

IST-5046.BS01.01

File: IST-5046.BS01.01_Boston046_IT.docx

Analizzatore portatile di combustione *Boston 046*



Istruzioni d' uso

TECNOCENTROL S.r.l.

Via Miglioli, 47 20090 SEGRATE (MI) Italy - Tel. (+39) 02 26922890 - Fax (+39)02 2133734

http: www.tecnocentrol.itE-mail: info@tecnocentrol.it

NOTA IMPORTANTE**Leggere Attentamente e Conservare questo manuale d' istruzioni.**

NOTA: Il presente manuale è valido per apparecchiature con versione firmware 3.21 e successive

Documento / Document name: IST-5046.BS01.01_Boston046HD_IT.docx			
Oggetto / Subject :			
Rev.	Data / Date	Da / By	Note
//	05/11/2013	UT/AF	Prima release

INDICE:

1	Introduzione	4
2	Descrizione prodotto	4
3	Avvertenze e Operazioni preliminari	5
	3.1 Ricarica della batteria dello strumento	5
	3.2 Connessione sonda fumi	5
	3.3 Interfaccia utente: Tastiera e display	6
4	Utilizzo dello strumento	8
	4.1 Accensione e spegnimento	8
	4.2 Selezione combustibile, tipologia di caldaia e inizio misurazione	9
	4.3 Flow chart	9
	4.4 Menu	10
	4.4.1 "01 Analisi Automatica"	10
	4.4.2 "02 Tiraggio".....	11
	4.4.3 [03 Parametri].....	11
	4.4.3.1 "Combustibile".....	11
	4.4.3.2 "Rif. O ₂ ".....	12
	4.4.3.3 "Nero fumo".....	12
	4.4.3.4 "Pot. Focolare".....	12
	4.4.3.5 "Pressione atm.".....	12
	4.4.3.6 "Non diluito".....	12
	4.4.3.7 "Temp. caldaia".....	12
	4.4.3.8 "Unità di misura".....	12
	4.4.4 [08 Varie].....	13
	4.4.4.1 "Intestazione".....	13
	4.4.4.2 "Lingua".....	13
	4.4.4.3 "Allarme CO".....	13
	4.4.4.4 "Stampante".....	13
	4.4.4.5 "Display".....	13
	4.4.4.6 "Buzzer ON/OFF".....	13
	4.4.4.7 "Orologio".....	13
	4.4.4.8 "Batteria".....	13
	4.4.5 [09 Servizio].....	14
	4.4.5.1 "Dati strumento".....	14
	4.4.5.2 "Stato sensori".....	14
	4.4.5.3 "Valori misurati".....	14
	4.4.5.4 "Assistenza".....	14
	4.5 Registrazioni	14
	4.5.1 "Memorizza".....	14
	4.5.2 "Mostra".....	14
	4.5.3 "Archivio".....	15
	4.5.3.1 "Stato".....	15
	4.5.3.2 "Sfogliare".....	15
	4.5.3.3 "Azzera".....	15
	4.5.4 "Stampa".....	15
	4.5.5 "Clienti".....	15
5	Stampante a infrarossi	16
6	Manutenzione	17
	6.1 Pulizia strumento	17
	6.2 Sonda prelievo fumi	17
	6.3 Trappola anticondensa	17
	6.4 Pompa di aspirazione fumi	18
	6.5 Sostituzione cartucce sensore	18
7	Approfondimenti	19
	7.1 FAQ (domande frequenti)	19
	7.2 Formule di calcolo dei parametri (analisi dei fumi)	20
	7.3 Caratteristiche	21
8	Garanzia	22
9	Boston HD in breve	23

1 Introduzione

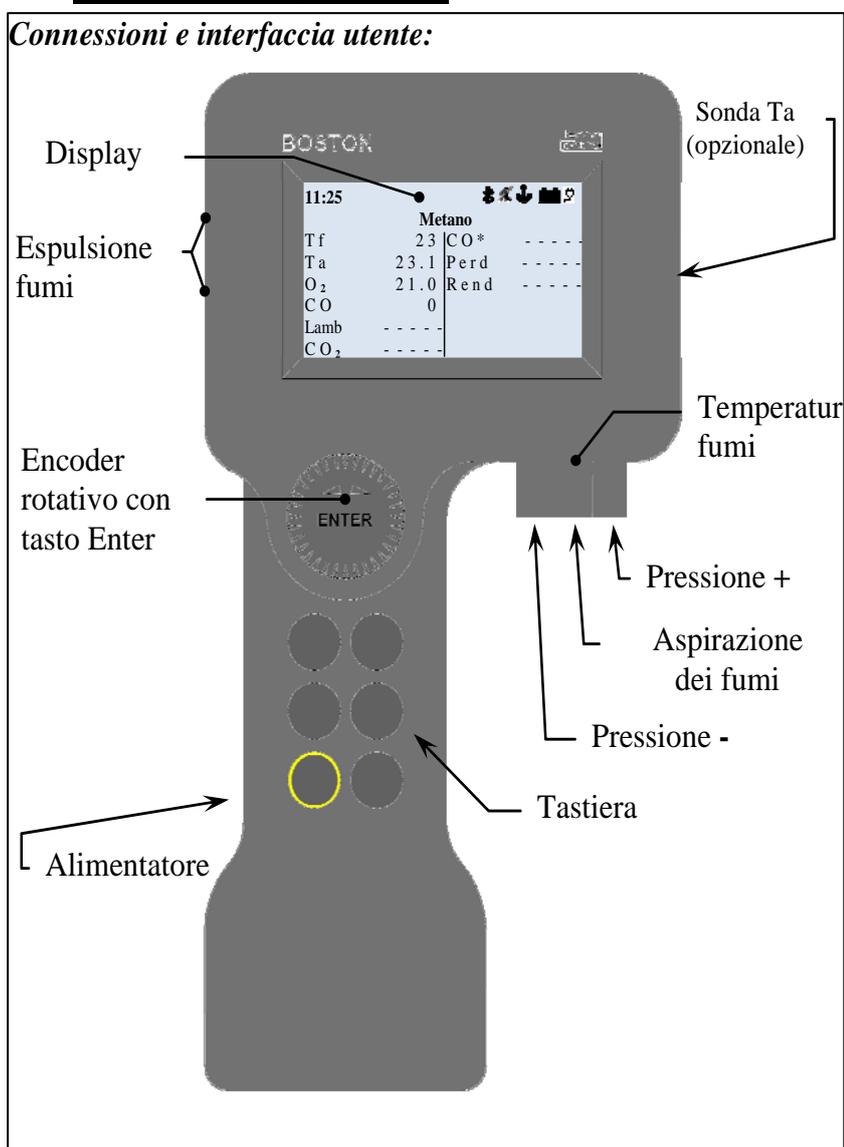
I nostri prodotti sono progettati e realizzati con la migliore cura possibile al fine di avere la maggiore affidabilità per l'uso a cui sono destinati. Un uso corretto e una regolare manutenzione dello strumento, sono indispensabili per migliorare l'affidabilità e tenere alto il valore del BOSTON.

L'apparecchio non deve essere usato mai per applicazioni diverse da quelle per cui è destinato, né conservato a temperature troppo basse o troppo alte (vedi "Caratteristiche tecniche"), come pure sconsigliamo di sottoporlo a repentini sbalzi di temperatura al fine di evitare formazione di condensa all'interno.

E' necessaria un'accurata manutenzione da parte del cliente

2 Descrizione prodotto

Connessioni e interfaccia utente:



Sonda Ta: connettore per la sonda di temperatura aria comburente (opzionale)

Pressione +: è la presa di pressione su cui si collega l'attacco pressione della sonda fumi

Temperatura fumi: è il connettore Tc K su cui si collega il connettore termocoppia della sonda fumi

Aspirazione dei fumi: è il connettore su cui si collega la sonda fumi

Pressione -: è il connettore ausiliario di pressione (porta negativa)

Alimentatore: è il connettore dell'alimentatore/caricabatterie da rete

Espulsione fumi: è la parte di scarico dei fumi analizzati

3 Avvertenze e Operazioni preliminari

Lo strumento viene fornito con batterie nuove, non completamente cariche.

Il pacco batteria dello strumento (tecnologia Li-ion) raggiunge la sua massima efficienza dopo alcuni cicli di carica, è quindi possibile che la durata della suddetta sia inizialmente inferiore ai dati di targa.

Per caricare le batterie dello strumento adoperare solo il caricabatterie fornito a corredo dello strumento

Le batterie della stampante BST338 devono essere rimosse dal vano batterie se non adoperata per un lungo periodo di tempo.

Prima di utilizzare lo strumento verificare lo stato dei filtri (nel caso sostituirli).

3.1 Ricarica della batteria dello strumento

È consigliabile, al primo utilizzo e dopo un lungo periodo di inutilizzo dell'apparecchiatura, caricare la batteria collegando lo strumento all'apposito caricabatteria da rete fornito a corredo, lasciandola in carica per almeno 8 ore.

Operazione di ricarica:

- a) Collegare il caricabatterie allo strumento spento.*
- b) Inserire il carica batteria nella presa di rete (100-240Vca)*
- c) Lo strumento si accende e sul display viene visualizzata l'icona di batteria in ricarica.*
- d) Al termine della ricarica sul display viene visualizzata l'icona di fine carica.*

3.2 Connessione sonda fumi

Prima di procedere all'analisi dei fumi verificare che la sonda sia collegata correttamente allo strumento



Temperatura
fumi

Pressione +

Aspirazione
dei fumi

Collegare il tubo trasparente della sonda al connettore circolare di diametro maggiore (quello centrale)

Collegare il tubo nero della sonda al connettore circolare presente sulla destra (verso l'esterno dello strumento)

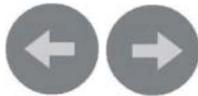
Collegare il connettore maschio TcK della sonda (connettore giallo) al connettore TcK femmina dello strumento (sempre di color giallo)

3.3 Interfaccia utente: Tastiera e display

Tastiera



(On/Off):Tasto “on/off”: tasto di accensione e spegnimento dello strumento



(Freccia sinistra) e (Freccia destra): Tasti Freccie
Possono assumere diverse funzioni, a seconda di quanto indicato a display



(Enter):Tasto “enter/print”: tasto funzione di conferma / stampa
Se premuto nella schermata principale, dà accesso al menu registrazioni



(Menu):Tasto “menu”: tasto funzione di accesso al menù principale (da schermata principale). Può assumere diverse funzioni, a seconda di quanto indicato a display



(Esc):Tasto “esc”: tasto funzione di uscita.
Se premuto due volte consecutivamente e velocemente nella schermata principale avvia la stampa dell'analisi attuale



Encoder rotativo con tasto Enter incorporato:
L'encoder rotativo Tasto enter/print: tasto funzione di conferma

Display

11:25	Metano		🔊 🔇 ⬇️ 🔋 🔌
Tf	-----	CO*	-----
Ta	-----	Perd	-----
O ₂	-----	Rend	-----
CO	-----		
Lamb	-----		
CO ₂	-----		

Schermata principale

Prima riga: vengono visualizzati l'orologio e le icone di stato

Seconda riga: viene visualizzato il combustibile configurato

Nel restante display vengono visualizzati i parametri misurati e calcolati



Icona buzzer: quando il buzzer è disattivato viene visualizzata una nota barrata



Icona ancora: viene visualizzata quando i valori dell'analisi sono stabili



Icona punto esclamativo: viene visualizzata, al posto dell'ancora, quando lo strumento è in allarme.



Icona campanella: viene visualizzata quando l'allarme CO è impostato



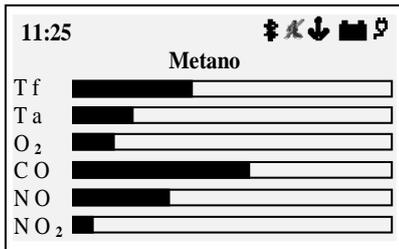
Icona batteria: viene visualizzata quando lo strumento è alimentato solo a batteria ed indica visivamente il livello di carica



Icona rete: viene visualizzata al posto dell'icona batteria, quando lo strumento è collegato al caricabatteria da rete



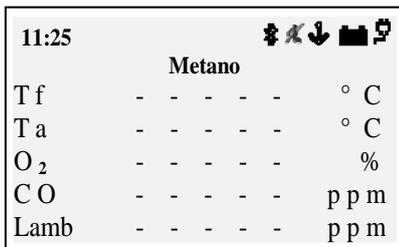
Icona fine carica: viene visualizzata al termine della carica della batteria. Indica la fine carica.



Schermata visualizzazione grafica a barre

Premendo il tasto (**Freccia sinistra**) da schermata principale, si accede alla visualizzazione grafica dei parametri dell'analisi

Premendo il tasto (**Freccia destra**) si torna alla schermata principale



Schermata visualizzazione zoom

Premendo il tasto (**Freccia destra**) da schermata principale, si accede alla visualizzazione zoom dei parametri dell'analisi

Premendo il tasto (**Freccia sinistra**) si torna alla schermata principale.

Display: messaggi comuni



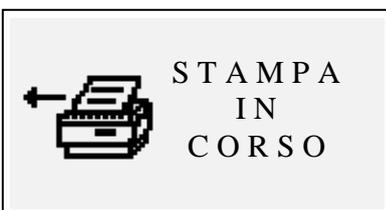
Schermata di autozero

Messaggio visualizzato durante il conto alla rovescia per l'autozero nelle misure di pressione



Schermata di memorizzazione

Messaggio visualizzato come conferma di avvenuta memorizzazione di un parametro



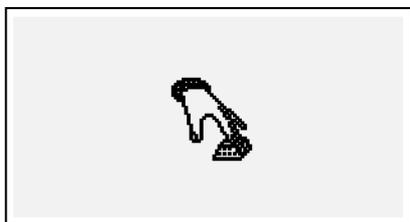
Schermata di stampa

Messaggio visualizzato durante la stampa

4 Utilizzo dello strumento

4.1 Accensione e spegnimento

Lo strumento si accende tenendo premuto il tasto **(On/Off)**



Per prevenire l'accensione accidentale dello strumento il pulsante **(On/Off)** deve rimanere premuto per almeno 2 secondi altrimenti lo strumento non si accende. Questa icona indica di tenere premuto il tasto di accensione. Mantenere il tasto premuto finché l'icona non scompare

Per spegnere lo strumento è sufficiente tenere premuto il tasto **(On/Off)** fino a sentire un "bip"

Al rilascio del tasto avviene lo spegnimento. Nel caso in cui sia presente all'interno della camera d'analisi una concentrazione elevata di CO durante lo spegnimento, lo strumento provvede ad un autolavaggio e successivo spegnimento automatico.

All'accensione sul display compaiono le seguenti schermate:



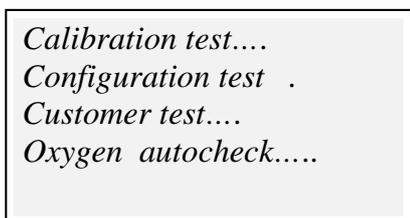
Schermata con logo, modello (es:BST046), indicazione presenza modulo bluetooth se installato (es: BT), versione del firmware dello strumento (es:fw 3.20) e numero di matricola dell'apparecchiatura (es: sn 67295)



Schermata di segnalazione di lavaggio in corso.

Attenzione: in questa fase la sonda fumi deve essere in aria pulita!

Nota: durante la fase di lavaggio è possibile accedere al menù Parametri premendo il tasto **(Menu)** per impostare lo strumento.



Terminato il lavaggio lo strumento effettua un autocontrollo delle funzioni principali e dello stato del sensore ossigeno



In caso di guasto del sensore lo strumento segnala il problema

4.2 Selezione combustibile, tipologia di caldaia e inizio misurazione

Terminato l'avvio dello strumento (lavaggio + check) lo strumento visualizza la schermata di scelta del combustibile

Selezionare la famiglia del combustibile

Nota: scegliendo Speciale è possibile inserire i valori dei coefficienti per un combustibile personalizzato

Successivamente (solo per i combustibili solidi) selezionare la percentuale di umidità del combustibile.

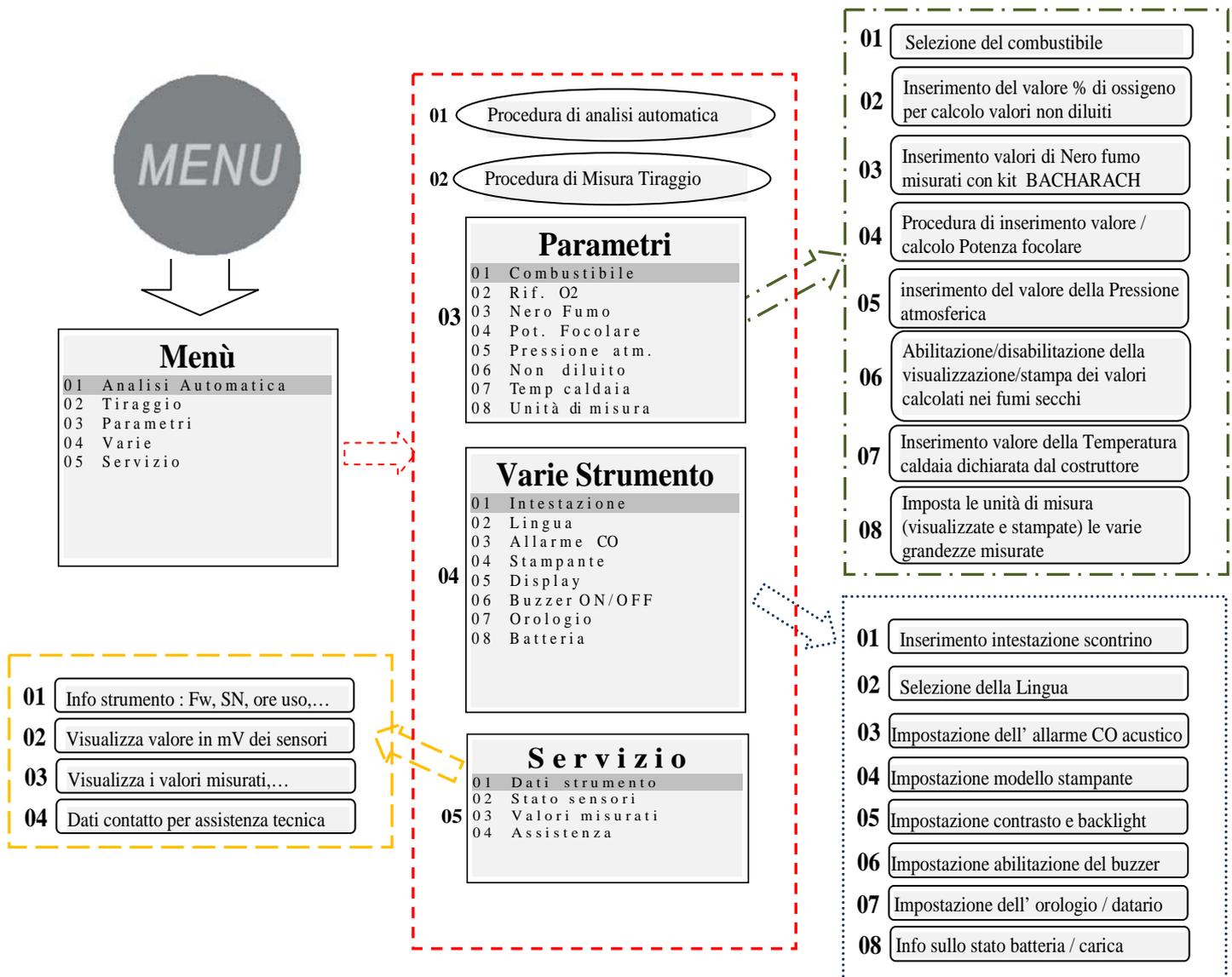
In fine selezionare il tipo di caldaia (normale o condensazione)

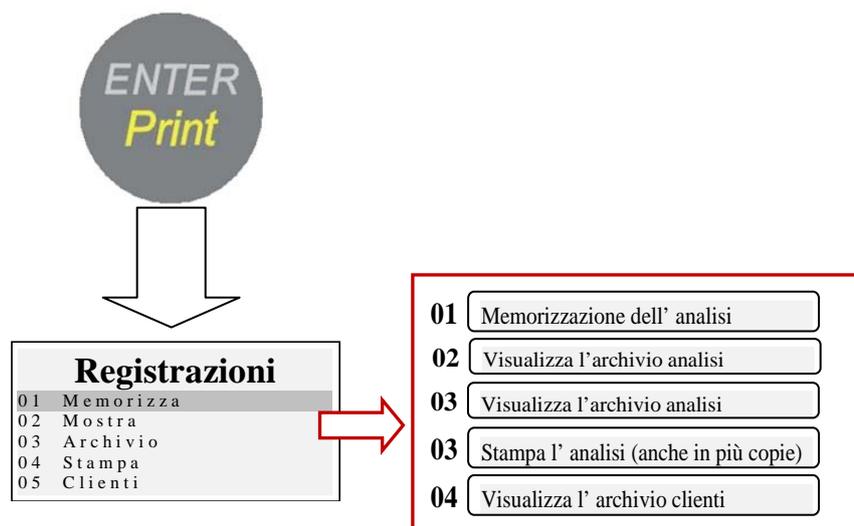
Per avviare immediatamente la procedura di prova del tiraggio selezionare l'opzione "_____ + tir"

Per approfondimenti vedere la sezione 4.4.3.1 "Combustibile" di questo manuale

Per approfondimenti sulla misurazione del tiraggio vedere la sezione 4.4.2 "02 Tiraggio" di questo manuale

4.3 Flow chart





4.4 Menu

Premendo il pulsante (**MENU**) da schermata principale, si accede al menù principale dello strumento da cui è possibile avviare le seguenti procedure:

“01 Analisi automatica”, “02 Tiraggio”.

Dal menù principale si ha inoltre accesso ai seguenti menù:

“03 Parametri”, per la configurazione dei parametri dell’ analisi, “04 Varie”, per la configurazione dello strumento, “05 Servizio” per la visualizzazione di informazioni tecniche sullo strumento

Menù	
01	Analisi Automatica
02	Tiraggio
03	Parametri
04	Varie
05	Servizio

4.4.1 “01 Analisi Automatica”

Procedura di analisi automatica.



Premendo il pulsante (**ENTER**) viene avviata la procedura che effettua in automatico 3 analisi consecutive ad intervalli di 120” e ne calcola la media. Premendo il pulsante (**MENU**) viene avviata la procedura che effettua 3 analisi consecutive e ne calcola la media acquisendo i dati della singola analisi in corrispondenza della pressione del pulsante (**ENTER**), dando la

possibilità di acquisire dati a intervalli di tempo maggiori di 120”

Sul display appare un timer contasecondi per facilitare l’ operazione.

Premendo il pulsante (**ESC**) si esce dal menù



Schermata di avviso

Messaggio visualizzato per segnalare che l’ analisi non è valida ed il valore non può essere adoperato per il calcolo della media. Verificare che lo strumento sia configurato correttamente e che la caldaia sotto test funzioni correttamente.

4.4.2 "02 Tiraggio"

Procedura di misurazione del tiraggio.

Avviare la procedura con la sonda non inserita nel camino, e lo strumento in posizione stabile. All' avvio della procedura viene effettuato un conteggio alla rovescia di 9" durante i quali lo strumento effettua un' autozero. Successivamente compare la schermata di misura.

Misura Tiraggio	
P = 0.0 Pa	
Memoria = ----	
Tf = 65.7°C	
M = Zero	E=Stampa
← Annula	Memoria →

*Premendo il pulsante (**MENU**) è possibile effettuare l'autozero del sensore*

NOTA: effettuare l' azzeramento del sensore sempre con sonda fumi estratta dal camino e strumento in posizione stabile.

*Il pulsante (**Freccia Destra**) permette di memorizzare il valore di pressione misurato, che verrà stampato nello scontrino dell' analisi.*

*Il pulsante (**Freccia Sinistra**) permette di annullare la memorizzazione del valore appena salvato.*

*Premendo il pulsante (**ENTER**) viene stampato il valore attualmente misurato. Con (**ESC**) si torna al menù principale*

4.4.3 [03 Parametri]

Sottomenù di configurazione dei parametri dell' analisi

In questo menù è possibile selezionare il tipo di combustibile e la tipologia di caldaia, impostare il riferimento O2, inserire i dati relativi al test Nero Fumo e calcolarne la media, inserire la potenza focolare o calcolarla, inserire la pressione atmosferica, abilitare visualizzazione e stampa dei valori "non diluiti", inserire il valore di targa della temperatura di caldaia e configurare le unità di misura adoperate.

Parametri	
01	Combustibile
02	Rif. O2
03	Nero Fumo
04	Pot. Focolare
05	Pressione atm.
06	Non diluito
07	Temp caldaia
08	Unità di misura

4.4.3.1 "Combustibile"

Configurazione del combustibile e del tipo di caldaia soggetti all' analisi

Combustibile	
01	Metano.
02	Gasolio
03	GPL

Accedendo alla schermata principale del menù combustibile è possibile selezionare i combustibili Metano, gasolio, GPL)

Tipo caldaia	
01	Normale
02	Normale + Tiraggio
03	Condensazione
04	Cond + Tiraggio

Tipo caldaia

Selezionare in fine la tipologia di caldaia da verificare (normale o a condensazione)

Se si vuole effettuare subito la prova di tiraggio selezionare l' opzione con indicato "+Tir"

4.4.3.2 “Rif. O₂”

Configurazione del livello percentuale di ossigeno di riferimento utilizzato per il calcolo dei valori non diluiti di CO, NO, NO₂ ecc.

Il valore da inserire varia a seconda della normativa regionale.

4.4.3.3 “Nero fumo”

Schermata di inserimento dei valori di NERO FUMO derivanti dalla prova di tipo “BACHARACH” esterna (pompa manuale o altro). Effettuate le 3 misurazioni ed inseriti i 3 valori; lo strumento determinerà la media delle tre misurazioni.

Tale valore medio verrà inserito nella stampa di analisi.

4.4.3.4 “Pot. Focolare”

Procedura di inserimento manuale o calcolo della Potenza di Focolare.

Per i combustibili: Metano, GPL, Gasolio, Olio combustibile, è possibile calcolarla monitorando i m³ consumati nell' arco di 2 minuti.

Annotare i m³ indicati sul contatore volumetrico dell' impianto.

*Avviare la procedura premendo (**Freccia Sinistra**). Finito il conto alla rovescia di 2 minuti, prendere nota del valore di m³ indicati sul contatore volumetrico e calcolare il numero di m³ consumati (la differenza rispetto a quelli iniziali)*

Inserire nello strumento il valore di m³ consumati, il Boston calcola la Potenza di focolare e ne memorizza il valore per poi inserirlo nella stampa di analisi.

*Nel caso che l'impianto non sia dotato di contatore volumetrico o che si conosca già il valore della Potenza di focolare, è possibile inserirlo manualmente premendo (**Freccia Sinistra**).*

4.4.3.5 “Pressione atm.”

Inserire la pressione barometrica per il calcolo del punto di rugiada.

4.4.3.6 “Non diluito”

Menù di abilitazione della visualizzazione (e conseguente stampa) dei valori gas non diluito

Il calcolo della concentrazione di gas non diluito viene effettuata col riferimento O₂ impostato in

[Menu]-[05 Parametri]-“02 Rif. O₂”

4.4.3.7 “Temp. caldaia”

Inserire la temperatura della caldaia indicata dal costruttore. Questo dato verrà stampato sullo scontrino.

4.4.3.8 “Unità di misura”

Sottomenù di configurazione delle unità di misura

Varie Strumento

01	Intestazione
02	Lingua
03	Allarme CO
04	Stampante
05	Display
06	Buzzer ON/OFF
07	Orologio
08	Batteria

4.4.4 [08 Varie]

Sottomenù di configurazione dello strumento

4.4.4.1 “Intestazione”

Configurazione dell' intestazione stampata sullo scontrino d' analisi

Accede alla schermata di inserimento. Ruotando la rotella si visualizzano le lettere e i numeri, con **“freccia destra”** si passa al carattere successivo, con **“freccia sinistra”** al precedente, con **“Enter”** si passa alla riga successiva. Per cancellare le lettere tenere premuto i tasti **“Menu”** e **“freccia sinistra”** contemporaneamente

4.4.4.2 “Lingua”

Configurazione della lingua dello strumento (lingua interfaccia utente e lingua di stampa)

4.4.4.3 “Allarme CO”

Configurazione dell' allarme CO. Impostando il valore a zero si disabilita l' allarme. Con allarme configurato viene visualizzata l' icona  nella schermata principale.

4.4.4.4 “Stampante”

Configurazione della stampante infrarosso adoperata

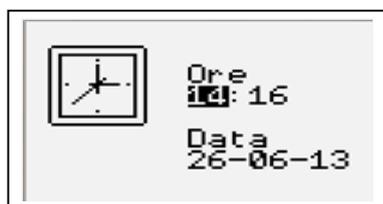
4.4.4.5 “Display”

Configurazione del display: regolazione di contrasto, retroilluminazione e tempo di accensione della retroilluminazione

4.4.4.6 “Buzzer ON/OFF”

Configurazione del buzzer

4.4.4.7 “Orologio”



Configurazione dell' orologio (regolazione di ora e data)

4.4.4.8 “Batteria”

Visualizzazione dello stato della batteria (livello e stato di carica)

4.4.5 [09 Servizio]

Sottomenù di visualizzazione dei parametri di servizio.

S e r v i z i o	
01	Dati strumento
02	Stato sensori
03	Valori misurati
04	Assistenza

4.4.5.1 “Dati strumento”

BOSTON 046	
Versione	3.16
PM	
Matricola	0000000
AGV-Modul Version	1.0
Ore uso	10h 53m

Visualizzazione dei dati dello strumento:

Versione firmware, Matricola, info firmware, ore di utilizzo

4.4.5.2 “Stato sensori”

Visualizzazione dello stato dei sensori

4.4.5.3 “Valori misurati”

Visualizzazione del valore in mV del segnale di uscita dei sensori

4.4.5.4 “Assistenza”

Visualizzazione dei dati relativi al centro assistenza

4.5 Registrazioni

Premendo il pulsante (**ENTER**) da schermata principale, si accede al menù di gestione dati dello strumento (clienti, analisi effettuate)

È possibile visualizzare un'analisi, memorizzarla, richiamarla dall'archivio, stamparla, inserire o selezionare un cliente, controllare la quantità di memoria libera, cancellare i dati salvati.

R e g i s t r a z i o n i	
01	Memorizza
02	Mostra
03	Archivio
04	Stampa
04	Clienti

4.5.1 “Memorizza”

Selezionando questa funzione, viene memorizzata l'analisi in corso, abbinandola al cliente selezionato nel menù “clienti” (se selezionato in precedenza)

4.5.2 “Mostra”

Selezionando questa funzione, viene visualizzata l'analisi in corso.

4.5.3 “Archivio”

Sottomenù di gestione dell'archivio: controllo della memoria occupata, gestione delle singole analisi memorizzate, azzeramento della memoria.

Archivio	
01	Stato
02	Sfoglia
03	Azzera

4.5.3.1 “Stato”

Visualizza la quantità totale di analisi memorizzabili, il numero di analisi già memorizzate e quante ne possono essere ancora memorizzate

4.5.3.2 “Sfoglia”

Visualizza l'archivio delle analisi, ordinandole per data di salvataggio. Da questa schermata è possibile cancellare una singola analisi, oppure visualizzarla e successivamente stamparla premendo il tasto enter

4.5.3.3 “Azzera”

Procedura di cancellazione della memoria di archivio (azzeramento)

4.5.4 “Stampa”

Selezionando questa funzione è possibile stampare l'analisi in più copie (selezionabile da un minimo di una copia ad un massimo di cinque copie)

4.5.5 “Clienti”

Schermata di gestione dei clienti:

è possibile selezionare il cliente a cui abbinare l'analisi da effettuare e inserire nuovi nominativi.

Per inserire nuovi clienti, premendo “Menu” si accede alla schermata di inserimento. Ruotando la rotella si visualizzano le lettere e i numeri, con “freccia destra” si passa al carattere successivo, con “freccia sinistra” al precedente, con “Enter” si passa alla riga successiva.

Per cancellare le lettere tenere premuto contemporaneamente i tasti “Menu” e “freccia sinistra”

5 Stampante a infrarossi

Lo strumento viene fornito con stampante termica a infrarossi a corredo.



Descrizione:

A: porta infrarosso: allineare con il led infrarosso dello strumento

B: Tasto Mode. Tasto di accensione

C: Led di status

Condizioni ambientali di funzionamento:

Temperatura 0 – 50°C

Umidità 10% - 85% Rh

Per la sostituzione della carta della stampante procedere nel seguente modo:

1. Aprire lo sportellino sollevando la finestrella trasparente.
2. Estrarre il rotolo esaurito e se necessario, espellere la carta residua dalla stampante.
3. Inserire il nuovo rotolo di carta infilando il lembo nella fessura d'introduzione e operare l'avanzamento con l'apposito tasto.

Per la sostituzione delle batterie della stampante procedere nel seguente modo:

1. Rimuovere il coperchio del vano batterie situato sul retro della stampante
2. Rimuovere le 4 batterie e inserire le nuove rispettando la polarità indicata



Per ulteriori informazioni sulla stampante consultare il manuale della stessa allegato al prodotto.

6 Manutenzione

Per mantenere lo strumento in buona efficienza e garantire la correttezza delle misure in conformità alle normative vigenti è necessario provvedere alla manutenzione ordinaria

Lo strumento va sottoposto a manutenzione, presso un centro assistenza autorizzato, almeno una volta all'anno (per legge) o comunque ogni 300 ore di lavoro (Tempo di utilizzo visualizzabile in "Menu-Servizio-Dati_Strumento") se non è trascorso un anno dall'ultimo intervento di manutenzione.

Le operazioni di normale intervento prevedono il controllo della taratura dell'apparecchiatura (con emissione del Rapporto di taratura) e la pulizia dei condotti d'aspirazione fumi e del circuito pneumatico.

E' sempre consigliato pulire lo strumento, filtro e sonda fumi a fine giornata.

Per una corretta manutenzione adoperare sempre sensori e parti di ricambio originali ed evitate di effettuare operazioni di manutenzione presso centri non autorizzati, onde evitare il decadimento della garanzia.

6.1 Pulizia strumento

Per pulire lo strumento adoperare un panno inumidito con acqua calda.

Evitare assolutamente prodotti aggressivi quali diluenti, alcol, ecc... che potrebbero danneggiare o rimuovere il trattamento di gommatura del guscio stesso o rovinare il vetrino di protezione del display

6.2 Sonda prelievo fumi

La sonda ed il tubo d'aspirazione devono essere pulite regolarmente, in proporzione all'uso dello strumento in modo da evitare formazioni di particolato all'interno e prevenire fenomeni di corrosione.

Il tubo deve essere scollegato dallo strumento, lavato con semplice acqua calda ed asciugato prima dell'uso.

È inoltre possibile rimuovere con un compressore i residui presenti all'interno della sonda (sempre con sonda scollegata dallo strumento)

6.3 Trappola anticondensa

Rimuovere il coperchio della trappola di condensa e controllare la condizione del filtro polveri nella parte inferiore. Quando il filtro diventa grigio (numero di fuliggine di circa 2-3 scala bacharach), deve essere sostituito.

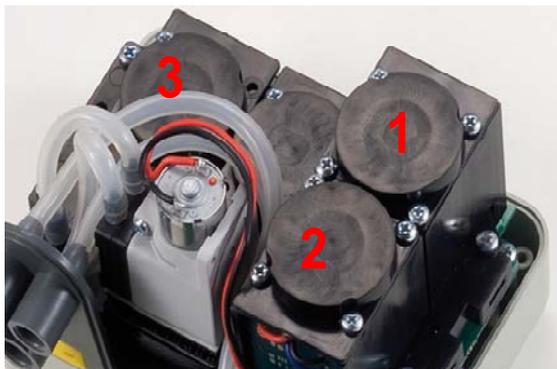
6.4 Pompa di aspirazione fumi

Verificare il tiraggio della pompa come indicato di seguito.

Estrarre il tubo "aspirazione fumi" (tubo di diametro maggiore) della sonda dallo strumento e chiudere il foro sullo strumento con un dito verificando che vi sia una depressione.

6.5 Sostituzione cartucce sensore

Con i nuovi modelli di sensori in uso della Tecnocontrol S.r.l è possibile, in caso di emergenza, la sostituzione del singolo sensore o di tutti i sensori.



È anche possibile la sostituzione della pompa o addirittura della camera d'analisi, evitando così in caso di necessità la spedizione alla casa costruttrice o al rivenditore.

Per la sostituzione del sensore è sufficiente togliere il coperchio superiore dello strumento (svitando le 4 viti di fissaggio), scollegare il sensore svitando le 2 viti chiare, e sfilarlo dalla scheda madre dove è connesso. Ricollegare il sensore nuovo infilandolo nei 5 fori di connessione, chiudere il tutto e far calibrare lo strumento.

POSIZIONE	TIPO sensore
1	O ₂
2	CO (2000ppm)
3	NO (Solo su BST046N)

TIPO	CODICE CARTUCCIA	NOTE
O ₂	ZB090	Sostituibile da cliente
CO - 2000ppm	ZB045	Sostituibile da cliente
NO	ZB038	(Solo su BST046N) Sostituibile da cliente

7 Approfondimenti

7.1 FAQ (domande frequenti)

Di seguito Vi forniamo alcune nozioni di termoidraulica per coloro che fossero alle prime esperienze nell'utilizzo del prodotto.

FAQ COMBUSTIONE		
Quale % di O2 si riscontra durante un'analisi ?	durante l'analisi: 2÷5% (Caldaie stagne) fino al 14% (Caldaie atmosferiche)	in aria: L'ossigeno in atmosfera è circa il 20,9%.
Quale % di CO si riscontra durante un'analisi ?	durante l'analisi: il più basso possibile non oltre 1000ppm	in aria: 0 ppm
Quale % di CO2 si riscontra durante un'analisi ?	durante l'analisi: 10-11% (Dipende dall'O2 e dal combustibile)	in aria: Prossima allo 0%
In che modo viene usata la sonda di "temperatura ambiente" ?	Con caldaie atmosferiche vale la temperatura ambiente del locale dove è installata la caldaia (aria comburente).	
	Mentre per caldaie a camera stagna la sonda di temperatura va collocata nella canna di aspirazione grazie al cono filettato	
In che modo viene usata la sonda di "temperatura fumi" ?	Va inserita nel foro presente in tutte le canne fumarie ad una distanza ideale per leggere la temperatura più alta (al centro). Normalmente la temperatura fumi durante l'analisi è di 120-300°C	
Cosa significa "tiraggio" ?	Indica il valore di aspirazione del camino	
Qual'è il rendimento ideale ?	La legge 10 (norma UNI 10389-1) esprime la formula per il calcolo. Esempio: Caldaia di 30.000Kcal installata dopo il 1993 il rendimento sarà: a 70°C ≥ 89% a 50 °C ≥ 87%	
Cos'è il Nero fumo ?	È la misura di opacità dei fumi effettuata con la pompa di bacharach	
Che cos'è Lambda □□?	È l'eccesso d'aria presente nei fumi. Rapporto, espresso in %, tra la differenza fra la quantità d'aria utilizzata per la combustione e la quantità d'aria stechiometrica e la quantità stechiometrica stessa.	
Cosa sono le Perdite ?	E' la differenza fra il rendimento ideale (100%) e rendimento reale: ossia se il rendimento è del 86%, la perdita è del 14%	
Cos'è l'NO ?	E' uno dei gas tossici presenti nei fumi di combustione: "Ossido di Azoto".	
Cos'è l'NO2 ?	E' uno dei gas tossici presenti nei fumi di combustione: "Biossido di Azoto".	
Cosa sono gli NOX ?	Sono gli ossidi di azoto totali, cioè la somma di NO ed NO2	
Cos'è il punto di rugiada ?	E' la temperatura alla quale condensa l'umidità contenuta nei fumi	
Cos'è riferimento O2 (Ossigeno) ?	E' il dato secondo la normativa regionale per il calcolo del CO a secco (privo di vapore acqueo).	

7.2 Formule di calcolo dei parametri (analisi dei fumi)

Calcolo anidride carbonica CO₂:

$$CO_2 = CO_{2max} * \left(1 - \frac{O_{2mis}}{21}\right)$$

O_{2mis} è la concentrazione di ossigeno misurata. CO_{2max} è la concentrazione di anidride carbonica massima possibile che si può produrre con il combustibile in

uso.

Calcolo Rendimento / Perdite per caldaie NON condensanti:

$$Rend = 100 - q_s$$

$$q_s = \left(\frac{A}{21 - O_2} + B\right) * (T_f - T_a)$$

q_s rappresenta la potenza persa al camino (perdite)
 T_f e T_a sono rispettivamente la temperatura dei fumi e dell'aria comburente

A e B sono dei coefficienti che dipendono dal combustibile utilizzato.

Calcolo Rendimento / Perdite per caldaie a condensazione:

$$Rend = 100 - q_s + ET$$

q_s rappresenta la potenza persa al camino (perdite)
 ET è l'incremento di rendimento dovuto alla condensazione

Calcolo eccesso d' aria

$$\lambda = 1 + \frac{O_2}{(21 - O_2)}$$

Lambda (λ) è l'aria in eccesso

Calcolo dell' indice d' aria n

$$n = \frac{21}{21 - O_{2mis}}$$

n è l'indice d'aria

$$CO_{(0)} = CO_{mis} * n$$

moltiplicando l'indice d'aria per il valore del CO misurato si ottiene il valore di CO non diluito, riportato alla condizione $O_2=0\%$

Calcolo del CO non diluito

$$CO_{(rifO_2\%)} = CO_{mis} * \left(\frac{21 - O_{2rif}}{21 - O_{2mis}}\right)$$

Considerando che il valore di riferimento di Ossigeno su cui basarsi per il calcolo del CO non diluito non è sempre zero, ma può variare a seconda delle norme regionali, si effettua il calcolo qui a lato.

7.3 Caratteristiche

Parametro	Tipo Sensore	Campo misura	Risoluzione	Precisione	NOTE
O ₂	Elettrochimico	0 ... 21% vol	0,1 % vol	±0,3 % vol	
CO - 2000	Elettrochimico	0 ... 2000 ppm	1 ppm	±20ppm	
CO ₂	calcolato	0 ... 100% vol	0,1 % vol	±0,1 % vol	
NO	Elettrochimico	0 ... 1000 ppm	1 ppm	(0÷100) ±5ppm (100÷1000) ±5%rdg	Solo su BST046N
Temperatura Fumi	Tc K	0 ... 1000°C	1°C	±2°C	
Temperatura aria comburente	PT100	-10 ... 150°C	0,1°C	±1°C	
Tiraggio	Semiconduttore	-200 ... 200 Pa	0,1 Pa	±0,5Pa	

Alimentazione:	<i>Alimentatore esterno 230Vca per ricarica o alimentazione diretta (anche per la stampante). Tensione di uscita 18Vdc</i>
Batteria	<i>Li-ion 7.2 Vdc 1.2 Ah</i>
Display	<i>LCD grafico FSTN</i>
Autonomia media	<i>8 / 10h</i>
Tempo di ricarica batteria	<i>4 ore</i>
Stampante	<i>Esterna all'infrarosso; larghezza carta 58mm</i>
Temperatura di funzionamento	<i>-10 +50°C</i>
Temperatura di stoccaggio	<i>-20 +55°C</i>
Indice di protezione	<i>IP40</i>
Dimensioni	<i>240mm x 130mm x 110mm</i>
Peso	<i>Circa 1,4 Kg</i>
Peso (con valigia)	<i>Circa 3 Kg (con valigia)</i>

8 Garanzia

NORME DI GARANZIA

DURATA

Tecnocontrol S.r.l., in presenza di vizi o difetti per i quali ne venga accertata la responsabilità in capo al produttore, garantisce il prodotto per un periodo di **24 mesi** dalla data d'acquisto da parte del Cliente finale (di seguito Cliente), che viene comprovata da un documento valido agli effetti fiscali rilasciato dal rivenditore autorizzato.

Nota: i Sensori (es: celle di misura) ,la pompa e le batterie sono coperti da garanzia per un periodo di **12 mesi**.

VALIDITA'

Per garanzia si intende la riparazione gratuita o sostituzione delle parti componenti l'apparecchio che risultino difettose all' origine per vizi di fabbricazione, ad esclusione delle ipotesi annoverate al paragrafo "Limitazioni di responsabilità".

Il diritto alla garanzia sarà comprovato dal certificato originale e da documento valido ai fini fiscali, rilasciato dal rivenditore al momento dell'acquisto, dai quali siano desumibili il modello, la matricola del prodotto, la data di acquisto e la denominazione sociale del rivenditore stesso.

La presente garanzia risulta nulla qualora il tipo o il numero seriale del prodotto viene modificato, cancellato, rimosso o reso illeggibile e nel caso in cui le riparazioni o modifiche vengano eseguite da personale non autorizzato o con parti di ricambio non originali.

Nota: la presente garanzia non copre la manutenzione regolare o sostituzione delle parti dovuta a normale usura delle stesse.

La presente garanzia commerciale offerta da Tecnocontrol S.r.l lascia impregiudicati i diritti del consumatore previsti dal D.Lgs. 2 Febbraio 2002 nr.24, emesso in attuazione della Direttiva Europea 99/44/CE, nonché del D.Lgs. 6 Settembre 2005 n.206.

RESPONSABILITA'

Durante il periodo di garanzia, Tecnocontrol S.r.l si impegna a correggere la difettosità causata da vizio di fabbricazione, senza alcuna spesa per il Cliente. Nel caso in cui l'apparato difettoso risulti mancante di una o più parti, verrà riparato e restituito senza integrare le stesse, salvo esplicita richiesta in tal senso. Qualora il ripristino non fosse possibile attraverso la riparazione e/o qualora la stessa risultasse eccessivamente onerosa rispetto al valore del prodotto, (valutata ad insindacabile giudizio di Tecnocontrol S.r.l) l'apparecchiatura verrà sostituita al Cliente finale previa comunicazione scritta, lasciando immutati la scadenza e i termini di garanzia di cui al contratto originario e comprovato dal documento fiscale rilasciato dal rivenditore al momento dell'acquisto. Nel caso di sostituzione dell' apparecchio, qualora non fosse disponibile per qualsivoglia motivo lo stesso modello dell' apparecchio difettoso, Tecnocontrol S.r.l si riserva il diritto di cambiare l'apparecchio con altro di tipologia simile, ma di modello differente, avente tuttavia le medesime funzioni e lo stesso scopo.

LIMITAZIONI DI RESPONSABILITA'

La difettosità non è imputabile a Tecnocontrol S.r.l, nel caso venga riscontrato che a causarla sono intervenute condizioni esterne al Funzionamento del prodotto. Sono esclusi dalla copertura della garanzia anche i danni imputabili a cattiva od erronea installazione/utilizzo, ossia installazione/utilizzo non conforme alle relative istruzioni od in assenza di esse non effettuata/o a regola d'arte; per errata o carente manutenzione secondo quanto indicato nelle relative istruzioni d'uso o comunque secondo l'usuale manutenzione; per operazioni o uso improprio o errato, per trascuratezza o incapacità d'uso e comunque per cause di ogni genere non imputabili al costruttore.

Sono escluse dalla garanzia i materiali di consumo (carta per la stampante, filtri...).

Tecnocontrol S.r.l declina ogni responsabilità per eventuali danni che possano direttamente o indirettamente derivare dai propri prodotti a persone, cose o animali in conseguenza della mancata osservanza di tutte le prescrizioni indicate nell'apposito libretto di istruzioni e concernenti uso, funzionamento e manutenzione dell'apparecchio.

Modello: _____

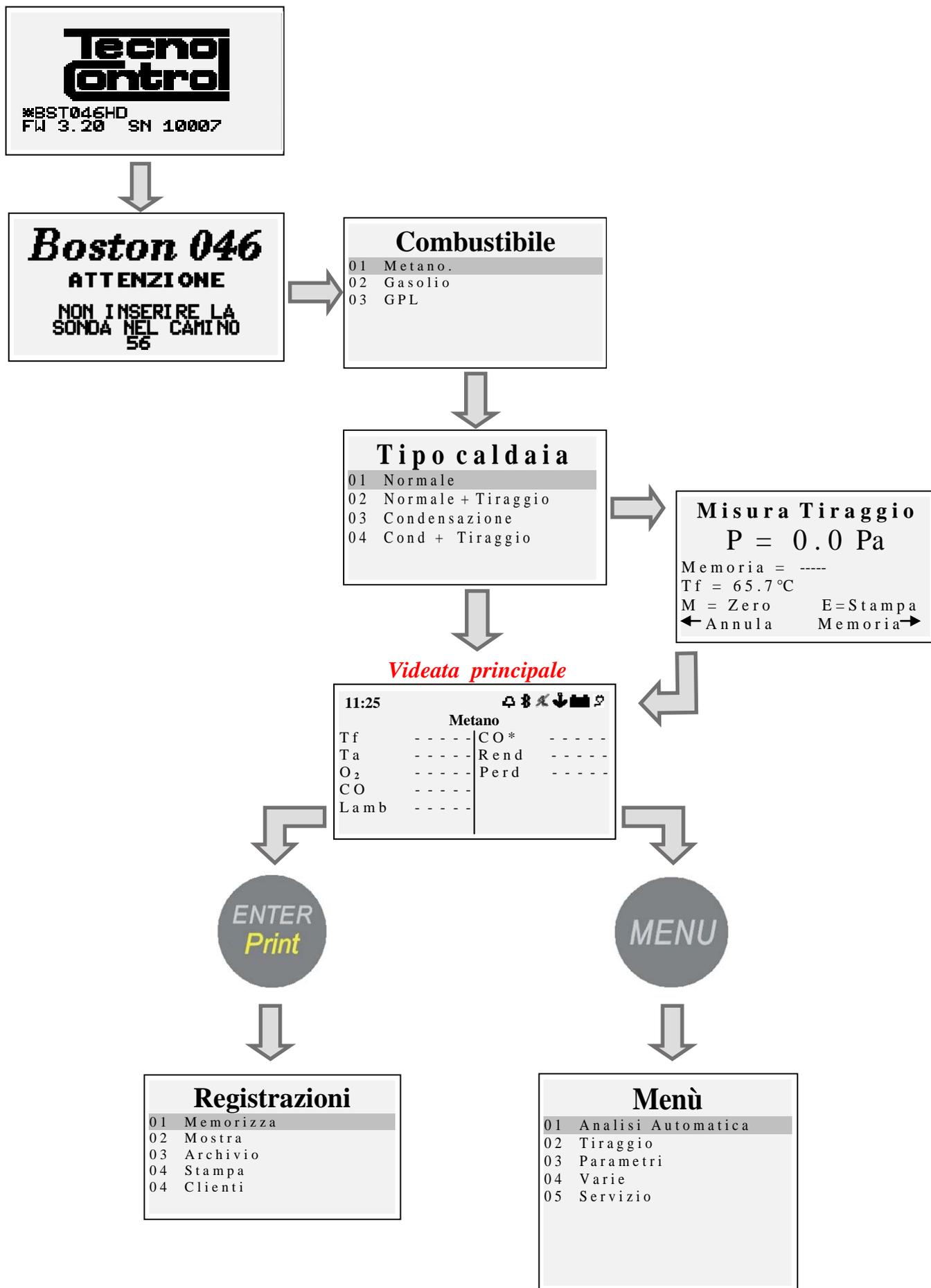
Numero di matricola/serie _____

**TIMBRO E FIRMA DEL
RIVENDITORE/INSTALLATORE**

QUESTO CERTIFICATO DI GARANZIA NON DEVE ESSERE SPEDITO, MA ALLEGATO ALLA RICEVUTA FISCALE

La garanzia ha validità soltanto se corredata da Ricevuta Fiscale. Vi consigliamo quindi di spillare la Ricevuta Fiscale che il rivenditore Vi ha consegnato e di allegarla al certificato di garanzia.

9 Boston HD in breve





INFORMAZIONE AGLI UTENTI: ai sensi dell'art. 13 del Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n. 151 "Attuazione delle Direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti"

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

La raccolta differenziata della presente apparecchiatura giunta a fine vita e' organizzata e gestita dal produttore. L'utente che vorrà disfarsi della presente apparecchiatura dovrà quindi contattare il produttore e seguire il sistema che questo ha adottato per consentire la raccolta separata dell'apparecchiatura giunta a fine vita.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte del detentore comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla normativa vigente