed .	150M	bps	
Design Skin	Random Da	ta	0		
E Logout	122				
	U	ier +	user		
	Passwo	ed e			
	Lost Packs	rts	0		
	Tx/Rx Curre	unt	0 bps/0 bps		
	Tx/Rx 10s Avera	ge	0 bps/0 bps		
ttp://192.168.88.50/webf	lg/#Tools:19_Scan				* 100% *

Figura 12 – Test di banda

E' sufficiente specificare:

Test To →indirizzo IP apparato remoto

Protocol — protocollo dei pacchetti generati (UDP è più simile alla reale capacità del ponte) Direction — **both** effettua un test bidirezionale. La capacità totale del ponte sarà la somma delle due direzioni Local TX speed — specificare la capacità di traffico che vogliamo "inviare" (uplink) Remote TX speed — specificare la capacità di traffico che vogliamo "ricevere" (downlink) User, password — credenziali dell'apparato remoto

Il ponte radio indicherà tramite delle statistiche ed un grafico, la quantità del traffico che realmente si riesce a trasportare.

Attenzione: se nel ponte radio stanno già transitando dei pacchetti di altro tipo (videocamera, internet...) i valori riportati dal test di banda non corrispondono alle reali capacità dello stesso

1.3.3 Impostazioni avanzate

Analizziamo brevemente il contenuto delle più importanti voci del menu principale. La modifica di questi parametri è rivolta ad utenti esperti (utente Superuser); di default l'antenna risulta già configurata correttamente e in linea di massima non serve apportare alcuna modifica

1.3.3.1 Safe Mode

Questo tasto permette di inserire la modalità Safe Mode: se a seguito di un settaggio errato da parte dell'utente viene perso il link, dopo 9 min l'antenna si riconfigura come prima della modifica

1.3.3.2 Menu Interfaces

Questo menu contiene l'elenco delle interfacce abilitate sull'apparato Elvox. Alcune di queste interfacce sono fisicamente presenti sull'apparato, come l'interfaccia "ether1" o le eventuali

wireless. Le altre sono interfacce virtuali, come ad esempio l'interfaccia WDS (Wireless Distribution System), Bridge, EoIP (Ethernet over IP).

1.3.3.3 Menu Wireless

In questo menu sono presenti i sotto menu che permettono la gestione e l'analisi del collegamento radio tra più apparati Elvox.







1.3.3.3.1 Menu Interfaces

Tramite questo sotto menu è possibile gestire singolarmente le interfacce radio presenti sull'apparato. Facendo doppio click sull'interfaccia alla quale si è interessati è possibile accedere ad un ulteriore sotto menu dal quale effettuare un setup della radio. Il menu presenta alcuni pulsanti:



Figura 13 - Menu Wireless-Interface

- Scanner, permette di visualizzare gli apparati attivi configurati in modalità Master operanti sulla stessa banda dell'apparato di osservazione, indicando MAC, SSID, banda, frequenza, potenza del segnale. E' necessario fare attenzione al fatto che l'operazione provoca la disconnessione dell'apparato in osservazione e la conseguente caduta del link.
- Wireless Snooper: permette di avere un report in tempo reale dell'occupazione dei canali relativi alla banda in osservazione, come visibile nella figura sottostante. In questo modo è possibile scegliere una frequenza libera o comunque di minore utilizzo e un canale che permetta una determinata bit rate.
- Freq.Usage: permette di visualizzare gli apparati attivi configurati in modalità Master operanti sulla stessa banda dell'apparato di osservazione, senza indicare MAC, SSID. E' necessario fare attenzione al fatto che l'operazione provoca la disconnessione dell'apparato in osservazione e la conseguente caduta del link.

1.3.3.3.1.1 General

Facendo doppio click sull'interfaccia radio (Fig. 13) si entra su una pagina dove è possibile impostare alcuni valori come il nome dell'interfaccia o la MTU (Maximum Transfer Unit) del collegamento.

System		running ap	part survey	slave		
Queues			Enables	d	Ø	
Log						
X Tools	•					General
🗪 Undo			Name		wian1	
🚧 Redo						
Hide Menu			Тур	e:	Wireless (Atheros AR9300)	
Hide Passwo	ords		MT	a	1500	
🕈 Safe Node						
[Design Skin			L2 MT	a .	1600	
WinBox			MAC Addres		E4 8D 8C F5 94 25	
Craphs 🖉						
Logout			AR	Ρ	enabled 🐷	

Figura 14



46261 - 46261.A

1.3.3.3.1.2 Wireless

Il menu wireless della medesima interfaccia determina le caratteristiche principali del collegamento, tra le quali l'impostazione

- del nome del radio name
- la modalità di lavoro della radio (Master o Slave)
- dell'SSID del collegamento radio
- della banda di lavoro e la larghezza del canale
- della frequenza di lavoro, soggetta all'impostazione del "Country"
- del "Security Profile", il profilo di sicurezza da utilizzare per la cifratura dei dati
- del "Frequency Mode", con il quale è possibile gestire la potenza di uscita della radio
- del Country, che impone una scelta di frequenze consentite nei vari paesi
- del DFS (Dynamic Frequency Selection)
- del "Default Authenticate"

Hode		ap bridge	
Band		5GHz-only-N	
Channel Width		20/40MHz Ce	
Frequency		5660 MHz	
SSID		ELVOX	
Radio Name		ELVOX_AP	
Scan List	• 5500-5700	X •	
Wireless Protocol		nv2	
Security Profile		default 💌	
Frequency Mode		regulatory-domain	
Country		italy 🔽	
Antenna Gain		18 dai	
DFS Mode		none	
Proprietary Extensions		post-2 9 25	
Bridge Mode		enabled 🐷	
VLAN Mode		no tag	
VLAN ID		1	
Default AP Tx Rate	-	bps	
Default Client Tx Rate	-	bps	
Default Authenticate		2	
Default Forward		0	

Figura 15



La banda frequenziale non deve essere per nessun motivo modificata pena malfunzionamento dell'apparato e disattesa alle norme vigenti in materia di telecomunicazioni (etsi en 301 893 per quanto riguarda la banda frequenziale 5.4 GHz) Inoltre l'utilizzo dell'apparato, in riferimento all'intervallo frequenziale riportato sull'etichetta esterna dello stesso, deve tenere di conto della relazione tra intervallo frequenziale, potenza EIRP massima e utilizzo indoor o outdoor dell'apparato (ets etsi en 301 893 per quanto riguarda la banda frequenziale 5.4 GHz)

1.3.3.3.1.3 NV2

Il protocollo proprietario NV2 viene utilizzato nei collegamenti punto-punto per migliorare notevolmente le prestazioni in termini di throughput e di stabilità, ed è necessario abilitarlo su tutti gli apparati coinvolti. Tale protocollo si basa sulla tecnica TDMA (time division Multiple Access), dove l'apparato master schedula in maniera ottimale le trasmissioni dei client coinvolti nella connessione. Ottimizza anche le prestazioni in PuntoPunto.



46261 - 46261.A

1.3.3.3.1.4 Status

Dal menu "Status" è possibile consultare un report in tempo reale sulla situazione del collegamento. Le informazioni riassunte da questa tabella comprendono valori come

- Banda, indicante la banda di lavoro
- Frequenza, che indica la frequenza impostata per il link
- Noise Floor che indica il livello di rumore RF presente nel sito



Figura 16

1.3.3.3.1.5 Traffic

Questo menu permette di visualizzare in modo grafico l'effettivo traffico Tx e Rx presente sull'interfaccia, sia in termini di pacchetti per secondo (p/s) che di bit per secondo (bps).



Figura 17 – Applicazione Traffic



46261 - 46261.A

1.3.3.3.2 Access List

Tramite il menu "Access List" è possibile definire una lista di MAC Address di apparati ai quali è consentito connettersi ad una unità configurata come Master

ELVOX VIHAR Grimp	I DEVICE HAN	UAGEITEN	T - Windows Internet E	agadesirent			ولہ) ×
🔾 🗢 🔁 http://19	2.168.88.50/		P. 8		R Group DEVI	×	6 🛠	0
File Modifica Vigualiza	a Preferit	Struments	2					
	Pagina + Sic	urezza +	Strumenti • 🔬 • 🔣 🛔	4 0				
	V							
VIM/	AR group							
I Wireless		-						
Interfaces	Interface	Access	List Legistration	Connect List Char	nels			
💦 Bridge	- Constant	_		Subbook and Plants				
± IP ►	Add New							
(i) System								
Files	0 items							
E Log					Cincol			
🗶 Tools 🛛 🕨			MAC Address	Interface	Strength	Authentication	Forwarding	
🐂 Undo					Range			
AREGO								
🕈 Safe Mode								
🔁 Design Skin								
Logout								

Figura 18 – Access List

Attenzione : per poter utilizzare la funzionalità di "Access List" occorre deselezionare l'opzione "Default Authenticate" nel sottomenu "Interfaces" del menu "Wireless" come in figura seguente.

STATISTICS.	en i brei i istainetti bi - Bailer b	ener tasken		
OC-19	772, 381-88, 62	P 🖭 H 🤫 🍯 KACA (ABARA G	(100) X	
The Platfice Team	ene hafan jaunan i			
G-D-14	- Paper - Devenie - Devenie -	- <u>R</u> 4 0		
ELVE	X			
	MAR			
I Wonless				
(millionartaine)				
H Diske				
© 2P → © System →	OK Carcel Spply	Advanced Node Scan Pres. Usage Snocpe	e	
EQ Files	naming at -1 alex			
Lig	and a second			
× 1008 .	Enabled	8		
undo de la compañía de la				General
A Safe Hode	Name	jutant .		
C Design Skin	#T11	lises .		
Lagout				
	L2 MTU	1690		
	MAC Address	E4.80.80 F5.94.25		
				Wireless
	Rode	ap bridge		
	Bund	50Hz-only-N M		
	Channel Width	20+3MHz C+		
	Prequency	5560 90 Marca		
	5510 .	ELVCX		
	Scan Lat.	5508-5700 WE .		
	Guardia			
	DESEME AMERICACIÓNE	-		
	Octauit Forward			
				Nstreme

Figura 19 – Opzione "Default Authenticate"



46261 - 46261.A

Tornando al menu "Access List", utilizzando il tasto "Add New" è possibile aggiungere una voce alla lista di accessi consentiti all'unità Master in oggetto, come in figura seguente.

CHELVER VINGAR Group	DEVICE PLANAGE INC. Weathers Better	et transfer	_ D ×
😋 🔾 🕈 📴 Articitad	168.88.95	P : 0	
He Hedlick Hausenia	meteral atrunent 1	and the second	
Q-D-=#-	lagira = Sicrazia = Stument = 📦 = 🕽	9 11 0	
FIVE	X		
T. Wireless	K pap		
Interfaces			
2 Bridge			
	OK Cancel Apply		
System +			
Fies Fies	Easthind	2	
Log	Children		
Tools +	MAC Address	•	
🐜 Undo	Interface		
A Rado			
🕈 Sele Mode	Signal Strength Range	-120 120	
Design Skin	AD To Links	-	
E Legout	AP IT OM		
	Client Tx Limit	•	
	Authentication	8	
	Farwarding	8	
	VLAN Hode	no tag	
	VLAN ID	1	
	Private Key	nene 💌	
	Private Pre Shared Key		
	Management Protection Key		
	Time	•	
	Comment		0
			Taken and
			* 310% ·

Figura 20 – Impostazione nuova voce nel menu Access List

Una volta aperta la finestra "New AP Access Rule" è necessario inserire il MAC address dell'unità radio dell'apparato al quale si intende consentire l'accesso e decidere a quale interfaccia applicare la restrizione.

Premendo il tasto "Apply" apparirà una voce nella lista.

ELVOX VIMAR Gro	up DEVICE HA	MAGEMENT -	Windows Diterriet Explore	(1 -				
3 () • 3 http://	192.168.88.50		P 1 1 1	ELVOX VIMAR (Group DEVI	×	6	
File Modifica visual	kzzy Preferiti	Strument						
<u>0</u> .00.00€	• Pagina • Sk	curezza + St	rument + 🔞 • 🔣 📖 🕻)				
	V							
ELVE	X							
VIN	MAR proup							
3. Wireless					We	hFia v6.35	rc43 (tes	tina
Interfaces	Television		. Desistant on Comp	ant link Channels	1		Mindage	Table
Bridge	Interraces	Access Li	Kegistration conn	ett bist thannels	-		wireless	Table
99 IP	add new							
Addresses	woo new							
DHCP Client	7 dems							
ONS					Image			
Neighbors			MAC Address	Interface	Signal	Authentication	Forwarding	
Routes					Range			
SNMP	• D	0	E4:8D:8C:F5:94:24	all	-120120	yes	yes	
Services	• D	1	E4:8A:8C:F5:94:27	all	+120120	yes	yes	
🖯 System 🕨 🕨								
Files								
Log								
🗶 Tools 🔹 🕨								
🔁 Undo								
🔿 Redo								
🕈 Safe Mode								
🔁 Design Skin								
Logout	1							
							9.10	0% *

Figura 21 –Access List



46261 - 46261.A

Solamente le radio che appaiono nella lista potranno collegarsi all'unità Master.

1.3.3.3.3 Registration

Tramite il menu "registration" è possibile avere un report in tempo reale dello stato della connessione, come evidenziato nella figura seguente.

CELVOX VIFIAR GROU	II I DEVICE I	MANAGERERY Wind	lows internet Explorer								101
3 - 3 Here //1	92.168.88.50	W	P.:	2 59 2	BLVOX VDV	AR ON	sup DE	st ×			
File Holdfen Visiola	an	Sheens 7									
A.D	· Pagina ·	Scirezza - Strumen									
ETVE	Y										
	AR your										
I Wireless		-	\sim								
Im Interfaces	Interface	Access of	Registration Conner	tist Cha	oneis						
💥 Bridge	1.41.44.744.5	a land	1		1.144						
④ IP 🔹 🕨			100 million (100 million)								
🕑 System 🔺	1 item										
E files									Tx/Rx		
Log		* Radio Name	MAC Address	Interface	Uptime	AP	w_	Activity	Signal	Tx Rate	Rx Rate
X Tools +								(s)	(dilm)		
🖍 Undo	12	CLVOX_STA	E4:8D:8C:01:44:E3	wfan1	00:00:47	no	no	0.010	-44/-38	6.5Mbps-20MH	6.5Mbps-20MH
🚧 Redo											
T Safe Mode											
Design Skin											
Logout	1										
	1										
8											
											1, 200% +

Figura 21 – Tabella Registration

Appena l'apparato Elvox effettua una connessione con un altro apparato Elvox appare una voce nella finestra indicante alcuni valori fondamentali come

- Interface, nome dell'interfaccia tramite la quale si è stabilito il collegamento
- Signal Strenght, potenza espressa in dBm del segnale ricevuto
- Tx/Rx Rate, indica, in termini di bit al secondo, la capacità di trasmissione del link impostata dal sistema in un certo istante. E' importante sapere che nel caso in cui non si stia effettuando del traffico di dati, Elvox segnala il Tx/Rx Rate minimo per la frequenza utilizzata.
- Uptime, indica la durata della connessione in corso.
- MAC Address, indica il MAC address del modulo radio al quale l'apparato Elvox sotto osservazione si è connesso.
- Last Activity, indica la durata dell'ultimo periodo di inattività dell'interfaccia.



46261 - 46261.A

1.3.3.3.4 Security Profile (Solamente 802.11 ed Nstreme, No NV2)

Il menu "Security Profile" (solo per utente Superuser) permette la creazione di più profili di sicurezza rispondenti ai più moderni standard di sicurezza, quali WPA, WEP e WPA2.

Utilizzando il tasto "Add New" è possibile aggiungere un nuovo profilo di sicurezza. Gli apparati Elvox di default vengono configurati utilizzando la chiave WPA2 PSK e Ciphers TKIP (sia unicast che group) come visibile nella Fig. 23.

ELVER VIPALI Gross	e 1 DEVIG	e na	WALFIELD - Minist	town Billement I	Salema .				. Di X
	92.168.88	.50/		P	47 (2 B.VOX)	MAR Group (Di	st x		
File Huddes Venals	te Tref	111	Stupent 7						
A.D	· Pagina	. 50	urezza • Strumen	s - 🖬 - 🕅	0.0				
	V								
LVE	IX								
IN VIM	AR								
I Wreless		_							_
Interfaces	1	_	(many model		Country I			d and	
K Bridge	Tepeu	eces	Noteme Duar	ACCESS LISE	Registration	Connect List	Security Protoes	Channets	
C PPP	Taxa a	100							
<u>⊎</u> ₽ +	Add n	ew							
WHIS +	1.040								
💐 Routing 🔹 🕨	-								
🖶 System 🔹			A Name	Mode	Authentica	. Unicast Ciphers	Group	WPA Pre- Shared Key	WPA2 P Shared
Queues	(4)		default	none					
Log	1.0								
🗙 Tools 🔹 🕨									
🐜 Undo									
🚧 Redo									
He Hide Menu									
···· Hide Passwords									
T Safe Mode									
🔀 Design Skin									
🕒 WinBox									
🛃 Graphs									
-									

Figura 22 – Security profile

CITAL GH	man is the latter of a balance for million to be a big a rest	d Eagleren	<u></u>	X
😋 💭 🔻 🗃 Halan	192.168.80.30	P = B ** @ RUOK VINAL Group (DEVL X		
File Provide a Vand	data Instala Ground P			
5.0 . D.	· Pages · Startin · Starters · 😥 ·	0		
ELVE				
(W Interfaces			Security Profile «default»	
Hindge			becani frome daciante	17
RE PPP	OK Carcel Acety Eema			
-12 P	Construction of the second second			
C MRS +	default			
Realing +	<u>e</u>			
() System +			General	
Contration (Contration)		deta-d		
6.00		(WHAD)		
X Tools +	* Mada	dynamic keys 😥		
🐃 Unda 🎮 Redo	Authentication Types			
Brbide Hanu	in the second	Character Chin		
III'bide Pastadords	Unicast Coners	New con Ches		
🕈 Safe Mode	Group Ciphers	Name com Digita		
Cesion Skin		1		
🙂 Winilios	WPA Fre-Shared Key			
Craphs 🗠	WPA3 Fre-Shared Key			
E Lopost	Supplicant Mexity	FLV3346291.A		
	Group Key Update	00.05.00		
	Management Protection	deabled w		1
	Planaperion: Protection Key			

Figura 23 – Configurazione security profile

Il profilo di sicurezza può essere assegnato ad un determinato collegamento. A un apparato che tenti di connettersi ad un altro senza avere lo stesso profilo di sicurezza, verrà rifiutato il collegamento.



46261 - 46261.A

1.3.3.3.5 NV2 Security

Utilizzando il protocollo NV2 di tipo TDMA, è necessario utilizzare un profilo di sicurezza al fine di impedire accessi indesiderati al canale radio. Il parametro di sicurezza NV2 si chiama "preshared key".

		Nstreme
Enable Nstreme	0	
Enable Polling		
Disable CSMA	D	
Framer Policy	none	
Framer Limit	3200	
		NV2
Security		
Preshared Key		
S. C. State State State		Status
Last Link Down Time	Jun/15/2016 14:45:29	
Last Link Up Time	Jun/15/2016 14:50:23	

Figura 24

Gli apparati Elvox di default vengono configurati utilizzando la chiave di sicurezza NV2 La Preshared Key di default è "chiavewpa". E' consigliato modificarla

1.3.3.4 Menu Bridge

Tramite questo menu è possibile creare una interfaccia virtuale in grado di accorpare una serie di interfacce scelte dall'utente e di inoltrare i pacchetti alle varie interfacce in modo "intelligente" a livello 2 (MAC layer).

1.3.3.4.1 Bridges

CELVOR VEHAR GR	ND DEVD	COM.	AGE+1111 - Windows	Submard Explaner				كليد	리츠
🕒 🕙 🔹 💭 Miller	192, 168.8	8.50/		P 🗎 😽	ELVON	ISMAR Group DEVL.	×	6 🛠	
File Hoddes visu	Asso Pref	ent s	Routerit 1						
0.0.	· Pagna	• So.	rezza + Strumenti +	0· 🔣 🕮 0					
EDA									
	MAR	p							
I Wireless	_								
Interfaces	Deide		and I strate						
Bridge	Unity	1.00	ets mosts						-
IP .	4447	in I	Settings						
😔 System 🔹	S Inter								
E Files	1 iter	n							
Log	1.000								
🗙 Tools 🔹 🕴			A Name	Туре	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (p/s)	R
🐂 Undo	+ 0	R	\$\$ bridgeelvax	Bridge	1598	56.5 kbps	6.2 kbps	5	5
r Redo									
🕈 Safe Mode	33								
🚰 Design Skin									
Logout									
	R . Land							THE SAME OF	_
rdv// sae sag ag 20/mg	of a curee	19						1 200 78	1

Figura 25

Utilizzando il tasto "Add New" è possibile aggiungere una interfaccia di tipo bridge.



1.3.3.4.1.1 General & STP

In questa sezione è possibile assegnare un nome alla interfaccia bridge appena creata, differenziando così le eventuali altre interfacce. Selezionando il sottomenu STP (Spanning Tree Protocol) è possibile evitare loop nel collegamento, utilizzando sia il classico STP, sia il più recente ed efficiente RSTP (Rapid STP) che permette di ridurre notevolmente i tempi di recupero da situazioni di blocking/forwarding dell'interfaccia. Il protocollo di spanning tree e di RSTP permettono inoltre di gestire link ridondanti e situazioni di failover.

Sulle reti non ad anello e sui link singoli non ridondati, è consigliato disabilitare tale protocollo, impostandolo su "NONE".

_ ICI ×		ELECTRO PERMITENTE PERMITENT	CALCULUE (CONTRACT CONTRACT
	P = 5 * @ EVOX VENK Sine IDDE. #	17. 168.80.51	00+ 8 Haura
		e hebti Stawit I	I file Harris master
	D	Pagine + Sourcess + Servicint + 1	8-0-0A-
		iX	ELVO
	2000.0	AR your	UM/
	Tera	OF. Carlos Apply	10 System +
		www.	iii) film
		100 C	2.69
		Enabled	×Tees >
General			Dis Circle
	telvax		Contempor
			To Design Silve
		Type	
		MTU .	E LOQUES
		Actual MIU	
		L2 MITU	
	80/FE-49/28	MAC Address	
	w 9	ALP	
		Admin. MAC Address	
STP			
	w Cetp Wratp	Pretocal Mode	
]ter	Priority	
	20	Max Message Age	
	15	Forward Delay	
		Transmit Hold Count	
	63	Ageing Time	

Figura 26

1.3.3.4.2 Ports

Tramite il tasto "Add New" è possibile aggiungere al bridge appena creato le interfacce che l'utente desidera. Se non sono presenti loop sulla rete le interfacce saranno in modalità "Designated Port", come in figura seguente:

CELVOR VOMAL	Gent	110000	enuv	staties - and on	Internet Explorer				1	1 ×
00-0	144,018	72, 158, 88.	50/		P. 8 4	BLVOK	VITAL Group DEVI			
File Huddon I	-	p Prefs	1 1	ISPANIA TO						
3.D.S	÷.	Pagina -	. <u>Sn</u>	nazua + Stumenti +	e- 🔣 📖 🛈					
ETV	_	V								
	-									
	VIM	AR gran								
I Wireless										
im interfaces		Bridge	1.00	to Book						
Endge .										-
⊕ P		add No	-	Lettings						
😔 System		1	2016							
Files 1		1 item								
Log										
X Tools				4 Name	Туре	L3 MTU	Tx	Re	Tx Packet (p/s)	Ra
🐜 Undo		- 0	R	to bridgeelvox	Bridge	1598	56.5 kbps	6.2 kbps	5	5
A Fiedo										
🕈 Safe Mode										
Design Skin										
E Logout										
1000	1									
	care	Internet	-							-
18v11+1ve+100/00/30	(which us	A subcess							1.00 100 100	1. 11

Figura 27 – Interfacce appartenenti al Bridge

VIMAR

ELVOX TVCC

46261 - 46261.A

Nel caso invece vi siano loop sulla rete, la porta sarà indicata in modalità "backup port", come nella figura seguente.



Figura 28 - Modalità operativa Interfacce appartenenti al Bridge

1.3.4 Modalità operativa

Una volta che si accede all'apparato Elvox è necessario verificare che le caratteristiche del collegamento radio siano aderenti alle norme di legge.

 \triangle

Il dispositivo di comunicazione non dovrà superare la potenza di trasmissione consentita dalla legge e dovrà trasmettere sulle frequenze previste dalle norme vigenti in materia di telecomunicazioni.

L'antenna è già preconfigurata per non superare la potenza oltre i limiti imposti dalla legge come descritto nella tabella seguente e in base alle frequenze di utilizzo:

Tx Power Mode = default Frequency Mode = regulatory domain

Frequenza di Utilizzo	Massima Potenza EIRP	Luogo di Utilizzo
5150÷5350	23 dBm (200mW)	Indoor
5470÷5725	30 dBm (1W)	Indoor / Outdoor

Tx Power Mode	default			
				Current Tx Pov
	Rate	Tx Power	Real Tx Power	Total Tx Power
	6Mbps	968m	9d8m	9d8m
	9Mbps	9d8m	9d8m	9d8m
	12Mbps	9d8m	9dBm	9d8m
	18Mbps	9dBm	9dBm	9d8m
	24Mbps	9dBm	9d8m	9d8m
	36Mbps	9d8m	9d8m	9d8m
	48Mbps	968m	9dBm	9d8m
	54Mbps	9d8m	9dBm	9d8m
	HT20-0	9d8m	9d8m	9d8m
	HT20-1	9dBm	9d8m	9d8m
	HT20-2	9d8m	948m	9d8m
	HT20-3	9d8m	9d8m	9d8m
	HT20-4	968m	9dBm	9d8m
	HT20-5	968m	9d8m	9d8m
	HT20-6	9dBm	9dBm	9dBm
	HT20-7	9d8m	9dBm	9d8m
	HT40-0	9d8m	9dBm	9d8m
	HT40-1	9d8m	9d8m	9d8m
	HT40-2	968m	9dBm	9dbm
	HT40-3	968m	9dBm	9d8m
	HT40-4	9¢8m	9dBm	9d8m
	HT40-5	9d8m	9d8m	9d8m
	HT40-6	9dBm	9d8m	9d8m
	HT40-7	9dBm	948m	9d8m





ELVOX TVCC 46261 - 46261.A

CONTRACTOR CONTRACTOR - UNIT	nen Sintern	et frances	1.1	
O O A 10 MET 187 188 18 20		P 1 8 17 8 810K1	vthiait Group DEVI X	
Pie Malfus Inselize Preferit Druterie I				
See 1 - me - Paper - Scorest - Storest		9 III U		
ELVOX				
VIMAR group				
Mode		ap bridge	×	
Base	i.	EGHz only N 🐱		
Channel Width	6	20140MHz Ce 🔽		
Frequency	,	5650	A HHz	
ssit		ELVOX		
Radia Name		ELVOX AP	-	
	- 4	Can a Wina	-	
	<u>-</u>			
Wareless Protoco	•	rv2 N	<u>1</u>	
Security Profile		ce'aut 🔽		
Trequency Made	÷	regulatory domain 🛩		
Country	() (italy	×	
Astoneo Goir	0	18	do	
DFS Mode		cose 💌		
Proprietary Extension		post-2.9.25 w		
Eridge Mode		enabled		
		ro tan		
VLAR Pole		ions (a)		



1.3.4.1 Scelta frequenza

Per modificare la frequenza del collegamento è necessario apportare una modifica alla configurazione degli apparati MASTER che sono impostati in modalità "AP-Bridge" per il modello 46261.A oppure "Bridge" per il modello 46261, come illustrato nella figura sottostante.

Control Contro	
The Autor Autor Sector Sector S	
Gran - For - Pears - Sources - Druners - Braners - Druners - Braners - Druners - Braners - Brane	
ETVEY	
ELVER	
VIMAR pop	
Sector in sector of the sector	
E System + Enabled 2	
· Quanta	2017-24
Lie	General
Tank P Name want	
Rev Under Typer Taineless (Atheres Adv9300)	
1 1620	
In the form the second se	
- Sale Rude (2 HTU 1600	
Consert Sean Marc Address E4 80 8C F5 94 25	
Index Anno Anno Anno Anno Anno Anno Anno	
E LIELA	Vireless
Mede Epitricite	
Rand 6GPc only A	
Channel Width 20-KM4z Colv	
Frequency 0400 🔛 mag	
SSID . ELVOX	
Sean Lost 💌 (6503.6700 🔄 🖳 🔺	
Windess Protocol (202	
Security Peakle (dafaultier)	
Notes Parts Sector 1	

Figura 31 – Configurazione della modalità operativa del wireless

Questa modalità ("AP-Bridge" o "Bridge") indica la configurazione dell'apparato in modalità "Master", cioè è l'apparato che impone la frequenza e l'SSID del link.

- Relativamente alla banda frequenziale 5.4 GHz, per un corretto funzionamento della macchina ed il rispetto delle norme vigenti, occorre impostare una frequenza di lavoro immune da altri disturbi e, allo stesso tempo, residente nel range 5470-5725 GHz per l'utilizzo outdoor o 5150-5350 GHz per l'utilizzo indoor.

Una volta decisa la frequenza di lavoro da utilizzare sul collegamento, ci limiteremo ad impostarla sul menu a tendina "Frequency" e a premere il tasto "Apply" per confermare la scelta, come illustrato nella figura seguente.

VIMAR

ELVOX TVCC 46261 - 46261.A

Design Skin	L2 MTU	1600
() WinBox	MAC Address	E4:8D:8C:F5:94:25
Graphs	ARP	enabled V
E Logout		
	Mode	ap bridge
	Band	5GHz-only-N
	Channel Width	20/40MHz Ce 🗸
	Frequency	5660 MHz
	SSID A	ELVOX
	Radio Name	ELVOX_AP
	Scan List	5500-5700
	Wireless Protocol	nv2
	Security Profile	default
	Frequency Mode	regulatory-domain
	Country	italy 🔽
	Antenna Gain	18 dBi
	DFS Mode	radar detect

Figura 32 – Configurazione della frequenza operativa

Per evitare disturbi ad apparati operanti nella stessa gamma di frequenze (radar, etc...), l'apparato dispone della modalità DFS (Dynamic Frequency Selection), configurabile tra "No Radar Detect" [indoor] e "Radar Detect" [outdoor], come illustrato in figura.Con DFS attivo l'apparato eseguirà la scansione delle frequenze secondo la tabella Scan List.

\triangle

E' necessario per il rispetto delle norme vigenti che la modalità DFS sia impostata su "Radar Detect

1.3.5 Puntamento delle antenne e verifica del campo ricevuto

Dopo aver puntato le antenne in modo opportuno, occorre verificare che la potenza del segnale ricevuto sia in linea con i calcoli di tratta. Per avere un report in tempo reale del segnale ricevuto è necessario accedere al menu "Registration" come in figura seguente.

ELVOX VIHAR Group	I DEVICE HAN	WG22HDRT Wardin	an Informat Englaner					10			
3 (3) * (3) Mile // 10	92.168.88.50/		9		ELVOX	VEMAR OF	oup DE	×			
File Hadfox Yaughp	a Preferit I	Straments, 7									
• □ • □ ● •	Pegna - Sic	arezza • Strumenti	· @ · 🔣 📖 🛈								
	ARana										
L Wireless		100									
Interfaces	Tetrahama 1			the charac	ala l						
Bridge	seconaces	HUCESS CHE NO	yau abon Context	une criana	e.,						
3₽ ►											
System +	1-tem								2.000		
Files									Tx/Rx	1	
Log		A Radio	MAC Address	Interface	Uptime	AP	w	Activity	Signal	Tx Rate	Rx Rate
Tools +		reamd			100000			(4)	(dilm)		
Undo	13	ELVOX_STA	E4:80:8C:01:44:E3	wiant	00:37:47	no	no	0.000	-41/-39	6.5Mbps-20	of 6.5Hbps-20f
Redo									-	-	
Safe Mode											
Design Skin											
Logout .											
											100%

Figura 33 - Controllo della "Signal Strength" per il puntamento

Per un corretto allineamento, è necessario effettuare un calcolo di tratta e verificare che il segnale atteso sia corrispondente al segnale letto sul prodotto Elvox.

46261 - 46261.A

1.4 Modalità d'uso

Gli apparati Elvox hanno principalmente 2 modalità di funzionamento, impostabili tramite gli script forniti

- Modalità Master

è l'apparato che impone la frequenza e l'SSID in una comunicazione punto-punto o punto-mutipunto.

- Modalità Slave

1.4.1 Master Punto Punto

Riassumiamo la configurazione di un apparato Master in un link punto-punto in modo schematico.



Figura 15 - Apparati Master (M) e Slave (S) in configurazione punto-punto

Una volta acceduto all'apparato Master, verifichiamo la presenza dell'interfaccia virtuale Bridge



Figura 34 - Impostazione dell'interfaccia Bridge in configurazione punto-punto

Successivamente verifichiamo la appartenenza dell'interfaccia ethernet "ether1" e "wlan1" al suddetto bridge come illustrato nella figura seguente.



ELVOX TVCC 46261 - 46261.A

	VIM	AR group						
I Wireless	-							
Interfaces		Bodos S	Norte Moste					
Bridge		on open	and Lineare					
10 IP		Add New						
System	٠							
Files		2 items						
Log					1410040			
K Tools			* Interface	Bridge	(hex)	Path Cost	Horiz	
Undo		- 0	49 ether1	bridgeelvox	80	10		
Redo		- 0	42 wien1	bridgeelvox	80	30		
Safe Node								
Design Skin								
Logout								
	_							

Figura 35 - Periferiche appartenenti al Bridge in configurazione punto-punto

Per configurare correttamente un apparato Master in un link punto-punto va impostato il parametro Mode = bridge

California conventioners	A TRACTORISTICS PROPERTY (errord speec	
Carlor Blog 1	JEL MAR BA 10	PE 14 BER WHITE SAN DEL	
f for Marine Sector	m forbit faymen t	And the second	
A-11	· Inpro · Sevent · Sevent · ·	- K a 0	
	AR rost		
I. Wieless			
342-terleies			
3C midge			
Gibyler +	Ci Carnel Avelo	Advanced Hole Scen. Pres Usage. Snorser. Read Configuration Tanh	
Piere .	saming approved a state		
WTerk *	Enabled		
in Under			
A lints			General
🕈 Safe Hote	Rand	want	
Design Main	HTU	1980	
Lingui	12 700	146	
	PAC Address	E 4 50 80 F5 54 25	
			Wireless
	Pade	ap bitiga	
	Red	6.Gets only N w	
	Channel Wolfs	20udates Cr	
	Frequence	5553 will see	
	9520 a	ELVOX	
		crast tree put .	The later is the

Figura 36 - Impostazione del Wireless Mode in configurazione punto-punto

Sempre dal menu Wireless citato in precedenza, è necessario verificare che l'apparato Master in questione abbia impostato il medesimo profilo di sicurezza dell'apparato Slave del link.

Una volta verificata la correttezza della configurazione dell'apparato Elvox in modalità Master e del suo corrispettivo apparato Slave (stessa configurazione del master, ad eccezione della modalità wireless station-bridge), è possibile verificare lo stato della connessione tra gli apparati tramite il menu "Registration"

ELVOX TVCC 46261 - 46261.A

TEVOR VIHAE Group	1 Eevin Wakan Internet England	_10 ×
Contraction of the	AL 100 00.30 AL 100 00.30 BEVOX VMAR Group DBIL X	
P. C. I. C.		
G C	Pagna - Sourezza - szunend - W - 🔛 🛄 🕖	
ELVE	X	
VIM	AB	
1 Wireless	1999 - 1970)	
Interfaces		
C Bridge		
g 1P +	OK Cancel Apply Advanced Hode Scan Freq. Usage Snooper Reset Configuration Torch	
Files	numino an punnino stave	
Log	and a long and	
🕻 Tools 🔹 🕨	Enabled 🗹	
Lundo		Conoral
 Redo 		General
* Safe Mode	Name win1	
Design Skin	HTU 1500	
Logout	L2 MFU 1400	
	MAC Address E48D 8C F5 94 25	
		Wireless
	Prode station bridge	
	Band 5GHz-cnly-N_M	
	Channel Width 20/40/MHz Ce 💌	
	Frequency 5660	
	SSED . ELVOX	
	(Fran Fran Fran ED) -	+

Figura 37

1.4.2 Master Punto MultiPunto

Come affrontato per la configurazione punto-punto, riassumiamo la configurazione di un apparato Master in un link punto-multipunto in modo schematico.



Figura 38 - Apparati Master (M) e Slave (S#) in configurazione punto-multipunto

ELVOX TVCC

46261 - 46261.A

Una volta acceduto all'apparato Master, verifichiamo la presenza dell'interfaccia virtuale Bridge come illustrato nella figura sottostante.

Image: State of the s	COLUMN & VINIAL	in the second	(COLOR		CALIFICATION CONTRACTOR	I CHEMINE	197			. (Q) A)
Production Production Production Image: Production Production Image: Production Image: Production Image: Pr	00.0	41.314	2.110.04	55/	. 3		CHOK I VENALO	A LODIER	nd l	
Tig + () () () () VIMAR yno I Writes	The Baths 1	-	a linebe	-	N					
VIMAR you Vivelas V	B	-	Pages -	10	-	0-K 1	n			
VVMAR yno VVMAR yno Vvress Norge Parts Masts Norge Parts Norge Par		-	-							
Important Important <td< td=""><td>ELV</td><td>-</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td<>	ELV	-	X							
Vervice Press Number W Vervice Owapo Press Number W Vervice Owapo Press Number W Vervice Owapo Press Number W Vervice Addt time Sentrops W Vervice I filter I filter Vervice I filter	15	VIM	.R							
a norman a horizona a horiz	T. Washing		are prop							
Implicit Divide Training Sp 20 Add times Section Prise Lines Lines States Add times Section States Lines Lines States All times Section States All times Section States All times Section Section Section Section Section Section Section Concert Lines Section	an Interfaces			-						
Image: Settings Prise Prise Prise Etem Image: Settings Im	and Bridge		Dridge	1.77	ets mosta					
Statem All two (Nettrigs) Prior Image Prior Image State A Name Track A Name State A Name State B 2 Inductives Prior ISSN State A Name	1.7		-	-	10000					
If item Item Croit A Name Tare L2 M2U Ta Ro Tare In lands IIII B B1 bridgedives Ender 1150 56.9 ktop 6.0 ktop 5 If backs IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	G Sustem		4.00,04	-12	bettings.					
Log C Tools → A Name Tanc L2 MTU Ta Bala T Sole Tube Dataption Sole Tube Dataption	ER Plan		1.041							
No. A. Name: Tare: L2 MTU Ta Ex Tare: In Undo <	1.10		-							
In Minini [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [🔀 Toele				A Name	Tape	L2 HTU	Tx	Re .	Tx Pec
re Rada T Sala Huda ↓ Daugh Sian ■ Lapust	din Lindo		12		Bit bridgesives	Endet	1590	56-9 ktas	6-0 kbpp	5
Tale Hode Ip Design Sikn Lopout	ve Redo									
Constant Second	T Sale Node									
Lipost	Design Skin									
	Lope.t									
		_								
										Rus
it uns +										

Figura 39 - Impostazione dell'interfaccia Bridge in configurazione punto-punto

Successivamente verifichiamo la appartenenza dell'interfaccia ethernet "ether1" e "wlan1" al suddetto bridge come illustrato nella figura seguente.

CONTRACTOR OF	- Internet	MANIFACTOR STATE	and the second second				_10 ×
00+0-	292 100-00-50		P	BARK DUPEN	Group (CRVL)	. ×	
The matter that	ins males	Engrand 1					
Q+0-00	· Fagra · 3	orana - Incremente	0-10.0				
ETVE	X						
	AAP						
T Woman	The pop						
in Interfaces							
21 Brdas	Dridge	Ports Roots					
w P +	in the second						
D System +	Add Nov						
10 files	1.4.44						
Luce	2.44.44						
X Toos +		a Interioce	Bridge.	Printify (hex)	Puth Cest	Beriz-	
Sa Undo	51.05	## ether1	bridges/vox	80	10		
off light	2.0	the word	bedget/vox	80	10		
🌩 Safe Hode							
C Design Skin							
Logal	1.						
							5, 300 % ·

VIMAR

ELVOX TVCC

46261 - 46261.A

N _____ 🖓 • 🔄 · · · im · Pare · Soena · Sevent · 🕢 🕺 🛄 🛛 ELVOX VIMAR pour I. mite 30 Ditection 24 and pe 30 D² 30 D OE Centrel Apply Advanced Hode Scan., Free Useps., Snoopen., Reset Configuration Torch . sime Tees Enchied 2 Redo General + Sale mode ular! Name Design Skin 1500 HTU E Legort 13 HTU E48D 8C F5 94 25 Wireless Pede ap trides 4 6GHz-only N Rand 29404842 C4 6663 9 8800 ELVON . *, 2075 * _

Per configurare correttamente un apparato Master in un link punto-punto va impostato il parametro Mode = ap bridge



Attenzione: Si ricorda che per poter utilizzare gli apparati in modalità Punto Multipunto, la licenza sull'apparato Master deve essere almeno Level4.

	ap DEVICE FURNING PETER - Wandmen Int		
Galera		COLOR BRACK LINAW GOOD LODAT	
THE PODICE VIEW	Cos Preferit Structure i		
00 · 10 · 10 #	Pagna + Skurezza + Strument + 📢	• 🕺 🕮 🚺	
FIVE	X		
	AAR group		
I Wireless			
Interfaces			
H Bridge			
· 19	Upgrade/Get New Key		
 System ¥ 			
Clock			
History			
Identity	Software ID	M4WV-02RK	
License	Level	4	
Logging	-		
Password	Features	extra-channels	
Reboot	Expires In		
Reset Configuration			
Resources			
Shire Clent			
Stotown	-		
Tites	-		
X Tools .	8		
linda			
Redo			
A Cale Made			
Design Skin			
Logout			
under!/www.sevex.com/			100% +

Figura 42

Sempre dal menu Wireless citato in precedenza, è necessario verificare che l'apparato Master in questione abbia impostato il medesimo profilo di sicurezza degli apparati Slave del link.

Una volta verificata la correttezza della configurazione dell'apparato Elvox in modalità Master e dei suoi corrispettivi apparati Slave, è possibile verificare lo stato della connessione tra gli apparati tramite il menu "Registration"

VIMAR

46261 - 46261.A

1.5 Modalità Slave



Come affrontato per la configurazione Master, riassumiamo la configurazione di un apparato Slave in modo schematico.

Figura 43 - Apparati Master (M) e Slave (S#)

Una volta acceduto all'apparato Slave, verifichiamo la presenza dell'interfaccia virtuale Bridge come illustrato nella figura sottostante:

ACCOUNTE & VEHICLE		11.0	1111	ALL IN THE PARTY OF	States and States in the	-			ALC: N
G-+0-	- 1	12 107 87	10		0. 2 4	a num rimer s		01	
in water		a hala		Careford 1				-	
9.0.0	-	Pager -	100	- man - manuel -	e-10 to 0	12			
		N			Co and Co				
ELV	-	IX							
13	VIM	AR							
T. Windows	-								
Im Briterfates		NATURA	100	a series and a series of the					
A Bridge		encos	20	ni mutu					
		Tables	in a	(access)					
@System		100.00		- marge					
III Files		1.000							
in here									
Tools				A Name	Type	L3 PTO	TK	6.4	Tx Pac
🖛 Undo		三原	а.	## bridgestives	Bridger	1810	55-5 8508	6.01000	
rê Kedo									
Tinte Hode									
C Derigt Skin									
M Logard									
1									3.00% ·

Figura 44 - Apparati Master (M) e Slave (S#)

Successivamente verifichiamo la appartenenza dell'interfaccia ethernet "ether1" e "wlan1" al suddetto bridge come illustrato nella figura seguente.

interfaces							
	Bridge	Ports Harls					
Bridge							
29 P	* Jal Nev	ā .					
12 Broken	•						
In Free	2 items						
148	- 200 M	1000000000	0.2002.00	Printer	1000000		
ACTIVITY 1	•	A Interface	Bridge	(her)	Path Cost	Heriz	
See Under	50	#3 ether)	Bridgetives	- 60	10		
PR Falls	(+)@(83 efent	Bridgestros	80	10		
Tale Note							
Design (last	10						
a designed of							

Figura 45 - Periferiche appartenenti al Bridge in configurazione punto-punto



46261 - 46261.A

Per configurare correttamente un apparato Master in un link punto-punto va impostato il parametro Mode = station bridge

	90-00	Hered Speed	1011
Q.1	of set of the	P.23.17 (***) [] Rolts (relations) (#4.18)	
A-0	· Paper - Source - Drument - A	e- N (1 0	
FTV	ev.		
	AR ₂₇₀		
L month			
24 million			
U.F. A	[04] Carol April]	Alternat Role Son Perg Gege	
di fas			
11.04	and a		
2 1 M 1			
and Radio			General
- Sala Hoda	Acte	where t	
Deep Bre		146	
# Lope	13 1990	100 J	
	PAC ARR-10	40001982	
			1. (Million Street)
	Can	under britge	BYCESS
	Read	53/5 wh 8 H	
	Channel Workin	30 attains Gale	
	Frequency	MAL More	
		• Exc.	
		a from more and a constraint of the constraint o	A 1876 1

Figura 46 - Impostazione del Wireless Mode in configurazione Slave

Sempre dal menu Wireless citato in precedenza, è necessario verificare che gli apparati Slave in questione abbia impostato il medesimo profilo di sicurezza dell'apparato Master del link.

Una volta verificata la correttezza della configurazione dell'apparato Elvox in modalità Slave e dei suo corrispettivo apparato Master, è possibile verificare lo stato della connessione tra gli apparati tramite il menu "Registration".

1.6 Reset Default

Nel caso l'apparato Elvox sia stato programmato in precedenza in maniera errata oppure è necessario riportarlo alle condizioni iniziali, è possibile effettuare un reset completo della macchina. Accedendo alla console tramite la voce di menu

System -> Reset configuration

andremo a lanciare il comando "Reset Configuration", come nella figura seguente:



Figura 47

A seguito dell'operazione di reset, al riavvio della macchina ci troveremo di fronte ad un apparato con password di default. Il reset effettuato da utente "superuser" resetta a valore di default anche la password dell'utente "user".

1.7 Backup e Ripristino configurazioni

Una volta provveduto a configurare gli apparati, è importante procedere ad un backup delle configurazioni degli stessi, in modo da poter ripristinare in qualunque momento il funzionamento dell'apparato (a seguito ad esempio di una modifica accidentale da parte del cliente finale).

 (\mathbb{T})



46261 - 46261.A

1.7.1 Backup

E' sufficiente procedere tramite il menu "File-->backup", come illustrato nella figura sottostante:



Figura 48

Premendo il tasto "backup" appare una finestra dove viene chiesto il nome del file

And the second se	A RECEIPTION OF THE LEGAL	and Entered Figure 1	X(<u>R</u>) <u>X</u>)
0 () + () - ()	N.) 298 84.96	P 1 H H Back provide Store (1000 - N	
It with many	a mont planet I		
9-0-0.0.	Fagna + Sources + Strung	•• •• K 🗉 0	
ELVE	AB rue		
I Wreten			
Interfaces			
2 aridat			
QD F.	minus ment		
😳 System 🛛 🕨	Marcher Mercer		
C Field			
2,548	Name -	nometie	
K Tools +	Password -		
🖛 Dede			
re hele	Deal Corryst		
🕈 sala roda			
Dalige Skin			
Longer			
			A 2015

Figura 49

A questo punto, alla pressione del tasto backup viene generato un file (nella cartellina "File") denominato: Nomefile.backup



46261 - 46261.A

Il file può essere scaricato sul PC del cliente semplicemente tramite il pulsante "Download", come in figura sottostante:

CONTRACTOR OF MERICAN	-	INVESTOR	NAMES OF TAXABLE PARTY AND DESCRIPTION OF TAXABLE PARTY AND DESCRI	deset line of the				A DIA
GQ-0-	0.114	0,948.90,991		P. 814	CH BACK FURN	ALCONE TOPIC N	1003	
the shalles me	-	a Barlanti	States 1					201 201 202
2.0.1		Pages + 1	iterros - Universi -	- K = 0				
ELV	-	X						
E V	IMA	Rank						
I. Western		ar pop						
In Interfaces								
22 Bridge								
W 1P.		Index	and a local second		Terris			
10 System		100.00	man. I		-oge-			
- Fier		6.67815						
609						-		
X Tanis	٠	100	A File Name		Type	5:24	CHERTON TIME	
🗭 Undo		21	Co Facto labora		distant in		The set of the set of the	-
rit Fade		14	C constitution		Summer of	126 8.8	144/83/85/0 04-004	Developed
T Sele Hale		-	1			10.4 114		AND AND
Design Skin	_							
E Lopout								
								4,10%

Figura 50

1.7.2 Ripristino

Per effettuare il rispristino delle configurazioni è sufficiente caricare nuovamente il file di backup precedentemente creato e salvato sul proprio computer (il file deve essere relativo alla macchina sulla quale si ripristina) nella cartella "file" tramite Upload "scegli file" come da immagine sottostante:

A DEPUT OF THE	AUTO	THE DEPOSITION	ANALYSING IN MURRIER SHOP	tut Lucken			.ICI X
00.0	19.27	12.168.88.50		2 3 1 3 BACK LV	NA GAR SOL		
The realist	Thinks	a Autori	Taurent +				
9.0.	-	Paper 1	weiner Starette @r.	M = 0			
		V					
	-						
1	VIM	ARyna					
I wreat	0.050				1//	abFig v6.35ro43	(testing)
Im Driteriases					10.0		Alle List
14 Beldge							THE LINE
U.P.		Bachup (Univert	Engle			
O Tester		Constanting of the	Concernent of the second se				
E Piet		5 tens					
1 Leg			· File House	Trees	Eres .	Counting Trees	
X 1004	•	141	D firsh	dig.	DADE	Lec/20/1070	
Unde Linde		1	Co Tash/skina	fraction		384/03/19/10 00-00-01	
Reto	_	5	E ALMONIA BADALA	backup	12.6 KB	3en/02/1070 00:43-44	Deschad
Tale Hode							
Design Skin							
E Legout							
							1 107%

Figura 51



46261 - 46261.A

Una volta caricato il file, è sufficiente cliccare sul nome del file, e successivamente sul pulsante restore

CELVER VEHAR Group D	EVEL HARAGENERT - Wedge	a belennet faghares	القراها الم
🕒 🕢 🔹 🔁 https://292.2	68.88.50	P 2 4 4 G EVOK (VENAR Group (DEVL X	
File Hodifus visualizes	Prifetti Scoterti (27)		
4 · D · D · P	igna • Scurezza • Strumenti •	0- K 11 0	
	~		
ELVE)	X		
VIMAR	depuip		
I Wreless			
Interfaces			
2 Bridge	~		
() IP +	Cine Remove Restor		
🕞 System 🔹 🚽	Cose Henore Henor	2	
Files	and a Manual	and the back of	
Log	File Name	nomerie.backup	
X Tools +	Type	beckup	
🦛 Undo	Size	12.6 KB	
redo		and the	
T Safe Node	Creation Time	Jan/02/1970 06:45:55	
Design Skin			
E Logout			
			14
			1 200% •

Figura 52

Attenzione: con il restore del file, vengono ripristinate anche le credenziali di login (user e password" contenute all'interno del file di backup, per cui ripristinare file dei quali si conoscono i valori di credenziali in esso contenuti, altrimenti potrebbe essere necessario mandare FISICAMENTE l'apparato presso Elvox per il reset Hardware!

Modello	46261/46261.A
Fraquenza operativa	4,90 - 5,85 GHz (802.11) an
Modulazione OFDM	BPSK, QPSK, 64QAM-TDMA
Guadagno antenna	18dBi antenna integrata
Data rate	fino a 150 Mbps @ 40 MHz BW
Throuchput	fino a 120 Mbps (UL+DL) fino a 90 Mbps UL o DL singoli
Interfaccia Ethernet	10/100
Crittografia	WAP2, WPA o WEP
Alimentazione	PoE passive 24V
Supporto	per pali da 25 a 55 mm
Dimensioni (mm)	320x320x65
Peso (Kg)	1,6
Range temperatura	-40° C +70°C
Grado IP	67

Caratteristiche tecniche



Safety standards



Caution: This symbol means that before performing any operations you must read and follow the safety instructions contained in this manual. If in doubt, contact qualified personnel



Caution: This device must be used in compliance with the regulations on the use of Elvox 5.4 GHz band radio devices in the frequency range stated on its outer label.

Outdoor use

• Frequency range: 5470 -5725 MHz

• Transmission RF power: < 30 dBm

Indoor use

Frequency range: 5150 -5350 MHz

• Transmission RF power: < 23 dBm

Moreover, you need to request permission to use it outside of private areas.

The user manual (downloadable from the website www.vimar.com) contains the instructions for the correct setting of the transmitted power so as not to exceed said EIRP limit.

It should be noted that the use of these devices is regulated by:

1. D.Lgs (Italian Legislative Decree) 01.08.2003, no. 259 article 104 (activities subject to general authorization) and article 105 (free use), for private use; 2. D.M. (Italian Ministerial Decree) 28.05.2003, as amended, for the provision of public access to telecom networks and services.

Installation rules

Installation should be carried out by qualified staff in compliance with the current regulations regarding the installation of electrical equipment in the country where the products are installed.

Conformity to standards RED Directive

EN 60950-22, EN 301 489-4, EN 301 893, EN 50385 Standards.

Vimar SpA declares that the radio equipment complies with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU declaration of conformity, the instruction manual and the configuration software are available on the product sheet at the following Internet address: www.vimar.com

In the event of strong interference from the environment outside the device described here, such as static discharge or transients on the power lines, you may experience momentary drops in performance: the device will resume normal operation as soon as the cause of the interference ceases.



(IT) When used in a public environment you need to apply for a user licence (LU) When used for network or private services you need to apply for authorization



Before installing the device or doing any work on it, you must read this manual. If the device is installed, or managed for routine and/or special maintenance by anyone other than the manufacturer, the owner must ensure that the designated personnel are familiar with the instructions contained in this manual.

In order to prevent any risk of accident, the following requirements must be observed:

- Turn on the device only after verifying the adequacy of the installation and compliance with the instructions contained in this manual;
- · Verify that the labels containing information on safety are always visible and in good condition;
- · Do not turn on the device until it is completely correctly installed;
- Power up the device with the type of electric power supply stated on the rating plate;
- To protect against the risk of fire, make sure that the fuses on the power supply system are replaced only with fuses of the same type and characteristics. The use of other fuses or materials is prohibited;
- To avoid possible electric shock due to malfunctioning, the equipment must be suitably connected to protective earth;
- If there is any damage to the power supply cable, it must be replaced immediately with another one of the same type. This operation must be performed
 after disconnecting the primary power supply;
- Do not place any objects on the power supply cable and verify that this is not in an area of transit. The cable must not be rolled up or knotted;
- Do not do any maintenance work inside the device: contact qualified, specific personnel for this kind of work.

 (Π)



46261 - 46261.A



WEEE - User information

If the crossed-out bin symbol appears on the equipment or packaging, this means the product must not be included with other general waste at the end of its working life. The user must take the worn product to a sorted waste center, or return it to the retailer when purchasing a new one. Products for disposal can be consigned free of charge (without any new purchase obligation) to retailers with a sales area of at least 400 m², if they measure less than 25 cm. An efficient sorted waste collection for the environmentally friendly disposal of the used device, or its subsequent recycling, helps avoid the potential negative effects on the environment and people's health, and encourages the re-use and/or recycling of the construction materials.



1.1 Connecting the device

You can connect to Elvox devices using a passive PoE (Power Over Ethernet) system that lets you supply power and exchange data via an Ethernet cable over distances of up to 80/100 metres. The maximum length of the cable depends on its quality and category (AWG) and on the supply voltage and the model of the connected device.

Recommended:

- up to 50 metres with a Cat5E cable, 24 V DC power supply from connector to device

The figure below illustrates the POE power supply system that comes with the Elvox device:



Figure 1 - Connecting Elvox devices

Make sure the antennas belonging to the same link are oriented in the same direction

1.2 Powering the device

Caution: After connecting the RJ45 plug to the Ethernet cable, pay particular attention when inserting it into the waterproof connector provided, as shown in the following pictures, in order to avoid breaking the plug's tab. Failing to insert the tab correctly into the connector's slot may jeopardize the operation of the system, damaging the panel's RJ45 connector.

Caution: Make sure the gasket is correctly glued onto the connector, after removing the protective paper.



Figure 2 – Assembling the Ethernet connector

46261 - 46261.A



The following are the basic rules for proper installation of the equipment:

- Power up the device with the type of power supply stated on the rating plate. Make sure that the electrical system complies with the applicable regulations concerning plant engineering (Italian Law L 46/90);
- During the installation procedure do not shake the equipment: it contains fragile parts;
- All installation work must be performed by authorized technical personnel.
- Connect the correct POE (Power Over Ethernet) power supply unit according to the voltages stated on the label outside the device, and to the 230V
 mains. Then, using an SFTP shielded cable, connect the RJ45 "Power and data out" line on the POE power supply unit to the RJ45 connector on the
 device's case.

1.3 Configuring the device

1.3.1 Description

You must first set a static IP address on your computer, via the "Network Connections" menu of the Windows operating system.

Elvox devices are pre-configured to work properly in most outdoor applications for distances of less than 1 km; they can however be modified via a recent generation Web Browser (Opera, IE, Chrome, Firefox) at the following addresses:

Art: 46261.A	Point-to-Multipoint	Master	192.168.88.50
Art: 46261	Point-to-Point	Master or Slave	192.168.88.51

Article 46261 is configured by default as a Slave; if you want to change it to Master, follow the instructions in the relevant chapter

The default credentials are:

LOGIN: user PASSWORD: elvox user with basic functionality LOGIN: superuser

PASSWORD: **elvox** user with complete functionality

By connecting to the device via http (TCP port 80 by default), the browser will show the Welcome page:



Figure 3 – Elvox Welcome page

By clicking on "Login" and entering the credentials you can access the device configuration page

46261 - 46261.A

1.3.2 Basic functions

You can use the menu on the left to explore inside the main menu and the toolbar in each configuration window.

1.3.2.1 IP Menu

The IP menu lets you manage most of the functions related to the IP protocol, such as assigning an address, the routing management, handling the management services of the Elvox device (ftp, www, etc...).

1.3.2.1.1 Addresses

This menu lets you assign or change an IP address to the interfaces on the Elvox device, both the physical and virtual ones. By using the "Add New" button, you can open the "New address" window. By double-clicking on an existing item, you can instead change the corresponding address.

a Selar	2 mil 1 mm mm mm	0.0	(a) [40]	in the second second	0.00
a contraction of	the last set at	~ 2	(COLOR DE LOS	A TANK O MALORIT - X	A DE LE
746 woothing 16	autors instant	trunger - i			
B.B.	et - fages - Sc	units + Enument +	0- K = 0		
ETV.					
12 V	MAR PAR				
I Writes					
M Interfeces					
Bildge					
± 9.	*				
ADDresses					
DHCP Clant	1.000				
0195	and the second second		1.000		
heighters		a Address	Metwork	Interface:	
Rodes	III defand	-			
31.00	21.8	· (12.112.86.5	0.24 192 348 56.0	bridgerinse	
Services	100				
() System					
Flat	100				
12 Log	122				
× 78.68					
IN LINES	100				
re facto					
Tele Plade	100				
Crosp: Skn	55				
Cope.it	10				

ALL	and the second	Les and the second s	a second descent second s	
0.01+10	16	Lue 16.50 P.3	1 2 17 a 6,400 (1000 Gran (000 X	
244 Healthy	144.000	Chellen (Depend 11		
Q.D.	1.000	Pages + Sevents + Deuterit +	●- № 2.0	
		V		
	-	~		
	VIMA	Reve		
I Writer				
In Interfaces				
22 Bridge	-			
- IP		~ [min] 444	(Annual)	
A30'81081		ON CARGE Apply		
DICE Cert				
0115				
Nachbors	-	Enabled	2	
Roylas		Address	Two was as show T	
2007				
Services .	1753	Nebrurk A	192 168.80.0	
() System		And and an a	Instruct on Ref.	
fier-		and a state of a	[authence [32]	
1.05		Comment	Barront.	
X 2049				
On Unio				
A Rado				
Tale Hole	6			
C Design Situ	6			
E Logout				
FORCIDE ADDRESS	UD(TOHE)			20075 (4)

VIMAR

Figure 4

Figure 5

As shown in Figure 4, the IP address must necessarily be entered in the "IP_ADDRESS/BIT" mode, where IP_ADDRESS is the IP address and BIT indicates the number of bits of the subnet mask (for example, in this case BIT 24 indicates the subnet mask 255.255.255.0).

Once you have also set the interface to which this new address is to be linked, on pressing the "Apply" button, Figure 5, the "Network" and "Broadcast" fields will automatically be populated.

Caution: In the case of changing an existing address, simply fill in/edit the "Address", while network and broadcast must be eliminated, and by pressing the "Apply" button they will be recalculated automatically

Caution: Elvox devices support the use of "aliases", thus the same interface can be linked to more than one IP address. When the interface is in a "BRIDGE" it is always required to assign the IP to the bridge and not to that interface.

1.3.2.1.2 Routes

By using the "Add New" button you can enter a new item in the "Route List". By setting as "Dest.Address" the IP class 0.0.0.0/0, and "Gateway" as the default gateway address, you add a default gateway to the device, allowing it to access the Internet, as in the following figure.

A DAME & DESIGNATION		and in succession	a bitment i fanderen				LID X	CONTRACT OF STREET, ST.	iness frevers reasonanceses - second	e Matina	Provide State of State of State of State		لد ا
Color dim	772.848.08.18		PE H H BENG KOW (MA	N LINE	163			O (3+ 8)	= (1992, 158, M, 90/		6 + 6 E 4	NOX (VEMR Grave IDC)E - H	
							and the second second	The second of					
-								100.00	mi - Pagra - Dicarcian - Douncidi -	- E	40		
8 - 12 - 12 W	* Tapta + 1	Surroux + Sourcest +	9 K 12 O						EX				
									MAR				
ELVE								1 Warless					
								Im Interfaces					
L VI	AR you							25 andge					
I Werins									* OK Cantat Apply				
in Interfaces	percent	NAMES OF TAXABLE						OHCE Class					
THE ADDRESS	1.000	heatings Rules	10.0					085	and the second				
13 mage								weighbors	trabled		8		
27	and them						al w	Reuter .					Canada
ADDRESS								Charles			1000000		SPECIAL
DHOY Client								(iii) Evalue	Dal. Address				
DNS .	1.00							III Pilan	Gatoway	*			
tis about		-	(interaction)	Distants	Booling	Bard Same		Log	Check Gateway				
					Plank	A star marrie		× Tenin			Lateral Diff.		
and an	Li tetud	defender .						See Unda			marca [41		
225.06	DOM: N	5 F 622.6%	\$90,555.55.1 reachable to destroy	1				· Lafe Made	Distance				
Services	10 0	C 1 C 102 165 00.1	17 Bridnashan makikabis	ė.		100 148 48 51		Draigh fike	Scope		30		
D System : +								E Looint	Terurt Score		10		
El riss										-			
D. Les									Houting Plans	÷			
W Tanks .									Prel. Source	•			
A	8												Altribute
Ph. Units									BOP AS Path				
an Anda													
+ safe Hode									EGP WeigM	5			
To Design Line									BUP Local Pref.				
									BGP Properd	+			
-						14	1000 .	-					A 185

Figure 6

Figure 7

EN



46261 - 46261.A

Caution: The default gateway you have just added must be reachable through an interface of its own subnet. Therefore, you must have previously configured the chosen interface with a correct IP address (see paragraph 1.3.2.1.1).

If you need to add a static route to the Elvox device, you should proceed as in the following example:





The previous figure shows two Elvox devices connected wirelessly. Their Ethernet interfaces are set with an IP address belonging to two different subnets, while the wireless interfaces belong to the same subnet that is different from the previous ones.

If the device 1 must by "pinging" reach the IP address 192.168.2.2/24 you will need to set one static route on device 1 and one on device 2.

na- Sw	Part Barry and Co.	. m. x	81		
nar Sa	turnt I				
na- 54	and the state of the second state of the secon				
-					
1.1	and the firm				
1.00	mode [when] me.]				
and a second					41.52
and a					
	4. Ext. Address . Sateway	Enstance	Back	Pref. Searce	
defeating and	lar az				
81.45	• 8.8.8.8/6 [192168.0.1 reachable brotgestion.	1			
DAC	• 181.118.00/18 bridgering residence	0.		100108-01	
DAC	prezimitation properties reachable	0		182.348.1.2	
				10	-
	A standard per alterna attinutor per attinutor p	Area Northuge A. See [107] All New	Answim Number Ratio URF at time	Answer Neuthneys R.Max 1007 at State	Northup Rule NET atmax Northup Rule NET atmax Northup Rule NET http://discusciencescolubility Rule Pref. Source 1 Station Northup Northup 1 Northup Northup Northup 1 Northup Northup Northup 1 Northup Northup Northup

Figure 9 – Static route

In the "Routes" menu, using the "Add New" button as described above, we are going to add a static route with "Destination" 192.168.2.0/24 and "Gateway" 192.168.1.3, as shown in the following figure.

0	11	73 1 × (an analysis)	
ELVE			
I wream			
W DriveFares			
0 27 T	(at twee any		
prepiders			
444			
Beglikest.	Endled	2	
94649-11			Central
and the second s		(and the second s	
Linter a	Die Address	751.168.2.004	
LI File	Calculate .	3112 548 5.8	
in late	Charle Coloma		
A Tara +	and the second se		
an bran	1414	-Hef - 2	
- Falle	Distance		
+ Kata Made	1.0222		
C Deside Office			
E Logical	Target loops	10	
	Andrew Park		
	Prof. Super-		
			ADDUTHS
	alle as rush	*	
	NOT WALKE		
	NUP Local Trul.		
	and respect	3	

Figure 10 – Adding a static route

In the same way we will proceed with device 2, adding the "Destination" 192.168.0.0/24 and "Gateway" 192.168.1.2 so as to create a "route" for the "ping" response.



1.3.2.2 System

1.3.2.2.1 Changing password

To change the device's password, simply go to the System \rightarrow Password menu and enter the current password (for user with which you are logged in) and enter the new password twice, as shown in the figure below

CELVOR VIMAIL GROUP	P DEVICE PRAVAGE PETET - Washing	in licture Explane		_ [D] ×
	92.168.88.50	P. 8 **	BLVCK VPMAR Group DEVL X	
File Multice Valuet	zs Awlerit Stionant ->		The second se	
D . D	Parma - Granna - Granneth			
100.00	rogra r provens r provens			
ELVE	X			
NIN ES	AK group			
I Wireless				
Interfaces				
💢 Bridge				
₩P ►	Change Cancel			
💮 System 🛛 🕈	Contraction (Contraction of the			
Clock				
History	Old Password			
Identity	New Password			
License				
Logging	Confirm Password			
Password				
Reboot				
Reset Configuration				
Resources				
SNTP Client				
Shutdown				
Tiles				
Log				
X Tools +				
undo Undo				
http://192.168.88.50/webA	g/#System:License			100% .

Figure 11 – Changing password

Now, click on the "change" button and the password will be changed

1.3.2.3 Tools menu

1.3.2.3.1 Bandwidth test

Elvox devices let you test system performance using an integrated tool, called the "bandwidth test". This test lets you generate UDP or TCP traffic by using an integrated client/server-oriented system and send this traffic to another device connected via radio or via Ethernet and measure the average and instant performance. The test can only be performed by a Superuser

Simply go to the "system->bandwidth-test" menu as shown in the figure below:

ELVOX CCTV **46261 - 46261.A**

ELVOX VINAILGROUP DEVICE FURIAGENERT	· Washines Inter	net Explorer		
🕒 🕙 💌 🥥 http://1392.368.88.50/	, P _		PHAR Group (DEVI X	(n 🖈 🖸
File Mobiles visualiza Preferit Strument	4			
🚱 • 🖸 - 🖂 👘 • Pagina • Sourezza • 1	Strumenti • 😥 •	📕 📖 🛈		
Start Stop	Close			
U System				
Los				
X Task Y	fest To	192 168 88 51		
Bandwidth Test Picco Peng	rotocol	⊛udp Otcp		
IP Scan Local UDP 1	Tx Size	1500		
Packet Sniffer		1500	_	
Ping Remote UDP 1	Tx Size	1500		
Ping Speed Di	rection	send 💌		
Torch Traceroute TCP Connection	Count	20		
S Unda		15014		
Redo Local Tx	speed *	150M	ope	
T Sale Mode Remote Tx	Speed	150M	bps	
Design Skin Randor	m Data	0		
Logout	User .	user		
Par	sword .			
Lost P	ackets	0		
Tx/Rx C	urrent	0 bps/0 bps		
Tx/Rx 10s A	verage	0 bps/0 bps		
ttp://192.168.88.50/webfic/#Tools/3P_Scan				* 100% *

Figure 12 – Bandwidth test

It is sufficient to specify:

Test To → IP address remote device

Protocol --> protocol of generated packets (UDP is more like the real capacity of the bridge)

Direction ---- both runs a bidirectional test. The total capacity of the bridge will be the sum of the two directions

Remote TX speed --> specify the capacity of traffic you want to "receive" (downlink)

User, password \longrightarrow credentials of the remote device

The radio bridge, by means of statistics and a graph, will indicate the amount of traffic that you can actually carry.

Caution: If other packets (video camera, internet...) are already transiting in the radio bridge, the values returned by the bandwidth test will not match its actual capacity

1.3.3 Advanced settings

Let's briefly analyze the content of the most important items in the main menu. Changing these parameters is for expert users (Superuser); by default the antenna is already properly configured and generally no changes need to be made

1.3.3.1 Safe Mode

This button lets you actuate Safe Mode: if, as a result of an incorrect setting made by the user, the link is lost, after 9 min the antenna will reconfigure as before the change

1.3.3.2 Interfaces Menu

This menu contains the list of interfaces that are enabled on the Elvox device. Some of these interfaces are physically present on the device, such as the "ether1" interface or any wireless ones. The others are virtual interfaces, such as the Wireless Distribution System (WDS), Bridge and EoIP (Ethernet over IP) interface.

1.3.3.3 Wireless Menu

This menu contains the submenus that enable managing and analyzing the radio link between multiple Elvox devices.





1.3.3.3.1 Interfaces menu

Via this submenu you can manage the radio interfaces on the device individually. By double clicking on the relevant interface you can access an additional submenu from which to set up the radio. The menu features some push buttons:

Image: Section of the sec	🕒 💬 🔻 🔁 http://1	92.168.88	3.50/	0	3 4	ELVOX VIN	AR Group DEV	X	n 舵 💮		
Image: Sourcess + Sourcess + Standed + P + R 2 2 1	File Modifica Vaualz	za Pref	erit St	niment 7							
Important	0 · D · · · ·	Pagna	• Sour	ezza + Strur	nenti + 😥 - 🖡	0 44 0					
Virtees Interfaces Bridge P System Files Logout	ELVE	ìX	1								
I Wireless Interfaces Bridge IP Add New * Scanner Frei, Usage Alignment Wireless Sniffer Wireless Snooper I tem I tem I tem I tem Safe Mode Design Skin Logout	📴 VIM	AR pros									
Interfaces Bridge IP System Flies Log Tools Redo Safe Mode Design Skin Logout	<u>I</u> Wireless										
Bridge IP System Files Log Tools Redo Safe Mode Design Skin Logout Radio integration of the state	Interfaces	Interf	aces	Access List	Registration	Connect I	ist Channe	8			
IP Add New * Scanner Freq, Usage Alignment Wireless Snotper I files I I Immediate Immediate Immediate Tools Tools Immediate Immediate Immediate Immediate Immediate Tools Immediate Immediat Immediate Imme	Bridge	1000									
System Image: System Fries 1 Log Image: System Tools Image: System Redo Image: System Safe Mode Image: System Design Skin Image: System Image: Solution of the system Image: System Image: System Image: System Ima	∰ IP 🕨 ►	Add N	iew T	Scanner	Freq. Usage	Alignment	Wireless Sn	ffer Wireless 3	Snooper		
I item 1 item <td< td=""><td>System +</td><td>Cides:</td><td></td><td>10</td><td></td><td>(NOSTINIARO)</td><td>(united of the second s</td><td>outer Construction</td><td>20002000</td><td></td><td></td></td<>	System +	Cides:		10		(NOSTINIARO)	(united of the second s	outer Construction	20002000		
Log Not train to the second s	Files	1 item	n								
x Tools x Name Type L2 NTU Tx Rx Winde RS wien1 Wireless (Atheros ARS 1600 0 bps 0 bps * Safe Mode Design Skin E Lopout RS Wireless (Atheros ARS 1600 0 bps 0 bps	Log										
Nundo Redo RS wien1 Wireless (Atheros AR\$ 1600 0 bps 0 bps Safe Mode Design Skin Lopout Radio integration of the set of the s	🗙 Tools 🔹 🕨			* Name	Туре	•	L2 MTU	Tx	Rx		
Redo Safe Mode Lopout Radio int	ヘ Undo	D	RS	wiant	Wire	less (Atheros	AR9 1600	0 bps	0 bps		
Safe Mode Design Skin E Lopout Radio int	🚧 Redo				-	-					
Design Skin Logout Radio int	🕈 Safe Mode										
E Lopsut Radio int	😥 Design Skin										
Radio int	E Logout										
										Radio interview	erfa

Figure 13 – Wireless-Interface Menu

- Scanner, lets you view the active devices configured in Master mode that are operating on the same band as the device under observation, indicating MAC, SSID, band, frequency and signal strength. It is necessary to pay attention to the fact that this operation causes the device under observation to disconnect and the link to drop as a result.
- Wireless Snooper: lets you have a real-time report of channel occupancy related to the band under observation, as shown in the figure below. This enables you to choose a frequency that is free or anyhow used less and a channel that allows a given bit rate.
- Freq.Usage: lets you view the active devices configured in Master mode that are operating on the same band as the device under observation, without indicating MAC and SSID. It is necessary to pay attention to the fact that this operation causes the device under observation to disconnect and the link to drop as a result.

1.3.3.3.1.1 General

By double clicking on the radio interface (Fig. 13) you go to a page where you can set some values such as the name of the interface or the Maximum Transfer Unit (MTU) of the link.

⊚ System ►	running ap	slave		
n Queues	Enabl	ed	8	
Log			0.00	
💥 Tools 🔹 🕨			Gen	eral
🗪 Undo	Nar	ne	wian1	
nedo 🖊				
Hide Menu	Ту	pe	Wireless (Atheros AR9300)	
Hide Passwords	н	TU	1500	
T Safe Node				
🔀 Design Skin	L2 M	τu	1600	
WinBox	MAC Addre		E4 8D 8C F5 94 25	
Craphs Graphs			and the second s	
Logout	A	RP	enabled 🖌	

Figure 14



46261 - 46261.A

1.3.3.3.1.2 Wireless

The wireless menu of the same interface determines the main features of the link, including setting

- the radio name
- the working mode of the radio (Master or Slave)
- the SSID of the radio connection
- the working band and the width of the channel
- the working frequency, subject to the setting of the "Country"
- the "Security Profile", to use for data encryption
- the "Frequency Mode", with which you can manage the output power of the radio
- the Country, which imposes a range of frequencies that are allowed in each country
- the DFS (Dynamic Frequency Selection)
- the "Default Authentication"

			Wireless
Mode		ap bridge	
Band		SGHz-only-N	
Channel Width		20/40MHz Ce	
Frequency		5660 MHz	
SSID		ELVOX	
Radio Name		ELVOX_AP	
Scan List	- 5500-5700	v .	
Wireless Protocol		m2 💌	
Security Profile		default	
Frequency Mode		regulatory-domain	
Country		italy 💌	
Antenna Gain		18 dei	
DFS Mode		none	
Proprietary Extensions		post-2 9 25 💌	
Bridge Mode		enabled 💌	
VLAN Mode		no tag	
VLAN ID		1	
Default AP Tx Rate	-	bps	
Default Client Tx Rate	-	bps	
Default Authenticate		2	
Default Forward			



\triangle

The frequency band must never be changed for any reason whatsoever or the device will malfunction and there will not be compliance with the applicable telecommunications regulations (etsi en 301 893 as regards the frequency band 5.4 GHz). In addition, with reference to the frequency range stated on the outer label, use of the device must take account of the relationship between the frequency range, maximum EIRP and the indoor or outdoor use of the device (ets etsi en 301 893 as regards the frequency band 5.4 GHz)

1.3.3.3.1.3 NV2

The proprietary protocol NV2 is used in point-to-point connections to improve performance considerably in terms of throughput and stability, and it must be enabled on all the devices involved. This protocol is based on TDMA (time division Multiple Access), where the master device optimally schedules the transmissions of the clients involved in the connection. It also optimizes Point-to-Point performance.



46261 - 46261.A

1.3.3.3.1.4 Status From the "Status" menu you can view a real-time report on the state of the connection. The information summarized in this table includes values such as - Band, indicating the working band

- Frequency, indicating the frequency set for the link
- Noise Floor, indicating the level of RF noise present on site

		Status
Last Link Down Time	Jun/15/2016 14:38:46	
Last Link Up Time	Jun/15/2016 14:41:10	
Link Downs	8	
Channel	5660/20-Ce/an(9dBm)	
Registered Clients	1 banda	
Authenticated Clients	1 frequenza	
Overall Tx CCQ		
Noise Floor	-112 dBm	

Figure 16

1.3.3.3.1.5 Traffic

This menu lets you graphically display the actual Tx and Rx traffic on the interface, in terms of both packets per second (p/s) and bits per second (bps).

						Tr
Tx/Rx Rate	0 bps			1	424 bps	
Tx/Rx Packet Rate	0 p/s			1	1 p/s	
FP Tx/Rx Rate	0 bps			/	424 bps	
FP Tx/Rx Packet Rate	0 p/s			1	1 p/s	
Tx/Rx Bytes	6.1 MiB			1	896.0 KiB	
Tx/Rx Packets	6 126			/	10 013	
Tx/Rx Drops	0			1	0	
Tx/Rx Errors	0			1	0	
					5.0 k8ps	
					4.0 kbps	
					3.0 kbpe	
Byte Graph					2.0 kbps	
	2				1.0 kbps	4
	Low AN	E min age	1 min 444	2 min april	A REAL PROPERTY AND A REAL	mm, m
		cur: 0 bps cur: 424 bps	av av	g: 67 bps g: 251 bps	max: 2.2 kbp max: 2.1 kbp	6
		1		1	30 p/s	
					8.8%	
Packet Graph	3				6.010	
	3				4 p/s	
	1			The second street	Pa's	
	I mir age	4 min age	3 min app	2 mil age	1 mm age	
	Tx Packet Rx Packet	cur: 0 p/s cur: 1 p/s	87 87	g:0p/s g:1p/s	max: 2 p/s max: 2 p/s	
Comment						

Figure 17 – Traffic Application



46261 - 46261.A

1.3.3.3.2 Access List

With the "Access List" menu you can define a MAC Address list for devices that are allowed to connect to a unit configured as Master

CELVOX VEHAR Group	OEVICE HAN	GURIN	T - Windows Internet Ex	adrierere				
🕞 💽 🔻 📴 http://15	92.168.88.50/		2.0		R Group DEVI	×	6 1	0
File Modifica Vipualiza	a Preferit Si	umenti	2					
	Pagina + Sicur	ezza •	Strumenti • 😧 • 🔣 👔	0				
ETVE	Y							
VIM/	AR group							
I Wireless		-						
Interfaces	Interfaces	Access	List registration 0	onnect List Chan	nels			
Bridge	1							
🚽 IP 🕨 🕨	Add New							
System >								
Files	0 items							
Log								
🗙 Tools 🔹 🕨			MAC Address	Interface	Signal	Authentication	Forwarding	
🐜 Undo					Range			
A Redo								
🕈 Safe Mode								
🗾 Design Skin								
E Logout								
							100%	•

Figure 18 – Access List

Caution: In order to use the "Access List" feature you need to uncheck the "Default Authenticate" option in the "Interfaces" submenu of the "Wireless" menu as in the following figure.

GENERAL COMMENT	20	I DOUT I HARMAN HARM - Marken In	lannari tayaki kar		
00.0	s / 7	12. SHE HE \$07	PEH	** 📓 B.F.D. (1999) State (1997) A.F. 🕷	
f res mathin a	-	a netera beureta - P		the second s	
Q.D.	B •	Pagina + Goursea + Diturnett + 🗃	- K 1 0		
ELV	-	ARgran			
I Woolean	-				
jim (mtarfailes					
2 Billy					
	*	OK Carcel Spply	Advanced Rode Scan	freq. Usage Snotper Reset Configuration Torch	
C System	*				
in the		entraing al			
1000		teabled	2		
in Undo	_				
- Rada					General
🕈 Safe Hode		Name	with 1		
C Design Skin		HTU	1900		
Lagent			1.1.1		
		L2 MTU	1600		
		HAC Address	E480 8C F5 9425		
					Milesteen
			120200		wireless
		mode	ap bridge		
		Band	SOH2-only-N W		
		Channel Width	2040MHz Ce 9		
		Prequency	5560	M Mag	
		\$50D .	ELVCX.		
		Scan List +	5508-5730	•	
		Octouit Auth-onticate	*		
		Octavit Forward			
					Nstreme
2					S 1075 - 1

Figure 19 – "Default Authenticate" option



46261 - 46261.A

Going back to the "Access List" menu, by using the "Add New" button you can add an item to the list of allowed accesses to the Master unit, as shown in the figure below.

CELVER VPAMI Group	DEVICE HAAAC211017 Weathers Seture			_ O ×
	168.88.55	P . 8 4	C ELVOX (1254AL Group (2011 *	
The Particle Valuences	Wehrtl Stutient 1			
Q-0-0#-	Pagira + Sicressa + Stument + 🔬 +	S =1 0		
	R pros			
1 Wireless				
Bridge				
Sistem b	OK Cancel Apply			
Fies	Enabled	Ø		
Toola +	MAC Address			
🐜 Undo	Interface	al 🐷	1	
Tafe Hode	Signal Strength Range	-120 120		
Cesign Skie	AP Tx Umit	•		
E Legout	Client To Limit			
	Authoritication	ĸ		
	Farwarding	8		
	VLAN Hode	no teg	¥.	
	VLAN ID	1		
	Private Key	nana		
	Private Pre Shared Key			
	Management Protection Key			
	Time			
	Comment	1		0
				· 100% ·

Figure 20 – Setting a new item in the Access List menu

After opening the "New AP Access Rule" window you need to enter the MAC address of the radio unit of the device to which you want to allow access and decide which interface to apply the restriction.

On pressing the "Apply" button an item will appear in the list.

ELVOX VIMAR G	roup DEVICE H	MAGENER	- Windows Internet Explore	tr.				-1012
🕒 💬 🗢 🔝 http	//192.168.88.50	1	P- 8 4		Group DEVL	×	6	A (2
File Hodifica via	valuzza Preferiti	Strument	1			Land		
A . D . D .	· Pagina ·	Sicurezza +	Strument • 📦 • 🙀 📖 🚺	1				
ELVI								
E V	MAR							
I. Wireless	and a goop				Ma	hEinus 25	re13 (too	tine
Interfaces		100				ong volaa	1040 (055	seriel.
Bridge	Interface	8 Access	List Registration Conne	ect List Channels			Wireless	Tables
20 IP	*	1						
Addresses	Add New	1						
DHCP Client	7 dame							
DNS	6.09009							
Neighbors	8		MAC Address	Interface	Signal	Authentication	Forwarding	
Routes			TIPL PROTEIN	and an and a second	Range	Protection of the second	renning	
SNMP	• D	0	E4:8D:8C:F5:94:24	all	-120120	yes	yes	
Services	• D	1	4 E4:8A:8C:F5:94:27	all	+120120	yes	yes	
System	*							
Files								
Log								
X Tools	•							
🛼 Undo								
🔿 Redo								
🕈 Safe Mode								
Design Skin								
Logout								
							1. 10	0% +

Figure 21 – Access List

 \bigcirc



46261 - 46261.A

Only radios that appear in the list can be connected to the Master unit.

1.3.3.3.3 Registration

Via the "registration" menu you can have a real-time report of the connection status, as shown in the following figure.

CELVOX VIPIAR GR	HILL DEVICE P	ANALSHINT - West	fows faitement Explores	terment							_10
90 · 3 ···	192.168.88.50	N .	P.	8 4	BLVOX VDV	AR ON	sup Dé	st×			
File Hadden / Ville	Asta	Shawes /							-		
☆ ・□ · · · · · ·	· Pagna ·	Scienzza - Strumen									
	-V										
ELVE	X										
I VI	MAR your										
I. Wireless			\sim								
m Interfaces	Interface	Array for	Canatration Comme	e sue L Cha	onein						
🔀 Bridge	and and a second s	a lances for		a bas j bas							
∰ IP →	£		10000								
🕞 System 🔹 🔸	1 item										
E Fies								1	Tx/Rx		
Log		* Radio Name	MAC Address	Interface	Uptime	AP	w	Activity	Signal	Tx Rate	Rx Rate
X Tools *	2							(s)	(dilws)		
🐜 Undo	-	ELVOX_STA	E4:8D:8C:01:44:E3	wfan1	00:00:47	no	no	0.010	-44/-38	6.5Mbps-20HH	6.5Mbps-20MH
Redo	1										
🕈 Safe Mode											
Design Skin											
Logout											
											La sess
											of 200.4P +

Figure 21 – Registration table

As soon as the Elvox device makes a connection with another Elvox device, an item appears in the window indicating some fundamental values such as

- Interface, name of the interface with which the link is established
- Signal Strength, power in dBm of the signal received
- Tx/Rx Rate, indicates, in terms of bits per second, the transmission capacity of the link set by the system at a certain time. It is important to know that when you are doing no data traffic, Elvox signals the minimum Tx/Rx Rate for the frequency used.
- Uptime, indicates the duration of the current connection.
- MAC Address, indicates the MAC address of the radio module to which the Elvox device under observation has connected.
- Last Activity, indicates the duration of the last period of inactivity of the interface.



46261 - 46261.A

1.3.3.3.4 Security Profile (only 802.11 and Nstreme, No NV2)

The "Security Profile" menu (for Superuser only) enables creating multiple security profiles that meet the highest standards of security such as WPA, WEP and WPA2.

By using the "Add New" button you can add a new security profile. Elvox devices by default are configured using the WPA2 PSK and Ciphers TKIP key (both unicast and group) as shown in Fig. 23.

CELVUE VIHAILGO	mip (DC	VICE HM	MAGENCET - Mines	town Bitternett	Explored				_ [D] X
3 - 0 H	/192.16	8.88.50/		9.0	47 BLVOK	VIMAR Group DE	st x		
File Huddes You	dros 1	refere.	Stument 7						
A.D	+ Pag	ina • Si	icunezza • Strumen	a - 😡 - 🙀	0.0				
ELVE	-)	κ.							
IN VI	MAD	100							
T Wysiess	moure ;	Posts							
Interfaces	1000				100 - XXX - X				
Bridge	Jet	terfaces	Notreme Dual	Access List	Registration	Connect List	Security Profiles	Channels	
PPP	100								
10 P		d New							
WHEN I									
Routing)		opro							
🖯 System 1			A Name	Mode	Authentica	- Unicast Ciphers	Group	WPA Pre- Shared Key	WPA2 P Shared
n Queues			default	none					
Log									
X Tools									
🖛 Undo									
🚧 Redo									
Hide Metu									
Hide Passwords									
T Safe Mode									
🔀 Design Skin	12								
🎯 WinBox									
🛃 Graphs	1								
E Logout									

Figure 22 – Security profile

CITYER VIHALGON	IN A DRAWN PRANAL PROPERTY AND ADDRESS TO ADDRE	A Factoria	_101 ×
	192.160.80.50/	P 1 2 17 STRUCK VINAL Gree (DRV. X	
the modes would	ala Irafaiti Granati P		
8-13-0 m	· Pages · Sources · Sources · @ · K	0	
ELVE	īΧ		
	AAR group		
Jee Interfaces			Security Profile <default></default>
Hindge			
E ppp	OK Carcel Apply Ferrary		
12 P +			
C NRS +	default		
20 Realing +			
🗐 System 🕨			General
n Constant		late a	
E 1.00	- Carte	(enaut	
X Tools +	Hada	dynamic keys 😺	
🚗 Linda		TWPA PSK T1MP33 PSk	
redo 💏	Authentication Types	UNTA 64P UNTA2 64P	
19 Hide Menu	tintenet contains	Reserve Otio	
127 bide Passadords	Uncast Coners	Western Chert	
🕈 Safe Mode	Group Ciphers	Name com Digita	
Cesion Skin		1	
🔮 Winifes	WPA I'VE SEATED APP		
🛃 Graphs	WPA3 Fee Shared Key		
E Lagert	Reppleased Mentily	ELV3046261A	
	Group Key Update	00.05.00	
	Hanagement Protection	disabled v	
	Nanaperiori Protection Key		

Figure 23 – Security profile configuration

The security profile can be assigned to a particular link. For a device that attempts to connect to another without having the same security profile, the connection will be rejected.



1.3.3.3.5 NV2 Security

When using the TDMA NV2 protocol you need to use a security profile in order to prevent unauthorized access to the radio channel. The security parameter NV2 is called the "preshared key".

Nstreme		
		Enable Nstreme
	2	Enable Polling
		Disable CSMA
	none	Framer Policy
	3200	Framer Limit
NV2		
	×	Security
		Preshared Key
Status		a construction of the
	Jun/15/2016 14:45:29	Last Link Down Time
	Jun/15/2016 14:50:23	Last Link Up Time

Figure 24

Elvox devices by default are configured using the NV2 security key By default, the Preshared Key is "chiavewpa". It is recommended to change it

1.3.3.4 Bridge Menu

In this menu, you can create a virtual interface that can incorporate a number of user-defined interfaces and forward packets to the various interfaces in an "intelligent" way at level 2 (MAC layer).

1.3.3.4.1 Bridges

CELVOR VEHS	AR Group	DEVES	1100	LGLVERT - Westcore	Internet Explanat				كلم	
00.	http://2	92.168.88	50/		P. 8 4	BLVON	ITMAR Group DEVL	×	0.33	
File Hoddica	vasile	to Prefe	10 5	cuterit ?						
Q.D.	1.00 -	Pagna	. Sou	rezza + Strumenti +	0· K 11 0					
		V								
	-									
1	VIM	AR group								
I Wireless										
)# Interfaces		Bridge	Por	ts Hosts						
Bridge			1	er Loose (_
1P	٠	Add Te	ew 5	ettings						
💮 System		Longer Content								
Files		1 item								
Taola				. Mana	Tune	13 100	Y.		To Backet (o/s)	
A TOVIS	-	-		A Pidmic	туре	LZMIU	18		TX Packet (p/s)	RO
Reda		- D	R	62 bridgeelvax	Bridge	1598	56.5 kbps	6.2 kbps	5	5
· Cale Mode										
Design Skin										
Logeut	_									
ttp://292.568.88.	50/web6g	;/#/liveles	6						\$ 200%	• /

Figure 25

By using the "Add New" button you can add a new bridge-type interface.



1.3.3.4.1.1 General & STP

In this section you can assign a name to the newly created bridge interface, thereby differentiating it from any other interfaces. By selecting the Spanning Tree Protocol (STP) submenu you can avoid loops in the connection, using both the classic STP and the more recent and efficient RSTP (Rapid STP) that allows you to greatly reduce recovery time from situations of blocking/forwarding of the interface. The spanning tree and RSTP protocol can also manage redundant links and failover situations.

On non-loop networks and on single non-redundant links, it is recommended to disable this protocol, setting it to "NONE".

Contract of Contract Lower	g (NY) (Index ()) - Decker (Railed Toppen	
O Cirilaren	H17. H48. 80. 30;	P 2 B ** @ BVOX VEWLOWE IDDE. N	
The Husto mate	an behas Dawn 1	E S O	
	· rabie · seveni · seveni ·	- Bic U	
ELVE	X		
UNIVER 1	LAR your		
10 hatem .	OK Carlos Appr	Rameya Turch	
Ties	name and a		
in the	Looked.	12	
in tak		N.	
rib Kado	1		General
🕈 Safe Hode	News	bridgeelvax	
Ci Desgri Skin	Type	B-dae	
Lopad	MTU -		
	Actual MIU	1909	
	L2 MITU	2958	
	MAC Address	64/80/8C/P5/40/21	
	ALP	enabled [9]	
	Adem. HAC Address		
			STP
	Pretocol Mode	Owone Citty Writty	
	Prosity	[1000]Pers	
	Max Hestage Age	00 00 20	
	Forward Onlay	08 00 15	
	Transmit Hold Count	8	
	Ageing Time	00.05.00	

Figure 26

1.3.3.4.2 Ports

By using the "Add New" button you can add the interfaces that the user wants to the newly created bridge. If there are no loops in the network the interfaces will be in "Designated Port" mode, as in the following figure:

CELVOR VIMAL Grow	or 2 Devine	nuv	Addition - and own	Internet Leptorer				-10	1 ×
	192, 158, 88.	50/		P. 84	ELVOK	VENAL Group DEVIL			
File Hoddon visual	III Teefs	11 1	Inerest T						
-D-D#	· Pagna ·	- 500	nazus + Stumenti +	e- 🔣 🕮 0					
EDG	V								
	17								
VIN	AR grad								
I Wireless	-								
im interfaces	The second	1.64	an Emilia						
24 Bridge	- make	100	na nosa						-
⊕P →	add No		Cettings						
😔 System 🕨 🕨	1	200							
Fies .	1 item								
Log									
X Tools .			+ Name	Туре	L3 MTU	Tx	Re	Tx Packet (p/s)	RH
🐜 Undo	-10	R	to bridgeelvox	Bridge	1598	56.5 kbps	6.2 kbps	5	5
A Fedo									
🕈 Safe Mode									
C: Design Skin									
E Logout									
Received and									
									-
Dt //192.100.00.30/WEDT	Q/#1170E33	8						20016	

Figure 27 – Interfaces belonging to the Bridge

VIMAR

ELVOX CCTV

46261 - 46261.A

Whereas, if there are loops in the network, the port will be indicated in "backup port" mode, as in the following figure.



Figure 28 – Operating mode Interfaces belonging to the Bridge

1.3.4 Operating mode

Once you access the Elvox device you need to check that the characteristics of the radio link are compliant with the rules of the law.



The communication device must not exceed the transmission power permitted by law and must transmit on the frequencies laid down by the current telecommunications standards.

The antenna is already preconfigured in order not to exceed the power beyond the limits imposed by law as described in the following table and according to the frequencies of use:

Tx Power Mode = default Frequency Mode = regulatory domain

Frequency of use	Maximum EIRP	Place of use
5150 to 5350	23 dBm (200mW)	Indoor
5470 to 5725	30 dBm (1W)	Indoor / Outdoor

Tx Power Mode	default			
				Current Tx Pow
	Rate	Tx Power	Real Tx Power	Total Tx Power
	6Mbps	968m	948m	9d8m
	9Mbps	9d8m	9d8m	9d8m
	12Mbps	9d8m	9dBm	9d8m
	1.8Mbps	9d8m	9dBm	9d8m
	24Mbps	9dBm	9dBm	9dBm
	36Mbps	9d8m	9d6m	9dbm
	45Mbps	968m	9dBm	9d8m
	54Mbps	9d8m	9dBm	9d8m
	HT20-0	9d8m	9d8m	9d8m
	HT20-1	9dBm	9dbm	9dBm
	HT20-2	9d8m	9dBm	9d8m
	HT20-3	9d8m	9dBm	9dBm
	HT20-4	948m	9dBm	9d8m
	HT20-5	968m	948m	9d8m
	HT20-6	9d8m	9dBm	9dBm
	HT20-7	9d8m	9dBm	9d8m
	HT40-0	9d8m	9dBm	9d8m
	HT40-1	9d8m	9d8m	9d8m
	HT40-2	968m	9d6m	9dbm
	HT40-3	9d8m	9dBm	9d8m
	HT40-4	9¢8m	9dBm	9d8m
	HT40-5	9d8m	9dBm	9d8m
	HT40-6	9d8m	9dBm	9dBm
	HT40-7	9dBm	948m	9d8m

Figure 29



ELVOX CCTV 46261 - 46261.A

ELVIX EVENIE Group BEVIEL HAMAGERERT - WE	iderer Sidde	and Department	_10/X
C		P : B	
Pie Molfus modate Preferit Brurerie I			
🔓 • 🖾 - 🖾 mi • Pagra • Storage • Strue	ert - 🕖 -	🕺 🕮 🖸	
EIVEX			
VIMAR			
	ste	ap bridge	
	and	(CHz only N v	
Channel Wi	dth	20:40MHz Ce	
Freque	ncy	5630 MHz	
5	sio 🔺	ELVOX	
Radio Na	***	ELVOX_AP	
Scan	ust v [5560-5700	
Wireless Proto	col	rv2	
Security Pro	file	ce'aut 🔽	
Trequency M	ode	nişulatory domain 💌 💦	
Coan	itry	italy 💌	
Astoneo G	ain	18d0	
DFS M	sde	none 💌	
Proprietary Extension		post-2.9.25	
Bridge Me	ste	enabled 💌	
VLAN M	see	ro tag	
			* 100% ·

Figure 30

1.3.4.1 Frequency selection

To change the frequency of the connection you need to make a change to the configuration of the MASTER devices which are set in "AP-Bridge" mode for model 46261. A or "Bridge" mode for model 46261, as shown in the figure below.

GROUP INTO	LU STOR	I OPATH HARACTERT - Manhood Series	ment fagetier	10 x
00-6	a hispoint	52 168-90,58	P	
1 /m	1.00.00	a Helph Showed 7.		
9.0	0.00	Popre - Sources - Dirument - 📦 -	N II 0	
ED		iX AB		
TO HIRD		running ap running state		
20 Routing			1.20	
ED Dystam	*.	Enabled	3	
And Constant				General
Train		No.	(start	
an Unde				
re Redo		Type	Wireless (Atheros ARS200)	
I I miche Marine		нти	1500	
In mile Paters	words	(2.979)	1608	
T Sala Node	2			
Design Sa	*	MAC Address	E4 8D 8C F5 94 25	
Canita .		A107	ended W	
I Lines a				and the second second
C return				WITCHESS
		Hade	ap bridge	
		Band	SGRE on A N W	
		Channel Width	20 46MHz Co M	
		Frequency	5460 <u>wi</u> m-a	
		551D +	(ELVOX	
		Scan List 💌	6503 6700 🖳 ·	
		Wireless Pestocol	m2 M	
		Security Profile	default w	
		Balan Bata	(manual field	
		reason reality		A 1949

Figure 31 – Configuring the wireless operating mode

This mode ("AP-Bridge" or "Bridge") indicates the configuration of the device in "Master" mode, i.e. it is the device that imposes the frequency and the SSID of the link.

- As regards the 5.4 GHz frequency band, for the machine to work properly and for compliance with the applicable standards, you need to set a working frequency that is immune from other interference and, at the same time, within the range 5470-5725 GHz for outdoor use or 5150-5350 GHz for indoor use.

After determining the operating frequency to use on the link, we only need to set it in the "Frequency" drop-down menu and press the "Apply" button to confirm our choice, as shown in the following figure.

VIMAR

ELVOX CCTV **46261 - 46261.A**

Design Skin	L2 MTU	1600
WinBox	MAC Address	E4:8D:8C:F5:94:25
Graphs	ARP	enabled 🔽
E cogoor		
	Hode	ap bridge
	Band	5GHz-only-N
	Channel Width	20/40MHz Ce
	Frequency	5660 MHz
	SSID	 ELVOX
	Radio Name	ELVOX_AP
	Scan List	▼ 5500-5700 V
	Wireless Protocol	nv2
	Security Profile	default
	Frequency Mode	regulatory-domain
	Country	italy 💌
	Antenna Gain	18 dBi
	DFS Mode	radar detect

Figure 32 – Configuring the operating frequency

To avoid interference to devices operating in the same frequency range (radar, etc.), the device has DFS (Dynamic Frequency Selection) mode, configurable between "No Radar Detect" [indoor] and "Radar Detect" [outdoor], as shown in the figure. With DFS active the device will scan the frequencies according to the Scan List table.



It is necessary for compliance with applicable regulations for DFS mode to be set to "Radar Detect

1.3.5 Antenna pointing and received field verification

After pointing the antennas properly, you need to make sure that the received signal strength is in line with the calculations. To have a real-time report of the received signal you need to access the "Registration" menu as in the figure below.

ELVOX VIPLAR Group	DEVICE HAN	WG23HDR1 Wire	hims Diferent Kepherer	-							
	92.168.88.50/		P	. 8 %	ELVON	VIMAR G	noup DE	×			
Be Houthos Vaughts	a Preferit I	Streets 7									
· · · · ·	Pegna - Sic	urezza • Strumer	a · @ · 🔀 📖 🛈								
	Y										
II VIM	AR pour										
Wireless		5									
Interfaces	Interfaces	Access of	Registration Connect	List Chang	uels.						
Bridge		C									
IP +			- 11 C								
System +	1 item								1000		
Files								Last	Tx/Rx	1	
Log		A Radio Name	MAC Address	Interface	Uptime	AP	W	Activity	Signal	x Rate	Rx Rate
Tools P								(4)	(dBm)		
Undo	-	ELVOX_S	TA E4:80:8C:01:44:E3	wien1	00:37:47	no	no	0.000	-41/-39	6.5Mbps-2	0f 6-SMbps-20f
Redo									-		
Safe Mode											
Design Skin											
Logout .											
											1000

Figure 33 – Checking "Signal Strength" for pointing

For proper alignment, you need to perform a calculation and check that the expected signal matches the signal read on the Elvox product.

46261 - 46261.A

1.4 Operating mode

Elvox devices mainly have 2 operating modes, which can be set via the scripts provided

- Master mode

It is the device that imposes the frequency and the SSID in a point-to-point or point-to-multipoint communication.

- Slave mode

1.4.1 Point-to-Point Master

Here we schematically summarize the configuration of a Master device in a point-to-point link.



Figure 15 - Master (M) and Slave (S) devices in a point-to-point configuration

After accessing the Master device, we check for the presence of the Bridge virtual interface

ELVOX VOIS	uli Groue	e L EXVIC	11.00	AGEPHENT - Washings	lidgenet Fugi	herer -			_ [D] ×		
00-0	http://w	92.168.88	50	<u></u>	. B. 4	ELVOX VIMAR G	NUD I DEVL X				
Phe Hoddica	Vault	10.) Prefe		Numerit. 1:							
Q.D.		Pagna -	50	rezza + Strumenti +	· ·	0					
	-	V			and a second second						
	-	А									
1	VIM	AR group									
I Wireless	-										
Interfaces		Bridge	Trans	and Marine							
Bridge		bridge	10	rta Prosta							
壶 19		Add No		Cattons							
💮 System		100000									
Files		1 item									
Log											
X Tools	•			4 Name	Туре	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Pac		
🐜 Undo		(a)	R :	\$2 bridgeelvox	Bridge	1598	56.9 kbps	6.0 kbps	5		
redo Redo											
🕈 Safe Hode											
Design Skin											
Logout											
									100% ·		

Figure 34 – Setting the Bridge interface in point-to-point configuration

Then we shall check that the Ethernet interface "ether1" and "wlan1" belong to this bridge as shown in the following figure.

ELVOX CCTV 46261 - 46261.A

Constant Section	CILVOX YDD		_ [D] ×										
Windless Windless Vinterfaces Bridge Prior Notes Add New 2 items System A Interface Bridge 2 items System D Design Stand D Logout D	G	http://z	92.168.88.50		P 8 1 4	ELVOK VEMA	R Group DEVL.	x					
Image: Pages - Sourceza - Sourcetti - R - R R R Image: Ports Image:	He Hoditca	(Viscola	an Chieferia	Statent 1									
Virteriaces Interiaces Bridge P System Interiaces Virdo System Virdo P tools System Interiaces Bridge Virdo P tools State Mode Design Skin Logout	Q.D.	1.00	Pagna - S	icurezza • Strumenti •	0- K 11 0								
Vinterfaces Didge Ports Hosts Priority Add New Add New Add New System Add New Add New Add New Tools A Interface Bridge Priority Path Cost Horiz. N Undo A Interface Bridge Ports Bidge A Interface Bridge Ports Add New 2 Items A Interface Bridge Ports Bidge Ports A Interface Bridge Ports Bidge Ports Add New State Mode Doesign Skin A Interface Bridge Ports Bidge Ports <th></th> <th></th> <th>V</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th>			V										
VIMAR grad		-											
Wireless Midge Ports Hoste Add New System Log Tools Sols Sol	1	VIM	AR group										
Interfaces Bridge Ports Hosts IP - System - Cog - Tools - Parto -	I Wireless												
Bridge Vice Vice Vice 1P • System • Fries Log 2 items	Interfaces		Bridge	Ports Hosts									
IP Image: Construction of the constructi	Bridge		Contract 1	and London I									
System System System Log Log Vols Nod Safe Mode Logout Logout	W IP		Add New	New									
Iog 2 items Tools A Interface Bridge Priority (hex) Path Cost Horiz P Exdo D 62 ether1 bridgeelvox 80 10 P Safe Mode D 62 wlan1 bridgeelvox 80 10 D bigget Skin D 62 wlan1 bridgeelvox 80 10	😳 System	٠	- Lastancescal										
Log A Interface Bridge Priority (hex) Path Cost Horiz • 0 Indo • 0 E3 ether1 • ndgrelvox 80 10 • 0 10 • 0 10 • 0 10 • 0 10 • 0 10 • 0 10 • 0 • 0 10 • 0 • 0 • 0	E Fies		2 items										
A Interface Bridge (hex) Path Cost Horiz Image: Discont of the state of th	Log					Belowiter							
Image: Second	X Tools			* Interface	Bridge	(hex)	Path Cost	Horiz					
P Exelo ID E2 wilan1 bridgeelvox 80 10 Safe Mode ID ID bridgeelvox 80 10	🗪 Undo		- 0	42 ether1	bridgeelvox	80	10						
Safe Mode Safe Mode Son Son Son	r Redo		- P	to wien1	bridgeelvox	80	10						
Design Skin Logout	🕈 Safe Node												
Logout	🗾 Design Skin												
	Logout												

Figure 35 – Peripheral devices belonging to the Bridge in point-to-point configuration

To properly configure a Master device in a point-to-point link you need to set the parameter Mode = bridge

California Command	A DESCRIPTION OF A DESC		101
O Car Dine 1	JEL MA BI 12	PE - + Bards (remitiane label. #	
For Marine Socials	m feeling (separate 1	An all the second se	
A-11	- Ingen + Sevenn + Sevent + 📦	K 1. 0	
	AR		
I. Wieless	8		
342-techina			
3C midge			
Gibiater +	Ci Cansal Austo	Advanced Mode Scan. Pres Usage. Snarow. Read Configuration Tarch	
Time .	serving an Autoring since		
Log			
Afters	Enabled	- 10	
In Unite			General
AP Less	1.00	The second se	
T Safe Mode	Rate	jeant	
Decy: No.	HTU	9600	
E Loged	12.900	144	
	PAC Address	8430 tC #5.9425	
		- Construction of Command	
			Weeless
	Rute	at billings 🔛	
	Red	Kitte only N W	
	Channel Wolth	20upter Cr 🗹	
	Prequence	5003 w m	
	553D a	E.vox	
		reactions and	Kark r

Figure 36 – Setting Wireless Mode in point-to-point configuration

Again from the Wireless menu mentioned above, you need to check that the Master device at issue has the same security profile set as the Slave device of the link.

After you have verified the correctness of the configuration of the Elvox device in Master mode and its corresponding Slave device (same configuration as the master, except for the wireless station-bridge mode), you can check the status of the connection between the devices via the "Registration" menu

ELVOX CCTV **46261 - 46261.A**

ELVER VIHAE Grou	p DEVICE HAANGEFEDIT - Wordness Totornet Englineer	
G 🕢 🕈 🗃 http://1	91. 168. 68. 53 P 🔹 🗠 🔤 👘 🎆 ELVCK VINAR Group DEVL 🗙	
rie molifica mainte	as Perferit Enumerit I	
A	• Pagna • Scurezza • Strument • 🚯 • 🔣 🛄 🟮	
ETVE	Y	
	AR pre	
1 Wirefest		
M Interfaces		
Bridge		
) System +	OK Cancel Apply Advanced Mode Scan Freq. Usaga Snooper Reset Configuration Torch	
Files	analasas analas dara	
Log	naming ap naming adde	
🔥 Tools 🔹 🕨	tnabled 📝	
N Undo		Connel
Redo		General
🕈 Safe Mode	News; wim1	
Design Skin	MTU 1500	
Logout	L2 MTU 1600	
	MAC Address E48D 8C F5 9425	
		Wireless
	riode station bridge	
	Band 5GHz-cnly-N v	
	Channel Width 20/40MHz Ce 💌	
	Frequency 5660 MHz	
	SSED . ELVOX	
	Itean rann III -	+ 1000 +

Figure 37

1.4.2 Point-to-Multipoint Master

As seen for the point-to-point configuration, here we schematically summarize the configuration of a Master device in a point-to-multipoint link.



Figure 38 - Master (M) and Slave (S#) devices in a point-to-multipoint configuration

ELVOX CCTV

46261 - 46261.A

After accessing the Master device, we check for the presence of the Bridge virtual interface as shown in the figure below.

CELLINE 120	Miles .	1000		CALCULATION OF STREET,	LINE ALL DR.	2			ALC: N
60.0	3 14 pr 2.2	NZ. 108.84	55/			CINCK LEMAN O	A JODIER	al l	
The Heilts	and a	and the bar		N					
5.0.	1	-	-		0. K 1 D				
	-	-	-						
EL		TX.							
	VIM	AD							
- market		AR 1940	_						
A Wreeks									
and the second	-	Dridge	. 19	rts Wooda					
		1 more than the	-						
Er Sustem		4.02.00	-12	settings.					
THE PINS		1.000							
1.10									
💥 Toele				A Name	Type	L2 MTU	Tx	Re .	Ta Pec
de lindo		Stat		Bit bridgeslyes	Endet	1590	56-9 ktap	6-0 kbpp	5
vie Redo									
T Sele Node									
Design Ski									
Laport									
	_								
									1.05

Figure 39 – Setting the Bridge interface in point-to-point configuration

Then we shall check that the Ethernet interface "ether1" and "wlan1" belong to this bridge as shown in the following figure.

A REAL WAY & MORE	1	ETERNETICA	ALL NOT MADE					_10 ×
3Q+6	12.2	2 100.00.50		P 4	BACK LADAR	Group (CEVE.)	×1001	
Phy Publics	The state	a malain		Construction of the				
B. D	10							
Carl State State	100	rape - au	PALL - PALL	0. Pe 12 U				
ELV		TX -						
	VIM	ARgoa						
I Wreiess								
M Interfaces	_	Dridge Pr	inter Manta-					
Brdgs			Contract of the second					
w P		Add Novi						
Sydem	•							
el files		2 (14/21)						
Log								
Toos .			a Salariace	Bridge	(here)	Path Cast	Heriz	
De Unde		10.00	dit others	bridges/vox	80	10		
er cabi		回覧	the word	bridgericos.	80	10		
🕈 Sale Hode								
C Design Skin								
Legal								
	-							
								t, 2007a ·

VIMAR

ELVOX CCTV

46261 - 46261.A

-🗿 🗇 🖛 🗐 💠 🖓 198. M. M P . 1001 I VPWI Grad 1004... N 💱 • 🔄 👘 • Pages + Scarce + Starett + 📦 • 🎇 🛄 🔘 ELVEX VIMAR pr TWIN 30 Drivelar 22 andge 30 Dr 23 System CE: Concel Apoly Advanced Hode Down- Pres. Usege- Dropper- Reset Configuration Torch ill files ruhang ap running slave Cep X Teera . Enabled 12 in Lindo Redo General ulan + Sale Hode Design Ski HT 1500 E Legist L3 HTU :500 E450.80 F5.9425 MAC Address Wireless Plade ap bridgs 4 SGH2-only N 23404042 C4 W 1.00.00 6660 Frequency 9/2 ELVOX 8522 . *, 201% *

To properly configure a Master device in a point-to-point link you need to set the parameter Mode = ap bridge



Caution: Remember that in order to use the devices in Point-to-Multipoint mode, the licence on the Master device must be at least Level4.

ELVOX VIMAIL Group	p DEVICE FLAIMGEPIERT - Windows Int	terret Esglierer	_ D ×
	92.168.88.50	P 🖭 🖯 🛨 🥥 ELVOK (VOMAR Group) DEVL 🗙	
The Modifice Vessel	as Profest Strument I		
5.0.0m	Pagna + Sourezza + Strument + 😜	- 15 11 0	
	AR you		
I Wireless			
Interfaces			
💢 Bridge			
业1P F	Internate ICat New You		
💮 System 🛛 🔻	approve des reen rep		
Clock			
History			
Identity	Software ID	H4WV-02RK	
License	Level		
Logging	Level		
Password	Features	Extra-channels	
Reboot			
Reset Configuration	Expires In		
Resources			
SNTP Client			
Shutdown			
Files			
Log			
X Tools +			
🐜 Undo			
A Redo			
🕈 Safe Mode			
🕞 Design Skin			
E Logout			
in the second second			. 100%

Figure 42

Again from the Wireless menu mentioned above, you need to check that the Master device at issue has the same security profile set as the Slave devices of the link.

After you have verified the correctness of the configuration of the Elvox device in Master mode and its corresponding Slave devices, you can check the status of the connection between the devices via the "Registration" menu

46261 - 46261.A

1.5 Slave mode



As seen for the Master configuration, here we schematically summarize the configuration of a Slave device.

Figure 43 - Master (M) and Slave (S#) devices

After accessing the Slave device, we check for the presence of the Bridge virtual interface as shown in the figure below:

A IN A REAL VEHICLE	12100	1000		ALL PORT PROFILE	Street Little				ALC: N		
G-+6		42 107 MT	81/		0. 2 4			12			
the mathe	1	a hala		General II.							
9.0	100	Paper -	30	-	9-NO	1					
	-	V									
	/ =	1.									
	VIN.	ARTON									
I Wireless											
10 Stafates		Canada and	122	1000							
A liniter		and a	100								
~P		-	212	and a local design of the							
@System		1000.00	and hereits								
E Fies		1.000									
in king											
X Tools				A Plante	Type	L3 MTO	Tκ	64	Tx Pac		
🐂 Undo		51.8	8.	\$5 bridgestives	Bridge:	1810	56-5 kbce	6.01000	3		
rê Redo											
T Sale Hode											
Derigt Sky											
Lapad.											
									1.00%		

Figure 44 - Master (M) and Slave (S#) devices

Then we shall check that the Ethernet interface "ether1" and "wlan1" belong to this bridge as shown in the following figure.

L Winies								
interfaces -		Adda D	the lines					
Ander		and a second						
2.19	٠	and Nam						
2 System								
Fiel		2 kerns						
141					-			
eç Tasile	•		A Interface	Bridge	(her)	Path Cost	Heriz	
in Lindu		538	#3 ether)	Bridgenives	- 60	10		
+ Fedo		19780	88-efenti	Bridgestros	80	10		
* Sala Mode								
Design (last								
dania d								

Figure 45 – Peripheral devices belonging to the Bridge in point-to-point configuration



46261 - 46261.A

To properly configure a Master device in a point-to-point link you need to set the parameter Mode = station bridge



Figure 46 - Setting Wireless Mode in Slave configuration

Again from the Wireless menu mentioned above, you need to check that the Slave devices at issue have the same security profile set as the Master device of the link.

After you have verified the correctness of the configuration of the Elvox device in Slave mode and its corresponding Master device, you can check the status of the connection between the devices via the "Registration" menu.

1.6 Default Reset

If the Elvox device has been previously programmed incorrectly or you have to take it back to its initial conditions, you can fully reset the machine. By accessing the console via the menu item

System -> Reset configuration

we will run the "Reset Configuration" command, as in the following figure:

CELVER VIHAIL Group	p DEVICE FLAMAGE FEIRT - Wendson Johnmerk Koglanne	치미치
	92.168.58.50 P. 8 19 B 19	
the modica music	as Andreis Strongert 7	
5.D	- Pagera + Schwarza + Strument + 📦 - 🔀 🖄 🖪	
ELVE	X	
TO MAN	40	
E VIM	AK youp	
I Wireless		
Interfaces		
💢 Bridge		
@P +	Reset Configuration Cancel	
System *		
Clock		
History		
Identity		
License		
Logging		
Password		
Rebost		
Reset Configuration		
Resources		
SNTP Client		
Shutdown		
E files		
Log		
1		
		100% .

Figure 47

After resetting, on restarting the machine we will find ourselves with a device with the default password. The reset performed by a "superuser" also resets the "user" password to the default.



1.7 Backing up and Restoring configurations

Once you have configured the devices, it is important to make a backup of the configurations so that the operation of the device can be restored at any time (for example, an accidental change by the end customer)

1.7.1 Backup

Simply proceed via the "File-backup" menu, as shown in the figure below:



Figure 48

Pressing the "backup" button will display a window where you are prompted for the file name

CONTRACTOR OF LOW	A DESCRIPTION OF A DESC	and printed his men	
Con a la mort	24.1 218 84.56	P 1 H H BRAN POWA Swap (dot N	
the water room	an revert Starsey I		
9-0-04	· Fagna · Sources · Strumer	1. 0. K L 0	
ELVE			
I Wreten			
300 Linterfaces			
25 million			
QD +	manual Canad		
💮 System 🔋 🕨	(model) rector		
C Piec	5000		
5.68	Name ·	norrette.	
KTools +	Password *		
🖛 Gede			
re hele	Deal Corryst	- U	
👚 safa reda			
Dalige Skin			
E Logout	1		
-			
			5 205 -

Figure 49

At this point, on pressing the backup button a file will be generated (in the "File" folder) called: Filename.backup

ELVOX CCTV

46261 - 46261.A

The file can be downloaded onto the customer's PC by simply pressing the "Download" button, as shown in the figure below:

3 19	10 P	12, 548 30, 56		P2 0 *	STACK I NAM	N. Grag 10010 N	100	
Ph- Hullba	The states	a baiw?	Street 1					
9+0-	1.00	Pages = Bi	Lessa - Shument - 4	- 5 = 0				
		X						
	VIM	AR (24)						
Windlate								
a treatment								
Design	-							
Contami		Tediso	Unived-		Stople.			
Lin	-							
Lip	_	6 8283						
Tiols			A File Name		Type	504	Creation Time	
Linda		2	C Fest		disk.		3arc/03/3870	
e sade		E	Testvakina		dreatory		26-261/35/20 00:00:00	-
a Sale Made	_	32	E remélie Salhui	F	14044	12.6 KB	24/102/102/001	Descional
Design Sko								
roport	_							

Figure 50

1.7.2 Restore

To restore the configurations simply reload the backup file you previously created and saved on your computer (the file must be for the machine on which you are restoring) in the "file" folder via Upload "choose file" as shown in the image below:

C IN MUS I WITH	AN LOT OF	LUNCH	ANALSHINE IN MARKING SALE	malleren			.ICI X
Carlos (and the set of				P S 12 B VOI LYNN 9 AL LOOK . *			
TR. Pulla	Thinks	a Asiat	Annes A			_	
9.0.	1.00	Pages - 1	ivera - Street - D	N II O			
-	-	v					
1	VIM	AR					
I when	11111	1.000			1//	abFig v6.35rc43	(testing)
I Diteriores					100	and the subscription	Alle Lief
Colder .							File cise
U.P.		Facture of	Internet	Change .			
O Soviers		Constanting of	Chose I		-		
Piet		6 fema	1000				
- Leg	-		· The Bases	Trees	Ers.	Combine Time	
× 1004	-	- 14	D firsh	4.0	pere	Lan. (0.1) 470	
Unde Linde		1	Co Tash/skins	directory		10-00-00 01010 00-00-01	
THE SO	_	51	E Neterlabathap	beckup	12.6 H @	Jan/02/1970 06:43-44	Detriked
T Sale mode							
C Death Set	_						
E Legovit							
							1. 11. 18 . 1

Figure 51

ELVOX CCTV

46261 - 46261.A

After loading the file, simply click on the name of the file, and then on the restore push button



Figure 52

Caution: Restoring the file also restores the login credentials (username and password) contained in the backup file, so restore files for which you know the values of the credentials contained in it, otherwise you may need to PHYSICALLY send the device to Elvox for a Hardware reset!

Technical characteristics

Model	46261/46261.A		
Operating frequency	4.90 - 5.85 GHz (802.11) an		
OFDM modulation	BPSK, QPSK, 64QAM-TDMA		
Antenna gain	18dBi built-in antenna		
Data rate	up to 150 Mbps @ 40 MHz BW		
Throughput	up to 120 Mbps (UL+DL) up to 90 Mbps single UL or DL		
Ethernet interface	10/100		
Encryption	WAP2, WPA or WEP		
Power supply	Passive PoE 24V		
Support	for poles from 25 to 55 mm		
Dimensions (mm)	320x320x65		
Weight (kg)	1.6		
Temperature range	-40°C +70°C		
IP Rating	67		

ELVOX TVCC 46261 - 46261.A



ELVOX TVCC 46261 - 46261.A



