

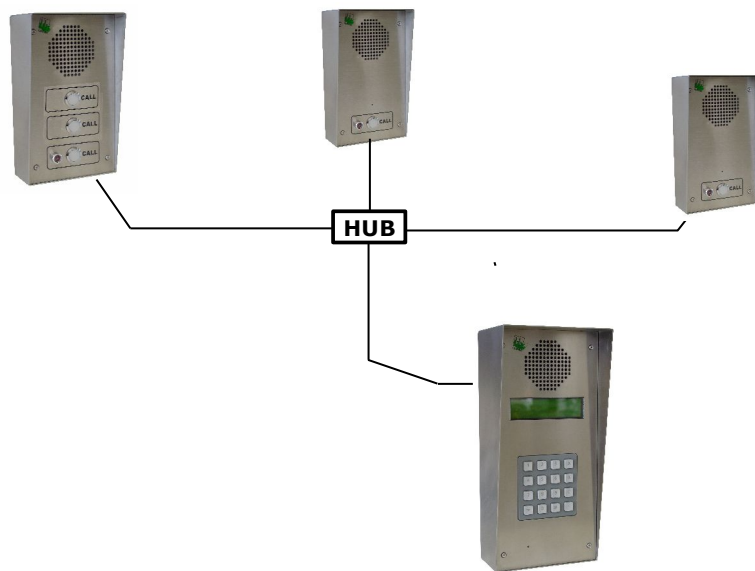
1. DESCRIZIONE DEL SISTEMA

InterLAN è un sistema di interfonia su rete LAN che consente di effettuare conversazioni punto-punto tra una qualsiasi coppia di unità citofoniche presenti in rete mediante l'utilizzo delle tecniche VOIP (**Voice Over IP**).

Gli interfoni sono di tipo stand alone e si collegano direttamente alla LAN senza necessità di alcuna interfaccia o dispositivo ausiliario.

Il disegno che segue rappresenta un sistema molto semplice con tre unità periferiche e una unità principale. Le unità sono collegate tra loro per mezzo di un HUB e l'unico collegamento aggiuntivo necessario è quello dell'alimentazione.

Gli interfoni sono anche disponibili in versione con alimentazione POE (**Power Over Ethernet**) nel qual caso è necessario il solo cavo di rete per il collegamento di ciascun apparato infatti, l'interfono viene alimentato attraverso lo stesso cavo della LAN.



Gli interfoni installati in un sistema sono equivalenti come possibilità di stabilire e gestire le comunicazioni audio ma, per meglio adattarsi alle necessità di ciascun impianto, sono disponibili, come standard, tre versioni principali:

- **Interfono ad un pulsante**, ha un solo pulsante di chiamata e quindi è possibile effettuare la chiamata *verso solo uno* degli interfoni installati nel sistema.
- **Interfono a tre pulsanti**, ha tre pulsanti di chiamata e quindi si possono effettuare chiamate *verso tre* degli interfoni installati nel sistema
- **Interfono principale**, ha un display LCD e una tastiera per fare le chiamate e quindi è possibile effettuare le chiamate verso tutti gli interfoni installati nel sistema.

L'interfono principale è così chiamato perché, solitamente, questo tipo di apparato viene installato in Sala Controllo o nei posti principali ma, questo interfono non ha funzioni speciali all'interno del sistema e nell'impianto possono essere presenti uno o più di tali apparati.

Solitamente gli interfoni con uno o tre pulsanti sono installati in posti diversi dalla Sala Controllo o dal posto principale del sistema e pertanto vengono chiamati interfoni di campo.

Gli interfoni di campo sono realizzate in due differenti versioni:

- in un robusto contenitore in pressofusione di alluminio con frontale in acciaio inox ed altoparlante da 10 W
- in un contenitore interamente in acciaio inox con altoparlante da 2 W (questi apparati sono individuati con il suffisso "-L")



SCHEDA TECNICA
InterLAN – Interfoni su rete LAN

ST-INTL-IT-02
pag. n. 2
di 9 pagine

Ambedue le versioni hanno caratteristiche **anti-vandalo**.

In un sistema e' possibile utilizzare interfoni diversi e non vi sono particolari limitazioni al numero di unità di un tipo o dell'altro che si possono usare; inoltre, su richiesta, possono essere realizzate versioni con differente numero di pulsanti di chiamata.

Non vi sono limitazioni al numero di interfoni che ogni impianto può includere: il solo limite è dato dal numero di indirizzi IP della rete LAN che sono disponibili anche se il software Setup_InterLAN, utilizzato per la programmazione del sistema, prevede attualmente la possibilità di gestire fino a 250 apparati.



InterLAN-L.3P

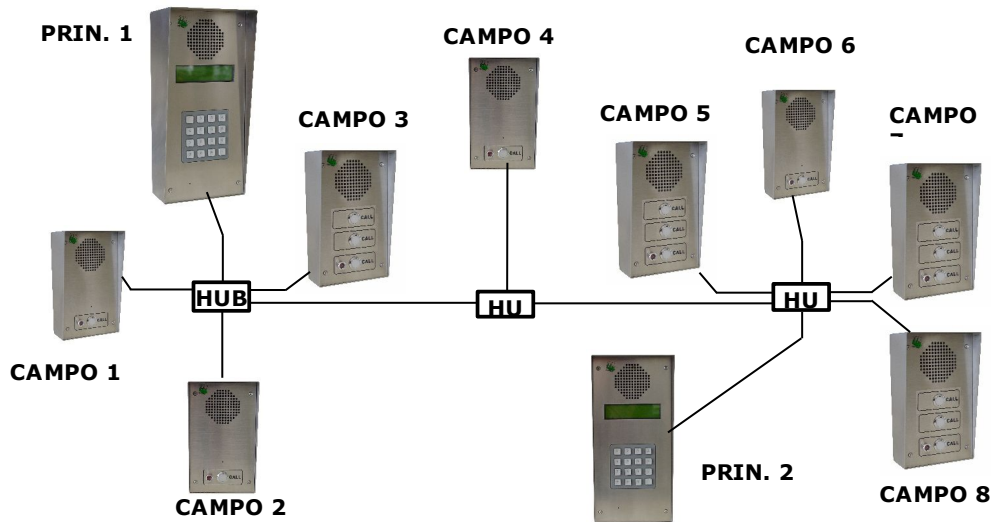


InterLAN.3PG



2. CARATTERISTICHE GENERALI

L'illustrazione qui sotto rappresenta un sistema con otto interfoni di campo e due interfoni principali.



Ogni interfono che fa parte del sistema viene identificato con i seguenti elementi:

- Numero progressivo
- Nome che ne facilita l'identificazione
- Indirizzo IP univoco, assegnato nell'ambito del sistema

Nell'esempio precedente, agli interfoni di campo sono stati assegnati i nomi da CAMPO 1 a CAMPO 8 e agli interfoni principali i nomi: PRIN. 1, PRIN. 2. Questi nomi, generalmente, identificano il punto in cui è installato l'apparato e sono quelli che compaiono sul display delle unità principali durante il collegamento.

La seguente tabella si riferisce al sistema precedente e riassume l'assegnazione a ciascuna unità del numero progressivo, del nome e dell'indirizzo IP che identificano gli interfoni.

NUMERO PROGRESSIVO	NOME	INDIRIZZO IP
1	PRINCIPALE 1	192.168.0.001
2	PRINCIPALE 2	192.168.0.002
3	CAMPO 1	192.168.0.003
4	CAMPO 2	192.168.0.004
5	CAMPO 3	192.168.0.005
6	CAMPO 4	192.168.0.006
7	CAMPO 5	192.168.0.007
8	CAMPO 6	192.168.0.008
9	CAMPO 7	192.168.0.009
10	CAMPO 8	192.168.0.010

La comunicazione tra gli apparati avviene tramite la rete LAN che trasferisce, in forma digitale, sia i dati di gestione del sistema sia quelli audio; pertanto ogni interfono deve essere collegato, oltre che all'alimentazione locale, solamente alla rete LAN, a tale scopo gli apparati sono dotati di una porta RJ45.

A richiesta è disponibile la versione con alimentazione POE (Power Over Ethernet) che permette di collegare ogni apparato con il solo cavo di rete.



SCHEDA TECNICA
InterLAN – Interfoni su rete LAN

ST-INTL-IT-02
pag. n. 4
di 9 pagine

Ad ogni unità è assegnato un indirizzo IP univoco, programmabile in fase di installazione, che la identifica in modo esclusivo e permette l'indirizzamento corretto dei dati di gestione del sistema e dei dati audio. Inoltre, per facilitare l'identificazione del terminale e la gestione delle chiamate da parte dell'utente, ad ogni apparato è assegnato un numero progressivo ed un nome composto da un massimo di 16 caratteri.

Con gli interfoni viene fornito il software **Setup_InterLAN** con il quale è possibile, per ciascun apparato, programmare l'indirizzo IP, il numero progressivo di identificazione e il nome; lo stesso software consente di assegnare ad ogni tasto degli apparati di campo verso quale interfono deve essere indirizzata la chiamata quando viene premuto.

L'uso del sistema è molto semplice. Da un interfono principale, per avviare la chiamata, è sufficiente comporre sulla tastiera a combinazione il numero che identifica l'apparecchio con cui si desidera mettersi in contatto; se, invece, si utilizza un interfono di campo sarà sufficiente, premere il tasto associato all'apparato con cui si desidera mettersi in contatto. L'altoparlante dell'interfono chiamante riprodurrà automaticamente dei messaggi che informano l'utente sullo stato della chiamata ("La chiamata è stata inoltrata all'operatore" oppure "L'operatore non è al momento disponibile").

L'uso della tecnologia VOIP (Voice Over IP) permette di espandere semplicemente e in qualunque momento il sistema, aggiungendo nuove unità, con differenti indirizzi IP, connettendosi al punto più vicino della rete LAN.

Inoltre, per adattare il sistema alle mutate esigenze, è possibile modificare la configurazione esistente semplicemente modificando la programmazione dei parametri sugli apparati direttamente dalla Sala Controllo o da un punto qualsiasi della rete senza nessun intervento hardware in loco.

3. AFFIDABILITA' DEL SISTEMA (SELF-TEST)

Nella progettazione degli apparati della famiglia **InterLAN** si è prestata grande attenzione all'affidabilità del sistema implementando alcune caratteristiche esclusive.

In primo luogo è importante rilevare che ogni interfono è un apparato autonomo che opera sulla LAN senza necessità di server, interfacce, apparecchiature di centrale e/o accessori; questa importantissima caratteristica assicura che, anche in caso di guasto di un interfono, questo evento non vada ad influire sugli altri apparati installati in rete garantendo così il corretto funzionamento del rimanente sistema.

Inoltre, gli interfoni principali, grazie ad una speciale funzione implementata (**SELF-TEST**), verificano continuamente l'integrità dei collegamenti LAN effettuando un test di presenza di tutti gli apparati installati nel sistema.

Se l'interfono principale, in fase di self-test, non riesce a connettersi con uno o più apparati, provvede a generare un allarme visualizzando la lista degli interfoni non disponibili.

Ma questo non è sufficiente! Infatti, può accadere che sia la rete LAN sia la parte digitale di ogni interfono funzionino correttamente ma che il microfono, l'altoparlante o un altro circuito analogico siano guasti: questo non è accettabile quando ad un interfono si richiede un alto grado di sicurezza!

Per prevenire questa eventualità, ogni singolo interfono effettua continuamente un test di auto-verifica i cui risultati sono raccolti dagli interfoni principali che, in caso di anomalia, generano un allarme.

A intervalli di circa un minuto, ogni apparato emette dall'altoparlante una nota calibrata in frequenza e a volume molto basso, non udibile dalle persone nelle vicinanze dell'apparecchio; il



microfono capta questo suono, ne analizza sia la frequenza sia l'ampiezza; l'esito positivo di questo test indica che i circuiti analogici dell'interfono funzionano correttamente.

Infine, gli interfoni della linea **InterLAN** possono essere forniti con diversa tipologia di alimentazione; **12/24 V (sia continui sia alternati), 110/230 Vac o POE** (Power Over Ethernet) e, di conseguenza, è possibile adottare il sistema di alimentazione di emergenza più adatto al fine di assicurare la completa funzionalità anche in situazione critiche.

4. INTERFONO PRINCIPALE

L'unità principale è disponibile in tre versioni differenti: **per il montaggio a parete, da incasso o in versione da tavolo**. Da queste unità è possibile chiamare qualsiasi interfono si desideri grazie alla tastiera che consente di digitare i numeri che identificano gli apparecchi installati in rete. (vedi la tabella nel precedente paragrafo).

L'unità principale è dotata di:

- un altoparlante per l'ascolto della conversazione e il segnale di chiamata.
- un microfono
- una tastiera a combinazione numerica per chiamare altri interfoni, digitando il numero di identificazione assegnato in precedenza (vedi la tabella nel precedente paragrafo)
- alcuni tasti di funzione, che consentono tra l'altro di:
 - regolare il volume
 - attivare le uscite ausiliarie (relais) sugli interfoni di campo
- un display, che fornisce una serie di indicazioni per facilitare l'uso dell'apparato
- 3 uscite ausiliarie (N.O.) comandabili a distanza ed 1 ingresso ausiliario N.O



Dall'interfono principale è possibile:

- iniziare una **chiamata selettiva** verso un apparato installato nel sistema
- consultare la rubrica degli interfoni installati in rete
- effettuare un annuncio sugli altoparlanti di tutti gli interfoni (**messaggio generale**) o di un gruppo di interfoni (**messaggio di gruppo**). Questa funzione consente di utilizzare gli interfoni come i più moderni sistemi di annunci al pubblico (Public Address) o di ricerca persone (**PAGING**)
- controllare la lista delle chiamate eventualmente perse nel corso di una precedente conversazione (Login di attesa)
- visualizzare gli allarmi relativi al malfunzionamento degli interfoni presenti in rete (Self-Test)
- attivare i relè ausiliari disponibili sugli interfoni di campo



Se la funzione di "Annunci al Pubblico" o di "Ricerca Persone" sono rilevanti nel sistema che si desidera installare, è possibile utilizzare altoparlanti supplementari, pilotati da apposite interfacce connesse alla rete LAN, al fine di potenziare il volume della diffusione dei messaggi nell'ambiente.

5. INTERFONO DI CAMPO

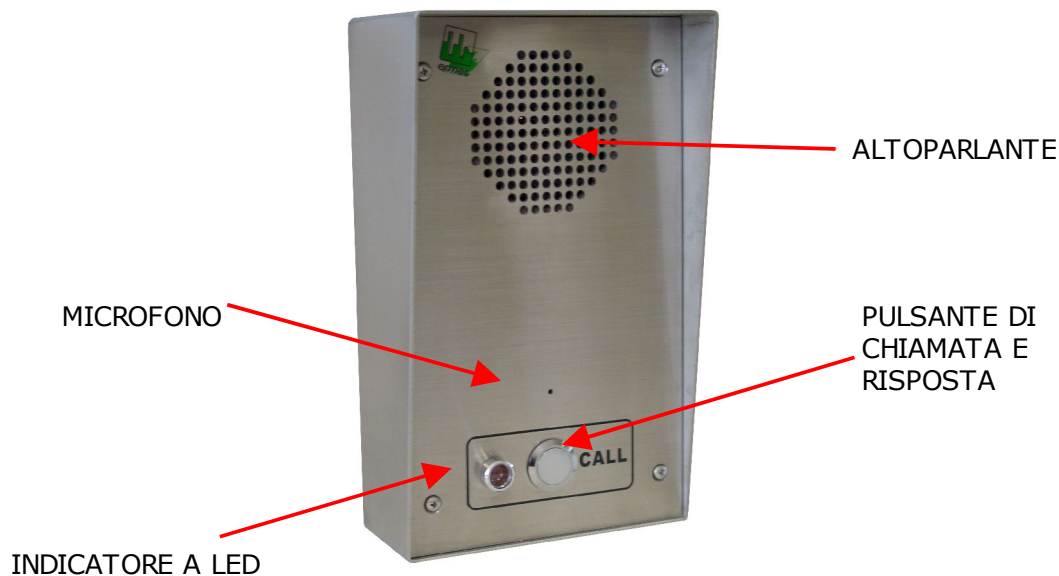
La differenza principale tra gli interfoni di campo e gli interfoni principali consiste nel fatto che i primi possono chiamare un numero limitato di apparecchi poiché hanno soltanto uno o tre pulsanti di chiamata.

L'indirizzo IP dell'interfono chiamato, da ciascun tasto, viene assegnato in fase di programmazione del sistema.

Gli interfoni di campo sono dotati di:

- un altoparlante per l'ascolto della conversazione e il segnale di chiamata
- un microfono
- uno o tre pulsanti di chiamata
- l'indicatore a led

Gli interfoni con tre tasti di chiamata dispongono di tre relè che è possibile controllare da remoto per mezzo dell'interfono principale. E' possibile utilizzare i relè per aprire, ad esempio, una porta o telecomandare altri apparati elettrici.



6. PROGRAMMAZIONE (Software Setup_InterLAN)

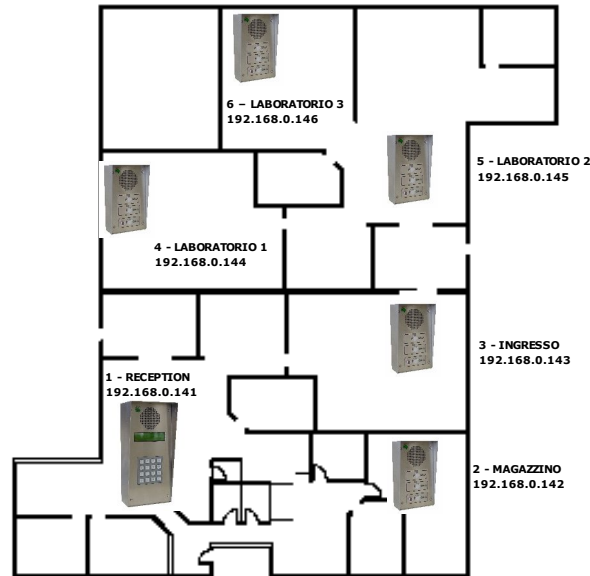
Il software **Setup_InterLAN** consente di configurare in ciascun interfono sia i dati di identificazione (numero, nome, indirizzo IP) sia i parametri funzionali. In particolare, permette di stabilire la struttura gerarchica delle chiamate che è possibile effettuare da ogni apparato e pertanto decidere quali interfoni è possibile chiamare da ciascuna unità del sistema.



SCHEDA TECNICA InterLAN – Interfoni su rete LAN

ST-INTL-IT-02

pag. n. 7
di 9 pagine



Per effettuare la programmazione degli interfoni in modo semplice ed efficiente è consigliabile decidere in primo luogo la struttura del sistema che si desidera implementare fissando i tre punti indicati qui di seguito:

- decidere la lista, ed effettuare il posizionamento in pianta degli interfoni da utilizzare
- preparare una tabella con il numero di identificazione progressivo, il nome e l'indirizzo IP da assegnare ad ogni apparato
- preparare una tabella che indichi quali altri interfoni sarà possibile chiamare da ogni interfono

L'illustrazione della pagina precedente presenta un esempio di un semplice sistema composto da un apparato principale e cinque unità di campo.

Dall'illustrazione è possibile dedurre una tabella che ricapitola gli elementi di identificazione di ciascun interfono.

<i>NUMERO PROGRESSIVO</i>	<i>NOME</i>	<i>INDIRIZZO IP</i>
1	RECEPTION	192.168.0.141
2	MAGAZZINO	192.168.0.142
3	INGRESSO	192.168.0.143
4	LABORATORIO 1	192.168.0.144
5	LABORATORIO 2	192.168.0.145
6	LABORATORIO 3	192.168.0.146

A questo punto è possibile creare una tabella che ricapitoli la struttura gerarchica delle chiamate da effettuare.

	RECEPTION	MAGAZZINO	INGR.	LAB. 1	LAB. 2	LAB. 3
RECEPTION		X	X	X	X	X
MAGAZZINO	X		X			
INGRESSO				X	X	X
LABORATORIO 1			X		X	X
LABORATORIO 2			X	X		X
LABORATORIO 3			X	X	X	



SCHEDA TECNICA
InterLAN – Interfoni su rete LAN

ST-INTL-IT-02
pag. n. 8
di 9 pagine

Per ogni interfono nella colonna di sinistra, la **x** posta all'intersezione con le colonne, indica quale interfono può essere chiamato.

Riferendosi alle due tabelle precedenti, l'unità n. 3 (INGRESSO), potrà chiamare l'interfono n. 4 (LABORATORIO 1), l'interfono n. 5 (LABORATORIO 2) e l'interfono n. 6 (LABORATORIO 3).

Una volta stabilita la struttura di base del sistema è possibile avviare il **software Setup_InterLAN** e programmare questi parametri in ciascun apparato.

Il software **Setup_InterLAN**, inoltre, permette di programmare i messaggi audio che gli interfoni riproducono, in modo autonomo, per assistere l'utilizzatore durante lo svolgimento delle principali operazioni.

Gli interfoni possono riprodurre 8 messaggi diversi in corrispondenza a ben specifiche fasi operative.

La tabella che segue riassume i messaggi standard disponibili indicando per ciascuno il nome del file e il tipo di messaggio.

NOME DI ARCHIVIO	CONTENUTO
1.erm	"Operatore agganciato" messaggio
2.erm	"Terminale fuori servizio" messaggio
3.erm	"Chiamata inviata" messaggio
4.erm	"Rete non disponibile" messaggio
5.erm	"Chiamata terminata" messaggio
6.erm	"Operatore non disponibile" messaggio
7.erm	"Singolo ring" messaggio
8.erm	"Ripetizione di ring" messaggio

Questi file possono essere sostituiti in fase di programmazione del sistema (ad esempio per tradurre i messaggi audio in altra lingua) con altri predisposti dall'utente.

Tuttavia, poiché i messaggi devono essere preventivamente normalizzati e compattati in un formato gestibile dagli interfoni, l'utente che desidera sostituire i messaggi dovrà inviare i files wave da lui prodotti ad ERMES che provvederà a restituire, a titolo gratuito, files normalizzati da caricare sugli interfoni.

La programmazione di ogni singolo interfono viene eseguita accedendo alla rete LAN in una qualsiasi posizione, non vi è pertanto la necessità di intervenire fisicamente su ciascun interfono. L'accesso alla programmazione del sistema è subordinato all'utilizzo del software Setup_InterLAN e alle password di accesso al sistema.



SCHEDA TECNICA
InterLAN – Interfoni su rete LAN

ST-INTL-IT-02
pag. n. 9
di 9 pagine

7. SPECIFICHE

	INT-L.1P	INT-L.3P	INT-L.PP
Codec audio	PCM – 16 bit - Campionamento 8 KHz		
Protocollo	TCP/IP, UDP, Ethernet MAC		
Buffer audio	4 Kbit sia in trasmissione sia in ricezione		
Latenza audio	Max ritardo < 0.5 sec		
Larghezza di banda	Circa 350 Kbit/s con conversazione in atto		
Microfono	Electret unidirezionale – 2,2 Kohm – 48 dB S/N		
altoparlante	Con cono in Mylar – 1,5 W - 4 Ohm (100 -10kHz)		
Interfaccia chiamata	1 pulsante	3 pulsanti	Tastiera numerica
Indicatori	1 led	1 led	LCD display
Ausiliari Out (N.O.)	3 (N.O. / 250Vac - 2A)	3 (N.O. / 250Vac - 2A)	3 (N.O. / 250Vac - 2A)
Ausiliari In (N.O.)	-	1	1
LAN	10/100 base-T Ethernet RJ45 in accordo con IEEE 802-3		
Assegnazione IP	Statico		
Test della LAN	-	-	Supervisione interfoni
Auto - verifiche	Self-test analogico e digitale		Report di tutti i test
Processore	MultiMedia DSP 32 Bit / 300MHZ		
Alimentazione	12/24 Vdc or Vac - max 6 W; a richiesta POE (Power Over Ethernet)		
Temperatura esercizio	-10 °C / 50 °C		
Dimensioni	210x127x78 mm	233x147x95 mm	310x147x105 mm

8. STANDARD

Il sistema **InterLAN** ha il contrassegno , poiché è conforme alla direttiva dell'Unione Europea EMC n. 89/336/EEC.

In particolare è conforme ai seguenti standard:

- EN 61000-3-2 (1995)
- EN 61000-3-3 (1995)
- EN 61000-4-2 (1996)
- EN 61000-4-3 (1997)
- EN 61000-4-4 (1996)
- EN 61000-4-5 (1995)
- EN 61000-4-11 (1997)
- EN 50130-4 (1996)
- ENV 50141 (1994)
- EN 55022 (1995)

ERMES ELETTRONICA s.r.l. si riserva di applicare modifiche ai prodotti, per migliorarne le prestazioni, anche senza preavviso.