

## 6.00 LISTA DEI PARAMETRI

#	SIGNIFICATO	VALORI IMPOSTABILI
SEt	Set Point principale	Nel range tra «LoS» & «HiS»
St2	Set Point secondario	Nel range tra «LoS» & «HiS»
HYS	Differenziale principale (Isteresi 1)	Nel range 0 .. 10 °C
HY2	Differenziale secondario (Isteresi 2)	Nel range 0 .. 10 °C
dEb	Zona neutra (dead band)	Nel range 0 .. 10 °C
LoS	Minimo valore per il Set Point.	Nel range -50 .. HiS (+100) °C
HiS	Massimo valore per il Set Point	Nel range (-30) LoS .. +154 °C
Act	Modo azione uscita principale K1	0: raffreddamento; 1: riscaldamento
Ac2	Modo azione uscita secondaria K2	0: raffreddamento; 1: riscaldamento
OFS	Offset per calibrazione temperatura 1	Nel range -9.9 .. +9.9 °C
OF2	Offset per calibrazione temperatura 2	Nel range -9.9 .. +9.9 °C
AcY	Tempo di anticiclo uscita principale K1	Nel range 0 .. 254 (vedi "tiS")
dI2	Tempo anticiclo uscita secondaria K2	Nel range 0 .. 254 (vedi "tiS")
LoA	Set allarme di temperatura minima	Nel range -50 .. HiA (+100) °C
HiA	Set allarme di temperatura massima	Nel range (-30) LoA .. +155 °C
Alr	Modo di attivazione allarme	0: non attivo; 1: attivo solo Hit; 2: attivo solo Lot; 3: attivi Hit & Lot.
Adi	Ritardo allarme all'avvio	Nel range 0 .. 99 min
Ald	Ritardo allarme durante il funzionamento	Nel range 0 .. 99 min
dPt	Intervallo tra due inizio defrost	Nel range 1 .. 254 (vedi "tiS")
ddt	Durata massima di ogni ciclo di defrost	Nel range 0 .. 99 (vedi "tiS")
unt	Unità di visualizzazione della temperatura	0 = Celsius, 1 = Fahrenheit
dio	Modo di funzionamento dell'ingresso digitale (opzionale - non gestito)	0: ingresso disabilitato.
did	Ritardo azione del digital input.	Nel range 0 .. 254 sec
utd	Filtro di ritardo aggiornamento display.	Nel range 0 .. 60 sec
rES	Risoluzione	0: risoluzione decimale; 1: risoluzione intera.
tiS	Scala dei Tempi	0: dPt ore, ddt minuti, acy secondi; 1: dPt minuti, ddt sec., acy sec.; 2: dPt ore, ddt minuti, acy minuti; 3: dPt minuti, ddt sec., acy minuti.

## 7.00 SEGNALAZIONE DELLE ANOMALIE

MSG	CAUSE	OUTPUT
Hit lampegg.	La temperatura misurata dalla sonda 1 è maggiore di HiA (max di allarme).	Si attiva il relè d'allarme. Le altre uscite non cambiano di stato.
Lot lampegg.	La temperatura misurata dalla sonda 1 è minore di LoA (min di allarme).	Si attiva il relè d'allarme. Le altre uscite non cambiano di stato.
dOP	Opzionale	
PF1	L'ingresso sonda 1 è scollegato o in cortocircuito.	Modelli con una sonda: le uscite K1 e K2 vengono disattivate; modelli con due sonde: solo K1 viene disattivata. Le altre uscite non cambiano di stato.
PF2	L'ingresso sonda 2 è scollegato o in cortocircuito.	L'uscita K2 viene disattivata. Le altre uscite non cambiano di stato.

ATEX si riserva il diritto di effettuare modifiche per migliorare l'affidabilità, le funzioni o il design di ogni prodotto senza preavviso. ATEX non si assume nessuna responsabilità derivante dall'applicazione o utilizzazione impropria di qualsiasi prodotto o circuito qui descritto. I prodotti ATEX non sono progettati, intesi, o autorizzati all'utilizzazione come componenti di sistemi o applicazioni elettromedicali o per ogni altra applicazione nella quale un difetto del prodotto ATEX possa causare dei danni alla persona.

## 8.00 CARATTERISTICHE TECNICHE

DISPLAY: 3 digit, 13.2 mm, verde ad alta intensità;

INGRESSI: uno o due sensori semiconduttore PTC;

RANGE DI MISURA: -50 ... +150 °C / -50 ... +302 °F ;

ACCURATEZZA A 25°C: ±0.5 °C + 1 digit;

RISOLUZIONE: 0.1 o 1 °C / 0.2 o 2 °F;

USCITE:

1 relè spdt 250Vac 8A max resistivo (0.5hp) - opzion. 16A;

1 relè spdt 250Vac 8A max resistivo (0.5hp);

opzion. 1 relè spst 250Vac 5A max resistivo (¼hp) per allarme;

ALIMENTAZIONE: 12 Vac/dc ±10%, oppure 230 Vac ±10% 50/60 Hz, oppure 115 Vac ±10% 50/60 Hz, oppure 9 ... 24 Vac/Vdc (configuraz. switch.);

CONDIZIONI AMBIENTALI:

- temperatura di funzionamento: -5 ... +50 °C;

- temperatura di stoccaggio: -20 ... +70 °C;

- umidità relativa: 30 ... 90 % non condensante;

- assenza di shock e vibrazioni;

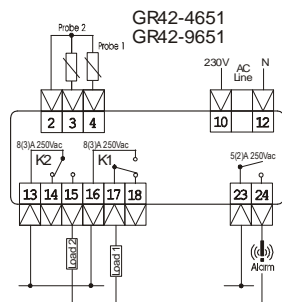
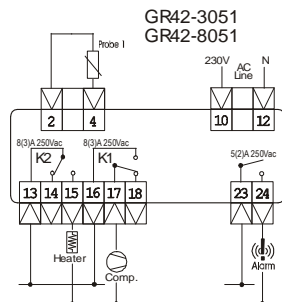
DATI MECCANICI:

- contenitore plastico autoestinguente UL94V0;

- connessioni su morsettiere a vite con cavi di sezione max 2.5mm<sup>2</sup>;

- grado di protezione IP64 per il pannello.

Diagramma delle connessioni generale (Per il diagramma specifico delle connessioni fare riferimento all'etichetta posta sul dorso di ogni strumento).



ATEX Industries srl

Z.I. Ponte Rosso - Via Forgarà, 7  
33078 S. Vito al Tagliamento - PN - Italy

Tel.: +39 0434 85183 r.a.

Fax: +39 0434 85338

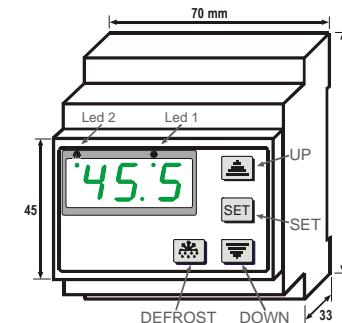
web: www.atex.it

e-mail: beta@atex.it

**Beta**  
electronics



FUNZIONI DEL PANNELLO FRONTALE



**Up:** 1) Aumentare il valore del parametro selezionato; 2) Scorrere i parametri in modo SET; 3) Durante il defrost aggiornare la temperatura visualizzata (sonda 1); 4) Visualizzare la temperatura misurata dalla sonda 2.

**Down:** 1) Diminuire il valore del parametro selezionato; 2) Scorrere i parametri in modo SET; 3) Spegner il buzzer/relè di allarme (opzionale).

**Set:** Permette di entrare nel menù parametri dove ha la funzione di "ENTER" per confermare i valori settati.

**Defrost:** Avviare/terminare manualmente un ciclo di defrost.

## Manuale d'istruzione e d'installazione

### Serie GR 4x

Controllore elettronico per zona neutra o due uscite indipendenti

Rev.: 14-12-2005 Cod.: 00990272

## 1.00 DESCRIZIONE GENERALE E NOTE PER L'INSTALLAZIONE

I modelli GR della serie "GREEN LINE" sono strumenti adatti ad una vasta gamma di applicazioni: per controlli a zona neutra mediante un compressore ed una resistenza, per controlli a due uscite/stadi indipendenti pilotando due relè separatamente in accordo ad una o due temperature misurate. Possono disporre fino a tre diverse uscite con contatto relè (due di comando ed una per allarme). Il controllore GR è disponibile anche con la funzione defrost per spegnimento del carico (compressore). Sono disponibili con trasformatore interno per la connessione diretta alla linea in modo da ottimizzare il cablaggio esterni. L'accesso ai parametri può essere interdetto grazie al blocco tastiera. L'installazione deve essere effettuata esclusivamente ad opera di personale qualificato con l'osservanza di tutte le norme vigenti nel paese dove il controllore viene utilizzato. E' un dispositivo di regolazione non di sicurezza. Deve essere installato in un luogo riparato da spruzzi d'acqua, urti, vibrazioni eccessive, gas corrosivi, vapore ecc. e comunque in condizioni di temperatura ed umidità che non eccedono i valori riportati nelle specifiche tecniche. Le stesse indicazioni valgono anche per l'installazione della sonda.

### 1.10 SONDE

La sonda deve essere installata in punti protetti da flussi d'aria diretti, in particolare da ventilatori e porte, in modo da poter rilevare la temperatura media della cella. Per evitare che gocce d'acqua formatesi per condensa entrino nella sonda, si raccomanda di posizionarla con la "testa" rivolta verso l'alto. L'umidità penetrata nel bulbo può falsare la misura della temperatura. Si consiglia di mantenere la lunghezza del filo più corta possibile per ridurre l'effetto dei disturbi, altrimenti potrebbe essere necessario usare uno schermo protettivo connesso a massa.

### 1.20 COLLEGAMENTI ELETTRICI

Si raccomanda di proteggere l'alimentazione del controllore dal rumore elettrico: impulsi, sovratensioni ed abbassamenti di tensione. Ciò può essere fatto facilmente seguendo queste indicazioni:

- separare l'alimentazione della parte di potenza (compressore, motori, ecc.) dall'alimentazione del controllore. Questa soluzione può alleviare problemi dovuti a "buchi" di tensione che possono verificarsi all'inserzione dei carichi interferendo con il microprocessore e resettandolo.
- separare i cavi di segnale (sonde) da quelli di alimentazione del controllore e dei carichi per ridurre i picchi e disturbi sul sensore stesso. Questo migliora la stabilità della lettura ed anche la commutazione del dispositivo diventa più accurata.

### 1.30 APPLICAZIONI IN AMBIENTI CRITICI

In caso di impiego in ambienti industriali particolarmente critici si consiglia di operare come di seguito:

- individuare la sorgente del disturbo/impulso ed applicare un filtro di rete per lo specifico disturbo. Possono essere impiegati filtri sviluppati per risolvere problemi di tipo EMC (compatibilità elettromagnetica). In alcuni casi potrebbe essere sufficiente un filtro di tipo RC, detto anche "snubber", connesso in parallelo alle bobine esterne dei relè o teleruttori.
- nei casi estremi adottare un'alimentazione indipendente per il dispositivo.

### 1.40 MONTAGGIO

I controllori sono concepiti per il montaggio su quadro con barra Omega Din (Rail Din 4 moduli). Fare attenzione a non comprimere eccessivamente i cavi di connessione.

## 2.00 FUNZIONAMENTO DEL CONTROLLORE

**Configurazione zona neutra (dead band) GR42-3xxx e GR42-8xxx** : è in grado di raffreddare e riscaldare la singola cella per mantenere la temperatura il più possibile prossima al valore desiderato di Set Point (vedi fig. 1); il relè principale K1 svolge azione diretta (raffreddamento) mentre il relè secondario K2 si attiva inversamente (riscaldamento).

**Configurazione a due set indipendenti (uscite/stadi indipendenti) GR42-4xxx e GR42-9xxx** : le due uscite K1 e K2 si attivano in modo diretto o inverso (singola azione termostatica) per mantenere ciascuna il proprio valore di Set Point stabilito (Set o St2).

- nel **GR42-40xx** e **GR42-90xx** la regolazione fa riferimento alla temperatura misurata dalla singola sonda 1 (fig. 2), mentre
- nel **GR42-46xx** e **GR42-96xx** fa riferimento a entrambe le sonde (fig. 3). In questo caso lo strumento controlla in modo totalmente indipendente due celle.

Le diverse impostazioni vengono selezionate in fabbrica e non è possibile modificarle dall'utilizzatore.

Il GR42 provvisto dei parametri "dpt" e "ddt" può svolgere dei cicli di defrost (semplici, per tempo). Con periodo "dpt" il controllore disattiva entrambe le uscite K1 e K2 per il tempo "ddt". Durante l'azione di defrost (ddt) il display non aggiorna la temperatura misurata.

### 2.10 Controllo a zona neutra (o dead band) - fig. 1 :

K1 - Temperatura di ON compressore: Temp. Sonda1  $\geq$  SET + dEb/2 + HyS;

Temp. di OFF compressore: Temp. Sonda1 < SET + dEb/2.

K2 - Temperatura di ON resistenza: Temp. Sonda1 < SET - dEb/2 - Hy2;

Temp. di OFF resistenza: Temp. Sonda1  $\geq$  SET - dEb/2.

### 2.20 Controllo a due stadi indipendenti con singola sonda - fig. 2 (supponendo act=0 e ac2=0) :

K1 - Temperatura di ON compressore 1: Temp. Sonda1  $\geq$  SET + HyS;

Temp. di OFF compressore 1: Temp. Sonda1 < SET.

K2 - Temperatura di ON compressore 2: Temp. Sonda1  $\geq$  St2 + Hy2;

Temp. di OFF compressore 2: Temp. Sonda1 < St2.

### 2.30 Controllo a due uscite indipendenti con doppia sonda - fig. 3 (supponendo act=0 e ac2=0) :

K1 - Temperatura di ON compressore 1: Temp. Sonda1  $\geq$  SET + HyS;

Temp. di OFF compressore 1: Temp. Sonda1 < SET.

K2 - Temperatura di ON compressore 2: Temp. Sonda2  $\geq$  St2 + Hy2;

Temp. di OFF compressore 2: Temp. Sonda2 < St2.

Per evitare possibili danni al compressore è opportuno regolare un tempo minimo di pausa (anticiclo o antipendolazione) tra lo spegnimento e la successiva attivazione (vedi parametro "acy" e "dl2").

### 2.40 Gestione degli allarmi e dei guasti:

Tutti i controllori della serie GR visualizzano a display eventuali segnalazioni d'allarme (vedi tabella 7.00), attivando un relè d'allarme (se previsto). Si possono impostare allarmi di minima e/o di massima temperatura: questi valori si intendono assoluti cioè non dipendenti dal Set Point (vedi Alr, LoA, HiA). Per evitare segnalazioni d'allarme non desiderate è possibile regolare degli opportuni ritardi all'avvio e durante il funzionamento (vedi Adi e Ald). Le anomalie riscontrate agli ingressi sonde vengono indicate tramite i messaggi PF1 e PF2.

Fig. 1 - Controllo a Zona Neutra

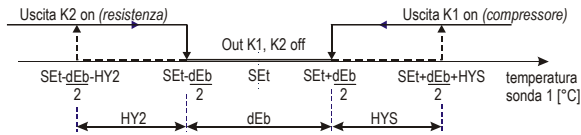


Fig. 2 - Esempio di controllo con due stadi indipendenti ed una sonda

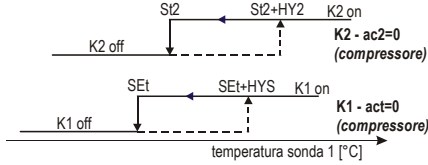
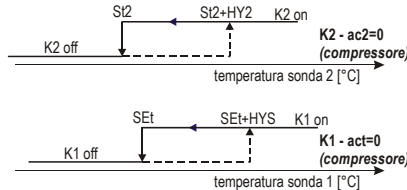


Fig. 3 - Esempio di controllo con due uscite indipendenti e due sonde



## 3.00 FUNZIONI DEL DISPLAY

Il display ha tre digit a sette segmenti: visualizza la temperatura rilevata dalla sonda 1, mentre in condizioni di allarme segnala i messaggi indicati in tabella "Segnalazione delle anomalie" (7.00). I due led nella parte alta del display indicano le seguenti situazioni: il n°1, a destra, si attiva quando si accende l'uscita K1, il led 2, a sinistra, si attiva quando è in funzione l'uscita K2, mentre lampeggia durante l'azione di defrost e durante la programmazione del dispositivo.

Nota: se l'allarme è attivo, premere il tasto "▼" per spegnere il buzzer interno o relè (se presente).

## 4.00 COME VISUALIZZARE E MODIFICARE IL SET POINT PRINCIPALE E QUELLO SECONDARIO

- 1) Premere "SET" e mantenerlo premuto per 3 secondi, fino a quando appare Set (set point principale);
- 2) Per visualizzare/regolare il Set point secondario premere il tasto "▲", comparirà il codice St2 (solo per controllori due set indipendenti);
- 3) Premere "SET" per visualizzare il valore del Set Point impostato, quindi modificarlo tramite i tasti "▲" o "▼";
- 4) Premere "SET" per confermare il nuovo valore, dopo alcuni secondi il controllore abbandona il modo programmazione, i dati sono memorizzati.

**ATTENZIONE:** non spegnere lo strumento prima che sia uscito dal modo di programmazione, altrimenti i nuovi dati non verranno memorizzati.

**Nota:** è possibile impostare solo valori interni al range fissato tra "LoS" e "HiS".

## 4.10 COME VISUALIZZARE LA TEMPERATURA MISURATA DALLA SONDA 2 (solo per GR42-x6xx)

Premere "▲": il valore misurato dalla sonda 2 apparirà a display.

## 4.20 COME MODIFICARE I PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

- 1) Premere "SET" e mantenerlo premuto per 10 secondi, il codice del primo parametro ("HyS") apparirà a display;
- 2) Premere "▲" o "▼" per selezionare il parametro desiderato;
- 3) Selezionato il parametro di interesse, premere "↓" per vedere l'attuale valore, quindi modificarlo tramite i tasti "▲" o "▼";
- 4) Premere "SET" per confermare il nuovo valore, dopo 10s il controllore abbandona il modo programmazione ed i dati sono memorizzati.

**ATTENZIONE:** non spegnere lo strumento prima che sia uscito dal modo di programmazione, altrimenti i nuovi dati non verranno memorizzati.

**Nota:** il controllore interrompe automaticamente qualsiasi procedura se non viene premuto alcun tasto entro 10 secondi.

I nuovi valori impostati per i parametri "di tempo" saranno attivi dal prossimo ciclo utile.

## 4.30 COME AVVIARE MANUALMENTE UN CICLO DI DEFROST

Premere e tenere premuto per 5 sec. il tasto di defrost, si accenderà il led 4 e le uscite K1 e K2 verranno spente per il tempo "ddt" minuti.

Esistono modi diversi per eseguire l'azione di defrost, selezionabili solo dalla fabbrica di produzione, ad es. K1 off e K2 on; K1, K2 off e K3 on.

## 4.40 BLOCCO DELLA TASTIERA

Per bloccare o sbloccare la tastiera premere assieme "SET" e "▼" per 10 secondi.

(fare attenzione a non modificare accidentalmente il valore di Set Point: premere prima "▼" e immediatamente dopo "↓", tenere premuto per 10 secondi).

Codici visualizzati per un secondo: "PoF" - tastiera bloccata;

"Pon" - tastiera attiva.

Con tastiera bloccata è possibile modificare solo il parametro "Set".

## 5.0 DESCRIZIONE DEI PARAMETRI

**SEt - set point principale:** è la temperatura richiesta per la cella principale, da controllare tramite il relè K1 (e K2 se zona neutra).

**St2 - set point secondario:** è la temperatura richiesta per la seconda cella, da controllare tramite il relè K2 (valido solo per strumenti con due uscite/stadi indipendenti).

**HyS - differenziale principale (isteresi 1):** è il parametro che controlla l'attività del relè principale K1, sommando un valore di isteresi al Set Point. E' necessario per evitare oscillazioni. (vedi figure)

**Hy2 - differenziale principale (isteresi 2):** è il parametro che controlla l'attività del relè secondario K2, sommando un valore di isteresi al Set o St2. (vedi figure)

**dEb - zona neutra (dead band):** indica l'intervallo di temperatura all'interno del quale non avvengono regolazioni (K1 e K2 spenti). (vedi figure)

**LoS - limite inferiore del Set Point:** è il valore minimo al di sotto del quale non è possibile impostare il Set Point.

**HiS - limite superiore del Set Point:** è il valore massimo al di sopra del quale non è possibile impostare il Set Point.

**Act - azione richiesta per l'uscita principale:** definisce il tipo di controllo realizzato dal relè principale K1. 0: diretta/raffreddamento, utilizzata per compressori; 1: inversa/riscaldamento, utilizzata per resistenze elettriche riscaldanti. (solo per funzionamento a due stadi indipendenti GR42-4xxx e GR42-9xxx)

**Ac2 - azione richiesta per l'uscita secondaria:** definisce il tipo di controllo realizzato dal relè secondario K2. (solo per funzionamento a due stadi indipendenti GR42-4xxx e GR42-9xxx)

**OFS - offset principale:** è il valore da aggiungere o sottrarre alla temperatura rilevata dalla sonda principale 1 per compensare eventuali scostamenti dal valore vero di temperatura della cella.

**OF2 - offset secondario:** è il valore da aggiungere o sottrarre alla temperatura rilevata dalla sonda 2 per compensare eventuali scostamenti dal valore vero di temperatura.

**AcY - ritardo di anticiclo principale:** è il tempo minimo che deve trascorrere tra due successive manovre del relè K1 (OFF - ON). Prima di riaccendere il relè deve trascorrere almeno il tempo "acy" dall'ultimo spegnimento. Validò anche all'avvio dello strumento per la prima attivazione di K1.

**dl2 - ritardo di anticiclo secondario:** è il tempo minimo che deve trascorrere tra due successive manovre del relè K2 (OFF - ON). Prima di riaccendere il relè deve trascorrere almeno il tempo "dl2" dall'ultimo spegnimento. Validò anche all'avvio dello strumento per la prima attivazione di K2.

**LoA - limite inferiore attivazione allarme temperatura:** è il limite, per la temperatura sonda 1, al di sotto del quale il controllo attiva l'allarme visualizzando "LoT" e accende il relè/buzzer (se presente).

**HiA - limite superiore attivazione allarme temperatura:** è il limite, per la temperatura sonda 1, al di sopra del quale il controllo attiva l'allarme visualizzando "HiT" e accende il relè/buzzer (se presente).

**Alr - modo di funzionamento allarme:** permette di attivare o disattivare i punti di intervento dell'allarme. Sono disponibili le seguenti opzioni: 0 = entrambi gli allarmi disattivati; 1 = attivazione solo allarme di massima temperatura; 2 = attivazione solo allarme di minima temperatura; 3 = entrambi gli allarmi sono attivati.

**Adi - ritardo di allarme all'avvio:** è il ritardo che intercorre tra l'avvio/accensione dello strumento e l'istante in cui sono "armati" gli allarmi.

**Ald - ritardo di allarme in run time:** è il ritardo che intercorre tra il rilievo della condizione di allarme e la sua segnalazione.

**dPt - periodo cicli defrost:** è il periodo di ripetizione dei cicli di defrost: il tempo che trascorre tra due successive attivazioni del defrost. Nota: se si attiva manualmente un defrost il contatore viene azzerato.

**ddt - durata del singolo defrost:** è la durata del singolo defrost. Durante questo intervallo il compressore viene spento per permettere lo sbrinamento. Parallelamente, è possibile attivare altre uscite K2 o K3, secondo impostazioni di fabbrica. Se ddt = 0 la funzione di defrost è disabilitata. Durante il defrost il display non aggiorna la temperatura misurata dalla sonda 1.

**unt - unità di misura della temperatura visualizzata:** permette di impostare la visualizzazione della temperatura in Celsius o Fahrenheit. (le misure vengono eseguite in °C e poi convertite in °F, questo introduce errori di arrotondamento, non tutti i valori vengono visualizzati)

**dio - modo funzionamento del Digital Input:** opzionale - non definito.

**did - ritardo del Digital Input:** è il ritardo che intercorre tra l'attivazione del digital input e l'effettiva azione di quest'ultimo.

**utd - filtro aggiornamento temperatura:** è il ritardo che intercorre tra due successivi aggiornamenti del display (in ogni caso il display viene aggiornato ogni almeno 5 secondi). La commutazione del relè è subordinata solo al valore acy/dl2, non a utd.

**rES - risoluzione:** permette di commutare la visualizzazione a display della temperatura tra formato decimale ed unitario.

**tiS - scala dei tempi:** permette di commutare la base dei tempi per i cicli di defrost e di antipendolazione dei relè. Se tiS=0 ddt viene conteggiato in minuti, dpt in ore e acy/dl2 in secondi.