



Aggiornamento con  
cardiofrequenzimetro per

*Galileo*  
*terra*

**Avviso importante per i portatori di pacemaker, defibrillatori o altri dispositivi elettronici impiantabili:** i portatori di pacemaker utilizzano Galileo UWATEC a proprio rischio e pericolo. Prima dell'uso, si consiglia di sottoporsi a un test di stress massimale con la supervisione di un medico allo scopo di accertare affidabilità e sicurezza dell'uso simultaneo di pacemaker e computer subacqueo Galileo.

## INDICE

1. Display in superficie .....	2
2. Trasmettitore codificato T31 Polar.....	2
3. Menu Carico di lavoro .....	3
4. Visualizzazione della frequenza cardiaca durante l'immersione .....	4
5. Logbook.....	5
6. Panoramica delle funzioni dei pulsanti.....	6

## 1. Display in superficie

L'aggiornamento di Galileo Terra con la funzione Cardiofrequenzimetro introduce una piccola variazione del display del computer in superficie: il valore della frequenza cardiaca sostituisce la data, come illustrato nella figura seguente.



## 2. Trasmettitore codificato T31 Polar

Se indossato correttamente, il trasmettitore codificato T31 Polar invia a Galileo i dati cardiaci dell'utente. La trasmissione non richiede alcuna operazione di sintonia: una volta attivato, Galileo si collega al primo segnale T31 Polar ricevuto. Controllare la propria frequenza cardiaca; se risulta troppo alta rispetto alla norma, ripetere l'applicazione del trasmettitore codificato T31 per riavviarlo. I trasmettitori codificati T31 Polar utilizzano vari codici univoci per ridurre al minimo la possibilità di interferenza, tuttavia due trasmettitori possono avere lo stesso codice, che il ricevitore identifica come un unico segnale. Per ottenere risultati ottimali, quando si accende Galileo per effettuare un'immersione, tenersi ad almeno 2m di distanza da qualsiasi altro sub che utilizzi un trasmettitore codificato T31 Polar.

Per indossare il trasmettitore T31 procedere come descritto di seguito.

- Fissare un'estremità del trasmettitore alla fascia elastica.
- Regolare la lunghezza della fascia del trasmettitore in modo che aderisca correttamente senza dare fastidio. Fissare la fascia intorno al petto, appena sotto i pettorali, e agganciarla al trasmettitore.

- Se si indossa una muta stagna, sollevare il trasmettitore dal petto e inumidire le due aree scanalate sul lato posteriore.
- Verificare che le aree degli elettrodi aderiscano perfettamente alla pelle e che il logo Polar sia dritto e centrato.
- Verificare che il trasmettitore non si sposti quando si indossa una muta umida o stagna.



Il trasmettitore codificato T31 Polar è dotato di una batteria con durata di circa 2500 ore. Il trasmettitore viene attivato dall'umidità, quindi lasciandolo ad esempio su un asciugamano bagnato si continua a consumare la batteria. Se si ritiene che la batteria sia esaurita, rivolgersi al centro assistenza autorizzato Polar di zona per la sostituzione del trasmettitore. Polar ricicla i trasmettitori esauriti.

Il trasmettitore codificato T31 Polar è accompagnato da una garanzia di due anni. Per la manutenzione o sostituzione, rivolgersi esclusivamente a un centro di assistenza autorizzato Polar. Tutte le richieste di intervento in garanzia devono includere una prova d'acquisto recante data certa.

### 3. Menu Carico di lavoro

Una volta eseguito l'aggiornamento con la funzione Cardiofrequenzimetro, Galileo presenta un nuovo menu denominato **Carico di lavoro**, contenuto nel menu **Personalizzazione**.

Alla base di ciascun calcolo di decompressione vi sono il passaggio dell'azoto dai polmoni al sangue e quindi ai tessuti durante la saturazione e il procedimento inverso durante la desaturazione. È quindi evidente che il parametro più importante per il calcolo della decompressione è la velocità di circolazione del sangue nell'organismo. Durante sforzi fisici intensi, il flusso sanguigno totale dal cuore può essere 4 volte superiore al flusso sanguigno a riposo. Tale aumento si distribuisce nell'organismo in maniera disomogenea con alcuni tessuti, quali il sistema nervoso centrale e il cervello, non interessati e altri tessuti, quali i muscoli, caratterizzati da un flusso sanguigno fino a dieci volte superiore rispetto al valore a riposo.

Nel 1995, con il computer subacqueo Aladin Air X, UWATEC ha introdotto la compensazione dell'algoritmo di decompressione basata sul carico di lavoro. La determinazione del carico di lavoro si basava sulle variazioni del modello respiratorio rilevate dalla sonda

alta pressione integrata a trasmissione. Il calcolo di decompressione in 4 degli 8 compartimenti del modello ZH-L8 ADT veniva quindi modificato di conseguenza.

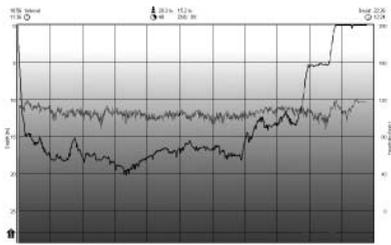
Galileo è il primo computer subacqueo dotato di cardiofrequenzimetro integrato, basato sulla tecnologia per il controllo della frequenza cardiaca prodotta da Polar, leader mondiale del settore (per trasmettere i dati di frequenza cardiaca a Galileo occorre indossare il trasmettitore codificato T31 Polar, come descritto nella sezione 2). La frequenza cardiaca è direttamente correlata all'azione di pompaggio del cuore, pertanto offre un'indicazione del carico di lavoro più diretta della respirazione.

Con Galileo è possibile scegliere di attivare il calcolo del carico di lavoro (**WL**) basato sulla frequenza cardiaca (**CARDIOFREQ.**, preimpostazione) oppure di disattivarlo (**OFF**). In tal caso di disattivazione, Galileo funzionerà come un computer subacqueo Aladin PRIME UWATEC.



Se invece si sceglie l'impostazione **WL = CARDIOFREQ.**, è necessario personalizzare l'algoritmo di adattamento immettendo la propria frequenza cardiaca massima e di base in immersione. Se la frequenza cardiaca massima non è nota, si può ottenere un valore approssimativo soddisfacente sottraendo la propria età (in anni) dal numero 220. Ad esempio, una persona di 35 anni avrà una frequenza cardiaca massima di 185 battiti al minuto. Per determinare la frequenza cardiaca di base, utilizzare Galileo con la preimpostazione per effettuare un'immersione poco impegnativa e priva di stress, quindi osservare la frequenza cardiaca media registrata nel logbook (vedi sezione 5) oppure, meglio ancora, scaricare

l'immersione sul PC mediante SmartTRAK (descritto nel manuale principale di Galileo) e osservare il profilo cardiaco registrato durante l'immersione. Nell'esempio seguente la frequenza cardiaca di base corrisponde a circa 100-110 bpm.



Se si imposta **OFF**, è possibile scegliere anche se attivare (**ON**) il cardiofrequenzimetro (per visualizzare la frequenza cardiaca sul display e registrarla in memoria) o disattivarlo (**OFF**).



Se **WL** è impostato su **CARDIOFREQ.**, il display visualizza la dicitura **HEART+** anziché semplicemente **HEART**. Se **WL** è impostato su **OFF** e il cardiofrequenzimetro è impostato su **OFF**, il display visualizza la dicitura **HEART OFF**.

Se Galileo rileva un sufficiente aumento del carico di lavoro, può bruscamente ridurre i tempi di no-stop e allungare le soste di decompressione. In tal caso, all'inizio di una situazione di incremento dello sforzo fisico, Galileo avvisa l'utente visualizzando per 12 secondi il messaggio **SFORZO AUMENTATO** accompagnato da un segnale sonoro. Una situazione di **SFORZO AUMENTATO** viene segnalata anche dalla visualizzazione della frequenza cardiaca a colori invertiti (bianco su sfondo nero) per tutta la sua durata.

**NOTA:**

- Galileo analizza il ritmo cardiaco nel tempo per stabilire il carico di lavoro e adattare di conseguenza l'algoritmo. Pertanto la frequenza cardiaca istantanea (il valore visualizzato sul display) non è indicativa del carico di lavoro;
- in prossimità di una sosta di decompressione Galileo non considera l'effetto del carico di lavoro e utilizza sempre la perfusione più lenta possibile per ciascun compartimento.

I dati relativi alla frequenza cardiaca di un'immersione possono essere visualizzati direttamente nel logbook di Galileo (vedi sezione 5) oppure su un PC esterno una volta scaricati tramite SmartTRAK. La frequenza cardiaca viene registrata a intervalli di 4 secondi, come avviene per tutti gli altri dati dell'immersione.

Per maggiori informazioni sulla tecnologia del cardiofrequenzimetro, visitare i siti web [www.scubapro-uwatec.com](http://www.scubapro-uwatec.com) e [www.polar.fi](http://www.polar.fi)

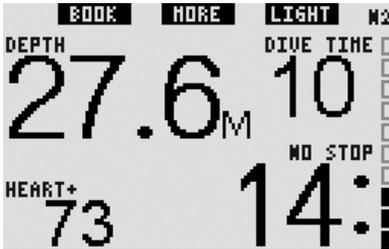
#### 4. Visualizzazione della frequenza cardiaca durante l'immersione

Durante l'immersione, la frequenza cardiaca viene visualizzata in maniera diversa a seconda del formato dello schermo.

Formato **CLASSIC**: la frequenza cardiaca è una delle voci della sequenza **MORE**. È situata tra la percentuale di  $O_2$  e il cronometro.



Formato **LIGHT**: la frequenza cardiaca è una delle voci della sequenza **MORE**. È situata tra la percentuale di O<sub>2</sub> e la temperatura.



Formato **FULL**: la frequenza cardiaca è visualizzata costantemente al posto della temperatura. La temperatura sale di una posizione che condivide con l'indicazione della velocità di risalita.



**PROFONDIMETRO**: la frequenza cardiaca è visualizzata costantemente al posto dell'ora. L'ora non è più visibile.



## 5. Logbook

Durante le immersioni con il cardiofrequenzimetro attivato, Galileo aggiunge una pagina al logbook con il profilo della frequenza cardiaca sovrapposto al profilo dell'immersione.



Aggiunge anche una riga con il valore della frequenza cardiaca media durante l'immersione sulla pagina in cui sono indicati il livello MB attivo, la classe di altitudine e il livello di carica della batteria.



## 6. *Panoramica delle funzioni dei pulsanti*

	PULSANTE SINISTRO		PULSANTE CENTRALE		PULSANTE DESTRO	
	Premere	Tenere premuto	Premere	Tenere premuto	Premere	Tenere premuto
CLASSIC	Impostazione segnalibro e azzeramento cronometro	-	Accesso a campo alternativo. In sequenza: - O <sub>2</sub> % - Frequenza cardiaca - Cronometro - (Livello MB attivo se diverso da LO) - (Dati a livello MB LO) - Ora - ppO <sub>2</sub>	Accesso a schermata alternativa. In sequenza (premere): - Profilo di immersione (con risalita, tratteggiato) - Saturazione singoli compartimenti - Immagine 1 - Immagine 2 - ...	Attivazione retroilluminazione	Accesso a schermata bussola
LIGHT	Impostazione segnalibro	-	Accesso a campo alternativo. In sequenza: - (Profondità massima) - O <sub>2</sub> % - Frequenza cardiaca - Temperatura - (Livello MB attivo se diverso da LO) - (Dati a livello MB LO) - Ora - CNS O <sub>2</sub> - Casella vuota	Accesso a schermata alternativa. In sequenza (premere): - Profilo di immersione (con risalita, tratteggiato) - Saturazione singoli compartimenti - Immagine 1 - Immagine 2 - ...	Attivazione retroilluminazione	Accesso a schermata bussola
FULL	Impostazione segnalibro e azzeramento cronometro	-	- (Dati a livello MB LO)	Accesso a schermata alternativa. In sequenza (premere): - Profilo di immersione (con risalita, tratteggiato) - Saturazione singoli compartimenti - Immagine 1 - Immagine 2 - ...	Attivazione retroilluminazione	Accesso a schermata bussola
BUSSOLA	Impostazione segnalibro e azzeramento cronometro	-	Impostazione direzione	Cancellazione direzione impostata	Attivazione retroilluminazione	Ritorno manuale alla schermata normale
PROFONDIMETRO	Impostazione segnalibro e azzeramento cronometro	-	Impostazione segnalibro e azzeramento profondità media	Accesso a schermata alternativa. In sequenza: - Profilo immersione - Immagine 1 - Immagine 2 - ...	Attivazione retroilluminazione	Accesso a schermata bussola

