



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UTBM

DOMANDA NUMERO	201996900542211
Data Deposito	13/09/1996
Data Pubblicazione	13/03/1998

Titolo

SISTEMA INTELLIGENTE PROGRAMMABILE DI LOCALIZZAZIONE, COMUNICAZIONE, CONTROLLO E D'INTERVENTO REMOTO E LOCALE TRA POSTAZIONI FISSE O MOBILI TERRESTRI, AEREE, MARITTIME ED UNA BASE DI CONTROLLO FISSA O MOBILE MEDIANTE TRASMISSIONE SATELLITARE, RADIO O TELEFONICA

Descrizione del modello industriale d'utilità dal titolo: "Sistema intelligente programmabile di localizzazione, comunicazione, controllo e d'intervento remoto e locale tra postazioni fisse o mobili, terrestri, aeree, marittime ed una base di controllo fissa o mobile mediante trasmissione satellitare, radio o telefonica", a nome "Geritel S.p.A." con sede in S.S. per Voghera, Regione Vitoria, 15057 Tortona, AL.

Il sistema a cui si riferisce il titolo soddisfa le esigenze di sicurezza e gestione logistica di siti fissi o flotte di mezzi mobili terrestri, aerei o navali; di seguito ci si riferirà ad esso con l'espressione "sistema intelligente".

Il sistema intelligente è un insieme di circuiti elettronici governati da microprocessore in grado di:

- trasmettere messaggi di posizione alla stazione fissa o mobile controllante;

UFFICIO PROVINCIALE
INDUSTRIA COMMERCIO E ARTIGIANATO
ALESSANDRIA

Reg. B... N. d'ordine. AL86U000012
Depositato 13/3/86



G. Ravasio

- acquisire ed elaborare i dati provenienti dal mondo esterno tramite i sensori collegati ai propri ingressi digitali ed analogici;
- disporre autonomamente operazioni locali in base alle istruzioni del programma residente su EPROM tramite gli attuatori collegati alle proprie uscite;
- ricevere istruzioni operative dalla stazione di controllo fissa o mobile;
- scambiare messaggi informativi con la stazione di controllo fissa o mobile.

Il sistema intelligente, completamente programmabile per soddisfare ogni possibile esigenza, è "intelligente" perché può non solo ricevere istruzioni operative trasmesse dalla stazione controllante fissa o mobile, ma può anche acquisire ed elaborare i dati provenienti dall'ambiente in cui opera e comandare di conseguenza, in modo completamente autonomo, eventuali operazioni, in accordo con le

istruzioni operative memorizzate nella memoria EPROM di 256 kbit (espandibili) di capacità.

Questa tecnica d'indirizzamento garantisce piena flessibilità al sistema intelligente, le cui potenzialità possono essere estese ricorrendo a memorie EPROM più capaci, in grado di ospitare programmi più articolati e complessi.

Il programma di gestione viene inoltre suddiviso in più parti (destinate ad altrettante memorie EPROM) secondo appropriate tecniche di mascheratura, onde evitarne la duplicazione illegale.

I dati ricevuti dai sensori possono essere contemporaneamente inviati alla stazione controllante fissa o mobile, che acquisisce e gestisce logisticamente ogni parametro controllato; viene in ogni caso inviata la posizione del mezzo mobile o sito fisso controllato.

E' inoltre possibile memorizzare le informazioni sulla realtà locale nelle memorie RAM ospitate dal sistema intelligente, anch'esse espandibili.

Il sistema intelligente realizza allora sia un controllo ed una gestione locali, sia un controllo ed una gestione remoti, entrambi completamente programmabili, in virtù della comunicazione bidirezionale con la stazione controllante e delle proprie caratteristiche hardware-software.

Il sistema intelligente è formato dall'insieme delle schede logiche dedicate all'elaborazione dei dati, dall'insieme delle schede logiche deputate alla gestione della comunicazione bidirezionale con la stazione controllante, dall'insieme delle porte d'ingresso/uscita, dagli attuatori (relais) d'uscita collegati alle uscite digitali e da un'unità di visualizzazione e comando; se la trasmissione con la stazione controllante non è perfezionata per via satellitare, il sistema intelligente comprende, in aggiunta ai componenti già elencati, una scheda logica di posizionamento GPS.

Il gruppo di tutte le schede logiche, l'insieme delle porte d'ingresso/uscita e degli attuatori è contenuto in un telaio il cui disegno, in prospettiva, è riportato nella figura 1 delle tavole allegate.

Alla luce di quanto fin qui esposto, per controllare più siti fissi oppure una flotta di mezzi occorre un numero di sistemi intelligenti pari al numero di realtà locali che si intende controllare.

Il sistema intelligente è dotato di:

- 16 (sedici) ingressi digitali;
- 8 (otto) ingressi analogici;
- 1 (uno) ingresso in frequenza;
- 16 (sedici) uscite digitali;

- 1 (una) porta diagnostica;
- 2 (due) porte seriali di tipo RS-232;
- 1 (uno) ingresso di alimentazione elettrica;
- 1 (una) batteria tampone per il funzionamento in assenza di tensione esterna di alimentazione.

Qualora il sistema intelligente piloti direttamente la trasmissione con la stazione controllante tramite i propri circuiti, come descritto più dettagliatamente in seguito, la dotazione sopra descritta si arricchisce anche di:

- 1 (uno) connettore telefonico;
- 1 (uno) connettore microfonico a norme DIN.

Quest'ultimi sono riportati nella figura 4 delle tavole allegate e contrassegnati dalle omonime diciture.

Il circuito d'alimentazione del sistema intelligente è di tipo "switching" e, pertanto, molto efficiente: per il proprio corretto funzionamento richiede una tensione stabile compresa nell'intervallo tra 10V e 40V (DC); se l'alimentazione fosse interrotta, una batteria

L. Carriano

tampone garantirebbe il normale funzionamento del sistema intelligente per almeno 20 ore.

Il sistema intelligente acquisisce i parametri di funzionamento della realtà in cui opera tramite i propri ingressi: 16 digitali, 8 analogici ed 1 in frequenza.

Tramite i 16 ingressi digitali possono essere ricevuti i dati provenienti da altrettanti sensori digitali; gli 8 ingressi analogici possono ricevere invece i dati generati dai sensori analogici.

Nella figura 2 delle tavole allegate è riportato, in vista posteriore, il connettore maschio a 24 poli utilizzato per il collegamento degli ingressi digitali e dell'ingresso in frequenza al sistema intelligente; il relativo punto di innesto è contrassegnato dalla dicitura "Ingressi digitali" nella figura 1 delle tavole allegate.

L'ingresso in frequenza viene utilizzato per misurare, all'occorrenza, la frequenza di un'onda quadra.

Nella figura 3 delle tavole allegate è riportata la vista frontale del connettore a 15 poli femmina utilizzato per l'acquisizione delle grandezze analogiche; il relativo punto di innesto è contrassegnato dalla dicitura "Ingressi analogici" nella figura 1 delle tavole allegate.

Il microprocessore interpreta i dati acquisiti sulla scorta delle direttive memorizzate nella EPROM, può decidere di intervenire e può

G. Mazzoni

trasmettere la messaggistica specifica all'evento rilevato, con le temporizzazioni desiderate, alla stazione controllante fissa o mobile e, ancora, può memorizzare le informazioni relative nella sua memoria RAM.

Il mezzo trasmissivo sfruttato per il collegamento con la stazione controllante è scelto in base alle applicazioni a cui il sistema intelligente viene di volta in volta destinato ed è pertanto impossibile elencare tutte le combinazioni possibili.

Per soddisfare ogni possibile esigenza il sistema intelligente è stato dotato di circuiti pilotaggio autonomi di trasmissione radio, trasmissione satellitare e trasmissione telefonica, ospitate su schede logiche dedicate; è stata inoltre prevista la possibilità di sfruttare sistemi di telecomunicazioni prodotti da terze parti.

Il sistema intelligente si collega con gli eventuali sistemi di telecomunicazione prodotti da terze parti attraverso la porta contrassegnata dalla dicitura "Porta di pilotaggio circuiti di TX/RX prodotti da terze parti" nella figura 1 delle tavole allegate, secondo il protocollo trasmissivo RS-232.

Tale porta può essere impiegata, per esempio, per l'interfacciamento al sistema di comunicazione satellitare "EUTELTRACS".

Se si sfruttano le schede logiche di pilotaggio interne il frontale che ospita i connettori d'ingresso ed uscita visibile in primo piano nella figura 1 viene sostituito da quello riportato nella figura 4 delle tavole allegate

Il connettore telefonico, contrassegnato dall'omonima dicitura nella figura 4 delle tavole allegate, viene utilizzato per il collegamento al terminale telefonico fisso o cellulare (analogico o digitale) o satellitare; il connettore microfonico DIN, contrassegnato dall'omonima dicitura in figura 4, viene collegato invece ai terminali radio per le trasmissioni in banda LF, MF, HF, VHF, UHF, SHF.

Il sistema intelligente impiega infine le 16 uscite digitali, pilotate da logica o dai relais interni, per governare altrettanti attuatori; esse sono rese disponibili tramite un connettore a 24 poli maschio contrassegnato con la dicitura "Uscite digitali" nella figura 1 delle tavole allegate.

Tali uscite possono essere impostate via hardware per avere contatti normalmente aperti o normalmente chiusi su tensioni positive in corrente continua (12 o 24 V) o contatti normalmente aperti o chiusi verso massa.

G. Carriero

Nella figura 5 delle tavole allegate é riprodotto, in vista posteriore, il connettore femmina a 24 poli impiegato per il collegamento delle uscite digitali al sistema intelligente.

Il sistema intelligente si interfaccia agli eventuali operatori del mezzo o sito controllato tramite un'unità di visualizzazione, riprodotta nella figura 6 delle tavole allegate.

Essa si compone di un visore, situato sulla parte superiore, e di un tastierino numerico, posto nella parte inferiore.

Sul visore appaiono, su richiesta dell'operatore locale o in modo automatico, le informazioni sullo stato del sito o mezzo controllato; il tastierino numerico è il tramite di governo locale del sistema intelligente.

Il tastierino viene infatti utilizzato per comporre i codici numerici di comando che costituiscono le istruzioni operative del sistema intelligente: il microprocessore di governo delle schede di elaborazione logica del sistema intelligente interpreta tali codici in base alle direttive residenti su EPROM e si comporta di conseguenza, intervenendo oppure no sulla realtà locale, oppure inviando alla stazione controllante una richiesta di consenso preliminare ad ogni operazione.

G. Karaiskos

In questo modo è possibile programmare il sistema intelligente per adattarlo alle situazioni più disparate garantendo sempre sia la gestione remota sia quella locale, nonché la sicurezza del sito o mezzo controllato.

Nei mezzi o siti che non richiedono la presenza di operatori, l'unità di visualizzazione non viene utilizzata e gli unici comandi operativi sono quelli inviati nelle varie forme elencate nel titolo di questa descrizione dalla centrale di controllo fissa o mobile.

L'unità di visualizzazione si collega al telaio del sistema intelligente mediante la porta dedicata, contrassegnata dalla dicitura "Porta di collegamento unità esterna di visualizzazione" nella figura 1 delle tavole allegate; lo scambio dati è regolato dal protocollo trasmissivo RS-232.

Il sistema intelligente dispone infine di una porta contrassegnata con la dicitura "Porta di uscita diagnostica" nella figura 1 delle tavole allegate per scopi diagnostici.

RIVENDICAZIONI

1. Sistema d'intervento istruito in modo combinato: autonomo locale programmato (il sistema intelligente esegue le direttive residenti su EPROM), locale programmabile (il sistema intelligente esegue le direttive dell'operatore della stazione controllata ammesse dal programma residente su EPROM), remoto programmabile e/o telecomandabile.
2. Sistema d'intervento secondo il punto 1 destinato a mezzi mobili terrestri, mezzi mobili aerei, mezzi mobili navali, stazioni fisse.
3. Sistema d'intervento secondo il punto 1 e 2 in collegamento bidirezionale con una stazione di controllo mobile o fissa.
4. Sistema d'intervento secondo i punti 1,2 e 3 in comunicazione la stazione di controllo mediante una trasmissione radio in banda LF, MF, HF, VHF, UHF, SHF.

5. Sistema d'intervento secondo i punti 1,2 e 3 caratterizzato da una trasmissione satellitare.
6. Sistema d'intervento secondo i punti 1,2 e 3 caratterizzato da una trasmissione telefonica fissa.
7. Sistema d'intervento secondo i punti 1,2 e 3 caratterizzato da una trasmissione telefonica cellulare analogica.
8. Sistema d'intervento secondo i punti 1,2 e 3 caratterizzato da una trasmissione telefonica cellulare digitale.
9. Sistema d'intervento secondo i punti 1,2 e 3 caratterizzato da una trasmissione telefonica satellitare.
10. Sistema d'intervento secondo i punti 1,2 e 3 caratterizzato da una trasmissione satellitare "EUTELTRACS".
11. Sistema d'intervento secondo i punti 1,2,3 e una qualsiasi combinazione di uno o più dei punti 4,5,6,7,8,9,10.

G. Naveisano

12. Sistema d'intervento secondo i punti da 1 a 11 localizzabile dalla stazione controllante.
13. Sistema d'intervento localizzabile secondo i punti da 1 a 12 utilizzato come parte di sistema di controllo logistico.
14. Sistema d'intervento localizzabile secondo i punti da 1 a 13 utilizzato come sistema di comunicazione.
15. Sistema d'intervento combinato locale e remoto, localizzabile, utilizzato come parte di sistema di controllo logistico come nelle precedenti rivendicazioni e come esposto nella descrizione allegata.

L'amministratore delegato

della Geritel S.p.A.

13.09.96

Giovanni Marciano



Giovanni Marciano



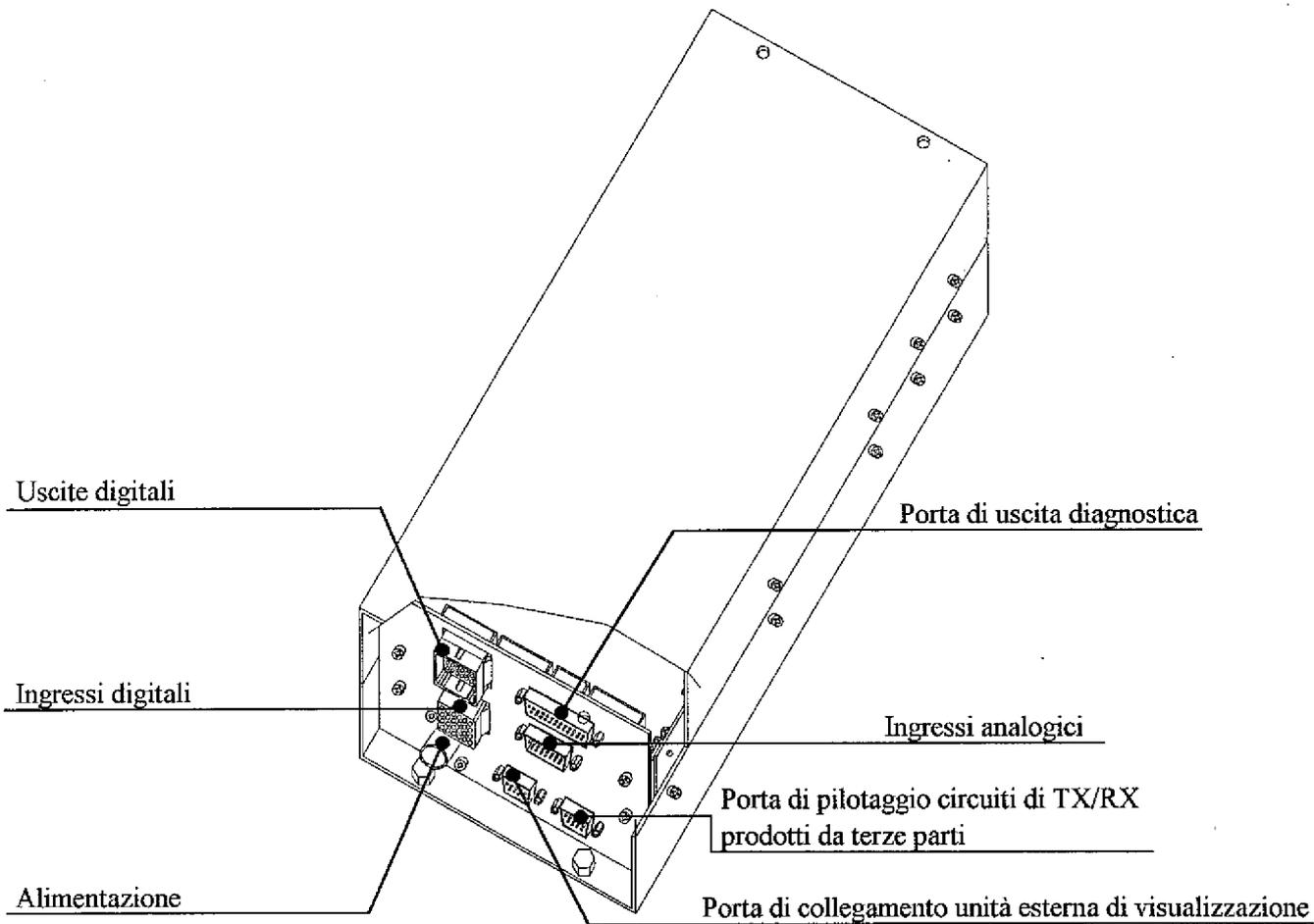


Figura 1.



[Handwritten signature]

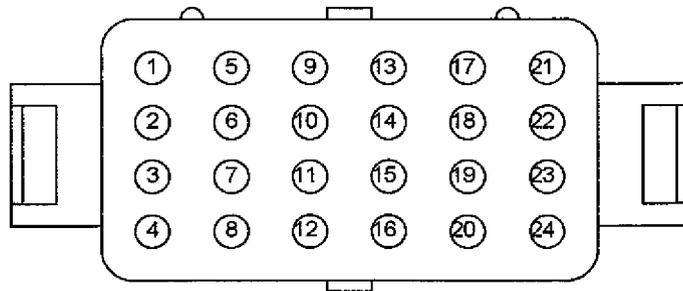


Figura 5.

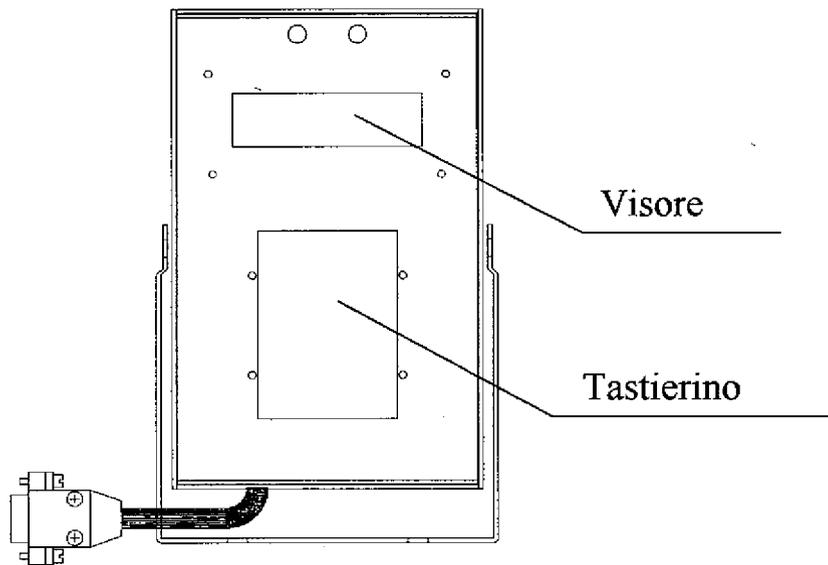


Figura 6.

G. Marciano



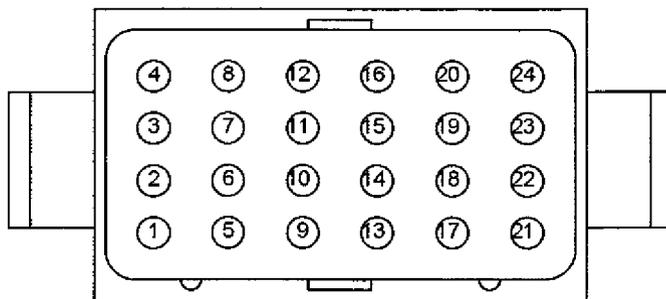


Figura 2.

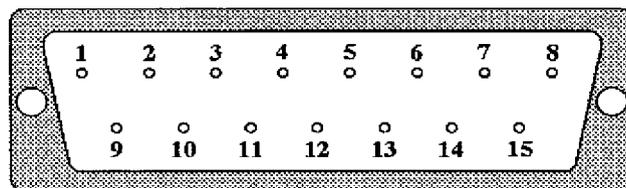
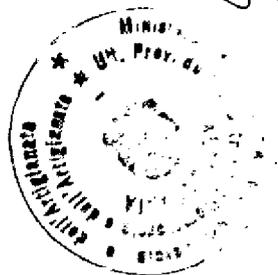


Figura 3.

I Karcius

[Handwritten signature]



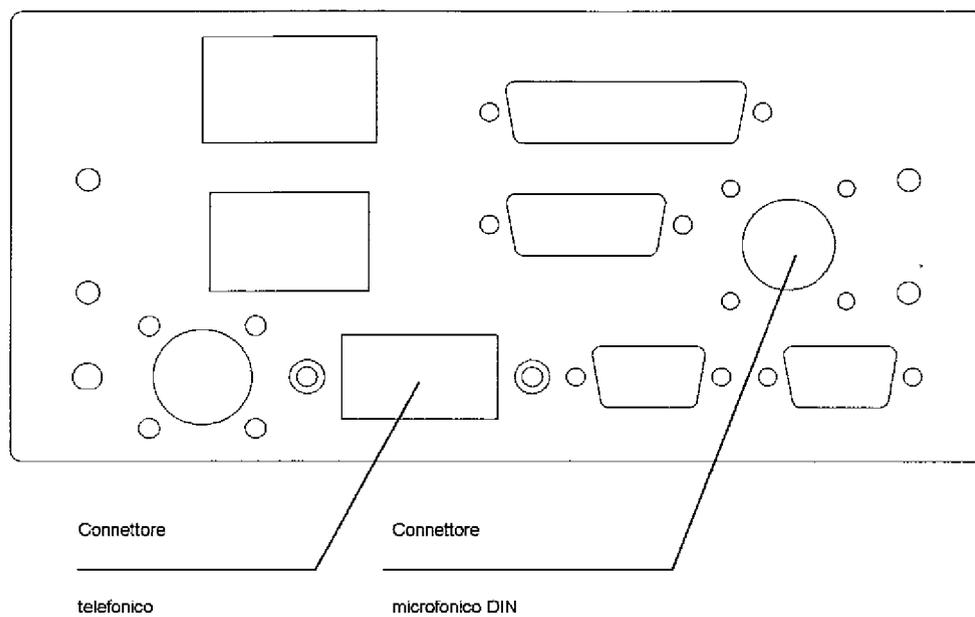


Figura 4.

G. Mariani