

TELE-LOG "TL4 - LG"

Il telecontrollo per il riscaldamento.

Con misuratore di livello gasolio.

DOC. TL4-LG.1.1 SW 8.00 - 20/12/2008



PRESENTAZIONE.

TL4-LG è destinato all'uso della sorveglianza e telecontrollo di **impianti termici centralizzati** funzionanti a **gasolio**; è derivato dal TL4 di revisione 7 di cui conserva tutte le funzionalità.

Viene fornito esclusivamente assemblato e tarato in quadretto elettrico unificato DIN con grado IP 56 completo di componenti pneumatici: pompa, valvola di non ritorno, trasduttore di pressione ed elettronica dedicata. Questo purché le tarature ed il controllo delle tenute non sono facilmente eseguibili sul campo.

Del TL4 viene mantenuta la semplicità ed affidabilità maturata in migliaia di installazioni.

- L'apparecchio dispone di ingresso per una sonda Pt100 e di un sensore di temperatura sulla scheda.
- La misura del livello del serbatoio viene presentata sul display e su SMS espressa in centimetri.
- Viene inviato messaggio di allarme se il livello scende al di sotto di un limite impostabile "RISERVA".
- La misura accurata del livello consente di controllare i consumi e la quantità immessa nel rifornimento.
- L'uscita principale equipaggiata con relè sulla scheda, svolge funzione di termostato comandabile con un SMS
- Altre due uscite per relè esterni alla scheda sono comandabili in modo indipendente.
- Gli ingressi on-off previsti sono tre. (L'ingresso 4-20mA non più disponibile è dedicato al trasduttore).
- La carica della batteria è gestita dal programma per la migliore affidabilità e durata.
- TL4-LG è un tele-crono-termostato, particolarmente indicato per i conduttori di impianti termici.
- Con la programmazione è possibile determinare le fasce orarie di accensione per gli impianti condominiali oppure semplicemente disporre della funzione di termostato che cambia l'impostazione della temperatura ad orari diversi, anche su base settimanale con discriminazione dei giorni festivi, feriali, lavorativi, weekend secondo il calendario corrente fino al 2099.

- Consente il controllo della temperatura avvisando quando questa esce dai limiti impostati.
- La funzione cronotermostato permette di programmare temperature e funzioni diverse, anche la misura di livello, in fasce orarie giornaliere, settimanali, con cambio a distanza del passaggio ora solare/legale.

NOTA: se siete già utilizzatori esperti di tele-log potete entrare subito in argomento misura livello; qualora preferite considerare l'aspetto primario di Tele-log TL4 andate a pag. 4 PROCEDURE PER IL PRIMO FUNZIONAMENTO DI TL4-LG

SULLA MISURA DEL LIVELLO GASOLIO

Si tratta di metodo già noto da tempo col nome "a gorgogliamento" o "purga continua" ma realizzato in passato in modo rudimentale. Una pompa manuale od elettrica faceva gorgogliare aria attraverso un tubo posto sul fondo e la pressione misurata su un manometro ad indice dava una indicazione della altezza del liquido.

La misurazione avveniva nel mentre la pompa era attiva e quindi, a parte le vibrazioni della pompa a membrana, la caduta di pressione (perdita di carico) lungo il tubetto si sommava alla pressione idrostatica rendendo la misura molto imprecisa.

Abbiamo rivisitato il metodo sincronizzando le letture della pressione con l'attivazione e spegnimento della pompa, in modo da misurare sempre e solo a flusso zero e senza il disturbo delle vibrazioni. Resa raziometrica la misura, adottato un trasduttore di pressione compensato in temperatura abbiamo ottenuto misure ripetibili entro il centimetro. La risoluzione è di circa due millimetri.

La misura non avviene continuamente ma solo una volta al giorno oppure quando l'apparecchio rileva un aumento di pressione od una vibrazione; nel sospetto che sia iniziato un rifornimento viene attivato il ciclo di sicurezza in modo da evitare che il gasolio possa risalire il tubo e per avere la lettura aggiornata.

È naturalmente possibile programmare ulteriori misure con il programma a tempo. Il comando specifico è:

"LIV" o "mis" o "Livello" o "Misura" da inserire ad un certo orario.

Un paio di misure vengono eseguite quando l'apparecchio viene acceso. Se si desidera una misura immediata la si può ottenere premendo il pulsante start (P3 centrale del display vedi fig. 1). Da lontano è possibile avviare una misura col comando "**MISURA**".

Una procedura di misura dura circa 30 - 35 secondi, quindi non ci sono preoccupazioni per l'usura della pompa, costruita per il funzionamento continuo per migliaia di ore.

TARATURA: L'apparecchio viene tarato al collaudo con colonna d'acqua corrispondente a 234 cm di gasolio. Poiché la densità del gasolio può variare (da 0.82 a 0.86) ed altri fattori possono modificare la taratura è consigliabile:

- Eseguire la taratura dello zero a tubo aperto.
- Tarare il fondo scala su un'altezza nota del liquido misurata prima con altri mezzi.

INSTALLAZIONE ED USO.

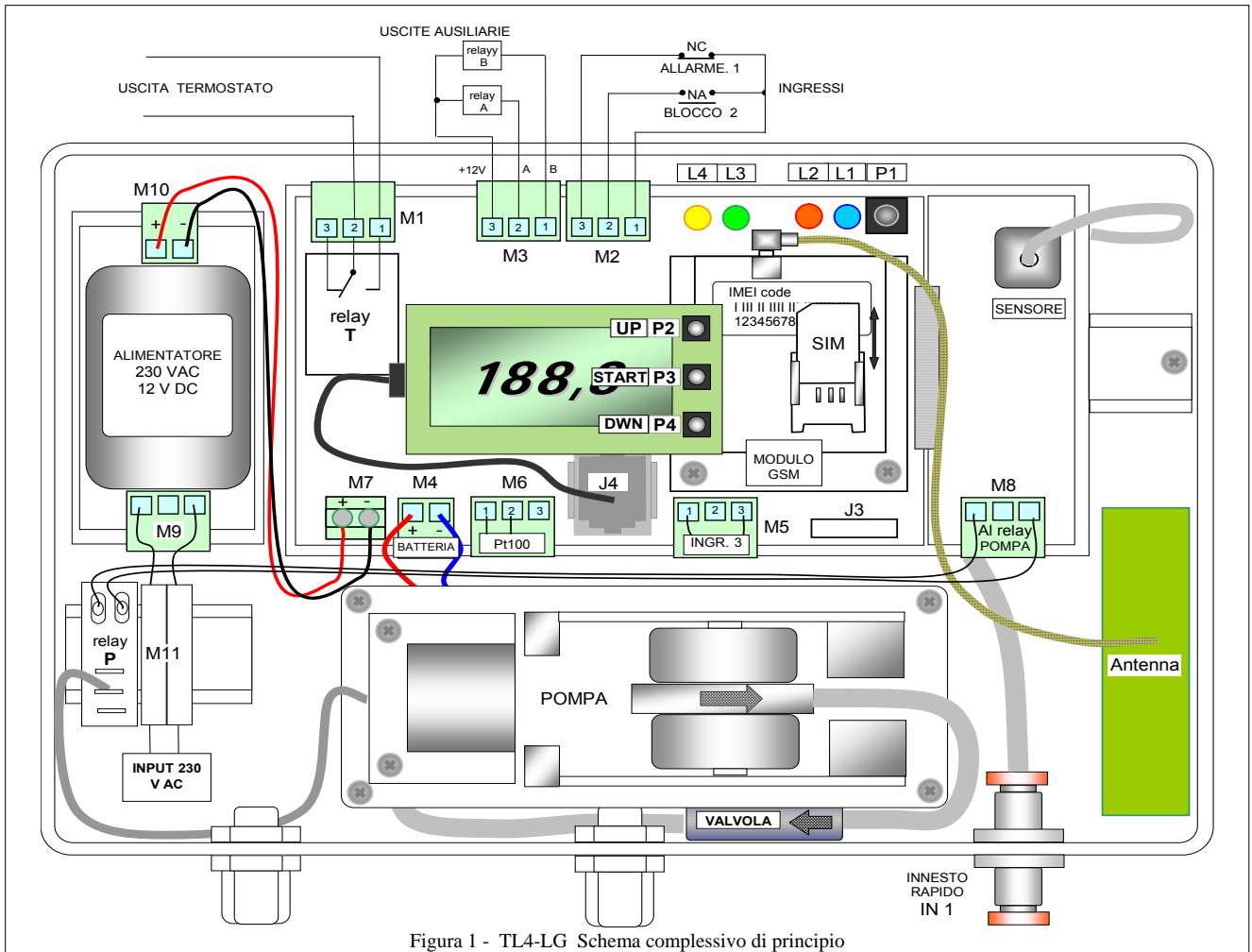
Prima di procedere alla installazione vera e propria, suggeriamo ai nuovi utilizzatori di familiarizzare colle funzioni basilari, magari sul tavolo e simulando un serbatoio con un recipiente di acqua, anche una bottiglia.

In questo capitolo presentiamo alcune caratteristiche di utilizzo, nel mentre suggeriamo le procedure per ottenere subito l'apparecchio funzionante.

Prove generali

Ricordiamo che occorre una SIM, accertate che sia attiva e chiamabile. Se nuova ed appena attivata può non essere subito raggiungibile da una chiamata. Inseritela in un normale telefonino, disabilitate il "pin code" ed

accertate che la SIM non contenga SMS ricevuti. Diversamente l'apparecchio considererà questi messaggi destinati e sé, li processerà e manderà a sua volta un SMS di risposta a tutti i mittenti.



Sull'applicativo TL4-LG il pannello display è dedicato unicamente per la misura del livello. Mediante i pulsanti + e - (P2 e P4 - fig. 1) è possibile impostare localmente il livello della riserva, cosa possibile in ogni caso anche con comando via SMS.

Nota: nella versione TL4 il pulsante centrale P3 sul display come il P1 sulla scheda, servono per comandare lo stato delle uscite localmente, mentre su TL4-LG gli stessi pulsanti servono come start di misura manuale.

Accendendo l'apparecchio con il tubo scollegato la pompa si attiva e dopo 30 secondi circa comparirà sul display il valore zero o il prossimo. Se dovesse essere diverso da zero più di qualche millimetro consigliamo di effettuare un azzeramento per compensare l'offset iniziale. Vedi: TARATURA DELLO ZERO.

Inserite il tubo di misura ed immergete l'altra estremità in un recipiente d'acqua per esempio una bottiglia.

Se non è partita automaticamente una misura, premete il pulsante "START" (P3 centrale) sul display. Dopo circa 30 secondi, tempo necessario per la prova, compariranno i centimetri di acqua misurati, che saranno espressi moltiplicando per 0,84 che è la densità media del gasolio.

TARATURE SU IMPIANTO

L'apparecchio viene tarato al collaudo in fabbrica con colonna corrispondente a 234 cm di gasolio. Poiché la densità del gasolio può variare (da 0.82 a 0.86) ed altri fattori possono modificare la taratura è possibile:

- Eseguire l'azzeramento a tubo aperto.
- Tarare il fondo scala su un'altezza nota del gasolio misurata con un'astina.

TARATURA DELLO ZERO : Per individuare lo zero basterà lasciare sconnesso il tubo di misura al serbatoio (vedi innesto rapido fig. 1) e, ad apparecchio acceso da qualche minuto inviare il comando : “ZERO” od “AZZERA”. Invia un sms con la scritta:

zero

Il valore rilevato dal trasduttore , verrà memorizzato come inizio scala.

TARATURA FONDO SCALA : È consigliabile effettuare questa taratura solo se il livello del gasolio raggiunge almeno la metà del serbatoio, in caso contrario si dovrà rimandare la taratura al prossimo riempimento. L'apparecchio è comunque già tarato in fabbrica con un livello prossimo alla misura di fondo scala quindi affidabile.

Massima cura va usata per l'esecuzione della connessione al serbatoio, poiché anche piccolissime perdite possono deteriorare la precisione della misura.

PROCEDURA : Con il tubo di misura inserito sull'innesto IN1 (vedi fig. 1), e con l'apparecchio acceso da almeno qualche minuto, inviate il comando “LEVEL” o “LIVELLO” seguito dalla indicazione dell'altezza misurata in MILLIMETRI. Questo parametro può raggiungere il valore massimo di 2400, non di più.

Per esempio se avete misurato 173 cm il comando da inviare con sms sarà:

Livello 1730

Alla ricezione del messaggio l'apparecchio effettuerà un ciclo di misura e memorizzerà permanentemente il valore di pressione misurato insieme con il valore da voi dichiarato.

Il messaggio di risposta al comando verrà inviato PRIMA di eseguire la misura e quindi non conterrà l'effetto della taratura. Per verificare che la procedura sia andata a buon fine aspettate che l'apparecchio abbia terminato la procedura di misura, un minuto è più che sufficiente, poi interrogatelo con una chiamata e verificate sull'sms di risposta che la misura eseguita corrisponda all'altezza dichiarata.

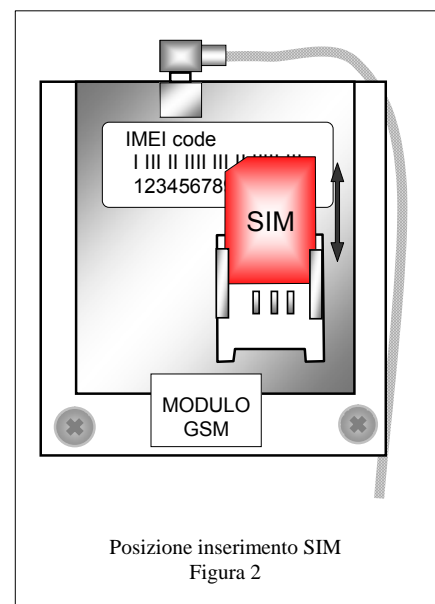
PROCEDURE PER IL PRIMO FUNZIONAMENTO DI TL4-LG

IMPORTANTE

- **Accertate che il PIN code sia disabilitato.**
- **Prima di inserire od estrarre la SIM verificate sempre che l'apparecchio sia spento completamente (alimentazione da rete e batteria sconnesse).**

Inserite la SIM nel modulo MODEM, controllate che l'antenna sia connessa al Modem e solo dopo date alimentazione al Tele-log .

Il LED azzurro L1 comincerà a lampeggiare in modo regolare per una decina di secondi, per poi accelerare durante il completamento della inizializzazione. Terminata la fase di connessione il LED indicherà l'intensità del segnale ricevuto con un numero di accensioni consecutive intervallate da una pausa. Il numero dei lampeggi indica il livello del segnale disponibile. Occorre che gli impulsi siano almeno due o tre per una connessione stabile. Il massimo del segnale viene mostrato da otto lampeggi di uguale durata consecutivi. Normalmente l'inizializzazione dura meno di un minuto. Se dopo due o tre minuti ancora non si arriva in rete, provate a riposizionare l'antenna (l'apparecchio) in una condizione più favorevole.



BATTERIA: Attenzione alla polarità. Se la batteria viene collegata coi cavetti invertiti si danneggiano due resistenze sul circuito. (fig. 1)

- Collegare la batteria con il morsetto volante su M4. (fig. 1)

Alla accensione vengono effettuate due misurazioni di livello, la pompa sarà accesa per circa un minuto a più riprese, al termine delle sequenze di misura il livello comparirà sul display.

PRIMA CHIAMATA

A questo punto chiamate il numero della SIM che avete inserito nell'apparecchio. Dovete usare un normale telefonino in grado di ricevere e mandare SMS; accertate che il vostro numero non sia nascosto o l'apparecchio non potrà rispondere.

Nota: TL4 non è ancora personalizzato quindi risponde a qualsiasi numero chiamante.

La chiamata verrà rifiutata ed entro pochi secondi, di solito, riceverete l'SMS di risposta come questo:

VR terms=50.0C ON T.sonda=48,8C 1h/30,0 4h/20,1 int=23,8C Gasolio 70,3cm LIM 30	1 tipo messaggio: risposta a chiamata in voce 2 valore impostato nel termostato e condizione dell'uscita 3 temperatura misurata: in corso, un'ora e quattro ore prima 4 misurata dal sensore interno 5 lo stesso sul display 6 limite al di sotto del quale manda segnalazione di riserva
<ul style="list-style-type: none"> • USC.A/B= on,off 	stato uscite presente solo se abilitata da "config"
campo=20 tmin/max 45,0C/99,0C F0300000000A36P	7 intensità del segnale GSM, da 0 a 32 8 intervallo di temperatura fuori del quale manda allarme 9 dati diagnostici per assistenza tecnica remota

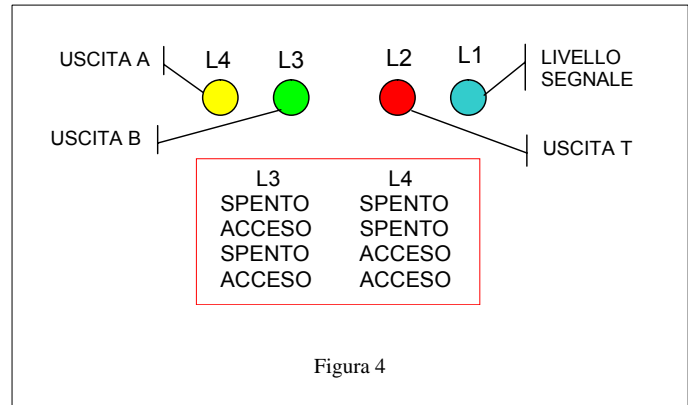
L'esempio mostra il messaggio standard che, in assenza di allarmi od altre condizioni anomale, riporta:

1. SULLA RIGA 1 - **VR** la sigla identifica il tipo di messaggio vedi § "TIPI DI MESSAGGIO"
2. SULLA RIGA 2 - **term=50.0C on** Indica l'attuale impostazione del termostato interno (temperatura richiesta) e lo stato della uscita (relè T). Se la temperatura misurata dalla sonda è inferiore a questo valore il relè sulla scheda sarà attivo (indice **on**) e saranno connessi i punti 2 e 3 di M1. (vedi fig. 1)
Al raggiungimento della temperatura più mezzo grado il relè si disattiverà (off) e manterrà connessi i punti 1 e 2 di M1. In altre parole il termostato ha una isteresi, o differenziale, di mezzo grado. (fig. 1)
 1. Da SMS con la forma T20, T100, T18, ecc. (anche con il semplice valore numerico senza T)
 2. In differita attraverso un programma orario vedi § OROLOGIO PROGRAMMABILE.
3. SULLA RIGA 3 - **T.sonda=48,8C 1h/30,0 4h/20,1** compare la temperatura misurata sulla sonda Pt100. Se l'apparecchio è acceso da tempo sufficiente saranno presenti anche le temperature misurate un'ora prima e quattro ore prima. Questo consente di conoscere la tendenza della temperatura nelle ultime ore con un solo SMS.
4. SULLA RIGA 4 - **inter=21,8C** Questa è la temperatura rilevata dal sensore interno, normalmente riporterà qualche grado in più della temperatura ambiente. La presenza di questo sensore consente di compensare la tensione di carica per la batteria. Per effetto del controllo di temperatura la batteria sarà più affidabile nel tempo. Inoltre il sensore a bordo permette un riscontro per la sonda di temperatura principale. Un guasto a questa potrebbe causare danni da gelo. Il controllo della temperatura sui due sensori e la loro diversa natura rende remota la possibilità dello stesso guasto su entrambe.

5. SULLA RIGA 5 - **Gasolio 70,3 cm** Valore espresso in cm dell'ultima misura del livello di gasolio.
6. SULLA RIGA 6 - **LIM 30** Limite minimo impostabile da 0 ÷ 60 cm con sms al di sotto del quale Tele-log invia un sms di allarme "RISERVA GASOLIO" seguito dal tempo in minuti.
- IN QUESTA POSIZIONE - **usc.A/B=on,off** Presente solo se abilitata dal comando "Configura" (Vedi apposita sezione pag. 15) si riporta la condizione delle uscite ausiliarie (fig.7). Lo stato di queste uscite può essere comandato dal pulsante "P1" presente sulla scheda, oppure dal pulsante centrale del pannello display (P3).

Con pressioni ripetute si può raggiungere lo stato delle uscite passando attraverso la sequenza (riportata in fig. 4) ad ogni pressione del tasto.

Lo stato delle uscite viene memorizzato nell'apparecchio in memoria permanente. Anche in caso di completo spegnimento, alla nuova accensione verrà ripristinato nella condizione ultima. Altro modo per comandare accensioni e spegnimenti delle uscite è attraverso SMS, direttamente o in differita attraverso un programma a tempo.



Per esempio:

On 1

On all

Accendi 2 spegني uno

7. SULLA RIGA 7 - **campo=20** Viene indicata l'intensità del segnale GSM, da 0 a 32. (ovvero da 1 ad 8 impulsi del Led azzurro L1).
8. SULLA RIGA 8 - **tmin/tmax 55C/99C** - Indica l'intervallo di temperatura al di fuori del quale viene inviato l'allarme. Per inviare l'SMS di allarme Tele-log attende che la temperatura misurata dal sensore Pt100 rimanga al di fuori dell'intervallo per almeno due minuti, questo per evitare falsi e ripetuti allarmi. La condizione per il rientro in normalità è che la temperatura sia compresa in un intervallo più stretto di un grado sopra e sotto ai limiti impostati.

Nell'esempio **tmin/tmax 55C/99C** la condizione di rientro sarà: sopra i 56 gradi e sotto ai 98. Questo per evitare ripetuti SMS in caso di temperatura vicino ai limiti.

I limiti dell' "intervallo" di temperatura non sono impostabili localmente col display, ma si possono impostare solo con SMS da telefonino abilitato.

Questi limiti si possono impostare a tempi prefissati con un programma orario in modo da ottenere l'invio degli allarmi solo negli orari in cui l'impianto controllato deve essere acceso ed efficiente.

Per esempio la temperatura di uscita dalla caldaia inferiore a 50°C non è anomala se è spenta od accesa da poco, può invece essere sintomo di guasto dopo un quarto d'ora dalla accensione. La condizione di temperatura fuori dai limiti per due minuti determina l'invio di un SMS di allarme. Dopo quaranta minuti se la condizione non è ritornata normale viene inviato un secondo SMS.

9. SULLA RIGA 9 - Si riportano dati alfanumerici di diagnostica per l'assistenza tecnica remota.

TIPI DI MESSAGGIO.

In testa allo SMS la sigla di due caratteri indica la causa che ha generato il messaggio:

- **VR** risposta ad una chiamata in voce
- **MR** risposta ad un SMS ricevuto

- **AL** messaggio generato automaticamente al verificarsi di una condizione di allarme
- **TM** messaggio a tempo generato da un programma orario

PROVATE ALCUNI COMANDI ELEMENTARI.

Agendo sul pulsante P1 (fig. 1), con pressioni ripetute ottenete che entrambi i LEDS siano spenti. Otterrete lo stesso risultato agendo sul pulsante centrale del display se presente.

Col vostro telefonino, preparate un SMS col seguente comando:

On all (= accendi tutto)

Inviatelo al numero della SIM nell'apparecchio ed attendete...

Dopo qualche secondo, il tempo di recapitare l'SMS, si accenderanno i LEDS 3 e 4, a seguire riceverete un messaggio di questo tipo:

```
MR
terms=50.0C ON
T.sonda=49,8C 1h/30,0 4h/20,1
inter=26,8C
usc.=on,on
...
```

tipo messaggio: risposta a SMS
valore impostato nel termostato e condizione dell'uscita
temperatura misurata: in corso, un'ora e quattro ore prima
misurata dal sensore interno
(abilitato da config) stato delle uscite ora entrambe accese
seguono altri dati

Per accendere il riscaldamento, ovvero l'uscita al relè T (vedi fig. 1) invia un SMS con la temperatura superiore a quella letta da messaggio ricevuto nella prova precedente, come segue MR:

T XX (anche il solo valore numerico senza la T)

(dove XX é il valore di temperatura: maggiore per accendere, minore per spegnere)

Vi sarà inviato un SMS di verifica della nuova impostazione

Medesimi risultati si possono ottenere con la pressione di P2 + e P4 – dal pannello (fig2).

ABILITAZIONE ALL'ACCESSO.

L'apparecchio ora esegue i comandi provenienti da qualunque telefonino perché non ha ancora nessun numero registrato. Per limitare l'accesso occorre caricare fino a cinque numeri che saranno i soli ad essere riconosciuti; se qualcuno chiamerà l'apparecchio con un telefonino non autorizzato, squillerà a vuoto e nessun messaggio di comando verrà eseguito, né verranno inviati SMS di risposta.

Per impostare e memorizzare i vostri numeri occorre inviare uno o più SMS del seguente tipo:

N1nnnnnnnnn N2mmmmmmm

E così via fino a cinque numeri, dove i numeri sono nnnnnnnnn ed mmmmmmmm ed N1...N2... sono le posizioni di memoria. È consigliabile usare il formato internazionale (+39...) ma non necessario se pensate di non operare sul vostro impianto dall'estero o con una SIM non italiana.

Attenzione! Controllate l'esattezza dei numeri che state per inviare o potrete bloccare l'apparecchio con dei numeri inesistenti. Per cancellare un numero precedentemente memorizzato usate il formato N1 o N2 od altra posizione da 1 a 5 facendo seguire tre spazi.

Nota: Se il cellulare da cui chiamate può essere il numero di proprietà, per rendere sicura la prima personalizzazione del TL4, è consigliabile far apprendere automaticamente dal SW di tele-log il numero da cui si chiama inviando il semplice SMS:

N1 me

A questo punto Tele-log risponde esclusivamente al vostro numero, da cui è possibile effettuare tutte le operazioni di impostazione e programmazione.

Il messaggio di personalizzazione può contenere fino a sei comandi di seguito.

Per esempio potrete **cancellare i numeri** in posizione 3 ed 1 e nel contempo caricare il numero 3331234567 in posizione 4 col seguente messaggio:

“N1□□□N43331234567 n3□□□“

Notare i tre spazi dopo N1 ed n3. evidenziati dai quadratini vuoti.

Quando inviate un messaggio di personalizzazione o che modifica i numeri di telefono al Tele-log, questo vi risponderà sempre con l’elenco completo in questa forma:

Tele-Log.com “TL4LG” rev. 7.31 nn..

N1=+393481234567

N2=+393494661224

N3=

N4=

N5=

IMEI =350165005155194

BT=OK /-189mV

K=0000

modello e revisione del software interno.

I° numero memorizzato

II° numero memorizzato

III° posizione vuota

IV° posizione vuota

V° posizione vuota

codice IMEI riportato su etichetta del modulo GSM

risultato ok del test periodico sulla batteria

Impostazione della configurazione

Se non intendete modificare alcun numero ma solo ottenere questa lista dovrete utilizzare il seguente comando, all’inizio di un SMS:

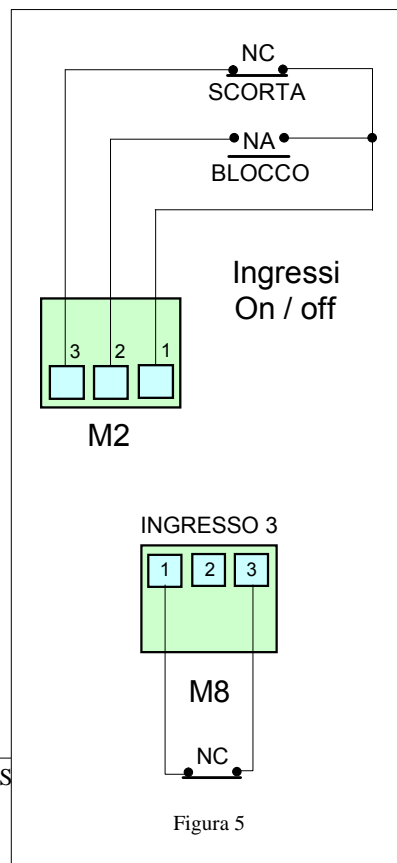
LIST

ALLARMI.

L’apparecchio invia automaticamente messaggi di allarme ai primi tre numeri (N1,N2,N3) per qualsiasi delle seguenti cause:

1. Mancanza di alimentazione da 10 minuti.
2. Ingresso 1 attivato da almeno un minuto, tipicamente collegato al blocco di un bruciatore.
3. Ingresso 2 attivato (aperto) per qualche secondo. Allarme generico.
4. Temperatura misurata dalla sonda fuori dai limiti MIN/MAX. La condizione deve persistere per almeno due minuti.
5. Superato livello minimo del gasolio.

- I ritardi sono stati inseriti per prevenire falsi allarmi.



- Tutte e quattro le condizioni di allarme dispongono di un contatore di tempo in ore e minuti per evidenziare da quanto tempo persiste la condizione anomala.
- Questi contatori sono riportati negli SMS inviati dall'apparecchio e vengono azzerati al cessare della condizione di allarme.

INGRESSI DI ALLARME

Sono previsti due ingressi (M2/2-M2/3) che, se attivati, producono messaggio di allarme. I contatti da collegare devono essere privi di potenziale e poter chiudere una corrente di circa 6mA. L'ingresso 2 normalmente aperto è ritardato nella sua azione di circa un minuto. (fig. 5)

Qualora sia necessario gli ingressi 1 e 2 possono essere invertiti e/o monitorati sui LED L4 e L3 attivando l'opportuno comando di configurazione (vedi allegato al manuale sul sito o assistenza tecnica).

INGRESSO DI MISURA.

NON DISPONIBILE SULLA VERSIONE MISURA LIVELLO.

USCITE

Sono tre: A,B e T termostato interno.

Via SMS o localmente si possono accendere e spegnere direttamente o con programma a tempo.

Le uscite A e B non sono provviste di relè. Il morsetto M3 dispone di una alimentazione a 12V e delle uscite A e B. Le bobine dei relè devono essere adatte per corrente continua e non assorbire più di 100mA. (fig. 7)

L'uscita del termostato interno provvista di relè sulla scheda è utilizzabile solo impostando la temperatura.

COMANDARE LE USCITE.

Le due uscite A e B possono essere accese e spente col pulsante P1 oppure con comandi dati in un SMS, direttamente od in differita con programma orario.

Se non viene specificato il nome dell'uscita si intende l'uscita A che fa capo ad M3-2e3. Se invece si intende muovere l'uscita B od entrambe occorre indicarlo nel messaggio subito dopo il comando ON o OFF. (fig. 7)

Seguono esempi:

ON	accende l'uscita A
OFF	spegne l'uscita A
ONB	accende l'uscita B

Per indicare entrambe le uscite:

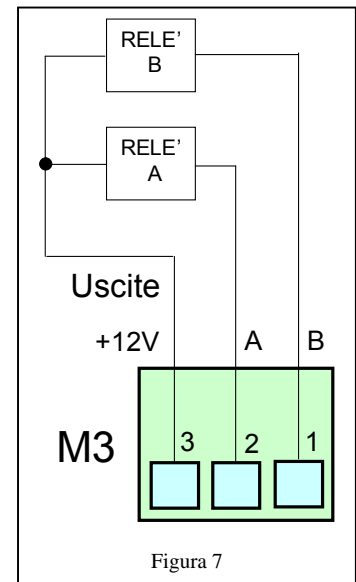
tutto, tut, all , 1 e 2, 2 e 1, 1 & 2, 2 & 1 , uno e due , 1e2 2e1 1&2 2&1 , both, tout.

Solo l'uscita B:

2 , due, two, deux, dui, du.

Solo l'uscita A niente oppure:

1, uno, one, un



Alcuni esempi validi:

on, on 1, on2, on both, off, off two

I LED L3 ed L4 mostrano rispettivamente lo stato delle uscite A e B.

COMANDO **RESET** SU USCITA 2 (B)

L'uscita 2 o B può essere attivata in forma continua (bistabile), come già descritto, oppure è in grado di eseguire il comando temporaneo di "reset" per dispositivi di "reset blocco". L'impulso è della durata di 2 secondi e si attiva in seguito ai comandi:

RES , RESET
RIP , RIPRISTINO

- Tele-log dopo aver eseguito il comando restituisce un SMS con la scritta:

RESET ESEGUITO

COMPENSAZIONE DEL CAVO DI COLLEGAMENTO SONDA Pt100.

- Occorre ricordare che i sensori Pt100 hanno un gradiente di circa 380mOhm (0.38Ohm) al grado.
- Cavi di rame da un millimetro quadro di sezione hanno una resistenza di circa 18mOhm/metro. Il che comporta un errore nella lettura di quasi un decimo di grado al metro di distanza.
- Altre cause di errore possono essere dovute a deriva termica dell'amplificatore, peraltro compensato, oppure al sensore stesso o le sue connessioni.
- L'errore appare come una costante aggiunta, se si trascura la variazione di resistenza del cavo dovuta alla temperatura. Per ridurre l'errore è opportuno che la resistenza del cavo sia bassa; a tale scopo suggeriamo di impiegare del normale cavo elettrico da 1 o 1,5 mm² di sezione.
- In presenza di disturbi elettrici una schermatura può aiutare. Suggeriamo di collegare lo schermo da un lato solo per non causare dei ground-loops.

Occorre prima misurare l'errore, o con un termometro di riferimento e dopo aver aspettato a sufficienza per ottenere la stabilità delle letture, oppure mediante una resistenza di precisione da 100 Ohm di sicuro affidamento posta all'estremo del cavo, o meglio uno strumento di calibrazione.

La lettura dello scostamento della misura campione fatta dell'apparecchio fornisce direttamente il parametro da impostare.

Per esempio: se con una sorgente a 0°C leggiamo 0.4°C al capo del cavo sonda 1, basterà il comando:

Offset1=40.

Notare che la correzione avviene in centesimi di grado e il comando di offset è seguito dal numero della sonda da compensare.

È consentita la compensazione fino a +/- 250 centesimi di grado, due gradi e mezzo.

La correzione può essere anche negativa per compensare eventuali derive nel tempo dell'amplificatore.

MISURE SULLA BATTERIA.

Test automatici e periodici vengono effettuati sulla batteria.

Le eventuali anomalie rilevate sulla batteria non danno origine ad allarme, ma sono riportate in fondo agli SMS.

1. **BATTERIA SCONNESSA** vi siete dimenticati di connettere i cavi della batteria? Oppure potrebbe essere la batteria interrotta internamente

- | | |
|----------------------------|--|
| 2. NON RAGGIUNGE LA CARICA | forse un elemento è in corto circuito oppure sono avvenute ripetute scariche e ricariche incomplete; aspettate almeno un giorno di ricarica. |
| 3. DA SOSTITUIRE | valutazione della capacità residua inferiore al 50% della nominale. |

OROLOGIO PROGRAMMABILE (CRONOTERMOSTATO)

Permette di pianificare temperature desiderate, accensioni, spegnimenti, ed altro ad orari desiderati, tutti i giorni oppure limitatamente a certi giorni.

La funzione di programmazione serve a organizzare nel tempo degli eventi quali:

- impostazione del termostato
- accensioni, spegnimenti
- attivazioni delle uscite
- soglie di allarme temperatura
- invio SMS a tempo (ronda) ecc.

L'orologio programmabile potrebbe interferire sul funzionamento in maniera non attesa se fosse stato precedentemente programmato. Se non siete sicuri che il vostro Tele-log sia libero da programmi (verificare la presenza di "Pr" nell'SMS di prova accanto alla ora interna in fondo al messaggio) sarà opportuno accertarsene col comando di interrogazione:

PROG?

Oppure senza verifica, direttamente con il comando di cancellazione:

PROG END

Questo comando, privo di definizioni di fasce orarie, serve ad annullare ogni eventuale programma orario esistente. Il messaggio di risposta che otterrete vi permetterà di verificare l'avvenuta cancellazione di ogni programma.

Nota: Ogni nuovo comando di programmazione sostituisce e cancella il precedente.

Per illustrare l'utilizzo dell'orologio programmabile cominciamo con un esempio:

PROG 06:00 ON1 12:00 LIVELLO 22:00 OFF1 END

Quando un SMS contiene la parola PROG, il resto del messaggio viene memorizzato permanentemente ed i comandi contenuti verranno eseguiti alle ore e condizioni specificate.

Con il programma dell'esempio l'apparecchio accenderà l'uscita 1(A) alle sei di mattina, eseguirà una misura di aggiornamento del livello gasolio alle ore 12:00, terrà accesa l'uscita 1(A) fino alle 22:00, la spegnerà alle 22:00 e l'indomani si ricomincia, così tutti i giorni.

Tele-log risponderà a questo messaggio di impostazione con un SMS contenente il programma orario memorizzato.

Allo stesso tempo l'orologio calendario contenuto nell'apparecchio viene aggiornato con l'ora di invio dell' SMS.

Per poter leggere il programma precedentemente memorizzato senza alterarlo si può usare il comando:

PROG?

Questa procedura è particolarmente utile se si desidera solo modificare un programma orario già caricato; colle normali funzioni di "rispondi" dei telefonini si potrà rieditare, modificare e reinviare per ricaricare il programma modificato.

Altro esempio:

Prog 6:0 on 16:15 tmin=50 23:00 off 1 tmin=5

Significa: alle sei accendi, se dopo un quarto d'ora la sonda non arriva a 50°C manda allarme per freddo, alle 22 spegni e porta la soglia d'allarme a 5°C.

Altro esempio:

Prog 6:0 on 1 6:15 sms 23:00 off 1

Significa: alle sei accendi ed alle sei ed un quarto manda un SMS comunque; alle 23 spegni.

Esempio con due fasce orarie e movimento della temperatura minima di allarme:

prog 6:30 on 6:45 tmin=60 10:00 off tmin=10 16:30 on 21:30 off tmin=5

Esempio per ottenere semplicemente un SMS alle sette di ogni mattina:

Prog 7:00 sms 00:00

L'assegnazione di orario **00:00** è necessaria nel caso di un solo comando perché la fascia oraria deve essere delimitata nel ciclo giornaliero. Diversamente se viene specificato solo l'orario di inizio, l'apparecchio eseguirà il comando una sola volta eppoi mai più.

Esempio di uso del termostato interno, due temperature diurna e notturna

Prog 7:0 T20 21:30 t15

Per semplicità d'uso l'interprete dei comandi ha una certa elasticità, i seguenti comandi compilati in diversi modi sono tutti validi ed equivalenti:

Programma 06:00 on 12:00 LIVELLO 1 22:00 off 1

Programme 6:00 on 1 22:0 off one

Program 06:00 on 22:0 off

Program 06:00 on 1 22:00 off 1

PROGRAM 6:00 accendi 1 22:00 spegni 1

PROGR 6:0ENVISCA uno 22:0SPEGNI uno END

Eccioè:

- I comandi possono essere dati con lettere maiuscole o minuscole indifferentemente.
- Per indicare l'ora ed i minuti è indispensabile il "due punti" ovvero ":" (semicolon) preceduto e seguito da uno o due caratteri numerici.
- Gli spazi possono essere omessi, meglio metterli per chiarezza. Sono necessari comunque per risolvere ambiguità, per esempio t1020:00 dovrà essere **t10□20:00** con separazione della temperatura dall'orario seguente. (il quadratino evidenzia lo spazio)
- l'uscita uno può essere indicata dal numero 1, dalle parole UNO, ONE o semplicemente omessa.
- la chiusura END può essere omessa.

⇒ È possibile inserire fino a 8 fasce orarie

LUNGHEZZA MASSIMA DEL MESSAGGIO DI PROGRAMMAZIONE

150 caratteri compresi gli spazi. Tutti i comandi che eccedono il numero massimo di caratteri verranno ignorati.

GIORNI DELLA SETTIMANA E FESTIVITÀ.

È possibile restringere l'esecuzione dei comandi contenuti in una fascia oraria solo in certi giorni, per esempio solo alla domenica oppure durante i fine settimana (weekend) ecc.

Questa restrizione deve essere espressa subito dopo l'indicazione di inizio di fascia oraria.

Per esempio, se vogliamo accendere dalle 6 alle 22 di tutti i giorni feriali basterà:

Prog 6:0 feriali on 22:00 off

Significa: l'accensione alle 6 e lo spegnimento alle 22 avverrà solo dal lunedì al sabato di tutti i giorni dell'anno escluso le feste infrasettimanali civili e religiose attualmente in vigore, incluso il lunedì dell'Angelo (Pasquetta). Lo spegnimento non è condizionato al giorno.

Se volessimo accendere solo nelle mattine di tutti i giorni festivi:

Prog 07:00 festivi on 12:00 off

VALIDITÀ DEL PROGRAMMA ORARIO.

I comandi di accensione, di modifica temperature, ecc vengono eseguiti non appena si entra nella fascia oraria di competenza una sola volta.

La cosa può avvenire naturalmente per il normale scorrere del tempo oppure anche per il caricamento di un nuovo programma; anche per modifica dell'orario per esempio il sopraggiungere dell'ora legale, oppure per il caricamento dell'ora dopo uno spegnimento totale.

A differenza di un orologio a "cavalieri" che commuta l'uscita solo al passaggio del "nottolino" il Tele-log esegue il comando a tempo anche eventualmente in mezzo alla fascia oraria, ma solo una volta (principio dell'orologio a camme). Questo permette che eventuali azioni come l'accensione di una uscita effettuata manualmente, col pulsante locale P1 o con SMS, diventi una deroga al programma orario solo sino al NUOVO COMANDO A TEMPO DI QUELLA USCITA.

Un programma orario caricato è sempre attivo a meno che venga cancellato deliberatamente col comando:

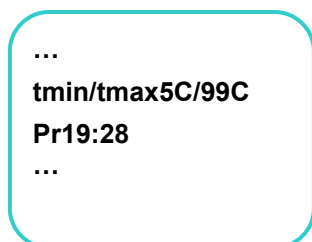
PROG END

oppure che l'apparecchio sia acceso dopo un totale spegnimento con anche il distacco della batteria. Se ciò dovesse avvenire basterà ricaricare il programma oppure, se si vuole mantenere quello in memoria occorrerà mettere in passo l'orologio col comando dato in un SMS:

time

La condizione di programma in esecuzione e lo stato aggiornato dell'orologio è evidenziato in fondo all'SMS.

L'ora è quella corrente al momento dell'invio, come da esempio:



Indice di presenza di programma e orario

LISTA COMPLETA DEI COMANDI

COMANDI DIRETTI

Sono stringhe di caratteri da includere in un sms, vengono eseguiti alla ricezione se è autorizzato il numero del telefonino che li ha mandati.

Un SMS può contenere fino a sei comandi e relativi parametri. I separatori validi sono spazi, tra il comando ed il suo parametro può esserci un “=”. In generale tutti i separatori possono essere omessi salvo che nel caso di possibile ambiguità.

Consigliamo di separare con uno spazio i vari comandi; se non altro per chiarezza di lettura.

I caratteri possono essere maiuscoli o minuscoli indifferentemente ma non possono esserci spazi all'interno della stringa

TIME

SINONIMI: Orol, orologio

AZIONE: L'ora di invio dello SMS viene caricata nell'orologio interno

Parametri: nessuno.

TMIN

SINONIMI: TMI

AZIONE: il valore espresso di seguito viene caricato come limite inferiore della fascia di normalità.

Parametri: temperatura positiva o negativa tra -20 e 100, non sono ammessi decimali.

TMAX

SINONIMI: TMA

AZIONE: il valore espresso di seguito viene caricato come limite superiore della fascia di normalità.

Parametri: temperatura positiva o negativa tra -20 e 100, non sono ammessi decimali.

Prog?

Sinonimi: PROGRAMMA?,PROGRAMME?,PROGRAM?,PROGRA?,PROGR?,PROG?

AZIONE: richiede un SMS contenente il programma attualmente memorizzato nell'apparecchio. Utile per effettuare modifiche senza riscrivere tutto il programma.

Prog

Sinonimi: PROGRAMMA,PROGRAMME,PROGRAM,PROGRA,PROGR,PROG

AZIONE: Il resto dello SMS viene memorizzato come programma a tempo e deve contenere comandi in differita validi con parametri validi

Parametri: Tutto il resto dello SMS fino ad un massimo di 150 caratteri.

OFFSET

Sinonimi: nessuno

AZIONE: imposta permanentemente un valore di temperatura da sottrarre alla lettura della sonda Pt100. Serve per compensare errori introdotti dai cavi di collegamento o lievi perdite di taratura.

Parametri: errore in centesimi di grado

DIFF

Sinonimi: nessuno.

AZIONE: imposta permanentemente il differenziale (o isteseri) della funzione termostato. Normalmente è di mezzo grado per uso come termostato ambiente. Se deve servire per controllare il bruciatore è opportuno allargarlo ad almeno cinque gradi, per farlo : DIFF 5.0 od altro valore secondo esigenza. È opportuno non scendere al di sotto dei due decimi di grado per stabilità di funzionamento.

T

Sinonimi :TERM, THERM, THRM, TH

AZIONE: Imposta la temperatura sul termostato principale.

Parametro: temperatura desiderata tra -21 e 100C.

In realtà il comando è pleonastico nel senso che si invia un numero, questo viene interpretato come gradi da impostare nel termostato.

ON

Sinonimi: ACC, ACCENSIONE.

AZIONE: senza parametri specificati accende l'uscita A, diversamente la B o tutte due.

Parametri: 1,2,uno,due,all,tutto,tut

OFF

Sinonimi: Spegni.

AZIONE: senza parametri specificati spegne l'uscita A, diversamente la B o tutte due.

Parametri: 1,2,uno,due,all,tutto,

N

Sinonimi: **C**

Azione: memorizza o cancella numero di telefono.

Deve essere seguito da cifra 1-5 indicante la posizione e da un numero di telefono valido. Se al posto di questo ci sono tre spazi il numero viene cancellato.

Ottiene in risposta la lista dei numeri memorizzati, versione del software, imei.

Parametro: indice e numero di telefono.

LIST

Sinonimi: **LISTA**

Azione: Ottiene lista coma comandi N o C, senza alterarli.

RES

Sinonimi: **reset, rip, ripristino**

Azione: accende l'uscita B per due secondi e la spegne, induce un SMS di risposta col messaggio "eseguito reset".

Parametri: nessuno

COMANDI RELATIVI AL MISURATORE DI LIVELLO.

RISERVA

Sinonimi: **MINIMO**

Imposta in centimetri il livello misurato sotto al quale viene mandato allarme, lo stesso livello si può impostare in locale sul display

LIVELLO

Sinonimi: **LEVEL**

Parametro: altezza nota del liquido in millimetri.

Consente una ritaratura del trasduttore .Il livello presente deve essere noto e misurato con altri mezzi per esempio astina graduata. Occorre tenere presente che la misura viene effettuata sulla colonna di liquido a partire dalla posizione del tubo che gorgoglia e non sul fondo. Questo comando causerà una sequenza di misura al termine della quale la misurazione effettuata verrà memorizzata con l'indicazione in centimetri. Questo consente di tarare il misuratore su diverse densità del liquido ed anche di recuperare eventuale derive nel tempo.

L'apparecchi viene da noi consegnato tarato in centimetri di gasolio di densità .084.

ZERO

Sinonimi: **AZZERA**

Il tubo di misura deve essere aperto, la misura della pressione verrà memorizzata ed assunta come zero per le prossime misure. Serve per correggere l'eventuale deriva del trasduttore

MISURA

Sinonimi: **Measure**

Ottiene l'avvio di una procedura di misura. Il messaggio di risposta conterrà il livello misurato in precedenza, per ottenere il risultato della misura avviata ora si dovrà ottenere un sms con successiva interrogazione. Utile per verificare i livelli prima e dopo un rifornimento.

COMANDI IN DIFFERITA

FORMATO GENERALE:

prog [oo:mm [comando], [comando],... [oo:mm],[comando],[comando]....] [end]

In seguito a Prog ci possono essere fino ad un massimo di otto fasce orarie, ciascuna delimitata dall'ora di inizio e dall'ora di fine che è inizio della prossima.

In ciascuna fascia oraria ci possono essere fino a sei comandi, tra questi i comandi che restringono la esecuzione dei successivi solo a certi giorni, per esempio feriali.

Alcuni comandi diretti possono essere inseriti in un programma orario colla stessa forma e sintassi:

T,tmin,tmax,TB,on,off.

Ad essi si aggiungono i comandi che hanno validità solo in un programma orario:

LUN, MAR, MER,GIO,VEN,SAB,DOM

Azione: restringono l'effetto dei comandi successivi nello stesso segmento orario ad uno specifico giorno della settimana.

Sinonimi: **LUNE,MARTE,MERCO,GIOVE,VENERE,SABA,DOME**

FER

Azione: restringe l'effetto dei comandi successivi nello stesso segmento orario ai soli non festivi, sabati inclusi.

Sinonimi: **FERIALI**

LAV

Azione: restringe l'effetto dei comandi successivi nello stesso segmento orario ai soli giorni non festivi, sabati esclusi.

Sinonimi: **LAVORATIVI**

WE

Azione: i comandi che seguono nello stesso segmento saranno eseguiti solo nei weekends e nelle festività infrasettimanali.

SEM

I comandi seguenti non avranno restrizione legata al giorno.

Sinonimi: **SEMPER,SEMPRE**

SMS

Causa l'invio di un messaggio ai primi tre numeri all'ora e giorno specificati.

Sinonimi: **MES,MESSAGGIO**

SINOTTICI DELL'USO E DEI COMANDI

SINTESI D'USO - TL4-LG	SINTESI DEI PRINCIPALI COMANDI DI TL4-LG	
	COMANDI	PARAMETRO e AZIONE
<ul style="list-style-type: none"> • Per conoscere la condizione del tuo impianto è sufficiente effettuare una chiamata al numero di Tele-log che: ti identifica, rifiuta la chiamata e ti invia i dati aggiornati di temperature rilevate impostate e livello gasolio. • Per accendere il riscaldamento invia un SMS con una temperatura superiore a quella corrente. T> • Per spegnere il riscaldamento invia un SMS con una temperatura inferiore a quella corrente. T< • In seguito all'accensione puoi conoscere l'incremento della temperatura chiamando Tele-log dopo 2÷4 ore, con i dati di: 1 ora, 4 ore fa. (es. 1h/21,2 4h/16,1) • Per modificare un programma fatti inviare quello residente attivo con il comando prog? • In caso di allarme TELE-LOG ti avvisa per: <ul style="list-style-type: none"> • Mancanza di energia elett. da 10 min. • Ingresso 1 (blocco) attivo da 1min. • ingresso 2 (allarme) attivo da 5 sec. • Temperatura Fuori limiti MIN/MAX • Raggiunto limite minimo: RISERVA GASOLIO. • • Per evitare il decadimento della batteria è consigliabile lasciare sempre sotto tensione Tele-log, quando non viene utilizzato per lunghi periodi scollega la batteria. 	ZERO	Riparametra il valore di zero barometrico
	LIVELLO	Il comando seguito da un numero imposta il valore in mm di gasolio misurati nel serbatoio.
	MINIMO	Il valore in centimetri espresso di seguito al comando imposta il livello di intervento per la segnalazione di riserva gasolio.
	T	Imposta la temperatura sul termostato principale. Parametro: temperatura desiderata tra -21 e 100°C.
	TMIN	Il valore espresso di seguito viene caricato come <u>limite inferiore</u> della fascia di normalità.
	TMAX	Il valore espresso di seguito viene caricato come <u>limite superiore</u> della fascia di normalità.
	ON	Senza parametro accende l'uscita A, con spec. la B o tutte due.
	OFF	Senza parametro spegne l'uscita A, con spec. la B o tutte due.
	N	Memorizza o cancella numero di telefono. Deve essere seguito da cifra 1...5 indicante la posizione e da un numero di telefono valido. Se al posto del numero telefonico ci sono tre spazi il numero della posizione viene cancellato.
	LIST	Ottiene lista comandi N o C, senza alterarli.
	RES	Accende l'uscita B per due secondi e la spegne, induce un SMS di risposta col messaggio "eseguito reset".
	TIME	L'ora di invio dello SMS viene caricata nell'orologio interno
	PROG	Il resto dell' SMS viene memorizzato come programma a tempo e deve contenere comandi in differita validi con parametri validi. (vedi esempio)
	PROG?	Richiede un SMS contenente il programma attualmente memorizzato nell'apparecchio.
PROG END	Serve ad annullare ogni eventuale programma orario esistente. Il messaggio di risposta che otterrete vi permetterà di verificare l'avvenuta cancellazione di ogni programma.	
SMS	Causa l'invio di un messaggio ai primi tre numeri all'ora e giorno specificati.	

COMANDI DI CONFIGURAZIONE

Con il comando **CONFIG** o **CONFIGURA**, seguito da una “stringa” in binario (cioè formata da numeri zero ed uno) si possono abilitare o cambiare diverse funzioni.

N°	DESCRIZIONE FUNZIONE	STRINGA BINARIA
0	Inverte polarità ingresso blocco	0000000001
1	Inverte polarità ingresso allarme generico	0000000010
2	Rovescia ingresso 3 (versione speciale)	0000000100
3	Non assegnato	0000001000
4	Non più usato nella versione TL4G	0000010000
5	Disabilita azione di cambio uscite su relè B	0000100000
6	Abilita l'SMS di ritorno corrente	0001000000
7	Porta alla minima luminosità i LEDS	0010000000
8	Disabilita effetto crepuscolo dei LED	0010000000
9	LED segnalano lo stato ingressi anziché uscite	0100000000
10	Riporta lo stato delle uscite ausiliarie su SMS	1000000000

Il valore in binario è allineato a destra e gli zeri non significativi si possono omettere (vedi colonna: stringa binaria, zeri a sinistra dell'1)

Per esempio: se si desidera invertire la polarità del contatto dell'allarme generico NC con NO (vedi colonna descrizione funzione n° 1) inviare un SMS come segue:

CONFIG 10

Per fare in modo che i LEDS 3 e 4 rappresentino lo stato allarmi anziché le uscite (funzione n° 9) inviare un SMS come segue:

CONFIG 100000000

Per fare comparire lo stato delle uscite ausiliarie sull'SMS (funzione n° 9) :

CONFIG 1000000000

In altre parole il parametro è composto da 11 bits nominati da 10 a 0, partendo da sinistra, ciascuno ha una funzione e si possono impostare singolarmente o in composizione.

ESEMPIO DI COMANDO IN COMPOSIZIONE DI PIÙ FUNZIONI :

per avere le uscite ausiliarie su SMS	funzione n°	10	1000000000
per avere i LEDS che indicano stato ingressi,	funzione n°	9	1000000000
per avere i leds sempre accesi al massimo	funzione n°	8	1000000000
per avere messaggio su ritorno corrente:	funzione n°	6	1000000
Risultato della “stringa composta”			11101000000

Inviare quindi il seguente SMS:

CONFIG 1110100000

Nel caso si debba cambiare o aggiungere anche una sola funzione è necessario ripetere il comando con tutti i parametri della stringa composta che devono rimanere attivi.

LIMITI DI IMPIEGO DEL MISURATORE DI LIVELLO DI GASOLIO TL4-LG

L'apparecchio effettua la misura idrostatica della altezza del gasolio contenuta in serbatoi non in pressione, con altezza massima del liquido di cm 250.

Non vi sono particolari difficoltà per la lunghezza del tubo di misura, con tubetto da 4mm di diametro interno sono stati osservati errori di circa un centimetro alla lunghezza di 80m. Questo è dovuto alla lentezza con cui si stabilizza la pressione in un tubetto piccolo e così lungo.

Non ci sono errori rilevabili se non si superano i 30-35m con quel tipo di tubetto.

Nei casi in cui la collocazione dell'apparecchio non possa essere più in alto del massimo livello del serbatoio occorre prevenire la fuoriuscita di gasolio. È opportuno che il tubo in uscita percorra un'ansa in alto come in figura.

Durante il riempimento della cisterna si può stabilire una sovra pressione che potrebbe fare risalire il liquido ed innescare il sifone.

Per prevenire ciò è stata inserita una valvola di non ritorno a membrana ed inoltre l'apparecchio attiva la pompa ed segue una misura non appena rileva un piccolo aumento di pressione.

Naturalmente l'apparecchio potrebbe essere spento proprio mentre si sta effettuando il rifornimento, oppure il tubo potrebbe essere staccato o danneggiato, o la valvola di non ritorno rotta...

Perciò la sicurezza intrinseca della posizione in alto dell'apparecchio è importante, se non fosse possibile è opportuno accertare che l'apparecchio sia connesso al tubo di misura ed operativo prima di iniziare il rifornimento.

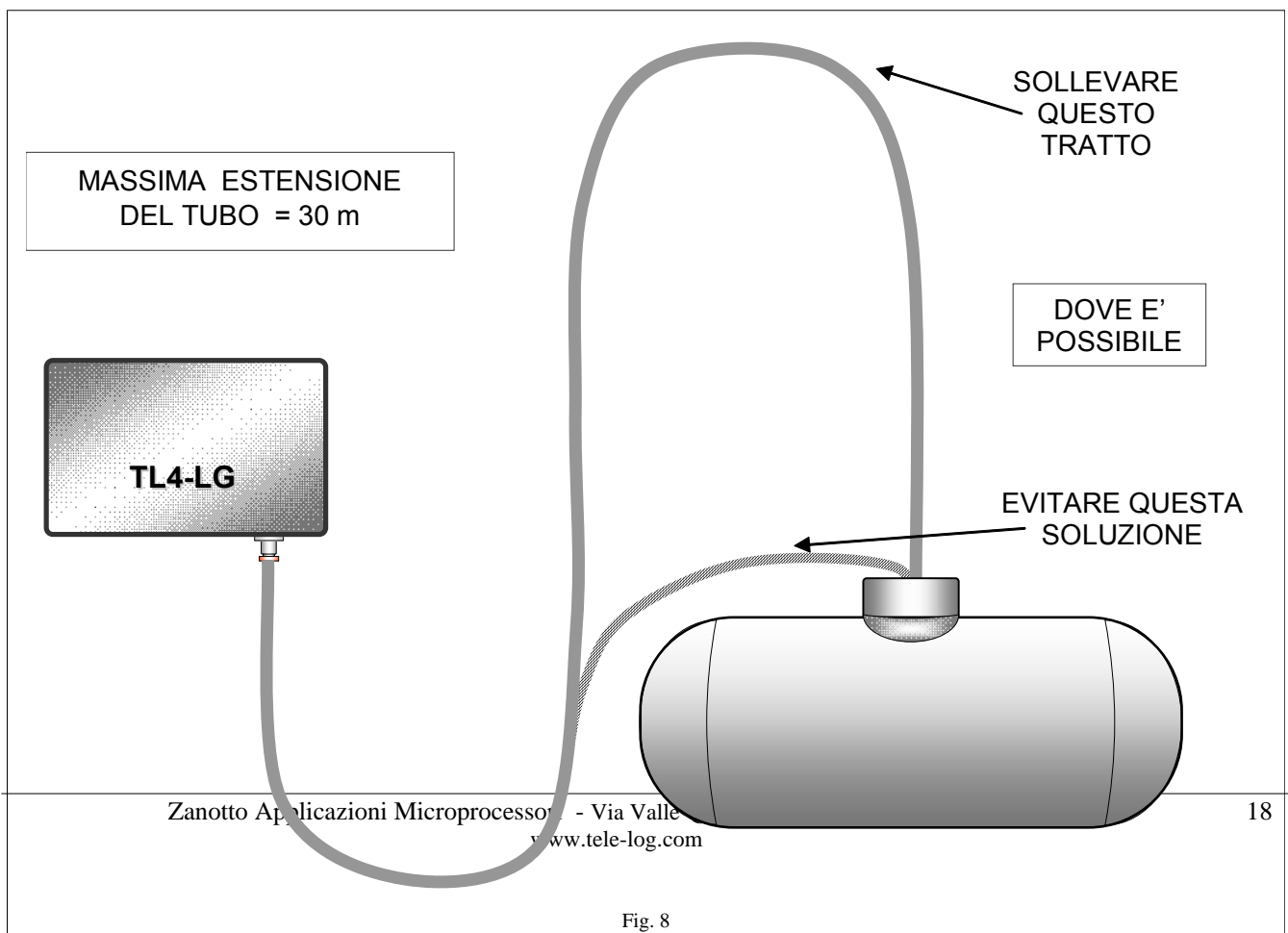
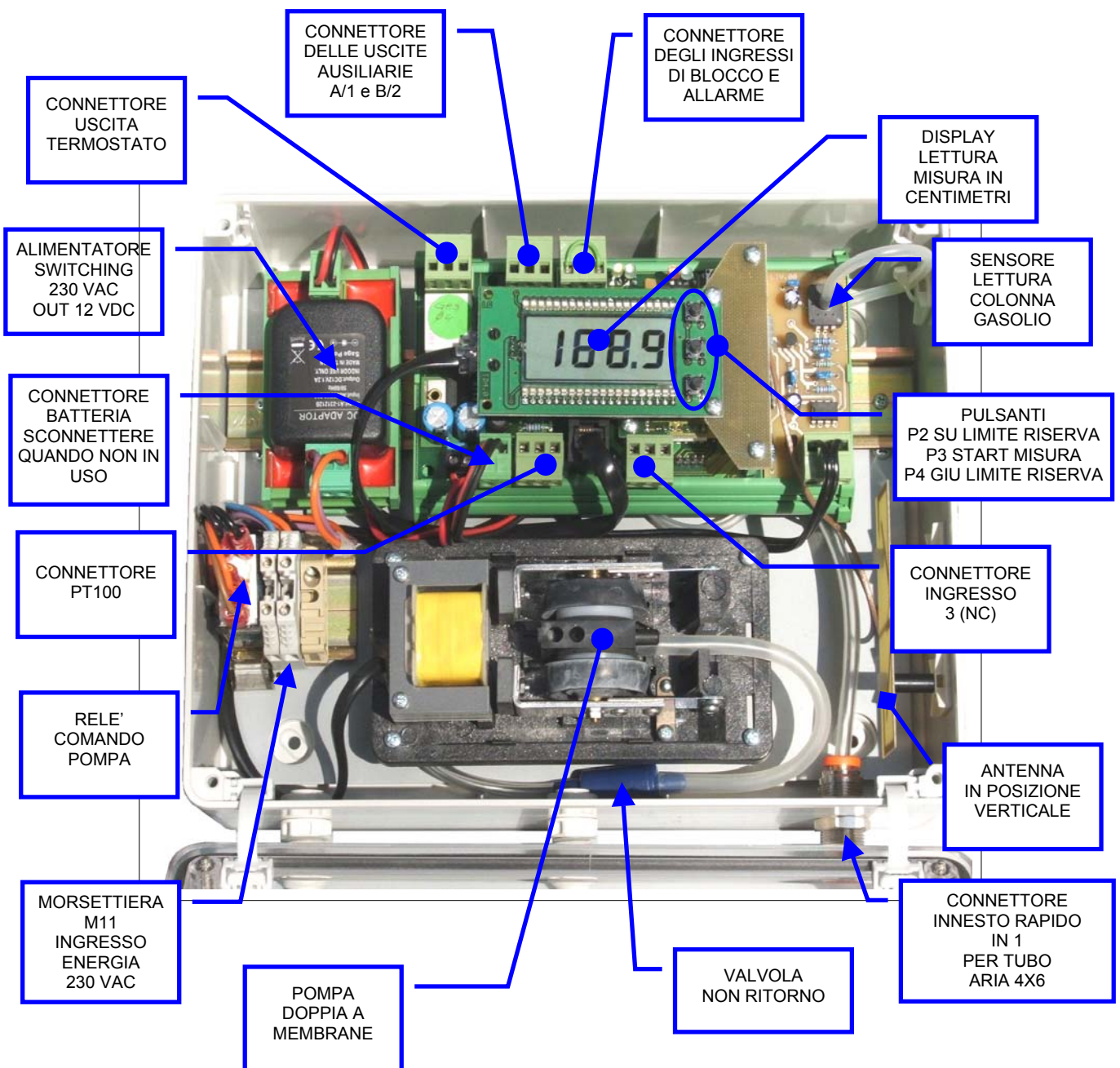


Fig. 8

COMPLESSIVO FUNZIONALE



CARATTERISTICHE TECNICHE

Dimensioni scatola (DIN)	.	200mm x 250mm x 100mm
Grado di tenuta del Box	.	IP 56
Temperatura di esercizio	.	- 10 °C ÷ +60°C
Alimentazione	.	230 V AC
Consumo a riposo	.	< 1W approssimativamente.
Consumo massimo durante la carica	.	5W
Consumo durante la connessione	.	4W
GSM	.	EGSM 900/1800MHz
Antenna (dotazione)	.	connettore mmcX 50 Ω (Ohm)
Sonda di temperatura (no dotazione)	.	Pt100 cl. A (0.15°C max error at 0°C)
Limiti max sui contatti	.	250 V a.c. / 4A
Corrente e tensione sugli inputs digitali	.	6V 6mA
Uscite per felè esterni	.	N° 2 : 12V 100mA max
Batteria (dotazione)	.	SLA 6V - 1,2 Ah
Limiti di lettura della sonda	.	- 20°C ÷ +100°C ± 0,5°C errore max
Limiti impiego della sonda Pt100	.	- 40°C ÷ + 160°C
Limiti del sensore interno	.	- 10°C ÷ +70°C 1,1°C errore max
Campo di misura del livello gasolio	.	0 ÷ 250 cm di gasolio densità 0.84
Errore massimo livello (240 cm)	.	+/- 2,0 cm
Pannello Display	.	LCD 3 digit ½ - su ½ pollice
Fusibile rapido di protezione	.	5 x 20 - 500 mA

SMALTIMENTO IMBALLO CONTENITORI

Il simbolo con il contenitore rifiuti sbarrato indica che è vietato gettare imballo e custodie nei rifiuti normali, ma deve essere smaltito attraverso i canali dei rifiuti differenziati.

SMALTIMENTO DELLE APPARECCHIATURE

Le apparecchiature elettriche ed elettroniche, a fine ciclo, devono essere consegnate ad un ente di riciclaggio conforme alla normativa RAEE.

SMALTIMENTO BATTERIE / ACCUMULATORI

Ogni utilizzatore ha l'obbligo di smaltire l'accumulatore presso un centro di raccolta consorziato o consegnare la batteria ad un negozio che fa tale servizio per consentire in questo modo un corretto ricupero ecologico ed evitare inquinamenti ambientali.



ROHS

