



IT

IST-5110.BS01.01/D

File: IST-5110.BS01.01-D_BostonHD_IT.docx

Analizzatore portatile di combustione **BOSTON HD**



Istruzioni d' uso

TECNOCONTROL S.r.l.

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

http: www.tecnocontrol.it

E-mail: info@tecnocontrol.it

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

NOTA: Il presente manuale è valido per apparecchiature con versione firmware 3.31 e successive

Documento / Document name: IST-5110.BS01.01-C_BostonHD_IT.docx			
Oggetto / Subject :			
Rev.	Data / Date	Da / By	Note
//	24/04/2012	UT/AF	Prima release
A	23/10/2012	UT/AF	Aggiornamento
B	26/06/2013	UT/AF	Aggiornamento (aggiunto test ventilazione)
C	07/04/2015	UT/AF	Aggiornamento
D	18/07/2016	UT/AF	Aggiornamento

INDICE:

1	Introduzione.....	5
2	Descrizione prodotto	5
3	Avvertenze e Operazioni preliminari	6
	3.1 Ricarica della batteria dello strumento.....	6
	3.2 Ricarica della batteria della stampante a infrarossi (modello BST337).....	6
	3.3 Connessione sonda fumi.....	7
	3.4 Connessione sonde esterne.....	7
	3.5 Interfaccia utente: Tastiera e display.....	8
4	Utilizzo dello strumento.....	10
	4.1 Accensione e spegnimento	10
	4.2 Selezione combustibile, tipologia di caldaia e inizio misurazione.....	11
	4.3 Flow chart.....	12
	4.4 Menu	13
	4.4.1 "01 Analisi Automatica".....	13
	4.4.2 "02 Tiraggio"	13
	4.4.3 [03 Pressione].....	14
	4.4.3.1 "01 Pressione".....	14
	4.4.3.2 "02 Test 4 Pa"	14
	4.4.4 "04 CO Ambiente"	15
	4.4.5 [05 Parametri].....	15
	4.4.5.1 "Combustibile"	16
	4.4.5.2 "Rif. O ₂ "	17
	4.4.5.3 "Nero fumo"	17
	4.4.5.4 "Pot. Focolare"	17
	4.4.5.5 "Pressione atm."	17
	4.4.5.6 "Non diluito"	17
	4.4.5.7 "Temp. caldaia"	17
	4.4.5.8 "Unità di misura"	17
	4.4.6 "06 Sonda esterna"	18
	4.4.7 "07 Prova tenuta"	18
	4.4.7.1 "07 Prova tenuta - UNI 7129-1".....	18
	4.4.7.2 "07 Prova tenuta - UNI 11137-1"	20
	4.4.7.3 "07 Prova tenuta - Preliminare UNI 11137-1"	21
	4.4.8 [08 Varie].....	22
	4.4.8.1 "Intestazione"	22
	4.4.8.2 "Lingua"	22
	4.4.8.3 "Allarme CO"	22
	4.4.8.4 "Esclusione CO"	22
	4.4.8.5 "Allarme CO ambiente".....	22
	4.4.8.6 "Display"	22
	4.4.8.7 "Buzzer ON/OFF"	22
	4.4.8.8 "Orologio"	22
	4.4.8.9 "Batteria"	23
	4.4.8.10 "Bluetooth ON/OFF"	23

4.4.9 [09 Servizio].....	23
4.4.9.1 “Dati strumento”.....	23
4.4.9.2 “Stato sensori”.....	23
4.4.9.3 “Valori misurati”.....	23
4.4.9.4 “Assistenza”.....	23
4.5 Registrazioni.....	24
4.5.1 “Memorizza”.....	24
4.5.2 “Mostra”.....	24
4.5.3 “Archivio”.....	24
4.5.3.1 “Stato”.....	24
4.5.3.2 “Sfoggia”.....	24
4.5.3.3 “Azzerà”.....	24
4.5.4 “Stampa”.....	24
4.5.5 “Clienti”.....	24
5 Stampante a infrarossi.....	25
6 Manutenzione.....	26
6.1 Pulizia strumento.....	26
6.2 Sonda prelievo fumi.....	26
6.3 Trappola anticondensa.....	26
6.4 Filtro supplementare.....	27
6.5 Pompa di aspirazione fumi.....	27
6.6 Sostituzione cartucce sensore.....	27
7 Aggiornamento firmware.....	28
8 Ricambi e accessori.....	28
9 Approfondimenti.....	30
9.1 FAQ (domande frequenti).....	30
9.2 Formule di calcolo dei parametri (analisi dei fumi).....	32
9.3 Formule di calcolo dei parametri (tenuta).....	33
9.4 Caratteristiche.....	34
10 Modelli.....	35
11 SW110 – Software gestionale (installazione).....	36
11.1 Installazione.....	36
12 Garanzia.....	38
13 Boston HD in breve.....	39
14 Appunti.....	40

1 Introduzione

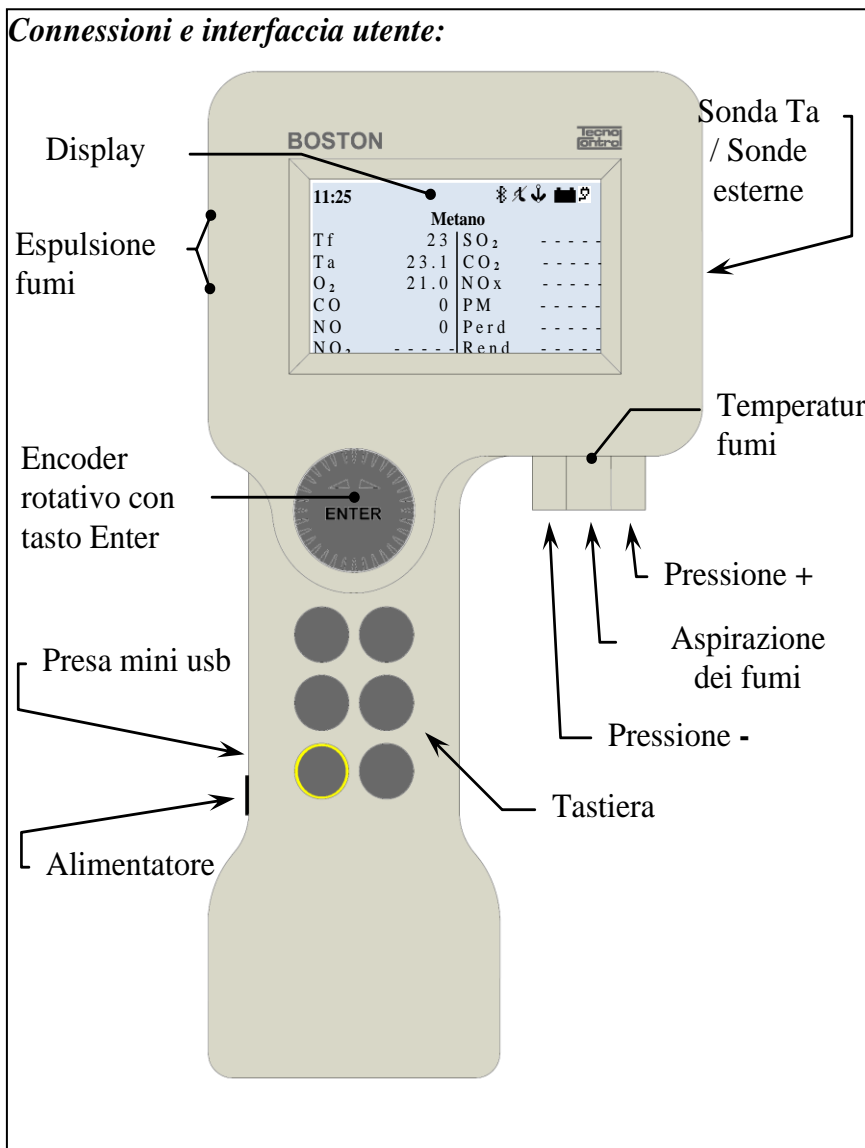
I nostri prodotti sono progettati e realizzati con la migliore cura possibile al fine di avere la maggiore affidabilità per l'uso a cui sono destinati. Un uso corretto e una regolare manutenzione dello strumento, sono indispensabili per migliorare l'affidabilità e tenere alto il valore del BOSTON.

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: è il connettore su cui si collega la sonda di temperatura aria comburente

Sonde esterne: è il connettore su cui si collegano le sonde esterne opzionali

Pressione +: è la presa di pressione su cui si collega l'attacco pressione della sonda fumi o il kit prova tenuta.

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)

Preso mini usb: è il connettore del cavetto USB per la comunicazione col PC.

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 e la stampante a infrarossi (modello BST337) vengono forniti 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.

Le batterie della stampante (tecnologia Ni-Mh) devono essere rimosse dal vano batterie se non adoperata per un lungo periodo di tempo.

Per caricare le batterie di strumento e stampante a infrarossi si adopera lo stesso caricabatterie (fornito a corredo dello strumento)

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 Ricarica della batteria della stampante a infrarossi (modello BST337)

È consigliabile, al primo utilizzo e dopo un lungo periodo di inutilizzo dell'apparecchiatura, caricare la batteria collegando la stampante (modello BST337) all'apposito caricabatteria da rete fornito a corredo, lasciandola in carica per almeno 8 ore.

Operazione di ricarica:

- a) Collegare il caricabatterie alla stampante spenta.*
- b) Inserire il carica batteria nella presa di rete (100-240Vca)*
- c) Il Led di "status" della stampante comincia a lampeggiare, indicando che la carica è in atto.*
- d) Al termine della carica il led di "status" della stampante si spegne*

3.3 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)*



Tappo

Verificare anche che il tappo del raccoglitore di condensa (trappola anti condensa) sia posizionato correttamente e cioè ben inserito.

3.4 Connessione sonde esterne



Lo strumento è predisposto per gestire, con sistema di auto identificazione, delle sonde esterne (per la misura di parametri vari)

Per adoperare la sonda collegarla allo strumento (apposita presa indicata nell' immagine a lato) ed accedere al menù sonda esterna

Vedi paragrafo 4.4.6 "06 Sonda esterna" del presente manuale

3.5 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	-----	SO ₂ -----
Ta	-----	CO ₂ -----
O ₂	-----	NO _x -----
CO	-----	PM -----
NO	-----	Perd -----
NO ₂	-----	Re nd -----

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 Bluetooth: viene visualizzata quando il bluetooth è attivo (modulo opzionale)



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 elettrovalvola: viene visualizzata con elettrovalvola installata.

Quando l'elettrovalvola è chiusa (esclusione co) l'icona diventa:



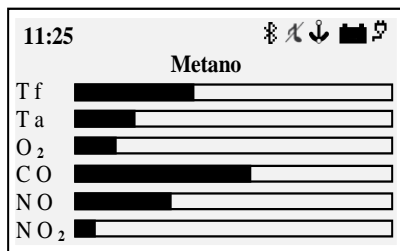
Icona batteria: viene visualizzata quando lo strumento è alimentato solo a batteria ed indica visivamente il livello di carica



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



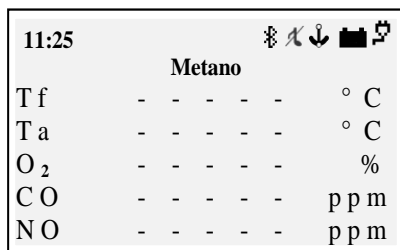
Icona fine carica: viene visualizzata al termine della carica della batteria. Indica la fine carica.



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



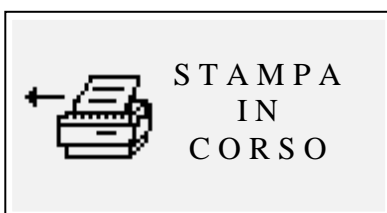
Schermata di autozero

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 si udire 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:



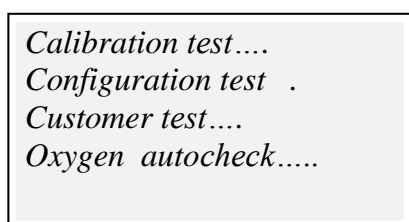
Schermata con logo, modello (es:BST100), indicazione presenza modulo bluetooth se installato (es: BT), versione del firmware dello strumento (es:fw 3.0) e numero di matricola dell' apparecchiatura (es: sn 67295)



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.

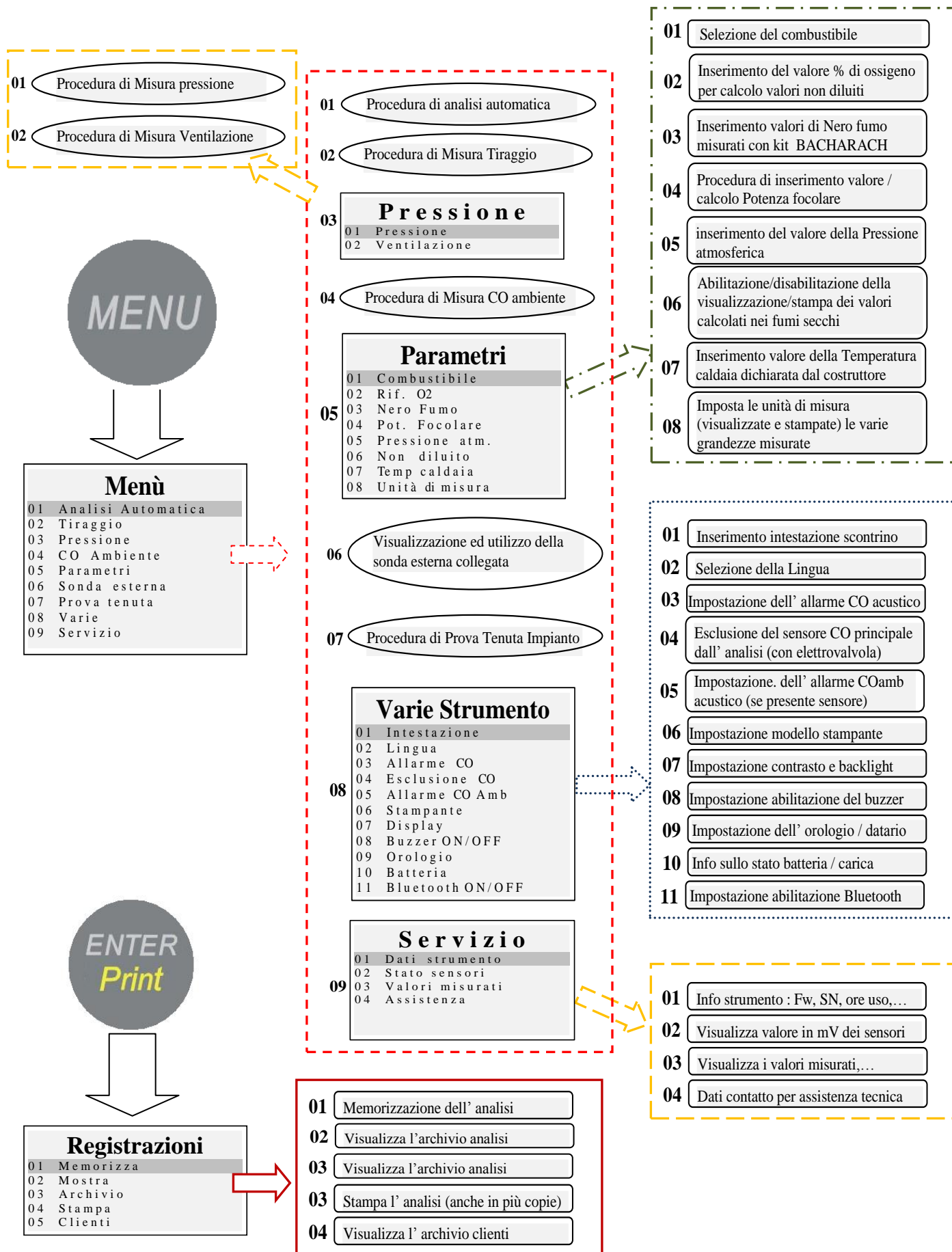
In fine selezionare il tipo di caldaia (normale o condensazione)

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

Per approfondimenti vedere la sezione 4.4.5.1 "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”, “03 Pressione”, “04 CO Ambiente”, “06 Sonda esterna”, “07 Prova tenuta”.

Dal menù principale si ha inoltre accesso ai seguenti menù:

“05 Parametri”, per la configurazione dei parametri dell’ analisi, “08 Varie”, per la configurazione dello strumento, “09 Servizio” per la visualizzazione di informazioni tecniche sullo strumento

Menù	
01	Analisi Automatica
02	Tiraggio
03	Pressione
04	CO Ambiente
05	Parametri
06	Sonda esterna
07	Prova tenuta
08	Varie
09	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



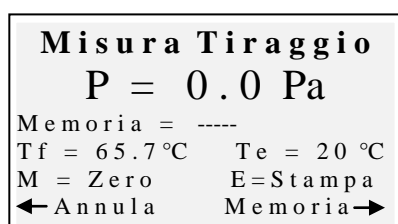
Schermata di avviso

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.



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

Ruotando la rotella è possibile settare la temperatura esterna T_e , lo strumento applicherà di conseguenza in tempo reale la compensazione come da normativa (per $T_e=20^\circ\text{C}$ correzione = 0)

4.4.3 [03 Pressione]

Accedendo al menù pressione sarà possibile selezionare due procedure: la procedura di misura "Pressione" e la procedura di misura "Test 4 Pa"

4.4.3.1 "01 Manometro"

Procedura di misurazione di pressione

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.

Pressione	
1 0 0 0 0 Pa	
P1 = ---	P2 = ---
$\Delta P = ---$	
M = Zero	E = Stampa
← indietro	Memoria →

Premendo il pulsante (**MENU**) è possibile effettuare lo zero del sensore.

Il pulsante (**Freccia Destra**) permette di memorizzare il valore di pressione misurato, è possibile memorizzare due valori di pressione ed in automatico ne viene calcolata la differenza.

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. Utilizzando il Kit composto dai due tubetti (forniti di serie) lo strumento ha la funzione di manometro differenziale.

4.4.3.2 "02 Test 4 Pa"

Procedura di misurazione della Ventilazione secondo norma UNI10683:2012.

Avviare la procedura con 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.

Ventilazione	
0 . 0 Pa	
Ta = 24.2	P1 = ---
P2 = ---	P2 = ---
E = Stampa	M = Zero
← Indietro	Memoria →

Collegare il tubetto (fornito di serie) alla presa di pressione e posizionarne l'estremità opposta in modo da misurare la pressione esterna.

Procedura:

Aprire la porta del locale, attendere la stabilizzazione della misura e premere (**MENU**) per effettuare lo zero.

Chiudere la porta del locale. Premere il pulsante (**Freccia Destra**) per avviare il conteggio alla rovescia di 30 secondi (indicazione conteggio sul lato alto destro del display) . Al termine del conteggio verrà memorizzato il valore rilevato.

Ripetere la procedura per un totale di 3 prove.

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

Premendo il pulsante (**ENTER**) vengono stampati i valori della prova. Con (**ESC**) si torna al menù principale

4.4.4 "04 CO Ambiente"

Procedura di misurazione della quantità di CO presente in ambiente.

CO ambiente 0 ppm Memoria = ----- MENU=imposta timer ENTER = Timer 30" ← Annula Memoria →

Premendo il pulsante (**MENU**) è possibile impostare il tempo di verifica.

Premendo il pulsante (**ENTER**) viene avviato il conteggio alla rovescia per la durata del tempo impostato, alla fine del conteggio viene salvato e visualizzato il valore più alto di COamb rilevato durante la prova.

Il pulsante (**Freccia Destra**) permette di memorizzare il valore di CO amb misurato al momento.

Il pulsante (**Freccia Sinistra**) permette di annullare la memorizzazione del valore appena salvato. Con (**ESC**) si torna al menù principale

Nel caso non fosse montato il sensore COamb, lo strumento dà la possibilità di effettuare la verifica in aspirazione col sensore interno, adoperando la sonda fumi. In questo caso, prima della schermata COambiente apparirà un messaggio di avviso con la richiesta di conferma di utilizzo del sensore CO standard.

4.4.5 [05 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

4.4.5.1 “Combustibile”

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

Combustibile	
01	Metano.
02	Gasolio
03	GPL
04	Solido
05	Altri
06	Speciale

Combustibile	
01	Gascittà
02	Oliocombustibile
03	Propano
04	Butano
05	BTZ
06	MTZ
07	ATZ
08	Olio pesante

Combustibile	
01	Biom. Legn.
02	Carbone

Umidità		
01	Biom. Legn.	5%
02	Biom. Legn.	10%
03	Biom. Legn.	15%
04	Biom. Legn.	20%
05	Biom. Legn.	25%
06	Biom. Legn.	30%
07	Biom. Legn.	35%
08	Biom. Legn.	40%
09	Biom. Legn.	45%
10	Biom. Legn.	50%

Umidità		
01	Carbone.	10%
02	Carbone.	20%
03	Carbone.	30%
04	Carbone.	40%

Speciale	
A	= -----
B	= -----
CO2max	= -----
CONFERMA	
ENTER: modifica	

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

Accedendo alla schermata principale del menù combustibile è possibile selezionare i combustibili di uso più comune (metano, gasolio, GPL), accedere al sottomenù dei combustibili solidi (“Solido”), accedere al sottomenù degli altri combustibili Liquidi/gassosi (“Altri”) oppure inserire i parametri conosciuti di un combustibile non in elenco, accedendo al sottomenù “Speciale”

Altri:

Selezionando “Altri” si passa al menù di selezione del combustibile (ad esempio Metano, GPL.....)

Solido

Selezionando “Solido” si passa al menù di selezione del combustibile. I combustibili solidi sono identificati secondo due tipologie: Biomassa legnosa (es pellet, cippato...) e carbone.

Umidità (solo per combustibili solidi)

Per i combustibili solidi in fine è necessario indicare il livello di umidità del campione adoperato per l' analisi (sui sacchi di pellet ad esempio è indicato, per altri combustibili deve essere misurato)

Speciale

Selezionando “Speciale” è possibile impostare un combustibile personalizzato, nel caso si adoperasse un combustibile non in elenco e di cui si conoscano i parametri A, B, CO2max.

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”

Nota: per i combustibili solidi non è possibile selezionare la tipologia condensazione perché non esistono caldaie/stufe di questo tipo per i combustibili solidi

4.4.5.2 “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.*

4.4.5.3 “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.*

4.4.5.4 “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**).*

4.4.5.5 “Pressione atm.”

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

4.4.5.6 “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”

4.4.5.7 “Temp. caldaia”

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

4.4.5.8 “Unità di misura”

Sottomenù di configurazione delle unità di misura. Alla successiva riaccensione lo strumento mantiene le unità ingegneristiche configurate dall' utente

4.4.6 "06 Sonda esterna"

Procedura di utilizzo delle sonde esterne.

La sonda viene rilevata in automatico ed in base alla sonda collegata viene visualizzata la schermata corrispondente.

Per approfondimenti vedere le istruzioni fornite a corredo della sonda.

4.4.7 "07 Prova tenuta"

Procedura di prova tenuta impianto.

Prova tenuta

- 01 Tenuta UNI7129-1
- 02 Tenuta UNI11137-1
- 03 Preliminare

È possibile selezionare, a seconda dell' impianto da verificare, tre tipologie di prova, in base alla norma applicabile.

4.4.7.1 "07 Prova tenuta - UNI 7129-1"

Procedura di prova tenuta impianto a pressione maggiore o uguale a 100mbar come previsto da norma UNI 7129-1

Volume

- 1 Conosciuto
- 2 Iniezione d' aria

Se si conosce il volume dell' impianto selezionare l' opzione " 1 Conosciuto"

Se non si conosce il volume dell' impianto è possibile misurarlo attraverso apposita procedura selezionando "2 Iniezione d' aria". In questo caso l' impianto deve essere vuoto.

Selezionando " 1 Conosciuto" si accede alla schermata d'inserimento del Volume.

Volume

[0,1 - 25] dm³ : _____

Inserire il valore del volume dell' impianto sotto test (premendo "**Enter**") 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.

Calcolo volume

Iniettare 100ml di
aria e premere ENTER

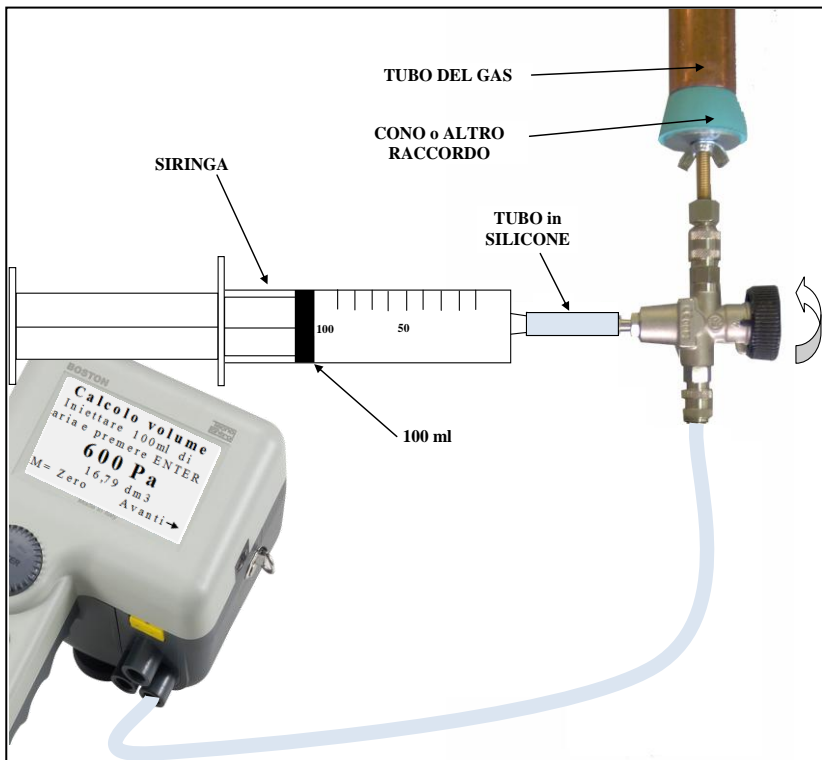
600 Pa

16,79 dm³

M= Zero Avanti →

Selezionando " 2 Iniezione d' aria" si accede alla procedura di calcolo del Volume.

Iniettare 100ml d' aria all' interno dell' impianto e chiudere il rubinetto (fornito col Kit opzionale prova tenuta)

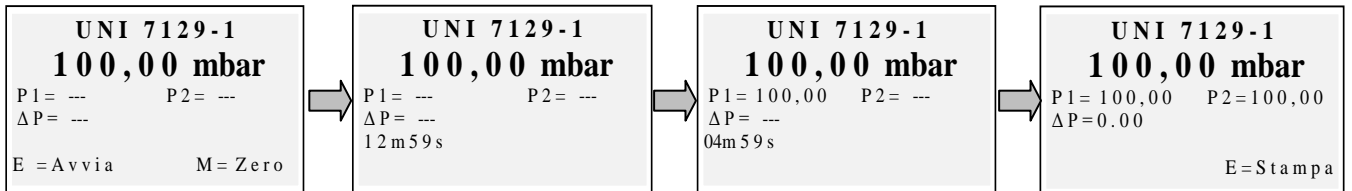


Attendere la stabilizzazione della pressione visualizzata a display.

Il volume calcolato viene aggiornato in tempo reale.

*Premere il pulsante (**Freccia Destra**) per proseguire, il valore del volume viene memorizzato, adoperato successivamente per i calcoli di tenuta e nel caso di selezione della stampa, stampato sullo scontrino.*

Svuotare l'impianto e azzerare se necessario con "enter" la misura di pressione e successivamente collegare lo strumento all'impianto



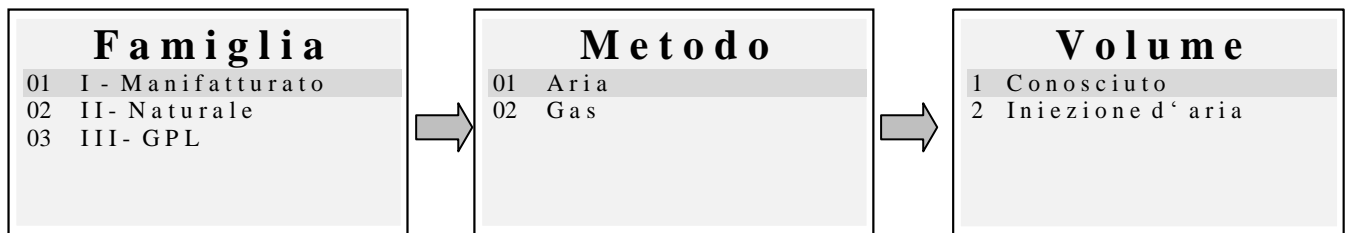
Pressurizzare l'impianto ad una pressione uguale o maggiore di 100mbar ed avviare la procedura con "enter"

$v \leq 100 \text{ dm}^3$ $D_{pmax} = 0,5 \text{ mbar}$
 $100 < V \leq 250 \text{ dm}^3$ $D_{pmax} = 0,2 \text{ mbar}$
 $V > 250 \text{ dm}^3$ $D_{pmax} = 0,1 \text{ mbar}$

Volume interno impianto	Tempo di prova	Caduta di pressione ammessa
$v \leq 100 \text{ dm}^3$	5 minuti	$D_{pmax} = 0,5 \text{ mbar}$
$100 < V \leq 250 \text{ dm}^3$	5 minuti	$D_{pmax} = 0,2 \text{ mbar}$
$V > 250 \text{ dm}^3$	5 minuti	$D_{pmax} = 0,1 \text{ mbar}$

4.4.7.2 "07 Prova tenuta - UNI 11137-1"

Procedura di prova tenuta impianto con aria o con gas come previsto da norma UNI 11137-1



Selezionare la tipologia di impianto sotto test (impianto nuovo oppure in uso)
Successivamente selezionare la famiglia di appartenenza del combustibile di esercizio dell'impianto.

Selezionare il metodo di prova (se viene effettuata la prova con Aria o con Gas)

Volume
1 Conosciuto
2 Iniezione d'aria

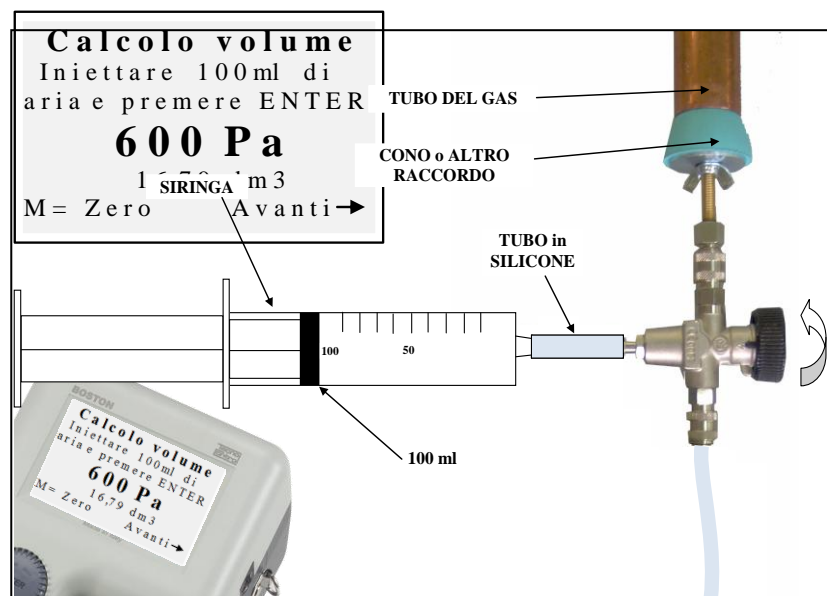
Se si conosce il volume dell'impianto selezionare l'opzione "1 Conosciuto"

Se non si conosce il volume dell'impianto è possibile misurarlo attraverso apposita procedura selezionando "2 Iniezione d'aria". In questo caso l'impianto deve essere vuoto.

Selezionando "1 Conosciuto" si accede alla schermata d'inserimento del Volume.

Volume
[0, 1 - 25] dm ³ : _____

Inserire il valore del volume dell'impianto sotto test (premendo "Enter") 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.



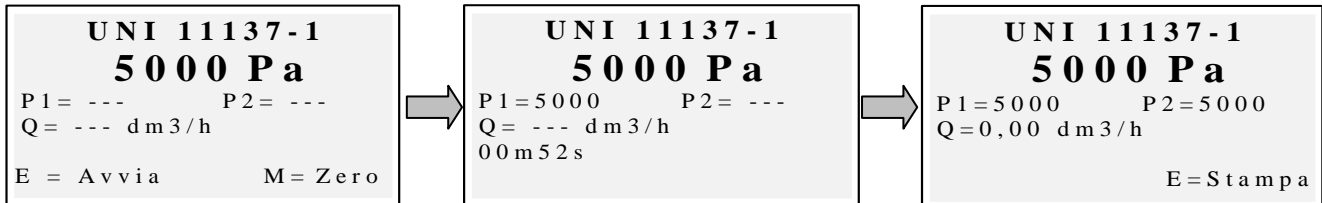
Selezionando "2 Iniezione d'aria" si accede alla procedura di calcolo del Volume. Iniettare 100ml d'aria all'interno dell'impianto e chiudere il rubinetto (fornito col Kit opzionale prova tenuta)

Attendere la stabilizzazione della pressione visualizzata a display.

Il volume calcolato viene aggiornato in tempo reale.

Premere il pulsante (**Freccia Destra**) per proseguire, il valore del volume viene memorizzato, adoperato successivamente per i calcoli di tenuta e nel caso di selezione della stampa, stampato sullo scontrino.

Viene quindi visualizzata la schermata di avvio procedura.



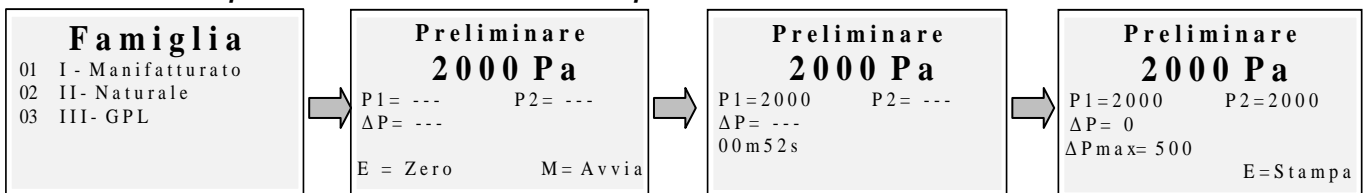
Se necessario azzerare con **“Enter”** la misura di pressione (con strumento non in pressione).

Collegare lo strumento all'impianto come previsto dalla norma.

Pressurizzare l'impianto con aria (nel caso di prova con aria) o col gas di esercizio (nel caso di prova con gas). Col tasto **“Menù”** si avvia la procedura, che in automatico rileva la caduta di pressione nel tempo prestabilito dalla norma e calcola il valore delle perdite riscontrate. Al termine è possibile stampare il risultato della prova premendo **“Enter”**.

4.4.7.3 “07 Prova tenuta - Preliminare UNI 11137-1”

Procedura di prova Preliminare come previsto da norma UNI 11137-1



Selezionare la famiglia corrispondente al gas d'esercizio dell'impianto, azzerare se necessario con **“Enter”** la misura di pressione e successivamente collegare lo strumento all'impianto. Attendere la stabilizzazione della lettura e premere **“Menu”**. Lo strumento effettuerà la misurazione secondo norma. Al termine è possibile stampare il risultato della prova premendo **“Enter”**

A lato schema del setup di prova di tenuta.

Per impianti piccoli è suggerito l'utilizzo della monopalla al posto della pompa.

Varie Strumento

01	Intestazione
02	Lingua
03	Allarme CO
04	Esclusione CO
05	Allarme CO Amb
06	Stampante
07	Display
08	Buzzer ON/OFF
09	Orologio
10	Batteria
11	Bluetooth ON/OFF

4.4.8 [08 Varie]

Sottomenù di configurazione dello strumento

4.4.8.1 “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

4.4.8.2 “Lingua”

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

4.4.8.3 “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.

4.4.8.4 “Esclusione CO”

Configurazione dell' esclusione CO

4.4.8.5 “Allarme CO ambiente”

Configurazione dell' allarme CO ambiente. “Stampante”

Configurazione della stampante (scelta del modello di stampante adoperata)

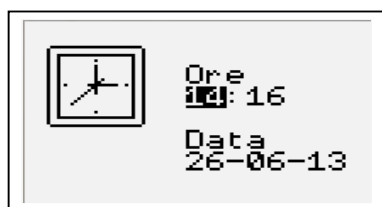
4.4.8.6 “Display”

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

4.4.8.7 “Buzzer ON/OFF”

Configurazione del buzzer

4.4.8.8 “Orologio”



Configurazione dell' orologio (regolazione di ora e data)

4.4.8.9 “Batteria”

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

4.4.8.10 “Bluetooth ON/OFF”

Menù di attivazione/disattivazione del modulo Bluetooth (se installato)

4.4.9 [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

4.4.9.1 “Dati strumento”

BOSTON HD	
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

4.4.9.2 “Stato sensori”

Visualizzazione dello stato dei sensori

4.4.9.3 “Valori misurati”

Visualizzazione del valore in mV del segnale di uscita dei sensori

4.4.9.4 “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.

Registrazioni	
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	Sfoggia
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 “Sfoggia”

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

D: presa connessione caricabatterie (stesso caricabatterie fornito in dotazione con lo strumento)

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.

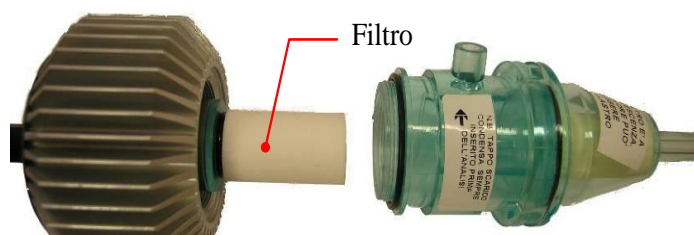
Il tubo deve essere scollegato dallo strumento, lavato con semplice acqua calda ed asciugato prima dell'uso.

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

6.3 Trappola anticondensa

Svitare il coperchio trasparente a baionetta 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 Filtro supplementare



I modelli predisposti per le analisi effettuate con combustibili solidi (legna, pellets...) sono forniti di un filtro aggiuntivo FI092 (indicato in figura a lato)

Quando il filtro diventa grigio (numero di fuliggine di circa 3 scala bacharach), deve essere sostituito.

6.5 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.

6.6 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.

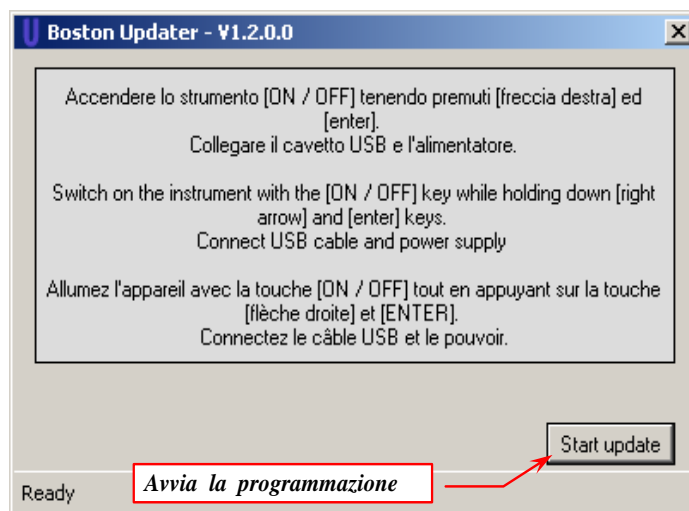
POSIZIONE	TIPO sensore
1	O ₂ / O ₂ lunga vita
2	CO (con diversi range)
3	CO solidi / NO ₂ / SO ₂ / COambiente
4	NO

TIPO	CODICE CARTUCCIA	NOTE
O ₂	ZB090	Sostituibile da cliente su tutte le famiglie BST
O ₂ 0x3 - 8 anni	ZB071	Sostituibile da cliente su tutte le famiglie BST
CO - 2000ppm	ZB045	Sostituibile da cliente su tutte le famiglie BST
CO - 20000ppm	ZB075	Sostituibile da cliente solo su famiglia BST510
CO - 100000ppm	SE048	Sostituibile da cliente solo su famiglia BST510
NO	ZB038	Sostituibile da cliente solo su famiglia BST210 / 310
NO ₂	ZB039	Sostituibile da centro assistenza
SO ₂	ZB041	Sostituibile da cliente solo su famiglia BST310/ 610
CO Ambiente	ZB055	Sostituibile da cliente solo su famiglia BST410

Nota: l'aggiornamento con NO, SO₂, CO Ambiente può essere effettuata sulle famiglie non indicate in tabella, solo dal centro assistenza

7 Aggiornamento firmware

1. Collegare il cavetto USB allo strumento
2. Tenendo premuti contemporaneamente i pulsanti **“enter/print”** + **“freccia destra”** accendere lo strumento, che si avvia in modalità BootLoader.
3. Collegare l'alimentatore AL001
4. Eseguire il programma “Boston Updater, Cliccare sul pulsante “Load File” e selezionare il file contenente il FW (es: boston_v3.00.hex)
Selezionare la porta di comunicazione assegnata allo strumento, ed in fine premere sul pulsante “Start update”
5. Attendere la conferma di fine programmazione, lo strumento si riavvia in modalità funzionamento normale



8 Ricambi e accessori

 <p>PO144 Kit "BACHARACH" / "nerofumo"</p>	 <p>ZB101 Cartine per prova "BACHARACH"</p>	 <p>ZB102 Scala confronto indice "BACHARACH"</p>	 <p>VA036 Valigia Professionale</p>
 <p>SW100 Software gestionale</p>	 <p>ZZ-SO201 Sonda fumi completa 220mm / tubo 3m</p>	 <p>ZZ-SO20x Sonda fumi completa 220mm / tubo 1,5m</p>	 <p>ZZ-SO205 Sonda fumi completa 300mm / tubo 3m</p>
 <p>ZZ-SO202 Sonda fumi flessibile completa 200mm / tubo 3m</p>	 <p>ZZ-SO111 Sonda temperatura aria comburente l:13cm + 85cm cavo</p>	 <p>ZZ-SO112 Sonda temperatura curva aria comburente l:85cm cavo</p>	 <p>ZZ-SO100 Sonda temperatura aria comburente l:16cm + 85cm cavo</p>
 <p>FI090 Confezione 10 filtri di ricambio (per il Filtro fumi)</p>	 <p>BST337 Stampante termica a infrarossi</p>	 <p>ZR102 Rotolo di carta per stampante</p>	 <p>ZZ-RC100 Raccoglitore di condensa completo</p>
 <p>AL001 Alimentatore / caricabatterie</p>	 <p>PO207 Pompa interna di aspirazione</p>	 <p>BA050 Batteria al litio</p>	 <p>FI092 + GU152 Kit filtro supplementare</p>
 <p>SP100 Spazzola per la pulizia di scambiatori / radiatori</p>	 <p>EL010 Elettrovalvola</p>	 <p>KP400 Kit prova tenuta</p>	 <p>VA037 Zaino rigido</p>

9 Approfondimenti

9.1 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 l'SO2 ?	E' uno dei gas tossici presenti nei fumi di combustione: "Biossido di Zolfo". Rappresenta l'indice di presenza di zolfo nel combustibile	
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).	

FAQ PROVA TENUTA	
Quando occorre revisionare un impianto?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odore di Gas nell'ambiente. 2. Sostituzione degli apparecchi che utilizzano gas. 3. Sostituzione del tipo di gas fornito dal distributore. 4. Riutilizzo di impianti gas non utilizzati da 12 mesi. 5. Almeno ogni 10 anni
Verifica con Contatore	Questa verifica va fatta chiudendo il rubinetto a monte del contatore ed effettuando 2 letture sul contatore intervallate tra loro di 15 minuti.
Prova tenuta UNI7129	Ricerca di eventuali perdite eseguita con Aria, della durata di 5 minuti, ad una pressione <u>non inferiore a</u> 100mbar Si ammette una caduta di pressione, commisurata al volume complessivo dell'impianto (0,5 mbar fino a 100 litri)
Prova tenuta UNI 11137-1 "PRELIMINARE"	Ricerca di eventuali perdite eseguita con gas a pressione di esercizio
Prova tenuta UNI 11137-1 Verifica con metodo diretto (Gas) Verifica con metodo indiretto (Aria)	Ricerca di eventuali perdite eseguita con aria o gas Utilizzare nei casi in cui è possibile stabilire il volume dell' impianto e solo per impianti con volume non superiore a 18 dm³
Cos'è il Q_a ?	Portata d'aria dispersa in condizioni di prova in dm ³ /h (metodo indiretto (Aria))
Cos'è il Q_g ?	Portata di gas disperso in condizioni di esercizio in dm ³ / h (metodo indiretto (Aria))
Cos'è il Q_e ?	Portata di gas disperso in condizioni di esercizio in dm ³ /h (metodo diretto (Gas))
Cos'è il P_g ?	Pressione di riferimento per la prova con Gas, espressa in Pascal
Cos'è il P_a ?	Pressione di prova con Aria, espressa in Pascal
Cos'è il P_e ?	Pressione di esercizio del
Cos'è f ?	Coefficiente di viscosità del gas

Tabella pressioni di prova

Gas della I famiglia (Gas manifatturato)	Pressione di riferimento per prova con gas (p _g)	1000 Pa
	Pressione di prova con aria (p _a)	5000 Pa
Gas della II famiglia (Gas naturale)	Pressione di riferimento per prova con gas (p _g)	2200 Pa
	Pressione di prova con aria (p _a)	5000 Pa
Gas della III famiglia (GPL)	Pressione di riferimento per prova con gas (p _g)	3000 Pa
	Pressione di prova con aria (p _a)	5000 Pa

Tabella Limiti di accettabilità

<i>I e II famiglia</i>	$Q_t \leq 1 \text{ dm}^3/\text{h}$	$1 < Q_t \leq 5 \text{ dm}^3/\text{h}$	$Q_t > 5 \text{ dm}^3/\text{h}$
<i>III famiglia</i>	$Q_t \leq 0,4 \text{ dm}^3/\text{h}$	$0,4 < Q_t \leq 2 \text{ dm}^3/\text{h}$	$Q_t > 2 \text{ dm}^3/\text{h}$
	Impianto a norma	Impianto agibile ma occorre una manutenzione entro 30 giorni	Chiusura dell'impianto

9.2 Formule di calcolo dei parametri (analisi dei fumi)

Calcolo anidride carbonica CO₂:

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

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

uso.

Calcolo Rendimento / Perdite per caldaie NON condensanti:

$$\text{Rend} = 100 - q_s$$

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

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:

$$\text{Rend} = 100 - q_s + ET$$

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

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

n è l'indice d'aria

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

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

$$CO_{(\text{rif}O_2\%)} = CO_{\text{mis}} * \left(\frac{21 - O_{2\text{rif}}}{21 - O_{2\text{mis}}}\right)$$

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.

9.3 Formule di calcolo dei parametri (tenuta)

Metodo di prova con aria a pressione predefinita

$$Q_a = \frac{V}{t} * \left(\frac{p_1}{p_2} - 1 \right)$$

Calcolo della portata d'aria dispersa.

V è il volume dell'impianto, t rappresenta il tempo della prova (stabilito da normativa a seconda della famiglia di gas); p_1 e p_2 sono le due pressioni misurate a distanza dell'intervallo di tempo t .

intervallo di tempo t .

$$Q_g = Q_a * \frac{P_g}{P_a} * f * 60$$

calcolo della portata di gas disperso in condizioni di esercizio

Q_a è la portata d'aria dispersa precedentemente calcolata, P_g , P_a ed f sono definiti da normativa a seconda della famiglia di gas

seconda della famiglia di gas

Metodo di prova con gas a pressione di esercizio

$$Q_e = \frac{V}{t} * \left(\frac{p_1}{p_2} - 1 \right)$$

Calcolo della portata di gas disperso in condizioni di esercizio.

V è il volume dell'impianto, t rappresenta il tempo della prova (stabilito da normativa a seconda della famiglia di gas); p_1 e p_2 sono le due pressioni misurate a distanza dell'intervallo di tempo t .

calcolo della portata di gas disperso in condizioni di riferimento

$$Q_g = Q_e * \frac{P_g}{P_e} * 60$$

Q_e è la portata gas disperso in condizioni di esercizio precedentemente calcolata, P_g e, P_e sono definiti da normativa a seconda della famiglia di gas

9.4 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 - 20000	Elettrochimico	0 ... 20000 ppm	1 ppm	(0÷1000) ±100ppm (1000÷20000) ±10%rdg	
CO - 100000	Elettrochimico	0 ... 99999 ppm	10 ppm	(0÷1000) ±100ppm (1000÷99999) ±10%rdg	
NO	Elettrochimico	0 ... 1000 ppm	1 ppm	(0÷100) ±5ppm (100÷1000) ±5%rdg	opzionale
NO ₂	Elettrochimico	0 ... 200 ppm	1 ppm	(0÷100) ±5ppm (100÷1000) ±5%rdg	opzionale
SO ₂	Elettrochimico	0 ... 2000 ppm	1 ppm	(0÷200) ±10ppm (200÷2000) ±5%rdg	opzionale
COamb	Elettrochimico	0 ... 500 ppm	1 ppm	(0÷100) ±5ppm (100÷500) ±5%rdg	opzionale
CO ₂	calcolato	0 ... 100% vol	0,1 % vol	±0,1 % vol	
NO _x	calcolato	0 ... 1500 ppm	1 ppm	-	(No+5%) oppure (NO+ NO ₂)
Temperatura Fumi	Tc K	0 ... 1000°C	1°C	±2°C	
Temperatura aria comburente	PT100	-20 ... 150°C	0,1°C	±1°C	
Tiraggio	Semiconduttore	-200 ... 200 Pa	0,1 Pa	±0,5Pa	
Pressione	Semiconduttore	-50 ... 11000 Pa	1 Pa	1 Pa	

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>
Interfacce di comunicazione PC	<i>USB Bluetooth (opzionale)</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>

10 Modelli

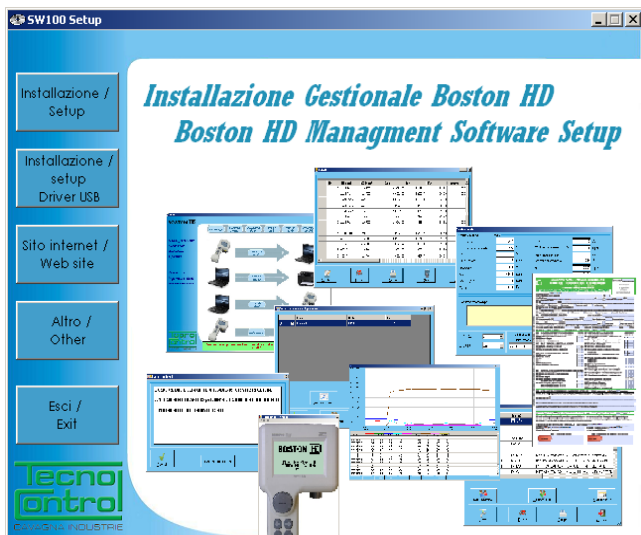
Il Boston HD è acquistabile in diversi modelli, configurati a seconda delle esigenze del cliente.

<i>BST110</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO Valigia standard, sonda fumi 150mm con tubo 1,5m</i>
<i>BST114</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO Valigia standard, sonda fumi flessibile 300mm con tubo 1,5m</i>
<i>BST210</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + NO Valigia standard, sonda fumi 150mm con tubo 1,5m</i>
<i>BST211</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ CO + NO Valigia standard, sonda fumi 300mm con tubo 3m</i>
<i>BST214</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + NO Valigia standard, sonda fumi flessibile 300mm con tubo 1,5m</i>
<i>BST310</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + NO + SO₂ Valigia standard, sonda fumi 150mm con tubo 1.5m</i>
<i>BST311</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + NO + SO₂ Valigia standard, sonda fumi 300mm con tubo 3m</i>
<i>BST314</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + NO + SO₂ Valigia standard, sonda fumi flessibile 300mm con tubo 1,5m</i>
<i>BST410</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO +COamb Valigia standard, sonda fumi 150mm con tubo 1,5m</i>
<i>BST411</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO +COamb Valigia standard, sonda fumi 300mm con tubo 3m</i>
<i>BST414</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO +COamb Valigia standard, sonda fumi flessibile 300mm con tubo 1,5m</i>
<i>BST510</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + COsolidi con elettrovalvola Valigia standard, sonda fumi 150mm con tubo 1,5m</i>
<i>BST511</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + COsolidi con elettrovalvola Valigia standard, sonda fumi 300mm con tubo 3m</i>
<i>BST514</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + COsolidi con elettrovalvola Valigia standard, sonda fumi flessibile 300mm con tubo 1,5m</i>
<i>BST610</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + SO₂ Valigia standard, sonda fumi 150mm con tubo 1.5m</i>
<i>BST611</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + SO₂ Valigia standard, sonda fumi 300mm con tubo 3m</i>
<i>BST614</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + SO₂ Valigia standard, sonda fumi flessibile 300mm con tubo 1,5m</i>
<i>BST710</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + COsolidi con elettrovalvola Valigia standard, sonda fumi 150mm con tubo 1.5m</i>
<i>BST711</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + COsolidi con elettrovalvola Valigia standard, sonda fumi 300mm con tubo 3m</i>
<i>BST714</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + COsolidi con elettrovalvola Valigia standard, sonda fumi flessibile 300mm con tubo 1,5m</i>
<i>BST810</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + NO + NO₂ Valigia standard, sonda fumi 150mm con tubo 1.5m</i>
<i>BST811</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + NO + NO₂ Valigia standard, sonda fumi 300mm con tubo 3m</i>
<i>BST814</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + NO + NO₂ Valigia standard, sonda fumi flessibile 300mm con tubo 1,5m</i>

È inoltre possibile richiedere configurazioni alternative non presenti a tabella

11 SW110 – Software gestionale (installazione)

Il cd del software è auto avviante. Inserirlo nel drive CD-ROM del computer si avvia automaticamente. Se il programma non si avvia in automatico, aprire “esplora risorse” e successivamente il cd-rom, lanciare il programma “SW110.EXE” presente nel CD.



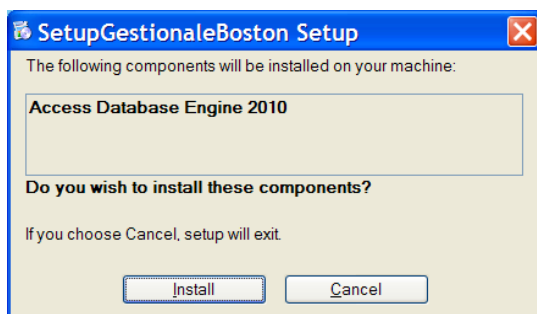
“Installazione/Setup” : avvia la procedura di installazione del software sul computer
“Installazione/Setup Driver USB”: installa i driver necessari per il Boston HD.

“Sito internet/Web site”: collegamento al sito www.technocontrol.it

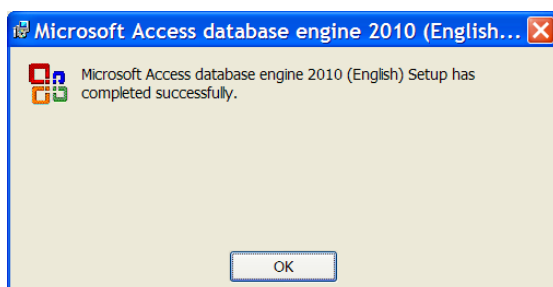
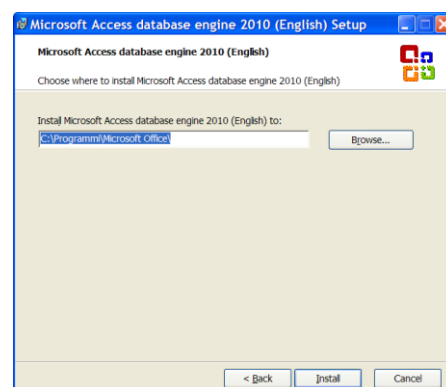
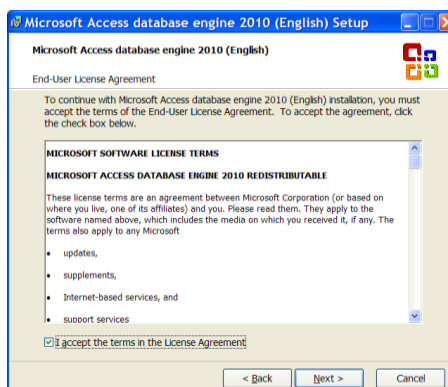
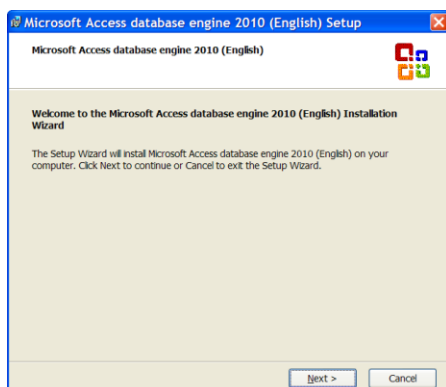
“Altro/other”: apre con explorer la cartella del cd-rom contenente il file di installazione di acrobat reader (necessario per la compilazione degli allegati)

“Esci/Exit”: termina il programma

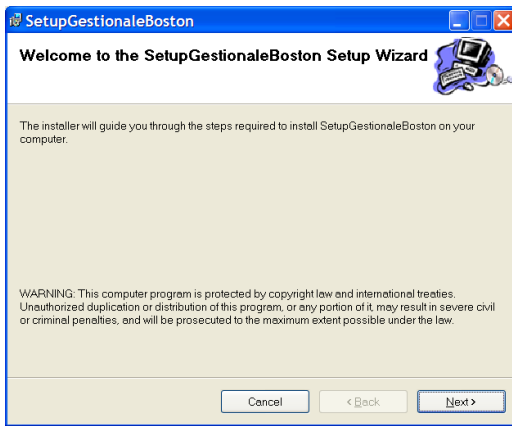
11.1 Installazione



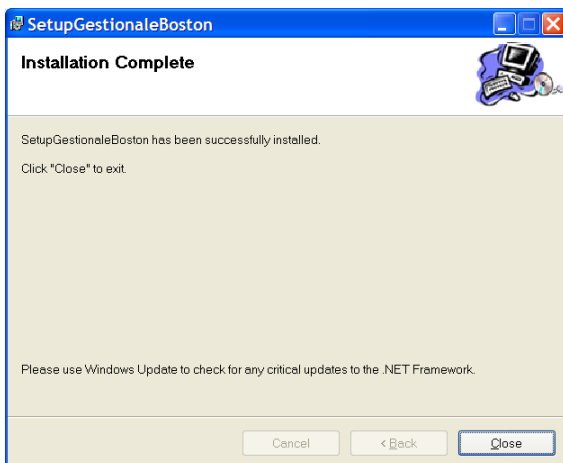
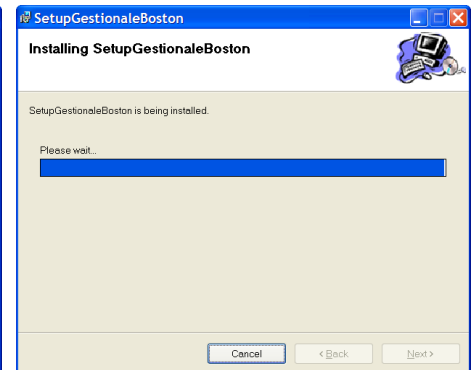
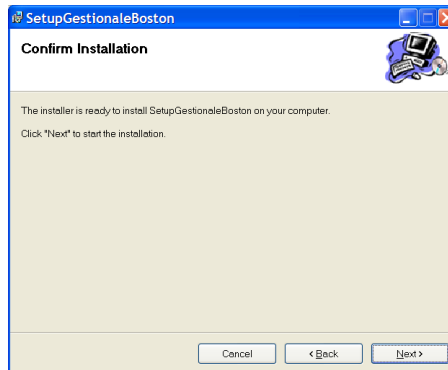
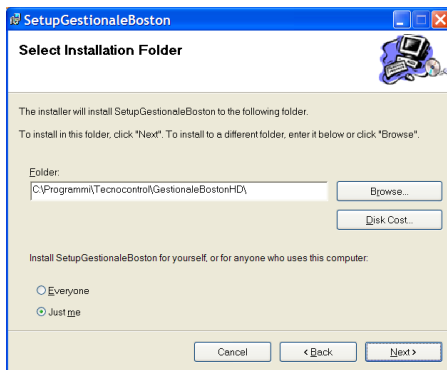
Cliccare sul pulsante “Install”



Procedere nell' installazione, cliccando su “Next” nelle schermate successive, fino a terminare l' installazione del pacchetto database engine.



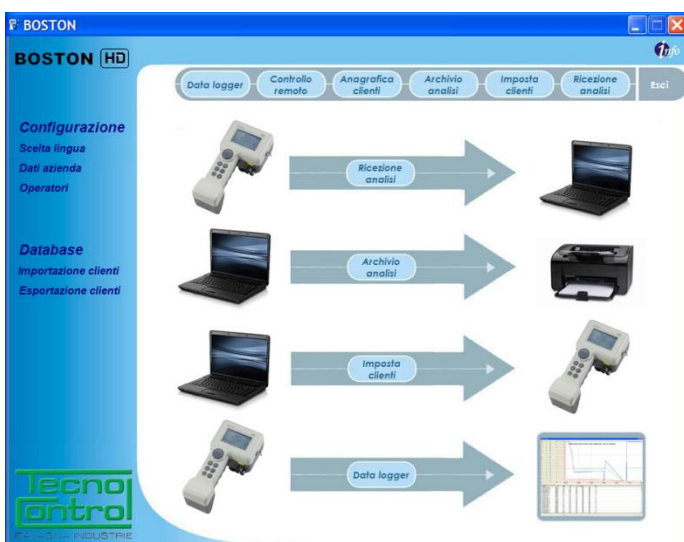
Cliccare sul pulsante "Next"



Procedere nell'installazione, cliccando su "Next" nelle schermate successive, fino a terminare l'installazione

In fine cliccare su "Close"

Lanciare in fine il software gestionale.



La versione del software fornita con lo strumento è una demo completa (senza limitazione di funzioni) della durata di 30 giorni.

Per acquistare la licenza contattare Tecnocontrol S.r.l.

12 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: _____

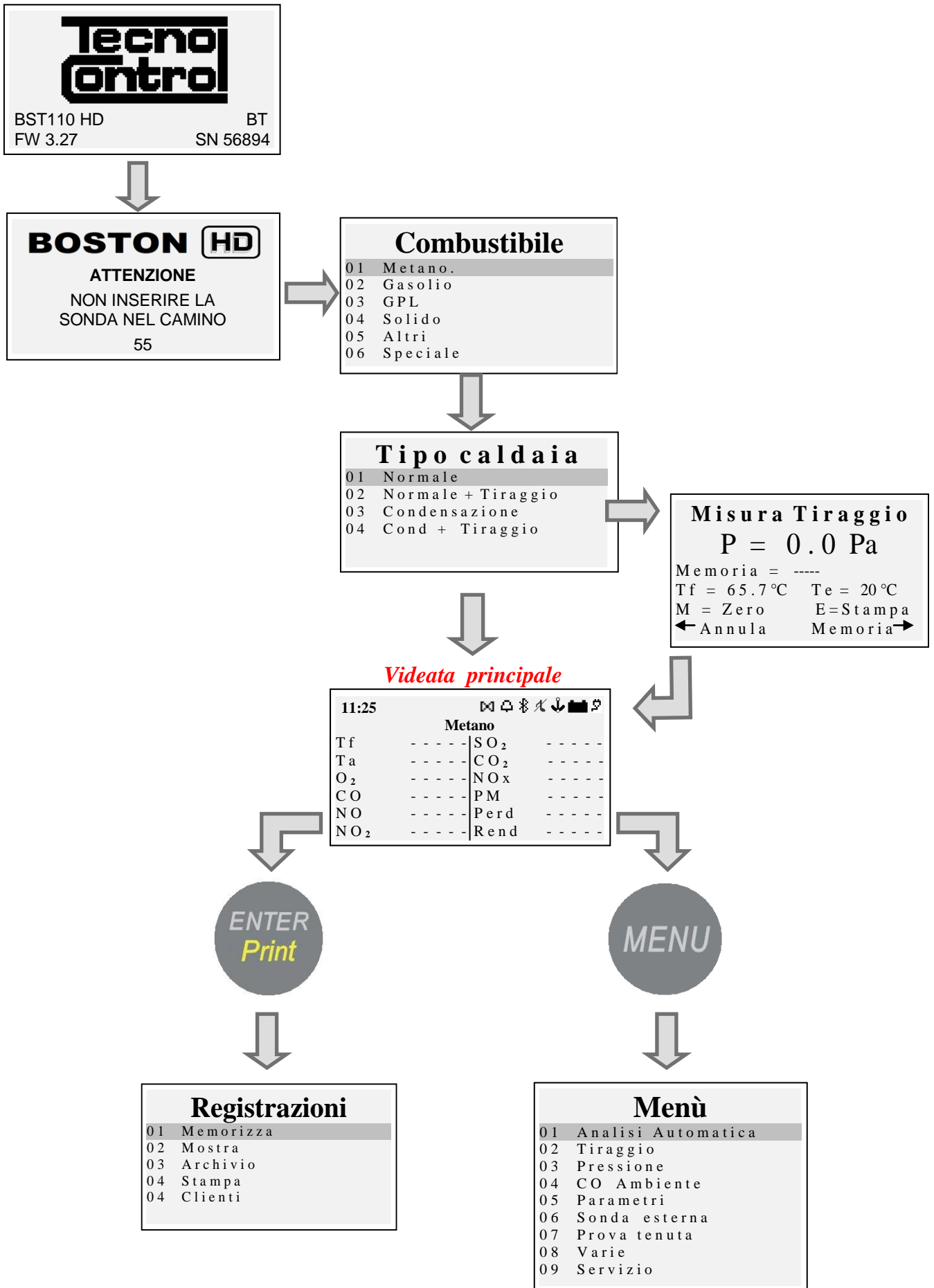
Numero di matricola/serie _____

**TIMBRO E FIRMA DEL
RIVENDITORE/INSTALLATORE**

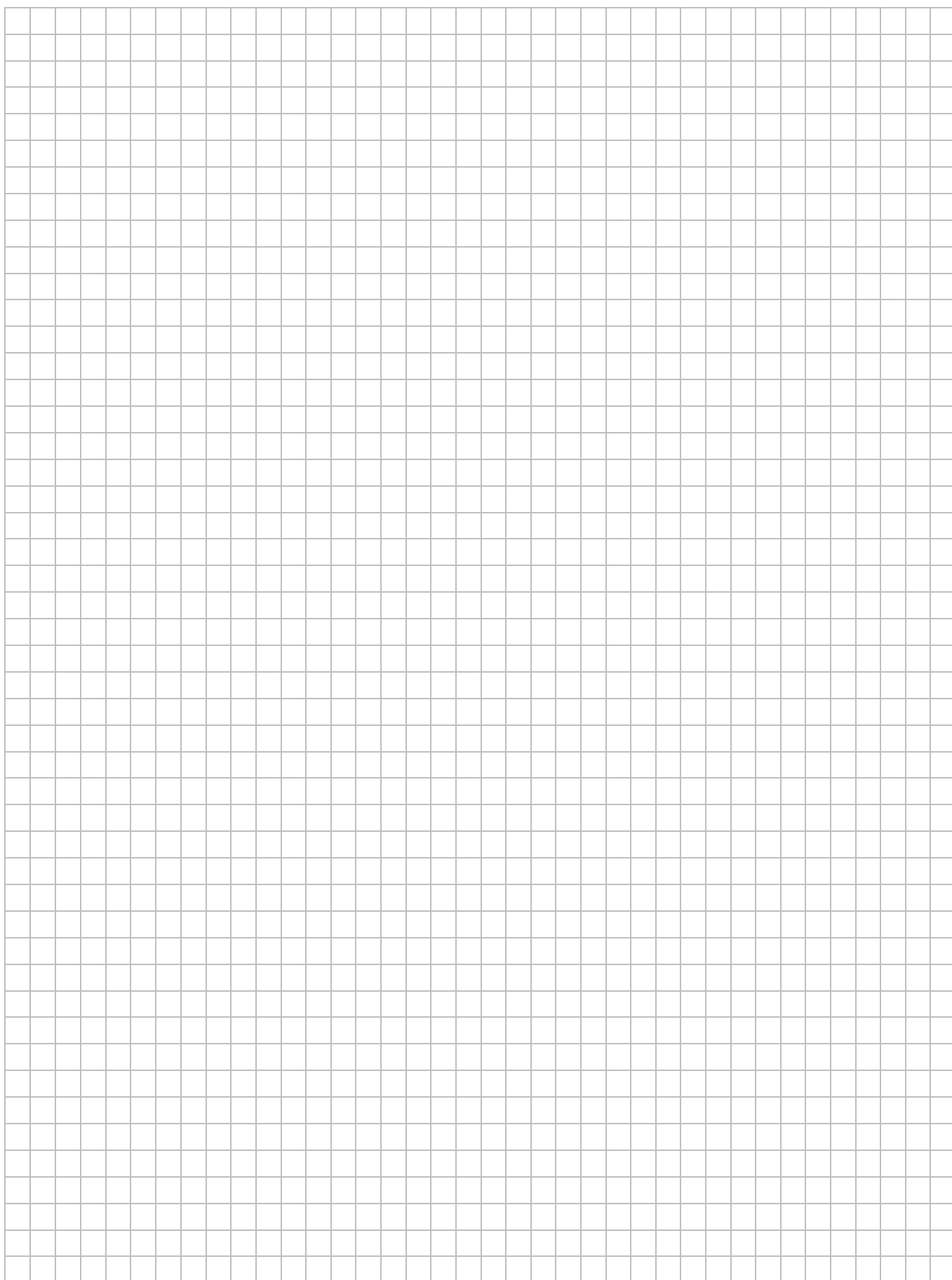
QUESTO CERTIFICATO DI GARANZIA NON DEVE ESSERE SPEDITO, MA ALLEGATO ALLA RICEVUTA FISCALE

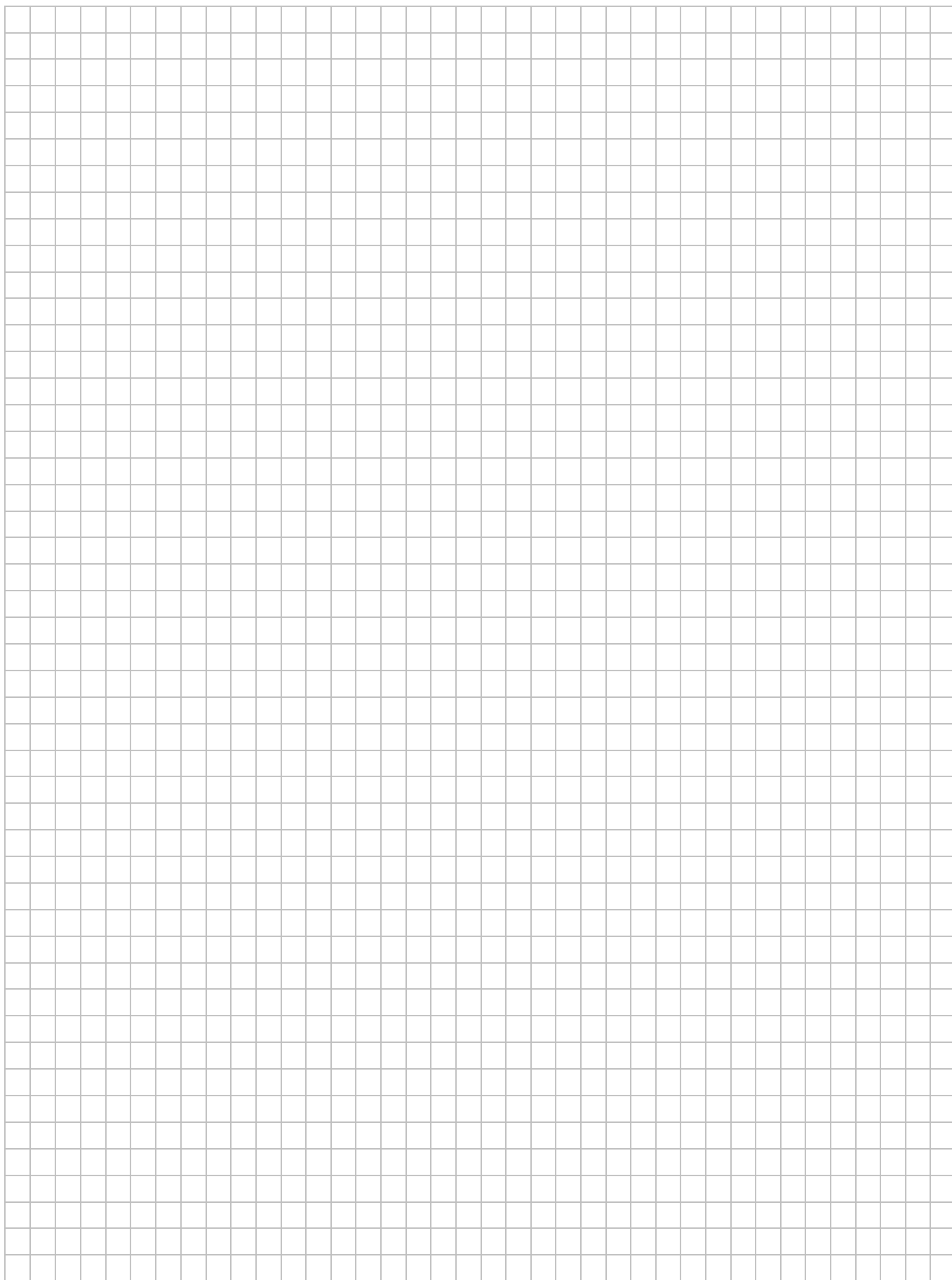
La garanzia ha validità soltanto se corredata da Ricevuta Fiscale. Vi consigliamo quindi di spillare la Ricevuta Fiscale che il rivenditore Vi ha consegnato e di allegarla al certificato di garanzia.

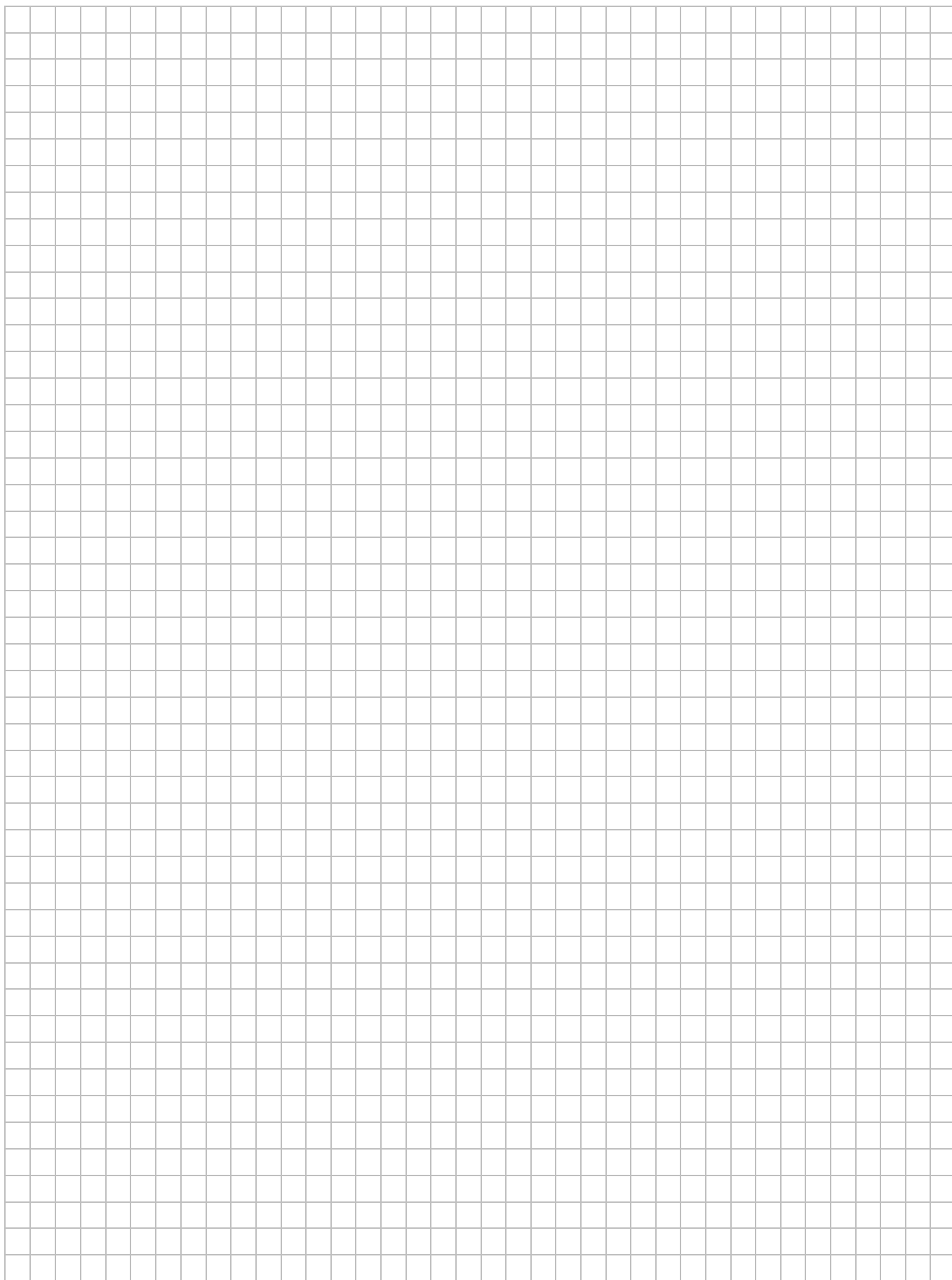
13 Boston HD in breve

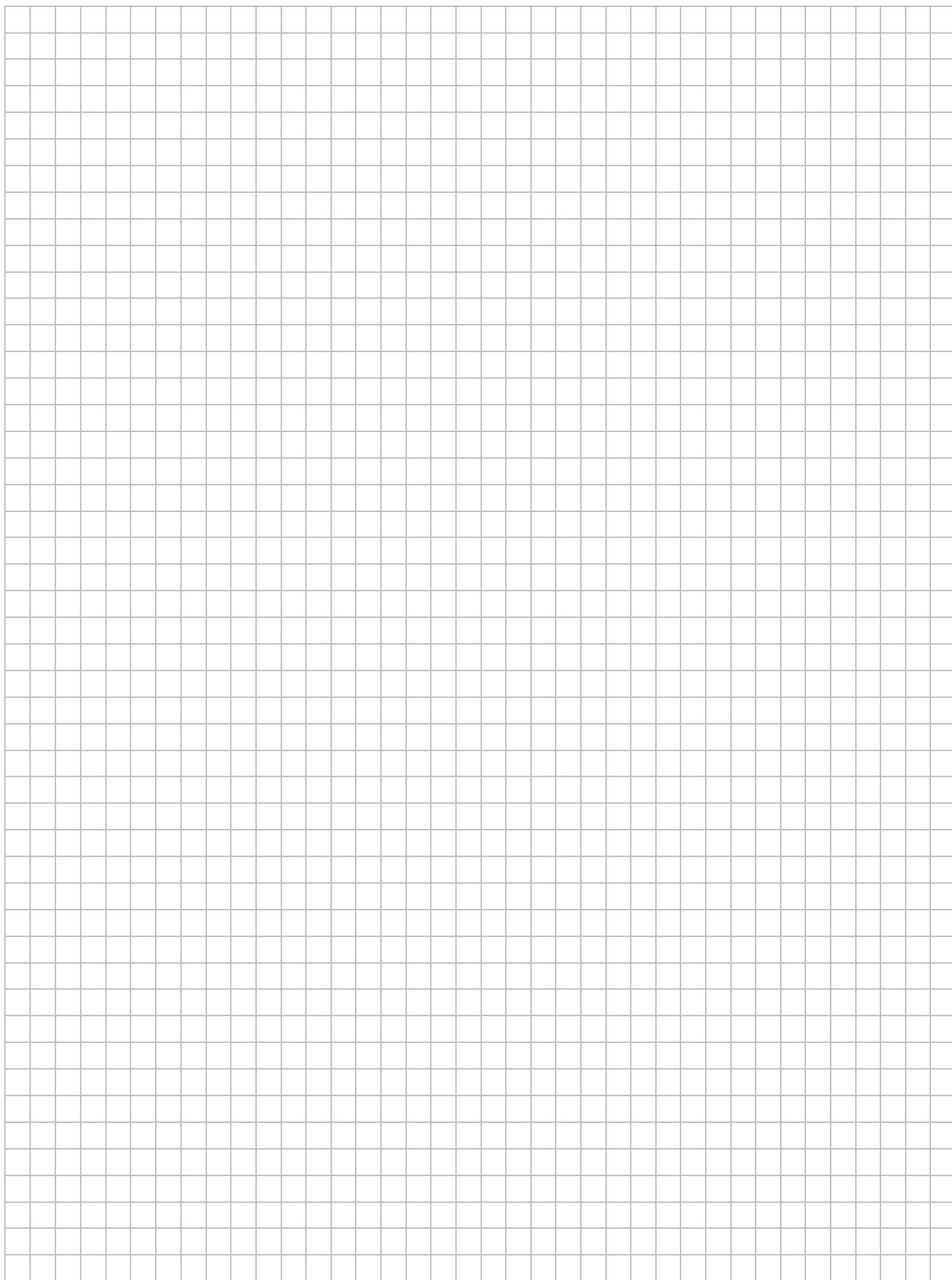


14 Appunti











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'adequata 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



FR

IST-5110.BS01.03

File: IST-5110.BS01.03_BOSTON.docx

Analyseur de Combustion **BOSTON** HD



Manuel d' instructions

TECNOCONTROL FRANCE S.a.s.

8 bis Rue Regine Gosset 93300 Aubervilliers - Tel. (+33) 1 49375841 - Fax (+33) 1 49375841

http: www.tecnocontrol.fr

E-mail: info@tecnocontrol.fr

NOTA: le présent manuel est valide pour l'appareillage avec version logiciel 3.00 et successives

NOTA IMPORTANT
Lire attentivement et conserver ce manuel d' instructions.

Documento / Document name: IST-5110.BS01.03_BOSTON.docx			
Oggetto / Subject :			
Rev.	Data / Date	Da / By	Note
//	24/04/2012	UT/AF	Prima release

SOMMAIRE:

1	Introduction	5
2	Description du produit.....	5
3	Avertissements et opérations préliminaires.....	6
	3.1 Recharge de la batterie de l'instrument.....	6
	3.2 Recharge de la batterie de l'imprimante à infrarouges (modèle BST337).....	6
	3.3 Connexion sonde fumées.....	7
	3.4 Connexion sondes externes.....	7
	3.5 Interface utilisateur: Clavier et écran.....	8
4	Utilisation de l'instrument	10
	4.1 Mise en route et arrêt	10
	4.2 Sélection combustible, typologie de chaudière et début des mesures.....	11
	4.3 Organigramme.....	12
	4.4 Menu	13
	4.4.1 "01 Analyse Automatique"	13
	4.4.2 "02 Tirage".....	13
	4.4.3 "03 Pression"	14
	4.4.4 "04 CO Ambient"	14
	4.4.5 [05 Paramètres].....	14
	4.4.5.1 "Combustible"	15
	4.4.5.2 "Réf. O ₂ "	16
	4.4.5.3 "Opacité".....	16
	4.4.5.4 "Puiss. Foyer"	16
	4.4.5.5 "Pression atm."	16
	4.4.5.6 "Non dilué".....	16
	4.4.5.7 "Temp. chaudière"	17
	4.4.5.8 "Unité de mesure"	17
	4.4.6 "06 Sonde externe".....	17
	4.4.7 "07 Essai d'étanchéité"	17
	4.4.7.1 "07 Essai d'étanchéité - UNI 7129-1"	17
	4.4.7.2 "07 Essai d'étanchéité - UNI 11137-1"	18
	4.4.7.3 "07 Essai d'étanchéité - Préliminaire UNI 11137-1"	19
	4.4.8 [Divers].....	19
	4.4.8.1 "Entête"	19
	4.4.8.2 "Langue"	19
	4.4.8.3 "Alarme CO".....	19
	4.4.8.4 "Exclusion CO"	19
	4.4.8.5 "Alarme CO ambient"	20
	4.4.8.6 "Imprimante"	20
	4.4.8.7 "Ecran"	20
	4.4.8.8 "Buzzer ON/OFF"	20
	4.4.8.9 "Horloge"	20
	4.4.8.10 "Batterie"	20
	4.4.8.11 "Bluetooth ON/OFF"	20
	4.4.9 [09 Service]	20

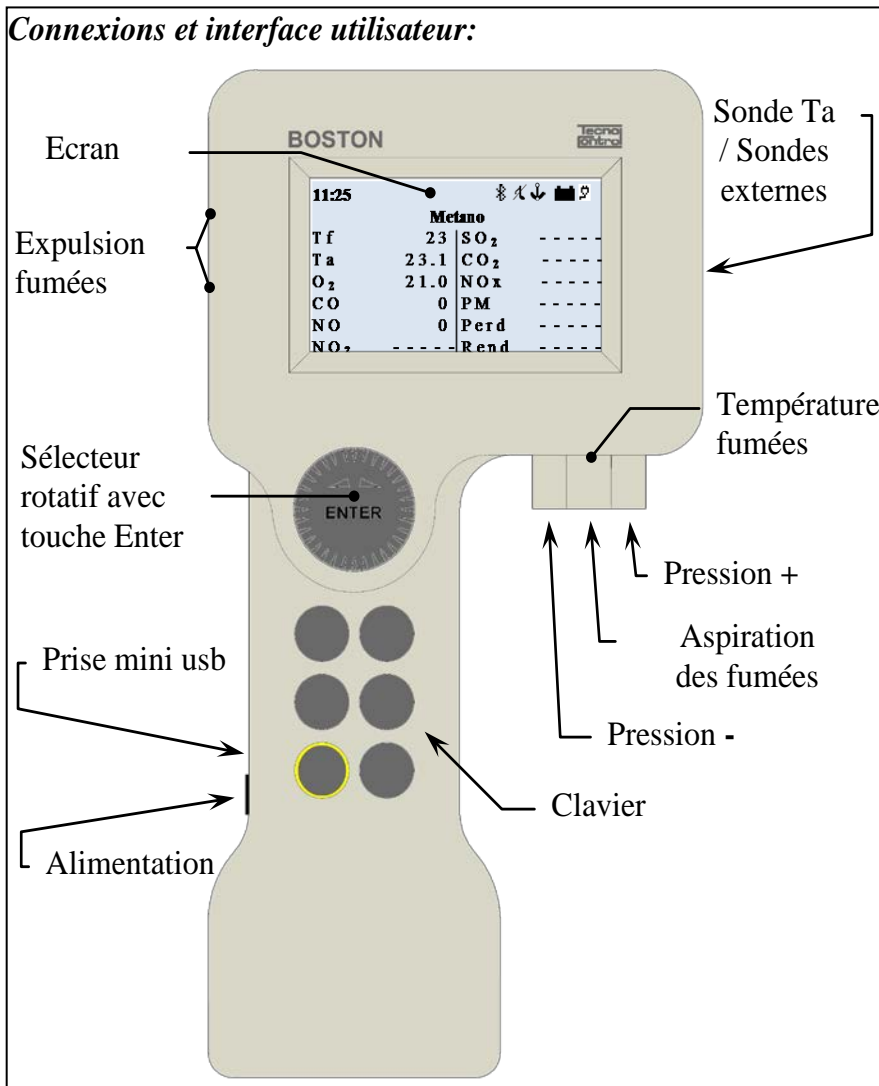
4.4.9.1	“References”	20
4.4.9.2	“Etat capteurs”	20
4.4.9.3	“Valeurs mesurées”	20
4.4.9.4	“Assistance”	20
4.5	Enregistrements	20
4.5.1	“Mémorise”	21
4.5.2	“Affiche”	21
4.5.3	Archive	21
4.5.3.1	“Etat”	21
4.5.3.2	“Défile”	21
4.5.3.3	“Effacement mémoire”	21
4.5.4	“Imprime”	21
4.5.5	“Clients”	21
5	Imprimante à infrarouges	22
6	Maintenance	23
6.1	Nettoyage de l'instrument.....	23
6.2	Sonde de prélèvement des fumées.....	23
6.3	Piège anticondensats.....	23
6.4	Filtre supplémentaire	24
6.5	Pompe d'aspiration des fumées.....	24
6.6	Substitution cartouche-capteur	24
7	Mise à jour microprogramme	25
8	Rechange et accessoires	26
9	Approfondissements	27
9.1	FAQ (demandes fréquentes).....	27
9.2	Formules de calcul des paramètres (analyses des fumées).....	29
9.3	Formule de calcul des paramètres (étanchéité).....	30
9.4	Caractéristiques	31
10	Garantie.....	32
11	Note	33

1 Introduction

Nos produits sont étudiés et réalisés avec tout le soin possible afin d'obtenir la meilleure fiabilité pour les usages auxquels ils sont destinés. Une correcte utilisation jointe à une maintenance régulière de l'instrument, sont indispensables afin de maintenir la valeur du BOSTON. L'appareil ne doit jamais être employé pour des applications diverses de celles pour lesquelles il est destiné, ni conservé à des températures trop hautes ou trop basses (Voir "Caractéristiques techniques"), comme d'autre part, il est déconseillé de le soumettre à de brutales différences de températures afin d'éviter la formation de condensats internes. Il est recommandé au client de pratiquer un entretien soigneux et de faire effectuer la maintenance annuelle pour laquelle il convient de s'adresser à Tecnocontrol S.r.l.

2 Description du produit

Connexions et interface utilisateur:



Sonde Ta: connecteur de raccordement de la sonde de température de l'air comburant

Sondes externes:

connecteur de raccordement des sondes externes optionnelles

Pression +: prise de pression sur lequel se monte le raccord de pression de la sonde des fumées ou le kit d'essais d'étanchéité.

Température fumées:

connecteur Tc K de raccordement du thermocouple de la sonde des fumées

Aspiration des fumées:

connecteur de la sonde des fumées

Pression -: connecteur auxiliaire de pression (port négatif)

Prise mini usb: connecteur du câble USB pour la communication avec l'ordinateur

Alimentation: connecteur de l'alimentation/ chargeur batterie

Expulsion fumées: évacuation des fumées analysées

3 Avertissements et opérations préliminaires

L'instrument ainsi que l'imprimante à infrarouges (modèle BST337) sont fournis avec des batteries neuves, non complètement chargées.

Le pack batterie de l'instrument (technologie ion-Li) atteint son efficacité maximale après plusieurs cycles de charge, il est donc possible que la durée de celle-ci soit initialement inférieure aux données indiquées.

Les batteries de l'imprimante (technologie Ni-Mh) doivent être retirées du compartiment si celle-ci n'est pas utilisée durant une longue période.

Pour recharger les batteries de l'instrument ainsi que de l'imprimante à infrarouges, on utilise le même chargeur (fourni avec l'instrument)

Avant d'utiliser l'instrument, vérifier l'état des filtres (au besoin, les substituer).

3.1 Recharge de la batterie de l'instrument

Il est conseillé, lors de la première utilisation et après une longue période d'inaction de l'appareil, de procéder à une recharge de la batterie en raccordant l'instrument à l'aide du chargeur de batterie au secteur durant au moins 8 heures.

Opération de recharge:

- a) Raccorder le chargeur batterie à l'instrument éteint.*
- b) Insérer le chargeur batterie dans la prise secteur (100-240Vca)*
- c) L'instrument s'allume et sur l'écran apparaît l'icône de batterie en charge.*
- d) Au terme de la recharge, sur l'écran apparaît l'icône de fin de charge.*

3.2 Recharge de la batterie de l'imprimante à infrarouges (modèle BST337)

Il est conseillé, lors de la première utilisation et après une longue période d'inaction de l'appareil, de procéder à une recharge de la batterie en raccordant l'imprimante (modèle BST337) à l'aide du chargeur de batterie au secteur durant au moins 8 heures.

Opération de recharge:

- a) Raccorder le chargeur batterie à l'imprimante éteinte.*
- b) Insérer le chargeur batterie dans la prise secteur (100-240Vca)*
- c) La Led de "status" de l'imprimante commence à clignoter, indiquant que la charge s'effectue.*
- d) Au terme de la recharge, la led de "status" de l'imprimante s'éteint.*

3.3 Connexion sonde fumées

Avant de procéder à l'analyse des fumées, vérifier que la sonde soit correctement raccordée.



Température
fumées

Pression +

Aspiration
des fumées

Raccorder le tube transparent de la sonde au connecteur circulaire de diamètre supérieur (situé au centre)
Raccorder le tube noir de la sonde au connecteur circulaire sur la droite (vers l'exterieur de l'instrument)
Raccorder le connecteur mâle TcK de la sonde (connecteur jaune) au connecteur TcK femelle de l'instrument (également jaune)



Bouchon

Vérifier également que le bouchon du piège à condensats soit bien fermé.

3.4 Connexion sondes externes



L'instrument est prévu pour gérer, avec système d'auto-identification, des sondes externes (pour la mesure des divers paramètres)

Pour utiliser la sonde, la raccorder à l'instrument (la prise est indiquée sur l'image) et accéder au menu : "sonde externe"

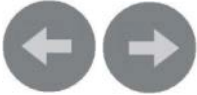
Voir paragraphe 4.4.6"06 Sonde externe" du présent manuel

3.5 Interface utilisateur: Clavier et écran

Clavier



"On/Off": Touche on/off: touche de mise en route et arrêt de l'instrument.



"Flèche gauche" et **"Flèche droite"**: Touches flèches. Peuvent assumer diverses fonctions, selon ce qui est indiqué à l'écran.



"Enter/print": Touche entrée/imprimer: touche fonction de confirmation / Impression

Si elle est sollicitée dans la page principale, donne accès au menu enregistrement.



"Menu": Touche menu: touche fonction d'accès au menu principal (depuis page principale). Peut assumer diverses fonctions, selon ce qui est indiqué à l'écran.



"Esc": Touche esc: touche fonction de sortie.

Si elle est sollicitée deux fois consécutivement et rapidement dans la page principale met en route l'impression de l'analyse en cours.



Sélecteur rotatif avec touche Enter incorporée:

Le sélecteur rotatif Touche enter: touche fonction de confirmation

Ecran

11:25				
	Méthane			
Tf	----	SO ₂	----	
Ta	----	CO ₂	----	
O ₂	----	NO _x	----	
CO	----	PM	----	
NO	----	Perd	----	
NO ₂	----	Re nd	----	

Page principale

Première ligne: visualise l'horloge et les icônes d'état

Seconde ligne: visualise le combustible configuré

Sur le reste de l'écran sont visualisés les paramètres mesurés et calculés



Icône Bluetooth: affichée lorsque bluetooth est actif (module optionnel)



Icône buzzer: une note barrée est affichée lorsque le buzzer est désactivé



Icône ancre: affichée lorsque les valeurs de l'analyse sont stabilisées



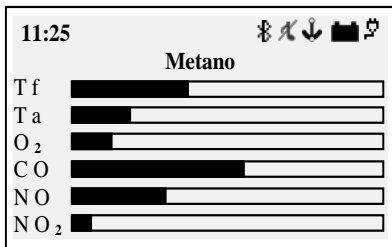
Icône batterie: affichée lorsque l'instrument est alimenté seulement par batterie, elle indique de façon visible le niveau de charge



Icône secteur: affichée à la place de l'icône batterie, lorsque l'instrument est raccordé au chargeur batterie lui-même raccordé au secteur



Icône fin de charge: affichée au terme de la charge de la batterie. Indique la fin de charge.



Page affichage graphique a barres

En appuyant sur la touche "**Flèche gauche**" depuis la page principale, on accède à l'affichage graphique des paramètres de l'analyse.

En appuyant sur la touche "**Flèche droite**" on revient à la page principale.

Paramètre	Valeur	Unité
Tf	- - - - -	° C
Ta	- - - - -	° C
O ₂	- - - - -	%
CO	- - - - -	ppm
NO	- - - - -	ppm

Page affichage zoom

En appuyant sur la touche "**Flèche droite**" depuis la page principale, on accède à l'affichage zoom des paramètres de l'analyse.

En appuyant sur la touche "**Flèche gauche**" on revient à la page principale.

Ecran: messages communs

Attendre : 05''
(zéro automatique)

Page de zéro automatique

Message affiché durant le décompte pour le zéro automatique dans la mesures de pression.

 **Valeur**
Mémorisée

Page de mémorisation

Message affiché en confirmation de la mémorisation d'un paramètre.

 **IMPRESSION**
EN
COURS

Page d'impression

Message affiché durant l'impression

4 Utilisation de l'instrument

4.1 Mise en route et arrêt

L'instrument se met en route en tenant appuyée la touche "**On/Off**"



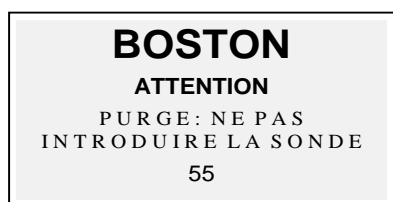
Afin de prévenir un mise en route accidentelle, la touche "**On/Off**" doit être tenue appuyée durant au moins 2 secondes sinon l'instrument reste à l'arrêt. Cette icône indique l'obligation de tenir la touche de mise en route appuyée. Maintenir la touche appuyée jusqu'à disparition de l'icône. Pour arrêter l'instrument il

est suffisant de tenir appuyée la touche "**On/Off**" jusqu'à l'audition d'un "bip". Au relâchement de la touche l'arrêt s'opère. Dans le cas où serait présente à l'intérieur de la chambre d'analyse une concentration élevée de CO durant l'arrêt, l'instrument effectuerait un auto-lavage suivi d'un arrêt automatique.

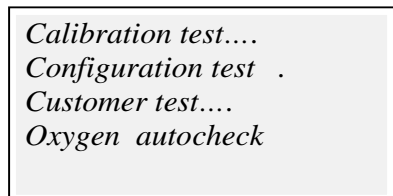
A la mise en route apparaissent sur l'écran les pages suivantes:



Page d'accueil avec logo, modèle (ex: BST100), indication présence module bluetooth s'i est installé (ex: BT), version du logiciel de l'instrument (ex: fw 3.0) et numéro de matricule de l'appareil (ex: sn 67295)



Page de signalisation de lavage en cours. Attention: durant cette phase, la sonde des fumées doit être en air propre! Nota: durant la phase de lavage, il est possible d'accéder au menu Paramètres en appuyant sur la touche "**Menu**" pour configurer l'instrument.



Une fois terminé le lavage, l'instrument effectue un autocontrôle des fonctions principales et de l'état du capteur d'oxygène.



En cas d'avarie du capteur, l'instrument signale le problème.

4.2 Sélection combustible, typologie de chaudière et début des mesures

Une fois terminée la mise en route (lavage + contrôle) l'instrument affiche la page de choix du combustible

Sélectionner la famille du combustible.

Nota: avec le choix "Spécial" il est possible d'insérer les valeurs des coefficients pour un combustible personnalisé.

Ensuite, (seulement pour les combustibles solides) sélectionner le pourcentage d'humidité du combustible.

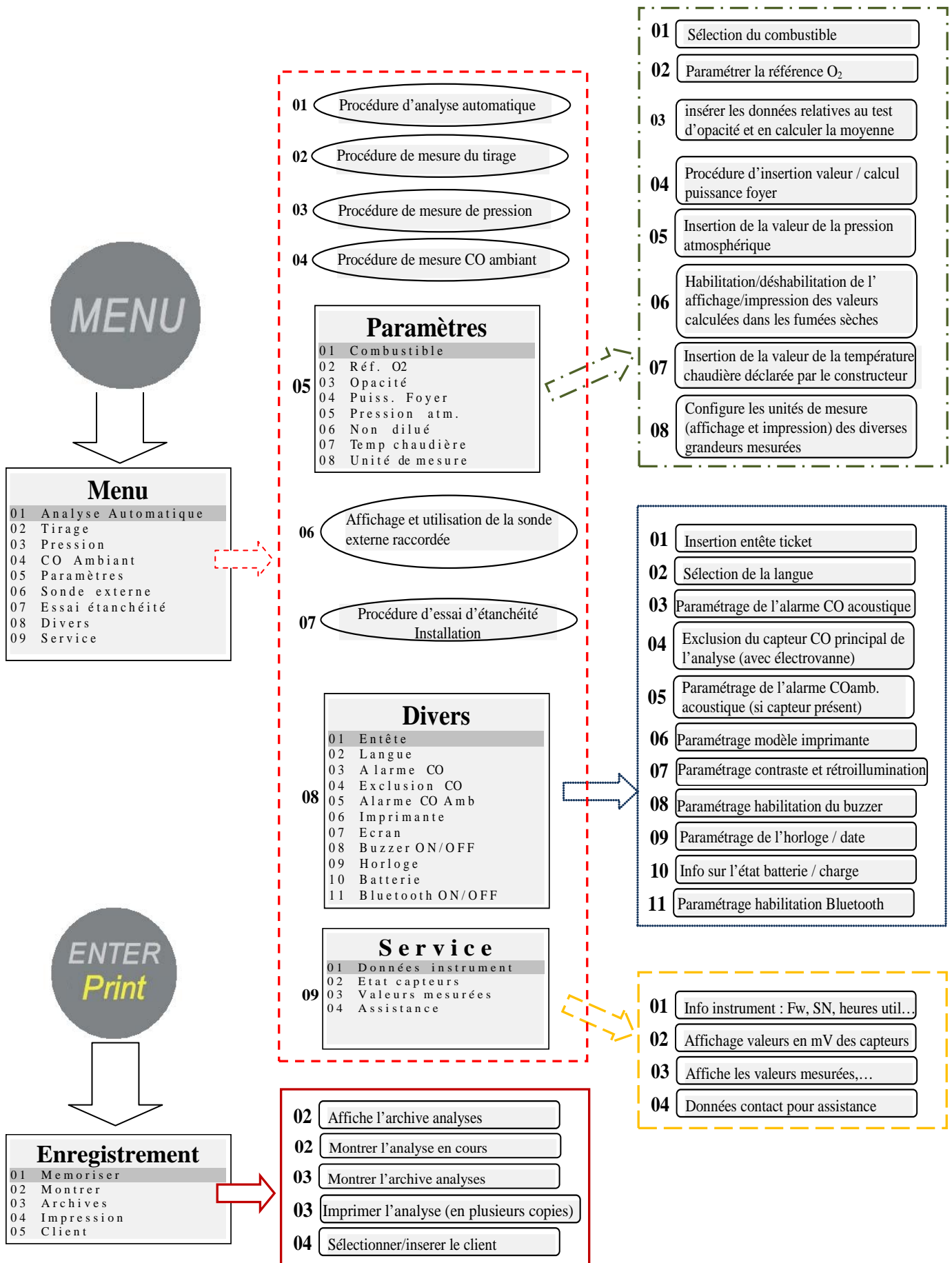
Enfin sélectionner le type de chaudière (normale ou à condensation)

Pour commencer immédiatement la procédure d'essai du tirage, sélectionner l'option "_____ + tir"

Pour approfondissements voir la section 4.4.5.1 "Combustible" de ce manuel

Pour approfondissements sur la mesure du tirage voir la section 4.4.2 "02 Tirage" de ce manuel

4.3 Organigramme



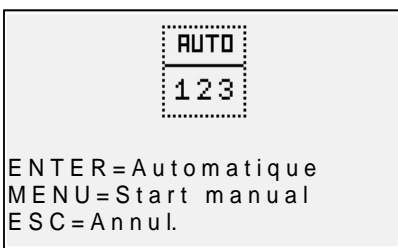
4.4 Menu

En appuyant sur la touche "**MENU**" depuis la page principale, on accède au menu principal de l'instrument à partir duquel il est possible de démarrer les procédures suivantes: "**01 Analyse automatique**", "**02 Tirage**", "**03 Pression**", "**04 CO Ambient**", "**06 Sonde externe**", "**07 Essai d'étanchéité**". Depuis le menu principal on a, en outre, accès au menus suivants: "**05 Paramètres**" pour la configuration des paramètres de l'analyse, "**08 Divers**", pour la configuration de l'instrument, "**09 Service**" pour l'affichage d'informations techniques sur l'instrument.

Menu	
01	Analyse automatique
02	Tirage
03	Pression
04	CO Ambient
05	Paramètres
06	Sonde externe
07	Essais étanchéité
08	Divers
09	Service

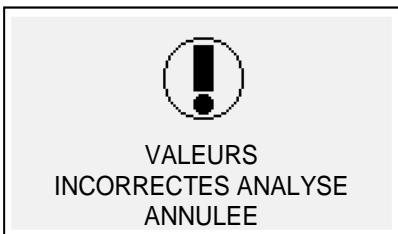
4.4.1 "01 Analyse Automatique"

Procédure d'analyse automatique.



En appuyant sur la touche "**ENTER**" on démarre la procédure effectuant automatiquement 3 analyses consécutives à intervalles de 120" et en calcule la moyenne. En appuyant sur la touche "**MENU**" on démarre la procédure effectuant 3 analyses consécutives et en calculant la moyenne, en

acquérant les données de l'analyse en correspondance de la pression de la touche "**ENTER**", en donnant la possibilité d'acquérir des données à intervalles de temps supérieurs à 120" Sur l'écran apparaît un chronomètre pour faciliter l'opération. En appuyant sur la touche "**ESC**" on sort du menu.



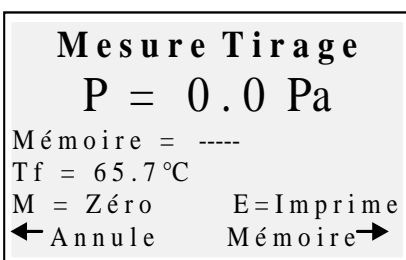
Page d'avis

Message destiné à signaler que l'analyse n'est pas valide et sa valeur ne peut être adoptée pour calculer la moyenne. Vérifier que l'instrument soit correctement configuré et que le fonctionnement de la chaudière sous test soit également correct.

4.4.2 "02 Tirage"

Procédure de mesure du tirage.

Démarrer la procédure avec la sonde hors de la cheminée et l'instrument en position stable. Au démarrage de la procédure est effectué un décompte de 5" durant lequel l'instrument effectue une mise à zéro automatique, ensuite apparaît la page de mesure.



En appuyant sur la touche "**MENU**" il est possible d'effectuer la mise à zéro du capteur.

NOTA: n'effectuer la mise à zéro du capteur qu'avec la sonde des fumées hors de la cheminée et l'instrument en position stable.

La touche "**Flèche droite**" permet de mémoriser la valeur de pression mesurée qui sera imprimée sur le

rapport d'analyse. La touche "**Flèche gauche**" permet d'annuler la mémorisation de la valeur qui vient d'être enregistrée. En appuyant sur la touche "**ENTER**" on

imprime la valeur actuellement mesurée. Avec "**ESC**" on revient au menu principal.

4.4.3 "03 Pression"

Procédure de mesure de la pression

Démarrer la procédure avec la sonde hors de la cheminée et l'instrument en position stable. Au démarrage de la procédure est effectué un décompte de 5" durant lequel l'instrument effectue une mise à zéro automatique, ensuite apparaît la page de mesure.

Pression	
1 0 0 0 0 Pa	
P1= ---	P2= ---
ΔP= ---	
M = Zéro	E=Imprime
← Précédent	Mémoire →

En appuyant sur la touche "**MENU**" il est possible d'effectuer la mise à zéro du capteur.

La touche "**Flèche droite**" permet de mémoriser la valeur de pression mesurée, il est possible de mémoriser deux valeurs de pression et en automatique on en calcule la différence. La touche "**Flèche gauche**" permet d'annuler

la mémorisation de la valeur qui vient d'être enregistrée. En appuyant sur la touche "**ENTER**" on imprime la valeur actuellement mesurée. Avec "**ESC**" on revient au menu principal

4.4.4 "04 CO Ambient"

Procédure de mesure de la quantité de CO présent dans l'ambiance.

CO ambient	
0 ppm	
Mémoire = -----	
MENU= config. temps	
ENTER = Temps 30"	
← Annule	Mémoire →

En appuyant sur la touche "**MENU**" il est possible de paramétrer le temps de vérification.

En appuyant sur la touche "**ENTER**" Le décompte démarre pour le temps paramétré, à la fin du décompte la valeur du COamb. est enregistrée.

La touche "**Flèche droite**" permet de mémoriser la

valeur du CO amb. mesurée à ce moment

La touche "**Flèche gauche**" permet d'annuler la mémorisation de la valeur qui vient d'être enregistrée. Avec "**ESC**" on revient au menu principal.

Dans le cas où le capteur COamb. n'est pas équipé, l'instrument donne la possibilité d'effectuer la vérification par aspiration à l'aide du capteur interne, en utilisant la sonde des fumées. Dans ce cas, avant la page COambient apparaît un message d'avis avec la demande de confirmation d'utilisation du capteur de CO standard.

4.4.5 [05 Paramètres]

Sous-menu de configuration des paramètres de l'analyse

Dans ce menu, il est possible de sélectionner le type de combustible ainsi que la typologie de la chaudière, paramétrer la référence O₂, insérer les données relatives au test d'opacité et en calculer la moyenne, insérer la puissance du foyer ou bien la calculer, insérer la pression atmosphérique, habilitier affichage et impression des valeurs "non diluées", insérer la valeur de température marquée sur la plaque de la chaudière et configurer les unités de mesure employées.

Paramètres	
01	Combustible
02	Réf. O ₂
03	Opacité
04	Puiss. foyer
05	Pression atm.
06	Non dilué
07	Temp. chaudière
08	Unité de mesure

4.4.5.1 "Combustible"

Configuration du combustible et du type de chaudière sujets à l'analyse.

En accédant à la page principale du menu combustible il est possible de sélectionner les combustibles d'usage commun (méthane, fioule, GPL), accéder au sous-menu des combustibles solides "Solide", accéder au sous-menu des autres combustibles liquides et gazeux "Autres" ou bien insérer les paramètres connus d'un combustible non répertorié en accédant au sous-menu "Spécial"

Combustible	
01	Méthane
02	Fioule
03	GPL
04	Solide
05	Autres
06	Spécial

Combustible	
01	Gaz de ville
02	Huile combustible
03	Propane
04	Butane
05	BTZ
06	MTZ
07	ATZ
08	Huile lourde

Combustible	
01	Biom. ligneuse
02	Charbon

Humidité		
01	Biom. Lign.	5 %
02	Biom. Lign.	10 %
03	Biom. Lign.	15 %
04	Biom. Lign.	20 %
05	Biom. Lign.	25 %
06	Biom. Lign.	30 %
07	Biom. Lign.	35 %
08	Biom. Lign.	40 %
09	Biom. Lign.	45 %
10	Biom. Lign.	50 %

Humidité		
01	Charbon	10 %
02	Charbon	20 %
03	Charbon	30 %
04	Charbon	40 %

Speciale	
A	= -----
B	= -----
CO2max	= -----
CONFERMA	
ENTER:	modifica

Autres:

En sélectionnant "Autres" on passe au menu de sélection du combustible (par exemple : Méthane, GPL.....)

Solide

En sélectionnant "Solide" on passe au menu de sélection du combustible. Les combustibles solides sont identifiés selon deux typologies: Biomasse ligneuse (ex : pellet,) et charbon.

Humidité (seulement pour combustibles solides)

Pour les combustibles solides enfin, il est nécessaire d'indiquer le niveau d'humidité de l'échantillon utilisé pour l'analyse (sur les sacs de pellet par exemple il est indiqué, pour les autres combustibles il doit être mesuré.)

Spécial

En sélectionnant "Spécial" il est possible de configurer un combustible personnalisé, dans le cas ou on utilise un combustible non répertorié et duquel

on connaît les paramètres A, B, CO2max

Type chaudière

- | | |
|----|------------------|
| 01 | Normale |
| 02 | Normale + Tirage |
| 03 | Condensation |
| 04 | Cond + Tirage |

Type de chaudière

Sélectionner enfin la typologie de la chaudière à vérifier (normale ou à condensation)

Si l'on veut effectuer immédiatement l'essai du tirage, sélectionner l'option comme indiqué "+Tir"

Nota: pour les combustibles solides, il n'est pas possible de sélectionner la typologie "condensation" car il n'existe pas de chaudières/calorifères de ce type pour les combustibles solides.

4.4.5.2 "Réf. O₂"

Configuration du niveau de pourcentage en oxygène de référence utilisé pour le calcul des valeurs non diluées de CO, NO, NO₂ etc.

La valeur à insérer varie selon la normative en vigueur.

4.4.5.3 "Opacité"

Page d'insertion des valeurs d'opacité provenant de l'essai de type "BACHARACH" externe (pompe manuelle ou autre). Une fois les 3 mesures effectuées et après avoir inséré les 3 valeurs, l'instrument détermine la moyenne des trois mesures.

Cette valeur moyenne sera insérée dans l'impression des analyses.

4.4.5.4 "Puiss. Foyer"

Procédure d'insertion manuelle ou calcul de la Puissance du Foyer

Pour les combustibles: Gaz Naturel Méthane, GPL, Fioule, Huile combustible, il est possible de la calculer en contrôlant les mètres/cube consommés durant 2 minutes. Noter les mètres/cube indiqués sur le volucompteur de l'installation.

Démarrer la procédure en appuyant sur "**Flèche gauche**". Une fois fini le décompte de 2 minutes, prendre note de la valeur en mètres/cube indiquée sur le volucompteur et calculer la consommation représentée par la différence.

Insérer dans l'instrument la valeur consommée en mètres/cube, le Boston calcule la Puissance du Foyer et en mémorise la valeur afin de l'insérer ensuite dans l'impression des analyses. Dans le cas où l'installation n'est pas équipée de volucompteur ou que l'on connaisse déjà la valeur de la Puissance du Foyer, il est possible de l'insérer manuellement en appuyant sur la "**Flèche gauche**".

4.4.5.5 "Pression atm."

Insérer la pression barométrique pour le calcul du Point de Rosée.

4.4.5.6 "Non dilué"

Menu d'habilitation de l'affichage (et par conséquence de l'impression) des valeurs gaz non dilué

Le calcul de la concentration de gaz non dilué est effectué avec la référence O₂ inscrit dans : [Menu]-[05 Paramètres]-"02 Réf. O₂"

4.4.5.7 "Temp. chaudière"

Insérer la température de la chaudière indiquée par le constructeur. Cette donnée sera imprimée sur le ticket.

4.4.5.8 "Unité de mesure"

Sous-menu de configuration des unités de mesure

4.4.6 "06 Sonde externe"

Procédure d'utilisation des sondes externes.

La sonde est détectée automatiquement et en fonction est affichée la page correspondante.

Pour approfondissements voir les le instructions fournies avec la sonde.

4.4.7 "07 Essai d'étanchéité"

Procédure d'essai d'étanchéité de l'installation.

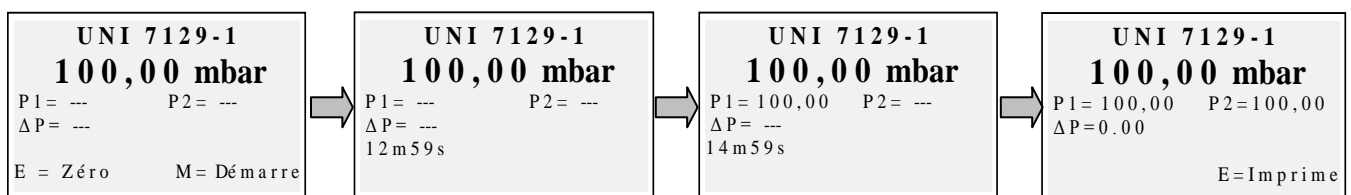
Essai d'étanchéité

01 UNI 7129-1
02 UNI 11137-1
03 Préliminaire

Il est possible de sélectionner, selon l'installation à vérifier, trois typologies d'essai, basées sur les normes applicables.

4.4.7.1 "07 Essai d'étanchéité - UNI 7129-1"

Procédure d'essai d'étanchéité d'installation à pression supérieure ou égale à



100mbar comme prévu par la norme UNI 7129-1

Remettre à zéro, si nécessaire, à l'aide de la touche "**enter**" la mesure de pression et ensuite raccorder l'instrument à l'installation. Pressuriser l'installation à une pression égale ou supérieure à 100mbar et démarrer la procédure avec la touche "**menu**"

4.4.7.2 "07 Essai d'étanchéité - UNI 11137-1"

Procédure d'essai d'étanchéité d'installation avec air ou gaz comme prévu par la norme UNI 11137-1 suite



Sélectionner la typologie d'installation sous test (installation neuve ou en usage)

Sélectionner la famille du combustible utilisé par l'installation.

Sélectionner la méthode d'essai (avec de l'air ou du gaz)

Volume
1 Connu
2 Injection d'air

Si on connaît le volume de l'installation, sélectionner l'option "1 Connu" Si on ne connaît pas le volume de l'installation, il est possible de le mesurer au moyen de la procédure prévue en sélectionnant "2 Injection d'air". Dans ce cas l'installation doit être vide.

En sélectionnant "1 Connu" on accède à la page d'insertion du "Volume".

Volume
[0, 1 - 25] dm ³ : _____

Insérer la valeur du volume de l'installation sous test (en appuyant sur "Enter") En tournant le sélecteur rotatif, on affiche les lettres et les chiffres, avec la "flèche droite" on passe au caractère suivant, avec la "flèche gauche" au précédent, avec "Enter" on passe à la ligne suivante. Pour effacer les lettres maintenir appuyées simultanément les touches "Menu" et

"flèche gauche".

En sélectionnant "2 Injection d'air" on accède à la procédure de calcul due "Volume".

Volume
[0, 1 - 25] dm ³ : _____

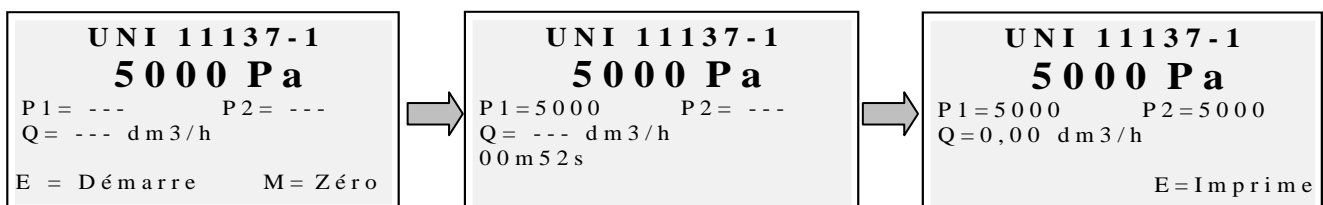
Insérer la valeur du volume de l'installation sous test (en appuyant sur "Enter") En tournant le sélecteur rotatif, on affiche les lettres et les chiffres, avec la "flèche droite" on passe au caractère suivant, avec la "flèche gauche" au précédent, avec "Enter" on passe à la ligne suivante. Pour effacer les lettres maintenir appuyées

simultanément les touches "Menu" et "flèche gauche". Injecter 100ml d'air à l'intérieur de l'installation et fermer le robinet (fourni avec le Kit optionnel d'essai d'étanchéité)

Attendre la stabilisation de la pression affichée à l'écran.

Le volume calculé est mis à jour en temps réel.

Ensuite s'affiche la page de démarrage de la procédure.



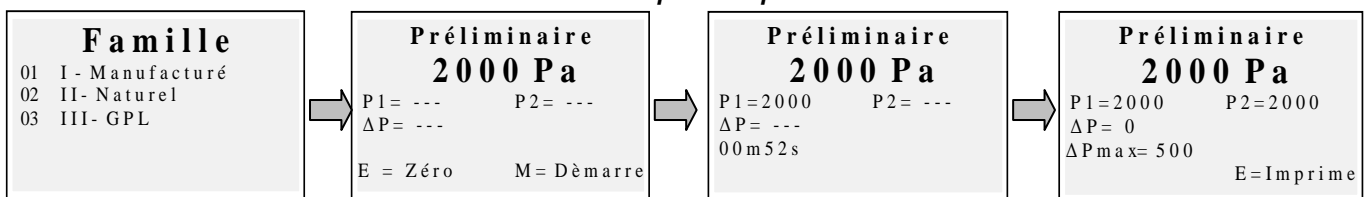
Si nécessaire remettre à zéro avec "Enter" la mesure de pression (avec instrument hors pression).

Raccorder l'instrument à l'installation comme prévu par la norme.

Pressuriser l'installation avec de l'air (dans le cas d'essai avec air) ou avec le gaz de fonctionnement (dans le cas d'essai avec gaz). Avec la touche "Menu" on démarre la procédure qui détecte automatiquement la chute de pression durant le temps préétabli par la norme et calcule la valeur des pertes rencontrées. A la fin, il est possible d'imprimer le résultat de l'essai en appuyant sur "Enter".

4.4.7.3 "07 Essai d'étanchéité - Préliminaire UNI 11137-1"

Procédure d'essai Préliminaire comme prévu par la norme UNI 11137-1



Sélectionner la famille correspondante au gaz de fonctionnement de l'installation, remettre à zéro si nécessaire avec "**enter**" la mesure de pression et ensuite raccorder l'instrument à l'installation. Attendre la stabilisation de la lecture et appuyer sur "**Menu**". L'instrument effectue la mesure selon la norme. Lo strumento effettuerà la misurazione secondo norma. Il est possible d'imprimer le résultat de l'essai en appuyant sur "**Enter**".

4.4.8 [Divers]

Sous-menu de configuration de l'instrument

4.4.8.1 "Entête"

Configuration de l'entête imprimée sur le ticket d'analyse.

Accéder à la page d'insertion. En tournant le sélecteur on affiche les lettres et les nombres, avec la "**Flèche droite**" on passe au caractère suivant, avec la "**Flèche gauche**" on passe au précédent, avec "**Enter**" on passe à la ligne suivante. Pour effacer les lettres, tenir appuyées simultanément les touches "**Menu**" et "**flèche gauche**".

4.4.8.2 "Langue"

Configuration de la langue de l'instrument (langue d'interface utilisateur et langue d'impression)

4.4.8.3 "Alarme CO"

Configuration de l'alarme CO

4.4.8.4 "Exclusion CO"

Configuration de l'exclusion CO

Divers	
01	Entête
02	Langue
03	Alarme CO
04	Exclusion CO
05	Alarme CO Amb.
06	Imprimante
07	Ecran
08	Buzzer ON/OFF
09	Horloge
10	Batterie
11	Bluetooth ON/OFF

4.4.8.5“Alarme CO ambient”

Configuration de l'alarme CO ambient

4.4.8.6“Imprimante”

Configuration de l'imprimante (choix du modèle d'imprimante utilisée)

4.4.8.7“Ecran”

Configuration de l'écran: réglage de contraste, rétro-illumination et temps de fonctionnement “Buzzer

4.4.8.8“Buzzer ON/OFF”

Configuration du buzzer

4.4.8.9“Horloge”

Configuration de l'horloge (réglage de l'heure et de la date)

4.4.8.10“Batterie”

Affichage de l'état de la batterie (niveau et état de charge)

4.4.8.11“Bluetooth ON/OFF”

Menu d'activation/dé activation du module Bluetooth (si installé)

4.4.9[09 Service]

Sous-menu d'affichage des paramètres de service.

Service	
01	References
02	Etat capteurs
03	Valeurs mesurées
04	Assistance

4.4.9.1“References”

Affichage des données de l'instrument (Matricule, version logiciel.....)

4.4.9.2“Etat capteurs”

Affichage de l'état des capteurs

4.4.9.3“Valeurs mesurées”

Affichage de la valeur en mV du signal de sortie des capteurs

4.4.9.4“Assistance”

Affichage des données du centre d'assistance

4.5 Enregistrements

En appuyant sur la touche **"Enter"** depuis la page principale, on accède au menu de gestion des données de l'instrument (clients, analyses effectuées)

Il est possible d'afficher une analyse, de la mémoriser, de la rappeler de l'archive, de l'imprimer, d'insérer ou sélectionner un client, contrôler la capacité de mémoire libre, effacer les données sauvegardées.

Enregistrements	
01	Mémorise
02	Affiche
03	Archive
04	Imprime
04	Clients

4.5.1 "Mémorise"

En sélectionnant cette fonction, on mémorise l'analyse en cours, en l'associant au client sélectionné dans le menu "clients" (si précédemment sélectionné).

4.5.2 "Affiche"

En sélectionnant cette fonction, on affiche l'analyse en cours.

4.5.3 Archive

Sous-menu de gestion de l'archive: contrôle de la mémoire occupée, gestion des analyses mémorisées, effacement de la mémoire.

Archive	
01	Etat
02	Défile
03	Effacement mémoire

4.5.3.1 "Etat"

Affiche la quantité totale d'analyses mémorisables, le nombre des analyses déjà mémorisées et combien peuvent encore être mémorisées.

4.5.3.2 "Défile"

Affiche l'archive des analyses, en les ordinant par date de sauvegarde.

A partir de cette page, il est possible d'effacer une analyse ou bien de l'afficher et ensuite de l'imprimer en appuyant sur la touche "**Enter**"

4.5.3.3 "Effacement mémoire"

Procédure d'effacement de la mémoire d'archive (remise à zéro)

4.5.4 "Imprime"

En sélectionnant cette fonction il est possible d'imprimer l'analyse en plusieurs copies (sélectionnable à partir d'une copie jusqu'à un maximum de cinq)

4.5.5 "Clients"

Page de gestion des clients:

Il est possible de sélectionner le client auquel associer l'analyse à effectuer et insérer des nouveaux noms.

Pour insérer des nouveaux clients, en appuyant sur la touche "**Menu**" on accède à la page d'insertion. En tournant le sélecteur on affiche les lettres et les nombres avec la "**Flèche droite**" on passe au caractère suivant, avec la "**Flèche gauche**" au précédent, avec "**Enter**" on passe à la ligne suivante. Pour effacer les lettres, tenir appuyées simultanément les touches "**Menu**" et "**Flèche gauche**".

5 Imprimante à infrarouges

L'instrument est équipé d'une imprimante thermique à infrarouges.



Description:

A: port infrarouge: aligner avec la led infrarouge de l'instrument.

B: Touche Mode. Touche de mise en route

C: led d'état

D: prise connexion chargeur-batterie
(l'imprimante utilise le même chargeur-batterie fourni en dotation avec l'instrument)

Conditions ambiantes de fonctionnement:

Température 0 – 50°C

Humidité 10% - 85% Rh

Pour la substitution du papier de l'imprimante, procéder de la façon suivante:

1. Ouvrir le logement en soulevant la fenêtre transparente.
2. Extraire le rouleau usagé et si nécessaire, retirer le résidu de papier de l'imprimante.
3. Insérer le papier en enfilant le nouveau rouleau de papier en enfilant le bord dans la fissure d'introduction et faire avancer à l'aide de la touche.

Pour la substitution des batteries de l'imprimante, procéder de la façon suivante:

1. Retirer le couvercle du logement des batteries situé à l'arrière de l'imprimante.
2. Retirer les 4 batteries et insérer les neuves en respectant les polarités indiquées.

Pour d'ultérieures informations sur l'imprimante, consulter le manuel accompagnant le produit.

6 Maintenance

Pour maintenir le produit en parfait état et garantir la justesse des mesures en conformité avec les normes en vigueur, il est nécessaire de pourvoir à sa maintenance ordinaire.

*L'instrument doit être contrôlé auprès d'un centre d'assistance autorisé, au moins une fois par an par obligation légale et dans tous les cas chaque 300 heures de service (Temps d'utilisation affiché dans "**Menu-Service-Données instrument** ") si un an ne s'est pas écoulé depuis la dernière visite de maintenance.*

Les opérations d'intervention normale prévoient le contrôle de la calibration de l'appareil (avec émission du Rapport de tarage) et le nettoyage des conduits d'aspiration des fumées et du circuit pneumatique.

Il est conseillé de maintenir toujours l'instrument propre et de vérifier quotidiennement filtre et sonde des fumées.

Pour une correcte maintenance, il convient de toujours utiliser des capteurs et de pièces de rechange originales en évitant d'effectuer des opérations de maintenance auprès de centres non autorisés de façon à éviter la perte de la garantie.

6.1 Nettoyage de l'instrument

Pour nettoyer l'instrument, utiliser un chiffon humidifié avec de l'eau chaude. Eviter absolument les produits agressifs comme diluants, alcool, etc... qui pourraient endommager ou retirer le traitement caoutchouté de la coque ou abîmer la vitre de protection de l'écran.

6.2 Sonde de prélèvement des fumées

La sonde et le tube d'aspiration doivent être nettoyés régulièrement, proportionnellement à l'utilisation de l'instrument, de façon à éviter la formation de particules à l'intérieur et de prévenir les phénomènes de corrosion.

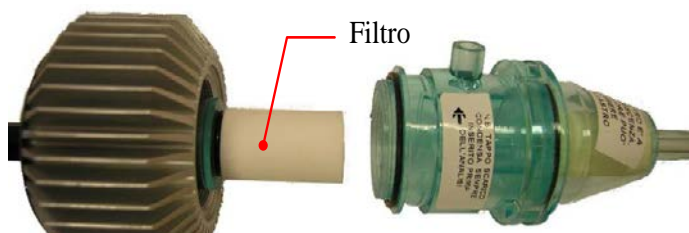
Le tube doit être débranché de l'instrument, lavé avec de l'eau chaude et essuyé avant utilisation.

Il est en outre possible de retirer avec de l'air comprimé, les résidus présents à l'intérieur de la sonde (toujours avec la sonde débranchée de l'appareil).

6.3 Piège anticondensats

Dévisser le couvercle transparent à baionette du piège à condensats et contrôler l'état du filtre à poussière dans la partie inférieure. Lorsque le filtre devient gris (indice de suie d'environ 2-3 sur l'échelle de Bacharach), il doit être changé.

6.4 Filtre supplémentaire



Les modèles équipés pour les analyses effectuées avec des combustibles solides (bois, pellets...) sont fournis avec un filtre supplémentaire FI092 (indiqué sur la figure ci-contre)

Lorsque le filtre devient gris (indice de suie d'environ 2-3 sur l'échelle de Bacharach), il doit être changé.

6.5 Pompe d'aspiration des fumées

Vérifier le tirage de la pompe comme indiqué ci-après.

Débrancher le tube d'aspiration des fumées (tube de plus gros diamètre) de la sonde de l'instrument et boucher, à l'aide d'un doigt, le trou sur l'instrument en vérifiant qu'il y ait une dépression.

6.6 Substitution cartouche-capteur

Avec les nouveaux modèles de capteurs utilisé par Tecnocontrol S.r.l il est possible, en cas d'urgence de substituer une simple cartouche-capteur ou bien toutes.



Il est également possible de substituer la pompe ou la chambre d'analyses, en évitant ainsi en cas de nécessité extrême, l'expédition au constructeur ou au revendeur.

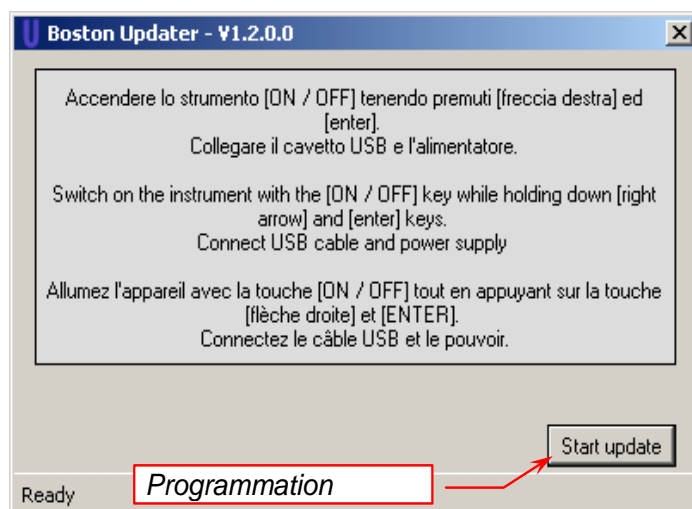
Pour la substitution de la cartouche-capteur, il est suffisant de retirer le couvercle supérieure de l'instrument (en dévissant les 4 vis de fixation), débrancher le capteur en dévissant les 2 vis claires, et le retirer de la carte mère où il est connecté. Reconnecter le nouveau capteur en l'enfilant dans les 5 trous de connexion, refermer l'ensemble et faire calibrer l'instrument.

TYPE	CODE CARTOUCHE	NOTE
O ₂	ZB090	Echangeable par le client sur toutes les familles BST
O ₂ 0x3 - 8 anni	ZB071	Echangeable par le client sur toutes les familles BST
CO - 2000ppm	ZB045	Echangeable par le client sur toutes les familles BST
CO - 20000ppm	ZB075	Echangeable par le client seulement sur famille BST510
CO - 100000ppm	SE048	Echangeable par le client seulement sur famille BST510
NO	ZB038	Echangeable par le client seulement sur famille BST210 / 310
NO ₂	ZB039	Echangeable par le centre d'assistance
SO ₂	ZB041	Echangeable par le client seulement sur famille BST310
CO Ambiente	ZB055	Echangeable par le client seulement sur famille BST410

Nota: la mise à jour avec NO, SO₂, CO Ambient ne peut être effectuée sur les familles non indiquées sur le tableau, que par le centre d'assistance.

7 Mise à jour microprogramme

1. Raccorder le câble USB à l'instrument
2. En tenant appuyées simultanément les touches **"Enter/print"** + **"flèche droite"** mettre en route l'instrument qui s'allume en mode Boot Loader (Chargeur de démarrage).
3. Raccorder l'alimentation AL001
4. Exécuter le programme "Boston Updater, appuyer sur la touche "Start update"
5. Attendre la confirmation de fin de programmation, l'instrument se remet en route en mode normal.



8 Rechange et accessoires

 <p>PO144 Kit "BACHARACH" / "opacité"</p>	 <p>ZB101 Papier pour essais "BACHARACH"</p>	 <p>ZB102 Echelle comparaison essais "BACHARACH"</p>	 <p>VA036 Valise Professionnelle</p>
 <p>SW100 Logiciel de gestion</p>	 <p>ZZ-SO201 Sonde fumées complète 220mm / tube 3m</p>	 <p>ZZ-SO20x Sonde fumées complète 220mm / tube 1,5m</p>	 <p>ZZ-SO205 Sonde fumées complète 300mm / tube 3m</p>
 <p>ZZ-SO202 Sonde fumées flexible completa 200mm / tubo 3m</p>	 <p>ZZ-SO111 Sonde température air comburant l:13cm + 85cm câble</p>	 <p>ZZ-SO112 Sonde température courbe air comburant l:85cm câble</p>	 <p>ZZ-SO100 Sonde température air comburant l:16cm + 85cm câble</p>
 <p>FI090 Boite 10 filtres de rechange (pour le Filtre fumées)</p>	 <p>BST337 Imprimante thermique à infrarouges</p>	 <p>ZR102 Rouleau de papier thermique pour imprimante</p>	 <p>ZZ-RC100 Piège à condensats complet</p>
 <p>AL001 Alimentation / chargeur- batterie</p>	 <p>PO207 Pompe interne d' aspiration</p>	 <p>BA050 Batterie au lithium</p>	 <p>Kit filtre supplémentaire</p>
 <p>SP100 Brosse pour nettoyage d'échangeurs / radiateurs</p>	 <p>EL010 Electrovanne</p>	 <p>KP400 Kit essais d'étanchéité</p>	

9 Approfondissements

9.1 FAQ (demandes fréquentes)

Ci-après, nous fournissons certaines notions de thermo-hydraulique pour les personnes étant à leurs premières expériences dans l'utilisation du produit.

FAQ COMBUSTION		
Quel % d'O₂ rencontre-t-on durant une analyse ?	durant l'analyse: 2-5% Chaudières étanches Jusqu'à 14% Chaudières atmosphériques	en air: L'oxygène en atmosphère est environ 20,9%.
Quel % de CO rencontre-t-on durant une analyse ?	durant l'analyse: le plus bas possible, moins de 1000ppm	en air: 0 ppm
Quel % de CO₂ rencontre-t-on durant une analyse?	durant l'analyse: 10-11% Dépend de l'O ₂ et du combustible)	en air: proche de 0%
De quelle façon est utilisée la sonde de "température ambiante"?	Avec chaudières atmosphériques est retenue la température ambiante du local ou est à installée la chaudière (air comburant). Pour les chaudières à chambre étanche, la sonde de température se positionne dans la cheminée d'aspiration grâce au cône fileté	
De quelle manière s'utilise la sonde de "température des fumées" ?	Elle s'introduit dans le trou présent sur tous les conduits de fumées, à une distance idéale pour lire la température la plus élevée (au centre). Normalement la température des fumées durant l'analyse est de 120-300°C	
Que signifie "tirage" ?	Indique la valeur d'aspiration de la cheminée	
Quel est le rendement idéal ?	La loi 10 (norme UNI 10389) exprime la formule pour son calcul. Exemple : Chaudière de 30.000Kcal installée après 1993 le rendement (η) sera : à 70°C \geq 89%, à 50 °C > 87%.	
Qu'est-ce que l'opacité ?	C'est la mesure d'opacité des fumées effectuée avec la pompe de Bacharach	
Qu'est-ce que Lambda (λ) ?	Il s'agit de l'excès d'air présent dans les fumées. Rapport, exprimé en %, entre la différence entre la quantité d'air utilisée pour la combustion et la quantité d'air stœchiométrique et la quantité stœchiométrique même.	
Que sont les Pertes?	C'est la différence entre le rendement idéal (100%) et le rendement réel : Ex si le rendement (η) est de 86%, la perte est de 14%	
Qu'est-ce que l'NO ?	C'est l'un des gaz toxiques présent dans les fumées de combustion : "monoxyde d'azote".	
Qu'est-ce que l'NO₂ ?	C'est l'un des gaz toxiques présent dans les fumées de combustion : "dioxyde d'azote".	
Que sont les NOX ?	Ce sont les oxydes d'azote totaux, la somme de NO + NO ₂	
Qu'est-ce que l'SO₂ ?	C'est l'un des gaz toxiques présent dans les fumées de combustion : "dioxyde de soufre". Il représente l'indice de présence de soufre dans le combustible	
Qu'est ce que le point de rosée ?	C'est la température à laquelle se condense l'humidité contenue dans les fumées	
Qu'est ce que la référence O₂ (Oxygène) ?	C'est la donnée selon la norme pour le calcul du CO a sec (sans vapeur d'eau).	

FAQ ESSAI ETANCHEITE	
A quelle occasion doit-on inspecter une installation?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odeur de gaz dans l'ambiance. 2. Substitution des appareils utilisant le gaz. 3. Substitution du type de gaz fourni par le distributeur. 4. Réutilisation d'installation après 12 mois d'inactivité. 5. Au moins tous les 10 ans
Vérification avec compteur	Cette vérification s'effectue en fermant le robinet en amont du compteur et en effectuant 2 lectures sur le compteur à intervalle de 15 minutes.
Essai d'étanchéité UNI7129	Recherche d'éventuelles fuites exécutée avec de l'air, d'une durée de 15 minutes, à une pression non inférieure à 100mbar L'installation est conforme s'il n'y a pas de chute de pression .
Essai d'étanchéité UNI 11137-1 "PRELIMINAIRE"	Recherche d'éventuelles fuites exécutée avec du gaz à la pression de fonctionnement.
Essai d'étanchéité UNI 11137-1 Vérification par méthode directe (Gaz) Vérification par méthode indirecte (Air)	Recherche d'éventuelles fuites exécutée avec gaz ou air. Utiliser dans les cas où il est possible d'établir le volume de l'installation et seulement pour des installations ayant un volume non supérieur à 25 dm ³
Qu'est-ce que le Qa ?	Débit d'air perdu en conditions d'essai en dm ³ /h (méthode indirecte (Air))
Qu'est-ce que le Qg ?	Débit de gaz perdu en conditions d'essai en dm ³ / h (méthode indirecte (Aria))
Qu'est-ce que le Qe ?	Débit de gaz perdu en conditions de fonctionnement en dm ³ /h (méthode directe (Gaz))
Qu'est-ce que le Pg ?	Pression de référence pour l'essai avec gaz, exprimée en Pascal
Qu'est-ce que le Pa ?	Pression d'essai avec air, exprimée en Pascal
Qu'est-ce que le Pe ?	Pression de fonctionnement du gaz
Qu'est-ce que f ?	Coefficient de viscosité du gaz

9.2 Formules de calcul des paramètres (analyses des fumées)

Calcul anhydride carbonique CO₂:

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

$O_{2\text{mis}}$ est la concentration d'oxygène mesurée.
 $CO_{2\max}$ est la concentration d'anhydride carbonique maximale possible qui peut être produite par le combustible utilisé.

Calcul Rendement / Pertes pour chaudières standards:

$$\text{Rend} = 100 - q_s$$

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

q_s représente la puissance perdue dans la cheminée (pertes)

T_f et T_a sont respectivement la température des fumées et de l'air comburant

A et B sont des coefficients dépendants du combustible utilisé..

Calcul Rendement / Pertes pour chaudières à condensation:

$$\text{Rend} = 100 - q_s + ET$$

q_s représente la puissance perdue dans la cheminée (pertes) ET est l'augmentation de rendement due à la condensation.

Calcul excès d'air

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

Lambda (λ) est l'air en excès.

Calcul de l'indice d'air n

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

n est l'indice d'air

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

en multipliant l'indice d'air par la valeur du CO mesuré, on obtient la valeur du CO non dilué, reporté à la condition $O_2=0\%$

Calcul du CO non dilué

$$CO_{(\text{rif}O_2\%)} = CO_{\text{mis}} * \left(\frac{21 - O_{2\text{rif}}}{21 - O_{2\text{mis}}}\right)$$

Considérant que la valeur de référence d'oxygène sur laquelle on se base pour le calcul du CO non dilué n'est pas toujours

zéro, mais peut varier selon des normes régionales, on effectue le calcul ci-contre.

9.3 Formule de calcul des paramètres (étanchéité)

Méthode d'essai avec air sous pression prédéfinie

$$Q_a = \frac{V}{t} * \left(\frac{p_1}{p_2} - 1 \right)$$

Calcul du débit d'air perdu.

V est le volume de l'installation, *t* représente la durée de l'essai (établi par norme selon la famille de gaz), *p1* et *p2* sont les deux pressions mesurées à distance de l'intervalle

de temps *t*.

$$Q_g = Q_a * \frac{P_g}{P_a} * f * 60$$

Calcul du débit de gaz perdu en conditions de fonctionnement.

Qa est le débit d'air perdu précédemment calculé, *Pg*, *Pa* et *f* sont définis par norme selon la famille de gaz.

Méthode d'essai avec gaz à la pression de fonctionnement

$$Q_g = Q_e * \frac{P_g}{P_e} * 60$$

Calcul du débit de gaz perdu en conditions de fonctionnement.

V est le volume de l'installation, *t* représente la durée de l'essai (établi par norme selon la famille de gaz), *p1* et *p2* sont les deux pressions mesurées à distance de l'intervalle de temps *t*.

Calcul du débit de gaz perdu en conditions de référence

Qe est le débit de gaz perdu en conditions de fonctionnement précédemment calculé, *Pg* et *Pe* sont définis par norme selon la famille de gaz.

9.4 Caractéristiques

Paramètre	Type Capteur	Champ mesure	Résolution	Précision	NOTE
O ₂	Electrochimique	0 ... 21% vol	0,1 % vol	±0,3 % vol	
CO - 2000	Electrochimique	0 ... 2000 ppm	1 ppm	±20ppm	
CO - 20000	Electrochimique	0 ... 20000 ppm	1 ppm	(0÷1000) ±100ppm (1000÷20000) ±10%rdg	
CO - 100000	Electrochimique	0 ... 99999 ppm	10 ppm	(0÷1000) ±100ppm (1000÷99999) ±10%rdg	
NO	Electrochimique	0 ... 1000 ppm	1 ppm	(0÷100) ±5ppm (100÷1000) ±5%rdg	optionnel
NO ₂	Electrochimique	0 ... 200 ppm	1 ppm	(0÷100) ±5ppm (100÷1000) ±5%rdg	optionnel
SO ₂	Electrochimique	0 ... 2000 ppm	1 ppm	(0÷200) ±10ppm (200÷2000) ±5%rdg	optionnel
COamb	Electrochimique	0 ... 500 ppm	1 ppm	(0÷100) ±5ppm (100÷500) ±5%rdg	optionnel
CO ₂	calculé	0 ... 100% vol	0,1 % vol	±0,1 % vol	
NO _x	calculé	0 ... 1500 ppm	1 ppm	-	(No+5%) ou (NO+ NO ₂)
Température fumées	Tc K	0 ... 1000°C	1°C	±2°C	
Température air comburant	PT100	-10 ... 150°C	0,1°C	±1°C	
Tirage	Semiconducteur	-200 ... 200 Pa	0,1 Pa	±0,5Pa	
Pression	Semiconducteur	-50 ... 11000 Pa	1 Pa	1 Pa	

Alimentation:	<i>Alimentation externe 230Vca pour recharge ou alimentation directe (aussi pour l'imprimante). Tension de sortie 18Vcc</i>
Batterie	<i>Ion-Li 7.2 Vdc 1.2 Ah</i>
Ecran	<i>LCD graphique FSTN</i>
Autonomie moyenne	<i>8 / 10h</i>
Temps de recharge batterie	<i>4 heures</i>
Imprimante	<i>Externe à infrarouges, largeur papier 58mm</i>
Température de fonctionnement	<i>-10 +50°C</i>
Température de stockage	<i>-20 +55°C</i>
Interfaces de communication PC	<i>USB Bluetooth (optionnel)</i>
Indice de protection	<i>IP40</i>
Dimensions	<i>240mm x 130mm x 110mm</i>
Peso	<i>Environ 1,4 Kg</i>
Poids (avec valise)	<i>Environ 3 Kg (avec valise)</i>

10 Garantie

NORMES DE GARANTIE

DUREE

Tecnocontrol S.r.l., en présence de vices ou de défauts pour lesquels sa responsabilité vienne clairement engagée, garantit le produit pour une période de **24 mois** à compter de la date d'acquisition de la part du client final (dénommé ensuite Client), et qui soit prouvé par un document valide aux effets fiscaux (Facture) délivré par le revendeur autorisé.

Nota: les capteurs (ex: cellules de mesure), la pompe et les batteries sont couvertes par une garantie de **12 mois**.

VALIDITE

Par garantie s'entend la réparation gratuite ou la substitution des parties composant l'appareil résultant défectueuses à l'origine par vice de fabrication, à l'exclusion des hypothèses énumérées au paragraphe "Limitations de responsabilité".

Le droit à la garantie sera prouvé par le certificat original et la facture délivrée par le revendeur au moment de l'acquisition sur laquelle seront stipulés: le modèle, le numéro de matricule de l'appareil, la date d'acquisition et la dénomination complète avec adresse du revendeur.

La présente garantie résulte nulle dans le cas où le type ou le numéro de matricule du produit est modifié, effacé, enlevé ou rendu illisible et dans le cas où les réparations ou modifications sont exécutées par un personnel non autorisé ou avec des pièces de rechange non originales.

Nota: la présente garantie ne couvre pas la maintenance régulière ou la substitution des parties due à une usure normale.

La présente garantie commerciale offerte par Tecnocontrol S.r.l. laisse pas préjuger des droits du consommateur prévus par le Décret Loi du 2 Février 2002 n° 24, émis en réalisation de la Directive Européenne 99/44/CE, ainsi que du D.Lgs. 6 Septembre 2005 n°206.

RESPONSABILITE

Durant la période de garantie, Tecnocontrol S.r.l s'engage à corriger les défauts causés par des vices de fabrication sans aucune dépense pour le client. Dans le cas où, sur l'appareil défectueux il manquerait une ou plusieurs pièces, il sera réparé et restitué sans intégrer celles-ci, sauf explicite demande dans ce sens. Si la restauration du produit s'avère impossible à travers la réparation et /ou dans le cas où celle-ci résulterait trop onéreuse par rapport à la valeur du produit, (évaluée au jugement sans appel de Tecnocontrol S.r.l) l'appareil sera substitué au client final suite à communication écrite préalable en laissant inchangés l'échéance et les termes de garantie du contrat original et prouvé par la facture délivrée par le revendeur au moment de l'achat. Dans le cas de substitution de l'appareil, si pour quelque motif que ce soit, un appareil du même modèle n'était pas disponible, Tecnocontrol S.r.l se réserve le droit de changer l'appareil par un autre de typologie similaire mais de modèle différent, ayant toutefois les mêmes fonctions et le même but.

LIMITATIONS DE RESPONSABILITE

La défectuosité n'est pas imputable à Tecnocontrol S.r.l, dans le cas qu'il soit révélé qu'à la cause, sont intervenues des conditions externes au fonctionnement du produit. Son également exclus de la couverture de la garantie les dommages imputables à une mauvaise ou erronée installation et ou utilisation, ou installation et ou utilisation non conforme aux instructions relatives ou en absence de celles-ci, non effectuées suivant les règles de l'art; par erreur ou carence de maintenance selon ce qui est indiqué dans les instructions d'utilisation ou de toutes façons selon la maintenance usuelle; par opérations ou impropriétés d'utilisations ou erreurs, par négligence ou incapacité d'utilisation et de toutes façons par causes de toutes origines non imputables au constructeur.

Sont exclues de la garantie les matériaux de consommation (papier d'imprimante, filtres).

Tecnocontrol S.r.l décline toute responsabilité pour d'éventuels dommages pouvant directement ou indirectement dériver des produits, aux personnes, choses ou animaux en conséquence du manque d'observation de toutes les prescriptions indiquées dans le livret spécial d'instructions et concernant l'utilisation, le fonctionnement et la maintenance de l'appareil.

Modèle: _____

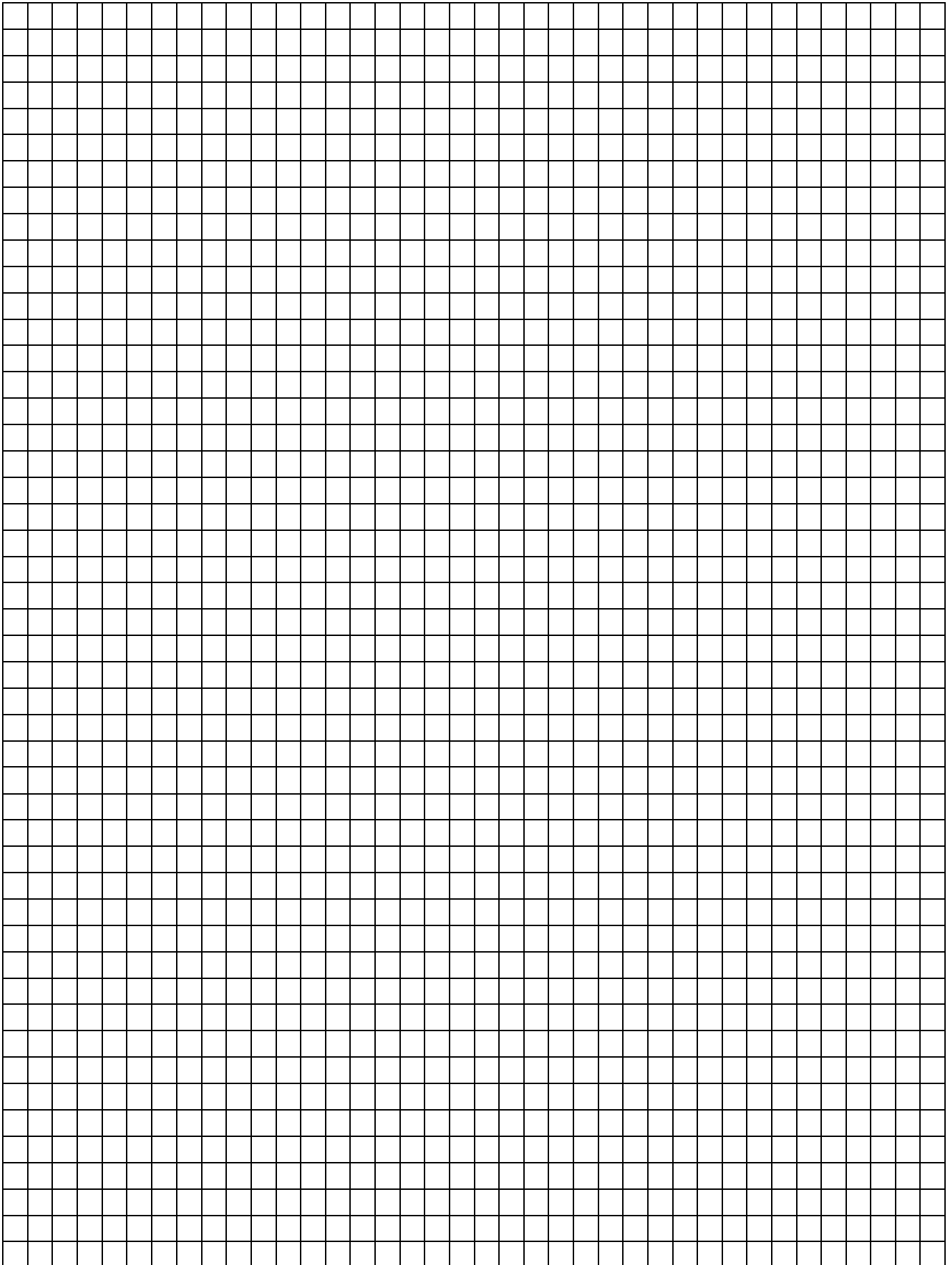
Numéro de matricule/série _____

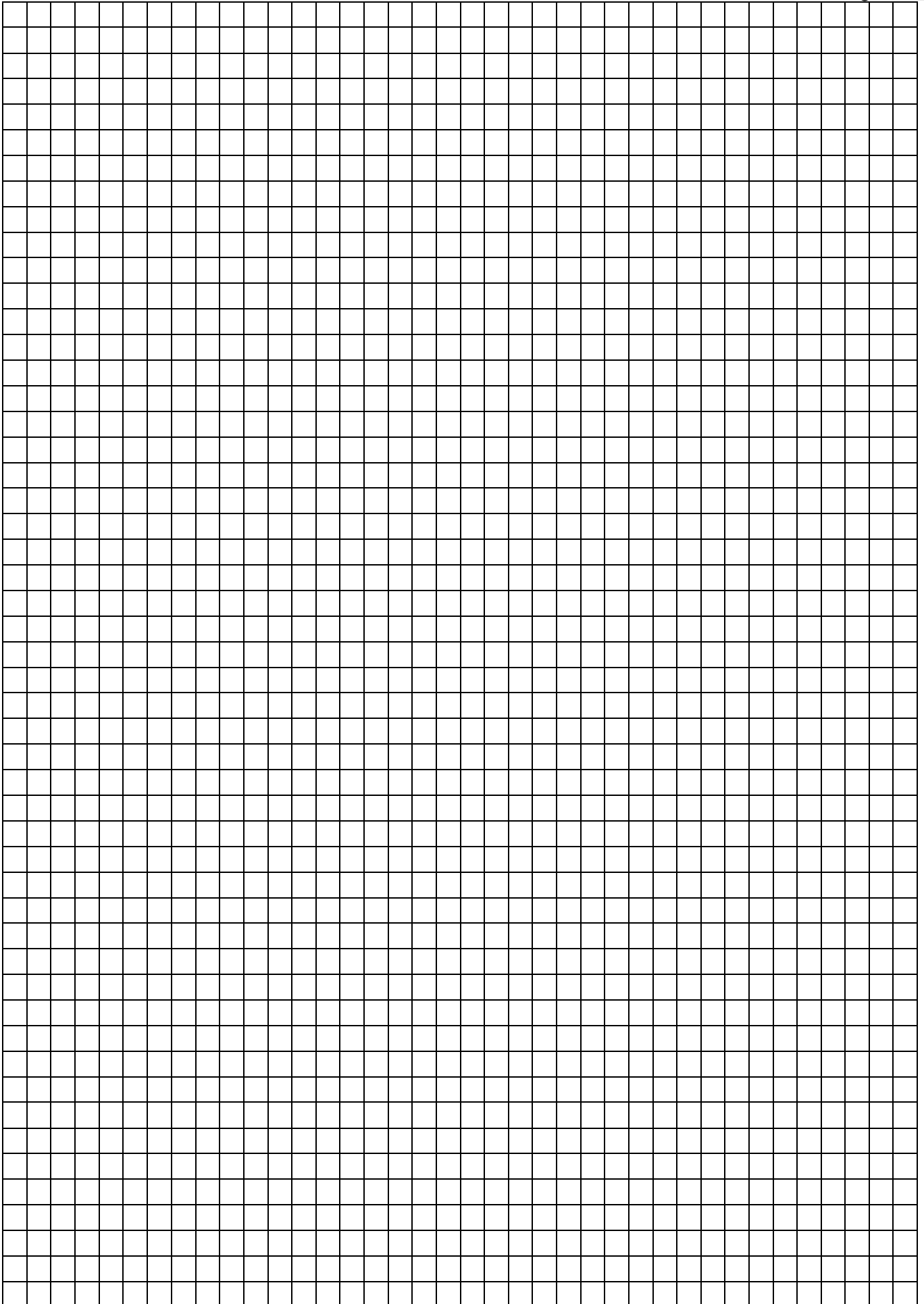
**TAMPON ET SIGNATURE
REVENDEUR/INSTALLATEUR**

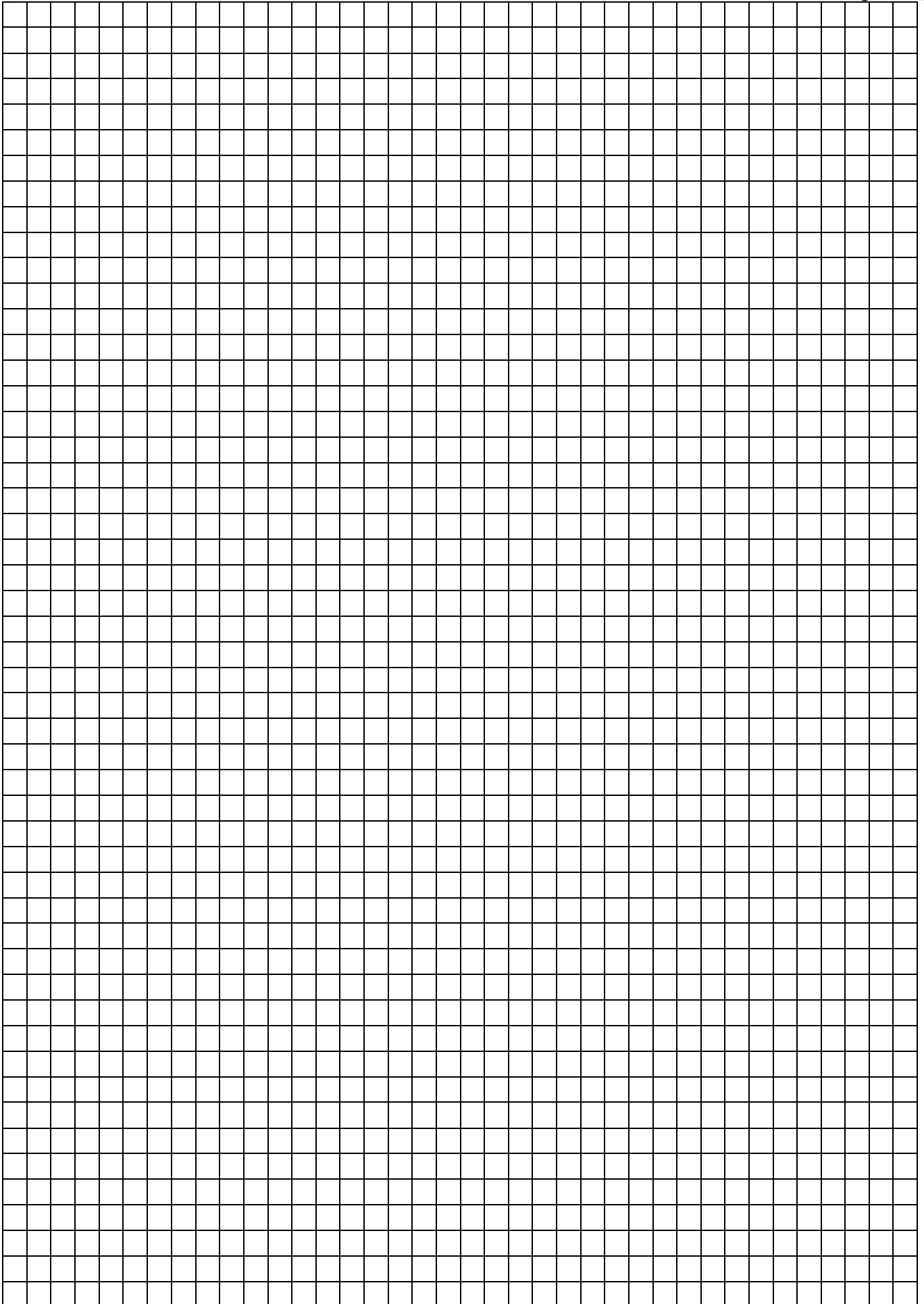
CE CERTIFICAT DE GARANTIE NE DOIT PAS ETRE EXPEDIE, MAIS JOINT A LA FACTURE

La garantie n'est valide que si elle est accompagnée de la facture. Il est conseillé d'agrafer la facture délivrée par le revendeur avec ce certificat de garantie.

11 Note









INFORMATION AUX UTILISATEURS: aux sens de l'art. 13 du Décret Législatif du 25 juillet 2005, n° 151 "Réalisation des Directives 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relatives à la réduction de l'utilisation de substances dangereuses dans les appareillages électriques et électroniques, ainsi qu'à la réduction des déchets "

Le symbole du conteneur barré reproduit sur l'appareillage ou sur l'emballage, indique que le produit, à la fin de sa vie utile doit être récolté séparément des autres déchets.

La récolte différenciée de cet appareil arrivé en fin de vie est organisée et gérée par le fabricant.

L'utilisateur qui voudra se défaire du présent appareil devra donc contacter le producteur et suivre le système que celui-ci a adopté pour permettre la récolte séparée de l'appareillage arrivé en fin de vie.

La récolte différenciée pour l'appareillage destiné au recyclage, au traitement et à la réduction des déchets contribue à éviter de possibles effets négatifs sur l'ambiance et sur la santé et favorise le réemploi et/ou le recyclage des matériaux dont est composé l'appareillage.

L'écoulement abusif du produit de la part du détenteur comporte l'application des sanctions administratives prévues par la norme en vigueur.



EN

IST-5110.BS01.02/B

File: IST-5110.BS01.02-B_BostonHD_EN.doc

Portable Flue Gas Analyser **BOSTON** **HD**



Instruction manual

TECNOCONTROL S.r.l.

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

http: www.tecnocontrol.it

E-mail: info@tecnocontrol.it

IMPORTANT NOTICE**Please read carefully and keep this instruction manual.**

NOTE: The present manual is valid for instruments with firmware 3.27 versions and later versions

Documento / Document name: IST-5110.BS01.02-B_BostonHD_EN.doc			
Oggetto / Subject :			
Rev.	Data / Date	Da / By	Note
//	10/06/2012	UT/AF	Prima release
C	07/04/2015	UT/AF	Aggiornamento

INDEX:

1	Introduction	5
2	Product description	5
3	Warnings and Preliminary operations	6
	3.1 Instrument battery charging	6
	3.2 Infrared printer (model BST337) battery charging.....	6
	3.3 Flue gasses probe connection	7
	3.4 External probes connections.....	7
	3.5 User interface: keyboard and display	8
4	Use of the instrument	10
	4.1 Turning on and off	10
	4.2 Fuel selection, type of boiler and start of measuring.....	11
	4.3 Flow chart	12
	4.4 Menu	13
	4.4.1 "01 Automatic analysis"	13
	4.4.2 "02 Draught"	13
	4.4.3 "03 Pressure".....	14
	4.4.4 "04 Ambient CO"	15
	4.4.5 [05 Parameters].....	15
	4.4.5.1 "Combustible".....	16
	4.4.5.2 "O ₂ Reference	17
	4.4.5.3 "Soot".....	17
	4.4.5.4 "Fire Power"	17
	4.4.5.5 "Atm. Pressure."	17
	4.4.5.6 "Undiluted"	17
	4.4.5.7 "Boiler Temp."	17
	4.4.5.8 "Measuring units"	17
	4.4.6 "06 External probe".....	17
	4.4.7 "07 Leak test.....	18
	4.4.7.1 "07 Leak test - UNI 7129-1"	18
	4.4.7.2 "07 Leak test - UNI 11137-1"	18
	4.4.7.3 "07 Leak test - Preliminary UNI 11137-1"	20
	4.4.8 [08 Various].....	21
	4.4.8.1 "Heading"	21
	4.4.8.2 "Language".....	21
	4.4.8.3 "CO Alarm".....	21
	4.4.8.4 "CO Exclusion"	21
	4.4.8.5 "CO ambient alarm".....	21
	4.4.8.6 "Printer"	21
	4.4.8.7 "Display".....	21
	4.4.8.8 "Buzzer ON/OFF"	21
	4.4.8.9 "Clock"	21
	4.4.8.10 "Battery"	21
	4.4.8.11 "Bluetooth ON/OFF"	22
	4.4.9 [09 Service]	22
	4.4.9.1 "Instrument data".....	22
	4.4.9.2 "Sensors status"	22
	4.4.9.3 "Measured values"	22
	4.4.9.4 "Assistance"	22
4.5	File	22
	4.5.1 "Store".....	22

4.5.2	"Show"	22
4.5.3	"Archive"	23
4.5.3.1	"Status"	23
4.5.3.2	"Browse"	23
4.5.3.3	"Reset"	23
4.5.4	"Print"	23
4.5.5	"Customers"	23
5	Infrared printer	24
6	Maintenance	25
6.1	Instrument cleaning	25
6.2	Flue gas probe	25
6.3	Condense collector	25
6.4	Additional filter	26
6.5	Flue gas suction pump	26
6.6	Sensor cartridges replacement	26
7	Firmware update	27
8	Accessories and spare parts	28
9	Further reading	29
9.1	FAQ (frequent questions)	29
9.2	Formulas for calculation of parameter (flue gas analysis)	31
9.3	Formulas for calculation of parameter (air-tight)	32
9.4	Characteristics	33
10	Guarantee	35
11	Notes	36

1 Introduction

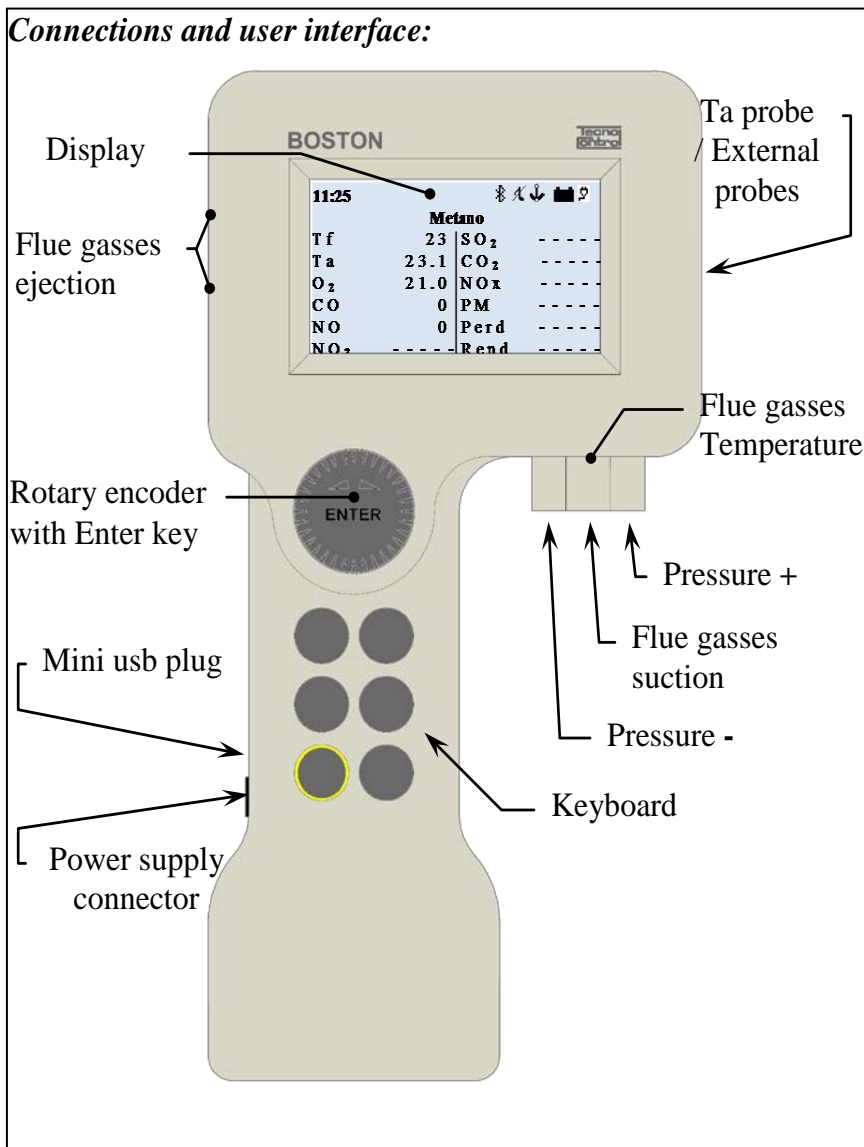
Our products have been designed and realised with the best accuracy in order to give them the highest reliability for their use. A correct use and a regular maintenance of the instrument are necessary for a better reliability and will keep a high value of this important working device.

The instrument must be used only for the application it has been made for, it must not be stored at too low or too high temperatures (see technical specifications), and we suggest to avoid quick temperature changes to avoid condensation inside the instrument.

An accurate annual maintenance from the customer is required.

2 Product description

Connections and user interface:



Ta probe: the plug where to connect the combustion air temperature probe

External probes: the plug where to connect the optional external probes.

Pressure +: the pressure plug where to connect the flue gas probe or the leak test kit.

Flue gasses temperature: the Tc K plug where to connect the flue gas thermocouple probe.

Flue gasses suction: the plug where to connect the flue gas probe.

Pressure -: the plug where to connect the auxiliary pressure plug (negative door)

mini usb door: the plug of USB cable for PC PC.

Power supply: the plug where to connect battery

charger (from main).

Flue gasses Ejection: Where analyzed flue gasses are ejected.

3 Warnings and Preliminary operations

The instrument and the infrared printer (model BST337) are supplied with new batteries that are not fully charged.

The instrument battery pack (Li-ion) reaches its maximum efficiency after a few charging cycles. Its duration could then be initially less than the one stated in the data plate.

The batteries of the printer (Ni-MH technology) must be removed from the battery compartment if not used for a long period of time.

To charge the instrument and the infrared printer batteries, please use the same charger (supplied with the instrument)

Before using the instrument please check the status of the filters (replace them if needed).

3.1 Instrument battery charging

For the first use or after a long period of inactivity it is advisable to charge the batteries by connecting the instrument to the charger supplied, leaving it in charge for at least 8 hours.

Charging process:

- a) Connect the charger to the instrument off.*
- b) Plug the charger into the main (100-240Vca)*
- c) The instrument is lit and the display shows low battery icon charging*
- d) At charging end the display shows the end of the charging icon.*

3.2 Infrared printer (model BST337) battery charging

For the first use or after a long period of inactivity it is advisable to charge the batteries by connecting the printer (model BST337) to the charger supplied, leaving it in charge for at least 8 hours.

Charging process:

- a) Connect the charger to the printer off.*
- b) Plug the charger into the main (100-240Vca)*
- c) The "status" led of the printer start blinking, indicating that charging is in progress*
- d) At charging end the "status" led of printer shuts down.*

3.3 Flue gasses probe connection

Before proceeding to the flue gasses analysis, verify that the probe is properly connected to the instrument



Flue gasses
temperature

Connect the clear tube of the probe to the larger diameter circular plug (the one in the middle)

Pressure +

Connect the black tube of the probe to the circular plug on the right (toward the instrument outside)

Flue gasses
suction

Connect the mail plug TcK of the probe (yellow plug) to the female plug TcK of the instrument (always of yellow color)



Cap

Verify that the cap of the condense collector (anti condensing trap) is set correctly and that is firmly placed.

3.4 External probes connections



The instrument is designed to operate, with auto identification, various external probes (for the measurement of various parameters)

To use the probe, connect it to the instrument (by the plug indicated in the side image) and access to the menu external probe.

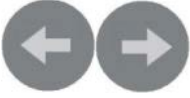
See paragraph 4.4.6“06 External probe” of this manual

3.5 User interface: keyboard and display

Keyboard



(On/Off): "on/off" key: instrument switch on/shut off key



(Left arrow) and (Right arrow): Arrows Key

Can have different functions, depending on what is indicated on the display



(Enter): Key "enter / print". Key with function to confirm / print. When pressed on the main screen, it gives access to the menu entries.



(Menu): Key "Menu". Key with function to access the main menu (from the main screen). Can have different functions, depending on what is indicated on the display.



(Esc): Key "esc". Key with function to exit.

If pressed twice consecutively and quickly into the main screen it starts printing the current analysis.



Rotary encoder with enter key:

the rotary encoder with enter/print key: key with function of confirm.

Display

11:25		Bluetooth icon	Buzzer icon	Anchor icon	Exclamation point icon	Bell icon	Solenoid icon
	Metano						
Tf	-----	SO ₂	-----				
Ta	-----	CO ₂	-----				
O ₂	-----	NO _x	-----				
CO	-----	PM	-----				
NO	-----	Perd	-----				
NO ₂	-----	Re nd	-----				

Main screen

First line: the clock and the status icons are displayed

Second line: the configured fuel is displayed

The measured and calculated parameters are shown on the display.



Bluetooth icon: it appears when the Bluetooth is active (optional module)



Buzzer icon: a barred note is displayed when the buzzer is off.



Anchor icon: it appears when the analysis values are stable



Icon exclamation point: appears, instead of Anchor icon, when the instrument is in alarm.



Bell icon: appears when the 'CO alarm is set



Solenoid icon: appears if solenoid valve is installed.

When the 'solenoid valve is closed (CO exclusion) icon becomes:





Battery icon: it appears when the instrument is powered by battery only and it shows the battery charge level

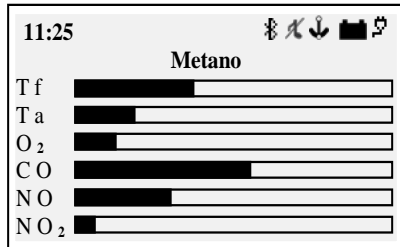


Main icon: it appears in place of the battery icon when the instrument is connected to the battery charger/main power supply



End of charging icon: it appears at the end of the battery charging. Indicates the end of charge.

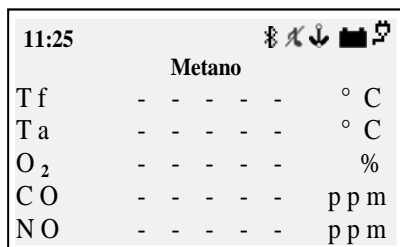
Bar chart display screen



Pressing the key (**Left arrow**) from the main screen, the access the graphical display of parameters of the analysis is granted

Pressing the button (**Right arrow**) to return to the main screen

Zoom displaying screen



Pressing the key (**Right arrow**) from the main screen, the access to the zoom displaying of the analysis parameters is granted.

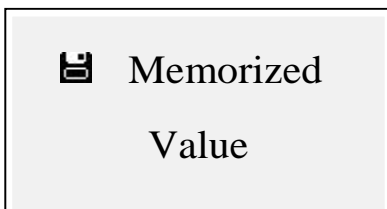
Pressing the key (**Left arrow**) to return to the main screen.

Display: Common messages



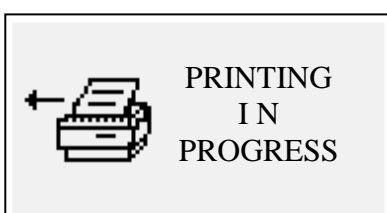
Autozero screen

Message displayed during the autozero countdown of the pressure measurements



Memorization screen

Message displayed as confirmation of memorizing a parameter



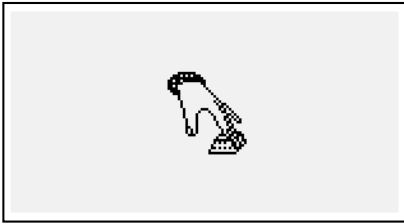
Printing screen

Message displayed during printing

4 Use of the instrument

4.1 Turning on and off

The instrument is turned on pressing the key **(On/Off)**



To prevent the accidental turning on of the instrument the key **(On/Off)** must be pressed for at least 2 seconds otherwise it will not turn on.

This icon indicates to hold down the power key. Keep the key pressed until the icon disappears.

Releasing the key, the instrument is turned off. In case of a high concentration of CO within the chamber of analysis, during the turn off process, the instrument provides to an auto washing, and then it turns off automatically.

When turning on, the display shows the following screens:



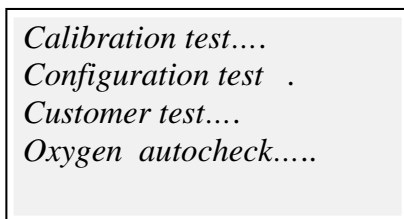
Screen with logo, model (e.g.: BST100), indicating the presence of the Bluetooth module if installed (e.g.: BT), firmware version of the instrument (e.g.: fw 3.0) and serial number of the equipment (e.g.: sn 67295)



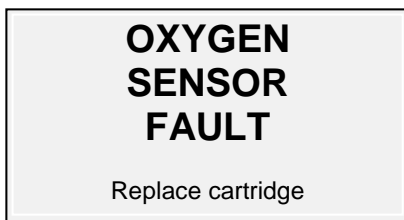
Screen signaling washing in progress.

Caution: in this stage, the flue gases probe must be in clean air!

Note: during the washing stage, the Parameters menu can be accessed by pressing the **(Menu)** key to set the instrument.



After the washing, the instrument performs a self check of the main functions and of the state of the oxygen sensor



In case of sensor fault, the instrument indicates the problem.

4.2 Fuel selection, type of boiler and start of measuring

Once completed the instrument starting (washing + check), the instrument displays the choice of fuel.

Select the family of the fuel

Note: choosing Special the values of coefficients for a customized fuel can be entered.

Then (only for solid fuels) select the fuel humidity percentage.

In order to select the type of boiler (normal or condensation)

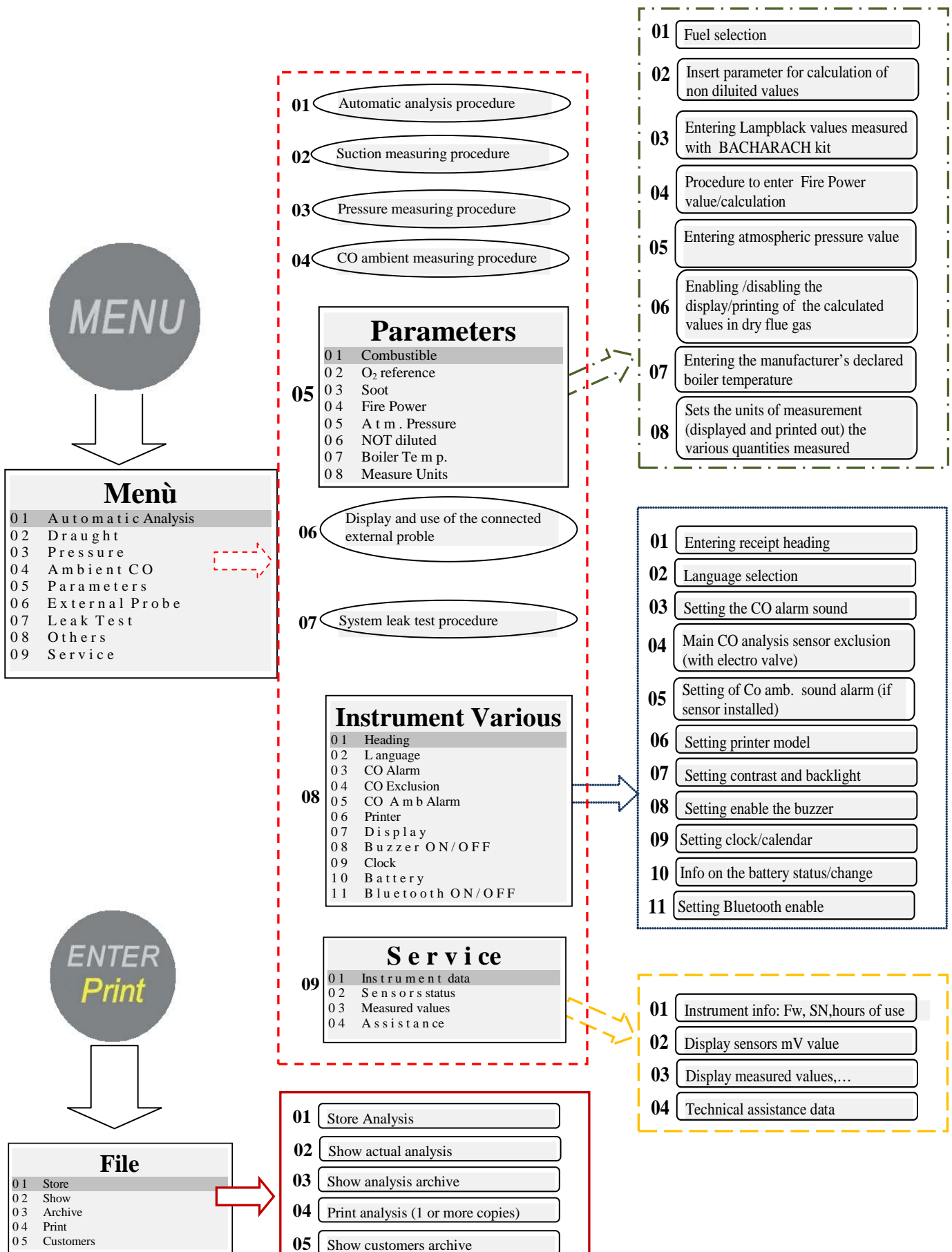
To immediately start the test procedure of the suction select option " _____ + draught"

For more details please see section 0 In this menu you can select the type of fuel and the type of boiler, set the O2 reference, enter information about the Lampblack test and calculate the average, enter the power of the fire or calculate it, insert the atmospheric pressure, enable the viewing and printing of the "undiluted" values, enter the nominal value of the boiler temperature and set the units in use.

"Combustible" of this manual

For more details on suction measuring please see section 4.4.2 "O2 Draught" of this manual.

4.3 Flow chart



4.4 Menu

Pressing the key (**MENU**) from the main screen, enter the main menu of the instrument where to start the following procedures:

"01 Automatic analysis", **"02 Suction"**, **"03 Pressure"**, **"04 CO Ambient"**, **"06 External probe"**, **"07 Leak test"**.

From the main menu the following menus are accessible

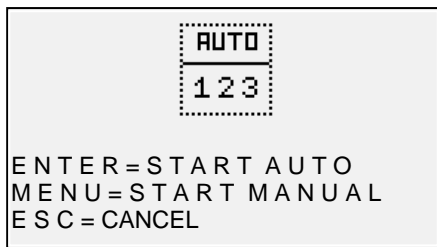
"05 Parameters", for the configuration of the analysis parameters, **"08 Various"**, for the configuration of the instrument,

"09 Service" to display the technical information of the instrument

Menù	
01	Automatic analysis
02	Suction
03	Pressure
04	CO Ambient
05	Parameters
06	External probe
07	Leak test
08	Various
09	Service

4.4.1 "01 Automatic analysis"

Procedure of the automatic analysis.

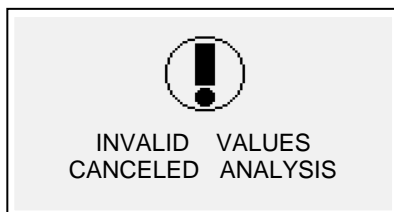


Pressing the key (**ENTER**) the process that automatically performs 3 consecutive analyzes at intervals of 120" and calculates the average, starts.

Pressing the key (**MENU**) the procedure making 3 consecutive analyzes and calculating the average, acquiring the single analysis data while pressing the

key (**ENTER**), giving the possibility to acquire data at time intervals greater than 120", starts. The display shows a stopwatch timer for easy operation.

Press the key (**ESC**) to exit the menu



Warning Screen

The message appears indicating that the analysis is not valid and the value cannot be used for calculating the average. Verify that the instrument is correctly configured and that the boiler under test to work properly.

4.4.2 "02 Draught"

Procedure to measure the suction.

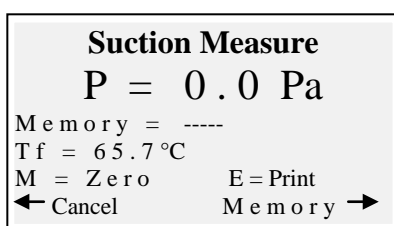
Start the procedure with the probe not inserted into the chimney, and the instrument in a stable position. At the start of the procedure a countdown of 5" is

done, during which the instrument performs an autozero. Then the measuring results screen appears.

Pressing the key (**MENU**) the automatic sensor autozero

can be performed

NOTE: make the sensor zeroing with flue probe out of the chimney and with the instrument in a stable position.



The key (**Right Arrow**), allows to memorize the measured pressure value, which will be printed in the analysis slip.

The key (**Left Arrow**) allows to cancel the memory of the value just saved.

Pressing the key (**ENTER**) the currently measured value is printed. With (**ESC**) to return to main menu.

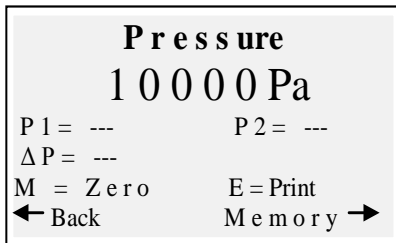
4.4.3 "03 Pressure"

By accessing the menu pressure will be possible to select two procedures: the measurement procedure "Pressure" and the measurement procedure "Test 4 Pa"

4.4.3.1 "01 Manometro"

Procedure to measure the pressure

Start the procedure with the probe not inserted into the chimney, and the instrument in a stable position. At the start of the procedure a countdown of 5" is done, during which the instrument performs an autozero. Then the measuring results screen appears.



Press the key (**MENU**), to set the sensor zero. The key (**Right Arrow**), allows to memorize the measured pressure value, it is possible to memorize two values of pressure and to calculate automatically the difference. The key (**Left Arrow**) allows to cancel the memory of the value just saved. Press the key (**ENTER**)

to print the actual measured value. Press (**ESC**) to return to the main menu.

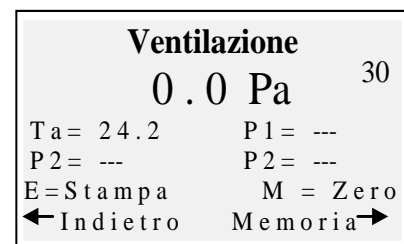
Using the kit composed of the two tubes (supplied) tool has the function of differential pressure gauge.

4.4.3.2 "02 Test 4 Pa"

Measurement procedure of ventilation according to standard UNI10683: 2012.

Start the procedure with the instrument in a stable position.

All 'start of the procedure is performed, a countdown of 9 "during which the instrument performs a' zero procedure. Subsequently appears the measurement screen.



Connect the tube (standard) to the pressure and posizionarne l'opposite end so as to measure the external pressure.

procedure:

Open the door of the room, waiting for the stabilization of the measure and press (MENU) to make it zero.

Close the door of the room. Press the button (Right Arrow) to start the countdown of 30 seconds (indication count on the high side right of the display). At the end of the count will be stored the measured value.

Repeat for a total of 3 tests.

Button (**Left Arrow**), allowing you to cancel the storage of the value you just saved. Pressing the (**ENTER**) values are printed proof. With (**ESC**) to return to the main menu

4.4.4 "04 Ambient CO"

Procedure to measure the quantity of CO present in ambient.

CO ambient	
0 ppm	
Memory =	-----
MENU=	timersetting
ENTER =	Timer 30"
← Cancel	Memory →

Press the key (**MENU**) to set the checking time.

Pressing the key (**ENTER**) the countdown for the duration of time set starts, at the end of the countdown the value of COamb is saved

The key (**Right Arrow**) allows to memorize the CO amb value measure at present.

The key (**Left Arrow**) allows to cancel the memory of the value just saved. Press (**ESC**) to return to the main menu.

In case of sensor COamb not installed, the instrument gives the possibility to carry out the verification on the suction with the internal sensor, using the flue gas probe. In this case, before the CO ambient screen, a message will appear with a warning, requesting the confirmation of the use of standard CO sensor.

4.4.5 [05 Parameters]

Configuration submenu of the analysis parameters

In this menu you can select the type of fuel and the type of boiler, set the O2 reference, enter information about the Lampblack test and calculate the average, enter the power of the fire or calculate it, insert the atmospheric pressure, enable the viewing and printing of the "undiluted" values, enter the nominal value of the boiler temperature and set the units in use.

Parameters	
01	Combustible
02	O ₂ reference
03	Soot
04	Fire Power
05	Atm.Pressure
06	Undiluted
07	BoilerTemp.
08	Units

4.4.5.1 "Combustible"

Configuration of the fuel and type of boiler of the analysis

C o m b u s t i b l e	
01	Natural Gas.
02	Gasoil
03	LPG
04	Solid
05	Others
06	Special

Fuel	
01	Town gas
02	Fuel Oil
03	Propane
04	Butane
05	BTZ
06	MTZ
07	ATZ
08	Heavy Oil

C o m b u s t i b l e	
01	Wood.
02	Coke

Humidity		
01	Biom. Wood.	5 %
02	Biom. Wood	10 %
03	Biom. Wood.	15 %
04	Biom. Wood.	20 %
05	Biom. Wood.	25 %
06	Biom. Wood.	30 %
07	Biom. Wood.	35 %
08	Biom. Wood.	40 %
09	Biom. Wood .	45 %
10	Biom. Wood.	50 %

Humidity		
01	Coal.	10 %
02	Coal.	20 %
03	Coal	30 %
04	Coal.	40 %

Special	
A	= -----
B	= -----
CO2max	= -----
CONFIRM	
ENTER: modify	

Boiler Type	
01	Normal
02	Normal + draught
03	Condensation
04	Cond + draught

By accessing the main fuel menu screen, it is possible to select the most commonly used fuels (natural gas, diesel, LPG), enter the submenu of solid fuels ("Solid"), enter the submenu of the other fuel liquids / gases ("Other") or enter the known parameters of a fuel not listed, by accessing the sub-menu ("Special").

Other:

Select "Other" to go to the selection menu of fuel (e.g. methane, LPG

Solid

Select "Solid" to go to the fuel selection menu. Solid fuels are identified according to two types: woody biomass (e.g. pellets, chips ...) and coal.

Humidity (only for solid fuels)

For solid fuels it is necessary to indicate the level of humidity of the sample used for the analysis (e.g. on the bags of pellets this information is indicated, for other fuels the value must be measured)

Special

By selecting "Special" a customized fuel can be set, in case a not listed fuel is used and its parameters A, B, CO2max are not known.

Boiler type

Select the type of boiler to verify (normal or condensation)

To perform immediately the suction test select 'option indicated with "+ Tir"

Note: for solid fuels is not possible to select the

condensation type because there are no boilers/stoves of this type for solid fuels

4.4.5.2 "O₂ Reference

Configuration of the level percentage of reference oxygen used to calculate the values of the undiluted CO, NO, NO₂, etc..

The value to be included varies depending on regional regulations.

4.4.5.3 "Soot"

Entry screen for values of soot resulting from test type "BACHARACH" external (hand pump or other). With 3 measurements and the insertion of the 3 values, the instrument will determine the average of three measurements.

This average value will be inserted in the analysis print out.

4.4.5.4 "Fire Power"

Procedure of manual input or calculation of the fire power.

For fuels: Methane, LPG, Diesel, Fuel oil, it can be calculated by monitoring the cubic m³ consumed in the time of 2 minutes.

Record the cubic meters as indicated by the system meter counter.

*Start the procedure by pressing (**Left Arrow**). After the countdown of 2 minutes, note the value of cubic meters shown on the meter and calculate the number of cubic meters consumed (the difference compared to the initial ones). Insert the value of cubic meters consumed in the instrument, the Boston calculates the fire power and memorize the value to include it in the analysis print out.*

*In case of system not equipped with a meter, or in case of already known value of the fire power, it can be entered manually by pressing (**Left Arrow**).*

4.4.5.5 "Atm. Pressure."

Insert the barometric pressure for the calculation of the dew point.

4.4.5.6 "Undiluted"

Menu to enable the display (and subsequent printing) of undiluted gas values.

The calculation of the concentration of undiluted gas is carried out with reference to the O₂ set in

[Menu]-[05 Parameters]-"O₂ Ref. O₂"

4.4.5.7 "Boiler Temp."

Insert the boiler temperature indicated by the manufacturer. This data will be printed on the analysis receipt.

4.4.5.8 "Measuring units"

Configuration submenu of the measuring units. . At the next power tool maintains engineering units configured by 'user

4.4.6 "06 External probe"

Procedure for use of external probes.

The probe is detected automatically and according to the connected probe the

corresponding screen is displayed.

For details, see the instructions supplied with the probe.

4.4.7 "07 Leak test

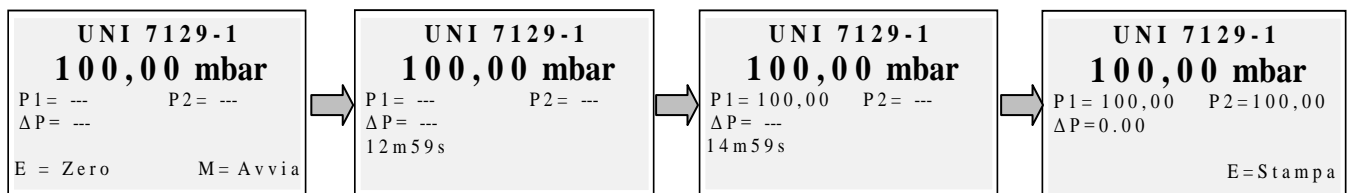
Procedure for system leak test.

Leak test	
01	Test UNI7129-1
02	Test UNI11137-1
03	Preliminary

It is possible to select, depending on the system to be tested, three types of test, based on the applicable standard.

4.4.7.1 "07 Leak test - UNI 7129-1"

Leak test procedure for system with pressure greater than or equal to 100mbar as provided by the UNI 7129-1 standard

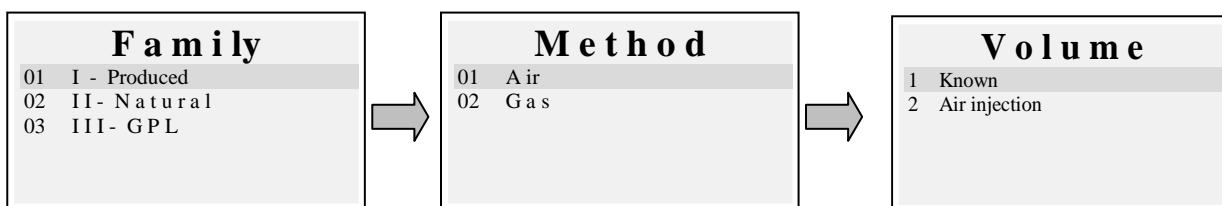


Reset if necessary with "enter" the measurement of pressure and then connect the instrument to the system.

Pressurize the system at a pressure equal to or greater than 100mbar and start the procedure with "menu"

4.4.7.2 "07 Leak test - UNI 11137-1"

System leak test procedure with air or gas as provided by the standard UNI 11137-1



Select the type of system to be tested (new installation or in use)

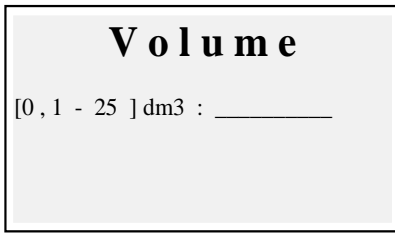
Then select the family range of the fuel operating the system

Select the test method (if test performed with Air or Gas)

Volume	
1	Known
2	Air injection

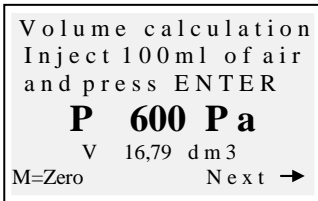
If the system volume is known select option "1 Known"
If the system volume is unknown it can be measured through an appropriate procedure by selecting "2 air injection". In this case the system has to be empty.

Selecting "1 Known" leads to the Volume insertion screen.

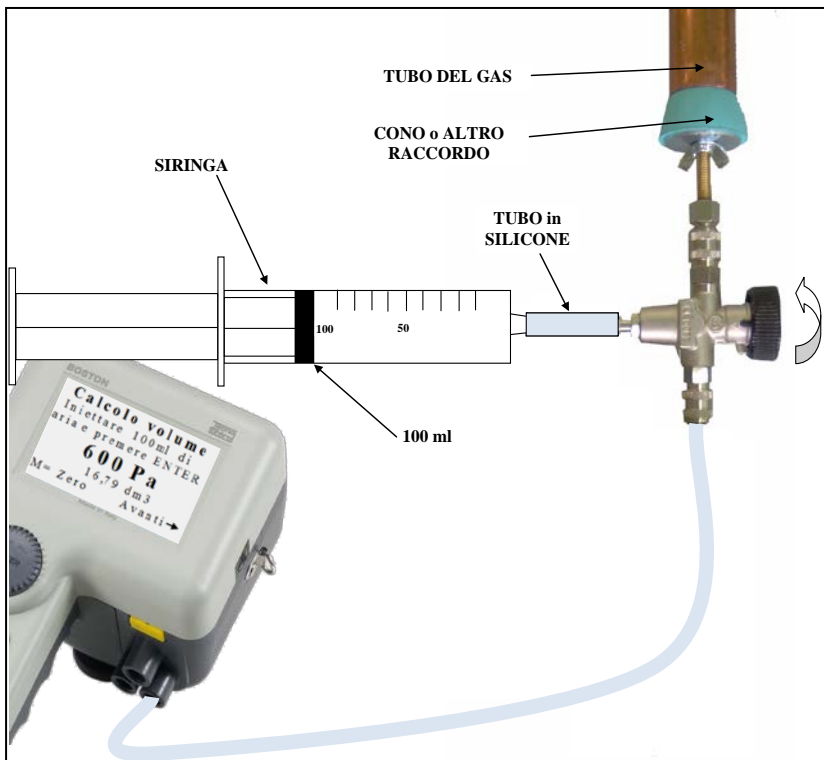


Enter the value of the volume of the system under test (by pressing "enter") Turning rotary encoder letters and numbers will be displayed, with the "right arrow" go to the next character, with "left arrow" to previous one, with "Enter" pass to the next line. To delete letters, press and hold simultaneously the "Menu" and "left arrow"

Selecting "2 Air injection" leads to the procedure of Volume calculation.



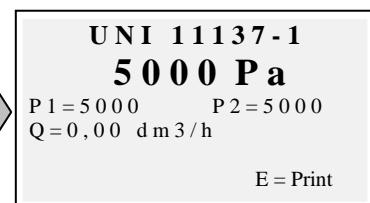
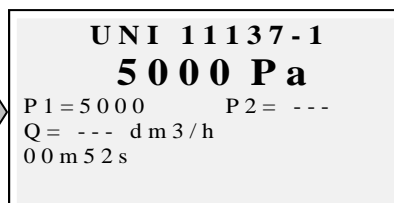
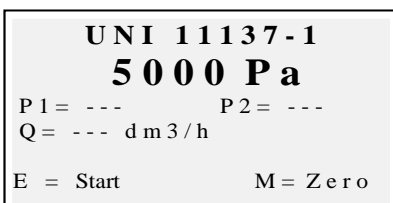
Inject 100ml of air in the system and close the tap. (supplied with the optional leak test Kit)



Wait pressure displayed on screen to stabilize. The calculated volume is updated in real time.

Press the button (Right Arrow) to continue, the volume value is stored, then used for calculations of the estate and in the case of selection of printing, printed on the receipt.

The start procedure screen is then displayed



If needed, reset to zero with "enter" the measure of pressure (when the instrument is not under pressure).

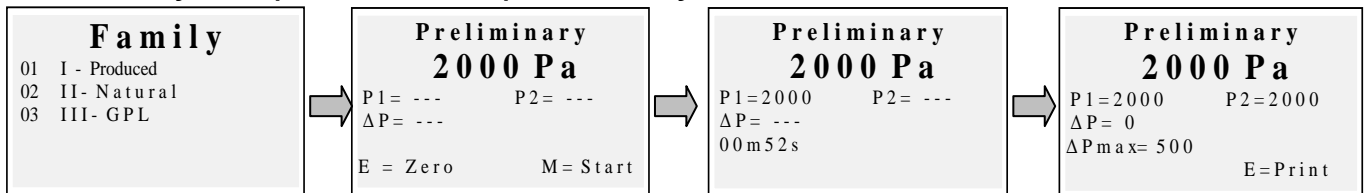
Connect the instrument to the system as required by the standard.

Pressurize the system with air (in the case of test with air) or with the supplied gas (in the case of test with gas). With the "Menu" key starts the procedure, which

automatically detects the pressure drop in the time provided by the standard and calculates the value of the losses encountered. At the end the test result can be printed by pressing "enter".

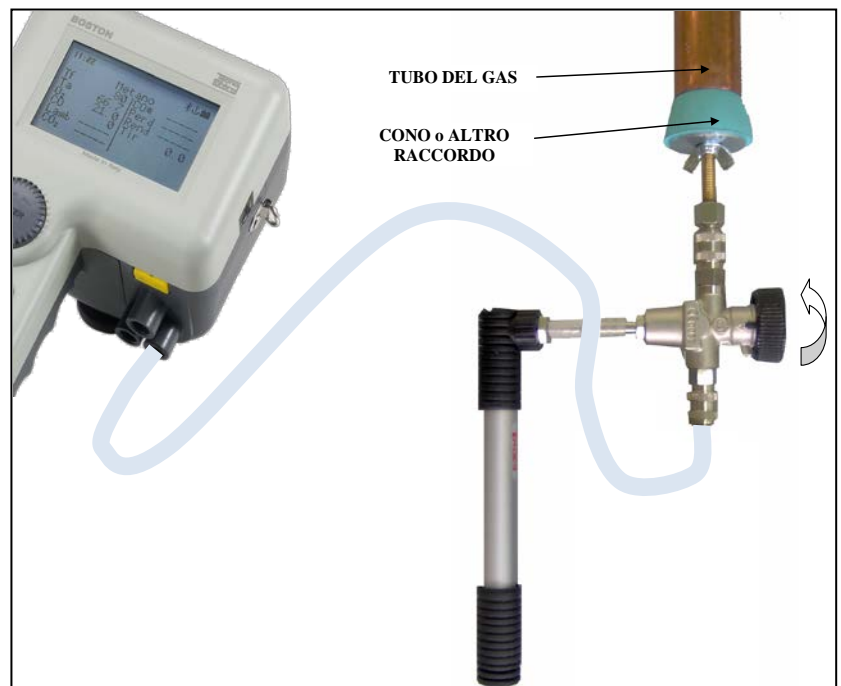
4.4.7.3 "07 Leak test - Preliminary UNI 11137-1"

Preliminary test procedure as provided by the standard UNI 11137-1



Select the family corresponding to the gas of the system, if necessary reset to zero with "enter" the measurement of pressure and then connect the instrument to system. Wait a stable reading and press "Menu". The instrument will perform the measurements according to the standard. At the end the test result can be printed by pressing "enter"

A diagram of the setup
For large systems is suggested the 'use of the inflator in place of the pump.



Instrument Various

01	Heading
02	Language
03	CO Alarm
04	CO Exclusion
05	CO Amb Alarm
06	Printer
07	Display
08	Buzzer ON/OFF
09	Clock
10	Battery
11	Bluetooth ON/OFF

4.4.8 [08 Various]

Instrument configuration submenu

4.4.8.1 "Heading"

Configuring the heading printed on the receipt of analysis

Access the input screen. Turning the rotary encoder, the letters and the numbers are displayed, with the "right arrow" to go to the next character, with "left arrow" go the previous one, with "Enter" to go to the next line. To delete letters, press and hold simultaneously the "Menu" and "left arrow" keys.

4.4.8.2 "Language"

Configuring the instrument language (user interface language and language of printing)

4.4.8.3 "CO Alarm"

Configuring the CO alarm

4.4.8.4 "CO Exclusion"

Configuring the CO exclusio

4.4.8.5 "CO ambient alarm"

Configuring the CO ambient alarm

4.4.8.6 "Printer"

Configuring the printer (choice of the used printer model)

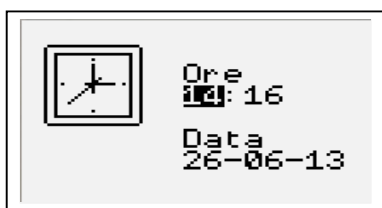
4.4.8.7 "Display"

Configuring the display: setting the contrast, backlight and turn on time of the backlight.

4.4.8.8 "Buzzer ON/OFF"

Configuring the buzzer

4.4.8.9 "Clock"



Configuring the clock (setting time and calendar)

4.4.8.10 "Battery"

Battery status display (level and status of charge)

4.4.8.11 "Bluetooth ON/OFF"

Bluetooth module activation/de-activation menu (if installed)

4.4.9 [09 Service]

Submenu of service parameters display

Service	
01	Instrument data
02	Sensors status
03	MeasuredValues
04	Assistance

4.4.9.1 "Instrument data"

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

Instrument data display (SN, firmware version,)

4.4.9.2 "Sensors status"

Sensors satus display

4.4.9.3 "Measured values"

Displaying the value in mV of the output signal of the sensors

4.4.9.4 "Assistance"

Displaying of the service center data

4.5 File

Pressing the key (ENTER) from the main screen, access to the menu instrument management data (customers, analyzes made)

An analysis can be seen, memorized, retrieved from archive, printed, insert or select a customer, check the amount of free memory, delete the saved data.

File	
01	Store
02	Show
03	Archive
04	Print
04	Customers

4.5.1 "Store"

Selecting this function the current analysis is stored, linking it to the customer selected in the menu "customers" (if previously selected)

4.5.2 "Show"

Selecting this function the current analysis is displayed.

4.5.3 "Archive"

Submenu of archive management: control of the memory occupied, management of the individual analyzes memorized, memory reset.

Archive	
0 1	S t a t u s
0 2	B r o w s e
0 3	R e s e t

4.5.3.1 "Status"

Displays the total amount of analysis tha can be memorized, the number of analyzes have already saved and how many may still be memorized

4.5.3.2 "Browse"

Displays the archive of analysis, ordering them by the memory date. From this screen a single analysis can be deleted, or displayed and then printed by pressing the enter key

4.5.3.3 "Reset"

Procedure to clear the archive memory (reset)

4.5.4 "Print"

Selecting this function, multiple copies of the analysis can be printed (selectable from a minimum of one copy to a maximum of five copies)

4.5.5 "Customers"

Customers management screen:

The customer to match with the analysis to be carried out can be selected and new customers can be inserted.

To add new customers, press "Menu" to access the entry screen. Turning the rotary encoder the letters and numbers are displayed, with the "right arrow" go to the next character, with "left arrow" to the previous one, with "Enter" go to the next line.

To delete letters, press and hold simultaneously the "Menu" and "left arrow" keys

5 Infrared printer

The instruments is supplied with thermal infrared printer.



Description:

A: Infrared door: align with the instrument infrared Led

B: Mode key. Turn on key

C: Status Led

D: Battery charge plug

(same charger supplies with the instrument)

Operating environmental condition:

Temperature 0 – 50°C

Humidity 10% - 85% Rh

To replace the printer paper please proceed as it follows:

1. Open the cover by lifting the transparent window.
2. Pull out the roll and if necessary, eject the remaining paper from the printer.
3. Insert the new roll of paper threading the flap into the slit of introduction and operate the drive with the appropriate button.

To replaced the batteries in the printer please proceed as it follows:

1. Remove the battery cover on the back of the printer
2. Remove the 4 batteries and insert the new ones matching the polarity

For more information about the printer please consult the manual supplied with the product.

6 Maintenance

To keep the instrument in good working condition and to ensure the correctness of the measures in compliance with applicable regulations, an ordinary maintenance is necessary.

The instrument should be serviced at an authorized service center at least once a year (by law) or every 300 hours of use (time of use is viewable in the "Menu-Service-Instrument _Data") if a year has not passed since the last maintenance. The operations of normal maintenance include the control of the calibration of instrument (with the Calibration report issuing) and the clearing of the flue gas pipes and of the pneumatic circuit.

It 's always advisable to clean the instrument, filter and flue gases probe at the end of the day.

For proper maintenance always use genuine sensors and spare parts and avoid performing maintenance by unauthorized service centers, to avoid invalidation of the warranty.

6.1 Instrument cleaning

To clean the instrument, use a cloth dampened with warm water. Avoid harsh products such as thinner, alcohol, etc. ... that could damage or remove the treatment of the rubber coating of the shell or damage the protective glass of the display

6.2 Flue gas probe

The probe and the suction pipe must be cleaned regularly, according to the use of the instrument, in order to prevent the formation of particulate inside and prevent corrosion.

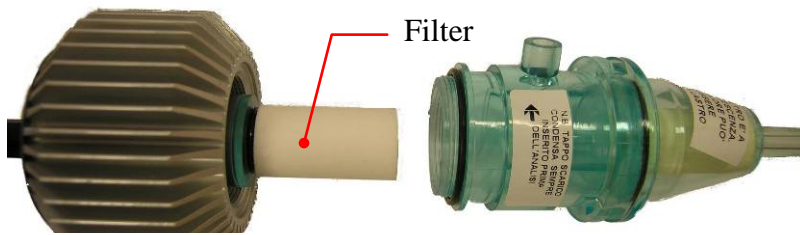
The pipe must be disconnected from the instrument, washed with plain warm water and dried before use.

It is also possible to remove the residues inside the probe with a compressor (probe always disconnected from the instrument)

6.3 Condense collector

Unscrew the transparent bayonet cover of the condense trap and check the condition of the dust filter in the lower part. When the filter becomes gray (number of Bacharach scale soot of about 2-3), must be replaced

6.4 Additional filter



Models for the analyzes using solid fuels (wood, pellet ...) are provided with an additional filter FI092 (shown in the figure)

When the filter becomes gray (number of Bacharach scale soot 3), it must be replaced

6.5 Flue gas suction pump

Check the suction of the pump as shown below.

Extract the pipe "flue gas suction" (tube of larger diameter) of the probe from the instrument and close the hole on the instrument with a finger verifying that there is a depression.

6.6 Sensor cartridges replacement

With the new Tecnocontrol models of sensors, it is possible, in case of emergency, the replacement of the single sensor or of all sensors.



It is also possible to replace the pump or even the analysis chamber, thus avoiding in case of need to return the instrument to the manufacturer or the distributor.

To replace the sensor it is sufficient to remove the top cover of the instrument (by unscrewing the 4 screws), disconnect the sensor by unscrewing the 2 clear screws, and remove it from the motherboard where it is connected. Reconnect the sensor again sticking it in the 5 connection holes, close and calibrate the instrument.

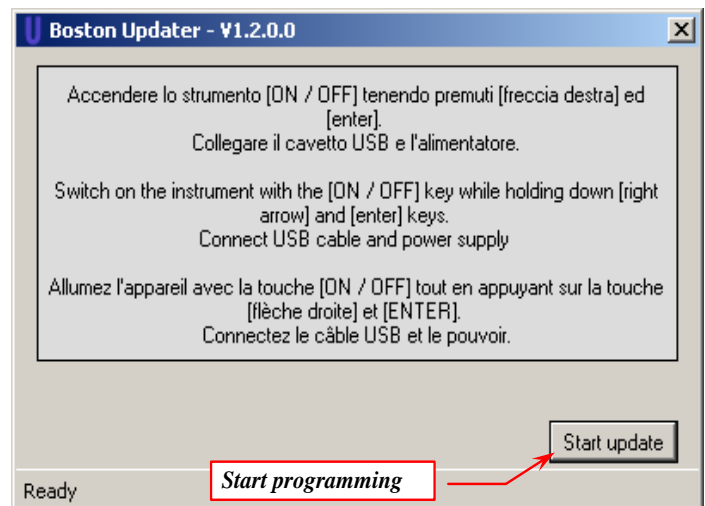
POSITION	TYPE of sensor
1	O ₂ / O ₂ hi duration
2	CO (different range)
3	CO solidi / NO ₂ / SO ₂ / COambient
4	NO

TYPE	CARTRIDGE CODE	NOTE
O ₂	ZB090	Replaceable by the customer on all BST series
O ₂ 0x3 - 8 years	ZB071	Replaceable by the customer on all BST series
CO - 2000ppm	ZB045	Replaceable by the customer on all BST series
CO - 20000ppm	ZB075	Replaceable by customer on BST 150 series only
CO - 100000ppm	SE048	Replaceable by customer on BST 150 series only
NO	ZB038	Replaceable by customer on BST210/310 series only
NO ₂	ZB039	Replaceable at servic center
SO ₂	ZB041	Replaceable by customer on BST310 series only
CO Ambient	ZB055	Replaceable by customer on BST410 series only

Note: The NO, SO₂, CO Ambient sensors series update, as indicated in the above table, can be done at service center only.

7 Firmware update

1. Connect the USB cable to the instrument
2. Holding down both buttons "**enter / print**" + "**arrow right**" switch on the instrument, which starts in BootLoader mode.
3. Connect the AL001charger
4. Run the program "Boston Updater, click the key" Load File "and select the file containing the firmware (e.g.: boston_v3.00.hex) Select the communications port assigned to the instrument, and finally press the key" Start update "
5. Wait for the confirmation of completion of programming, the instrument restarts in normal operation mode.



8 Accessories and spare parts

 <p>PO144 Kit "BACHARACH" / "lumpblack"</p>	 <p>ZB101 Test evidences "BACHARACH"</p>	 <p>ZB102 Comparison index "BACHARACH"</p>	 <p>VA036 Professional case</p>
 <p>SW100 Manageret software</p>	 <p>ZZ-SO201 Complete gas probe 220mm / pipe 3m</p>	 <p>ZZ-SO20x Complete gas probe 220mm / pipe 1,5m</p>	 <p>ZZ-SO205 Complete gas probe 300mm / pipe 3m</p>
 <p>ZZ-SO202 Flexible gas probe 200mm / pipe 3m</p>	 <p>ZZ-SO111 Combustion Air temperature probe l:13cm + 85cm cable</p>	 <p>ZZ-SO112 Comb Air temperature bent probe l:85cm cable</p>	 <p>ZZ-SO100 Combustion Air temperature probe l:16cm + 85cm cable</p>
 <p>FI090 Set of 10 replacement filter (for flue filter)</p>	 <p>BST337 Infrared thermal printer</p>	 <p>ZR102 Roll of hermal paper for printer</p>	 <p>ZZ-RC100 Complete condense collector</p>
 <p>AL001 Power supplier/charger</p>	 <p>PO207 Internal suction pump</p>	 <p>BA050 Lithium battery</p>	 <p>Additional filter kit</p>
 <p>SP100 Heat exchangers/radiators cleaning brush</p>	 <p>EL010 Solenoid valve</p>	 <p>KP400 Leak test kit</p>	 <p>VA037 Zaino rigido</p>

9 Further reading

9.1 FAQ (frequent questions)

Below we provide some thermo hydraulic background for those who first experience using the product.

FAQ COMBUSTION		
Which % of O2 is found during an analysis?	During the analysis: 2÷5% (Sealed boilers) fino al 14% (Atmospheric boilers)	in air: Oxygen in atmosphere is 20,9% approx.
Which % of CO is found during an analysis?	During the analysis: as low as possible, no more than 1000ppm	in air: 0 ppm
Which % of CO2 is found during an analysis?	During the analysis: 10-11%(Depends by O2 and by fuel)	in air: Near to 0%
How is the "ambient temperature" probe used ?	For atmospheric boilers the temperature of the room where the boiler is installed (combustion air) is considered.	
	While for boilers with sealed combustion chamber, the temperature probe must be placed in the air intake by the threaded cone	
How is the "flue gas temperature" probe used ?	It has be inserted into the hole of the chimneys at an ideal distance to read the highest temperature (in the center). Normally the flue gas temperature during the analysis of 120-300°C	
What "suction" means ?	It indicate the chimney suction value	
What is the ideal effecency ?	The law 10 (norm UNI 10389-1) specify the calculation formula. As an example:: 30.000Kcal boiler installed after 1993 th effecency eill be: a 70°C ≥ 89% a 50 °C ≥ 87%	
What is tthe "lampblack" ?	The measure of opacity of the gasses performed by Bacharach pump	
What is "Lambda"□?	It is the excess of air present in the flue gas. Ratio, expressed in%, between the difference between of the amount of air used for combustion, the stoichiometric amount of air and the stoichiometric amount thereof.	
What are the "losses" ?	The difference between the ideal efficiency (100%) and real efficiency: i.e. if the efficiency is 86%, the loss is 14%	
What is the NO?	One of the toxic gasses in the flue gas: "Nitric oxide"	
What is the NO2?	One of the toxic gasses in the flue gas: "Nitrogen dioxide".	
What are the NOX ?	The oxides of nitrogen in total, the sum of NO and NO2	
What is SO2 ?	One of the toxic gasses in the flue gas: "Sulfur dioxide". It represents the index of the presence of sulfur in the fuel	
What is the dew point ?	The temperature of condensation of the flue moisture	
What is the reference of O2 (Oxygen) ?	The data according to the norm for dry CO calculation	

FAQ LEAK TEST	
When has the system to be serviced?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Smell of gas in ambient. 2. Replacement of appliances that use gas. 3. Changing the type of gas supplied. 4. Re-use of gas system not used for 12 months 5. At least every 10 years
Meter check	<i>This check must be made by closing the tap upstream of the meter and by performing 2 readings on the meter with an interval of 15 minutes.</i>
Leak test UNI7129	<i>Detect any leaks performed with Air, with duration of 15 minutes, at a pressure not less than 100mbar The system is conform if there is no pressure drop</i>
Leak test UNI 11137-1 "PRELIMINARY"	<i>Detect of any leaks performed with gas at the working pressure</i>
Leak test UNI 11137-1 Checking with direct method (Gas) Checking with indirect method (Air)	<i>Detect any leaks performed with Air and gas. To be used in cases where it is possible to establish the volume of the system and only for systems having a volume not exceeding 25 dm³</i>
What is Q_a ?	<i>Airflow dispersed in testing condition in dm³/h (indirect method (Air))</i>
What is Q_g ?	<i>Gas flow dispersed in testing condition in dm³/h (indirect method (Gas))</i>
What is Q_e ?	<i>Gas flow dispersed in testing condition in dm³/h (direct method (Gas))</i>
What is P_g ?	<i>Pressure reference for the test with gas expressed in Pascal</i>
What is P_a ?	<i>Air test pressure, expressed in Pascal</i>
What is P_e ?	<i>System working pressure</i>
What is f ?	<i>Coefficient of viscosity of the gas</i>

9.2 Formulas for calculation of parameter (flue gas analysis)

Calculation of carbon dioxide CO₂:

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

O_{2mis} It is the measured oxygen concentration CO_{2max} it is the maximum possible concentration of carbon dioxide which can be produced with the fuel in use.

Efficiency calculation / Losses for NON condensing boilers:

$$Re\ nd = 100 - q_s$$

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

*q_s represents the chimney loss of power (losses)
T_f e T_a are respectively the flue gas and the combustion air temperature
A and B are the coefficients depending on the type of fuel used.*

Efficiency calculation / Losses for condensing boilers:

$$Re\ nd = 100 - q_s + ET$$

*q_s represents the chimney loss of power (losses)
ET is the increase due to condensation*

Air excess calculation

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

Lambda (λ) is the air in excess

Air n index calculation

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

n is the air index

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

multiplying the air index by the value of CO measured the value of undiluted CO is obtained, reported at the condition O₂=0%

Undiluted CO calculation

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

Whereas the reference value of Oxygen on which to base the calculation of the undiluted CO is not always zero, but it may vary depending on the regional standards, the calculation on the side is applied.

9.3 Formulas for calculation of parameter (air-tight)

Test method with air at a pre-defined pressure

$$Q_a = \frac{V}{t} * \left(\frac{p_1}{p_2} - 1 \right)$$

Calculation of flow of dispersed air.

V is the volume of the system, *t* is the time of test (set by the standard depending on the gas family), *p*₁ and *p*₂ are the two pressures measured at the time interval *t*.

$$Q_g = Q_a * \frac{P_g}{P_a} * f * 60$$

Calculation of flow of dispersed gas in working conditions.

*Q*_a is the flow of air dispersed previously calculated, *P*_g, *P*_a and *f* are defined by the standard depending on the

family of gas.

Test method with gas at working pressure

$$Q_e = \frac{V}{t} * \left(\frac{p_1}{p_2} - 1 \right)$$

Calculation of the flow rate of gas dispersed in working conditions.

V is the volume of the system, *t* is the time of test (set by the standard depending on the family gas), *p*₁ and *p*₂ are the two pressures measured at the time interval *t*.

$$Q_g = Q_e * \frac{P_g}{P_e} * 60$$

Calculation of the flow rate of gas dispersed in the reference conditions

*Q*_e is the dispersed gas flow operating in working conditions previously calculated, *P*_g and *P*_e are defined by the standards depending on the family of gas

9.4 Characteristics

Parameter	Sensor Type	Range of measure	Resolution	Precision	NOTE
O ₂	Electrochemical	0 ... 21% vol	0,1 % vol	±0,3 % vol	
CO - 2000	Electrochemical	0 ... 2000 ppm	1 ppm	±20ppm	
CO - 20000	Electrochemical	0 ... 20000 ppm	1 ppm	(0÷1000) ±100ppm (1000÷20000) ±10%rdg	
CO - 100000	Electrochemical	0 ... 99999 ppm	10 ppm	(0÷1000) ±100ppm (1000÷99999) ±10%rdg	
NO	Electrochemical	0 ... 1000 ppm	1 ppm	(0÷100) ±5ppm (100÷1000) ±5%rdg	optional
NO ₂	Electrochemical	0 ... 200 ppm	1 ppm	(0÷100) ±5ppm (100÷1000) ±5%rdg	optional
SO ₂	Electrochemical	0 ... 2000 ppm	1 ppm	(0÷200) ±10ppm (200÷2000) ±5%rdg	optional
COamb	Electrochemical	0 ... 500 ppm	1 ppm	(0÷100) ±5ppm (100÷500) ±5%rdg	optional
CO ₂	calculated	0 ... 100% vol	0,1 % vol	±0,1 % vol	
NO _x	calculated	0 ... 1500 ppm	1 ppm	-	(No+5%) or (NO+NO ₂)
Flue gas temperature	Tc K	0 ... 1000°C	1°C	±2°C	
Cumbustion air Temperature	PT100	-10 ... 150°C	0,1°C	±1°C	
Suction	Semiconductor	-200 ... 200 Pa	0,1 Pa	±0,5Pa	
Pressure	Semiconductor	-50 ... 11000 Pa	1 Pa	1 Pa	

Power supply:	<i>External power supply 230 VAC for charging or direct power supply (for the printer too). Output voltage 18Vdc</i>
Battery	<i>Li-ion 7.2 Vdc 1.2 Ah</i>
Display	<i>LCD graphic FSTN</i>
Average autonomy	<i>8 / 10h</i>
Battery recharging time	<i>4 hours</i>
Printer	<i>External infrared; paper width 58mm</i>
Working temperature	<i>-10 +50°C</i>
Storage temperature	<i>-20 +55°C</i>
PC communication interface	<i>USB Bluetooth (optional)</i>
Protection index	<i>IP40</i>
Dimensions	<i>240mm x 130mm x 110mm</i>
Weight	<i>Approx 1,4 Kg</i>
Weight (with case)	<i>Approx 3 Kg (with case)</i>

10 Modelli

Il Boston HD è acquistabile in diversi modelli, configurati a seconda delle esigenze del cliente.

<i>BST110</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO Valigia standard, sonda fumi 150mm con tubo 1,5m</i>
<i>BST114</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO Valigia standard, sonda fumi flessibile 300mm con tubo 1,5m</i>
<i>BST210</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + NO Valigia standard, sonda fumi 150mm con tubo 1,5m</i>
<i>BST211</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ CO + NO Valigia standard, sonda fumi 300mm con tubo 3m</i>
<i>BST214</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + NO Valigia standard, sonda fumi flessibile 300mm con tubo 1,5m</i>
<i>BST310</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + NO + SO₂ Valigia standard, sonda fumi 150mm con tubo 1.5m</i>
<i>BST311</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + NO + SO₂ Valigia standard, sonda fumi 300mm con tubo 3m</i>
<i>BST314</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + NO + SO₂ Valigia standard, sonda fumi flessibile 300mm con tubo 1,5m</i>
<i>BST410</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO +COamb Valigia standard, sonda fumi 150mm con tubo 1,5m</i>
<i>BST411</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO +COamb Valigia standard, sonda fumi 300mm con tubo 3m</i>
<i>BST414</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO +COamb Valigia standard, sonda fumi flessibile 300mm con tubo 1,5m</i>
<i>BST510</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + COsolidi con elettrovalvola Valigia standard, sonda fumi 150mm con tubo 1,5m</i>
<i>BST511</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + COsolidi con elettrovalvola Valigia standard, sonda fumi 300mm con tubo 3m</i>
<i>BST514</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + COsolidi con elettrovalvola Valigia standard, sonda fumi flessibile 300mm con tubo 1,5m</i>
<i>BST610</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + SO₂ Valigia standard, sonda fumi 150mm con tubo 1.5m</i>
<i>BST611</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + SO₂ Valigia standard, sonda fumi 300mm con tubo 3m</i>
<i>BST614</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + SO₂ Valigia standard, sonda fumi flessibile 300mm con tubo 1,5m</i>
<i>BST710</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + COsolidi con elettrovalvola Valigia standard, sonda fumi 150mm con tubo 1.5m</i>
<i>BST711</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + COsolidi con elettrovalvola Valigia standard, sonda fumi 300mm con tubo 3m</i>
<i>BST714</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + COsolidi con elettrovalvola Valigia standard, sonda fumi flessibile 300mm con tubo 1,5m</i>
<i>BST810</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + NO + NO₂ Valigia standard, sonda fumi 150mm con tubo 1.5m</i>
<i>BST811</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + NO + NO₂ Valigia standard, sonda fumi 300mm con tubo 3m</i>
<i>BST814</i>	<i>Analizzatore di combustione boston O₂ + CO + NO + NO₂ Valigia standard, sonda fumi flessibile 300mm con tubo 1,5m</i>

È inoltre possibile richiedere configurazioni alternative non presenti a tabella

11 Guarantee

CONDITIONS OF GUARANTEE

DURATION

Tecnocontrol Srl, in the presence of defects for which it is established the liability of the manufacturer, guarantees the product for a period of 24 months from date of purchase by the end Customer (hereof named the Customer), which is proven by a valid receipt issued by the authorized dealer.

Note: the Sensors (i.e.: measuring sensors), the pump and the batteries are covered by a **12 months** period guarantee.

VALIDITY

The guarantee includes free repair or replacement of component parts of the instrument to be defective at their origin for manufacturing defects, excluding the cases mentioned in paragraph "Limitations of Liability."

Guarantee claims will be proven by the original certificate and by a valid document issued by the dealer at time of purchase, where the product model, the product serial number, the purchase date and the name of the reseller are stated

This present guarantee is void if the type or serial number of the product is modified, deleted, removed or defaced, and if repairs or modifications are carried out by unauthorized personnel or spare parts not original are used.

Note: The present guarantee does not cover regular maintenance operation or replacement of parts due to normal wear.

This commercial guarantee offered by Tecnocontrol Srl shall not affect the consumer's rights under the Decree. Nr.24 of February 2nd, 2002, issued in implementation of the European Directive 99/44/CE, as well as the Decree. n. 206.of September 6th, 2005

LIABILITY

During the warranty period, Tecnocontrol Ltd is committed to correct the defects caused by manufacturing defects, without any cost for the Customer. In the event that the defective instrument is missing one or more parts it will be repaired and returned without integrating the same parts, unless specifically requested to do so. If not possible to restore the instrument through the repair and/or if the same proves to be too costly in comparison to the value of the product, (evaluated at the discretion of Tecnocontrol Srl) the instrument will be replaced to the end customer with written notice, leaving unchanged the maturities and the guarantee terms of the original contract evidenced by the official receipt issued by the dealer at the time of purchase. In case of replacement of the instrument, and in case a similar instrument is not available, Tecnocontrol reserves the right to change the instrument with another of similar type, but different model, having however the same functions and the same purpose.

LIMITATION OF LIABILITY

The defectiveness is not attributable to Tecnocontrol Srl if it is found that causes have occurred outside the operation conditions of the product. The guarantee does not cover damage due to improper or faulty installation/use, or installation/use not in accordance with the instructions, or in their absence and/or not made as per the state of the-art; for incorrect or inadequate maintenance specified in the instruction manuals; or according to the common maintenance operations; for improper or wrong use, for neglected or improper use. In any case for any reasons not attributable to the manufacturer.

The guarantee excludes consumables (printer paper, filters,).

Tecnocontrol Ltd disclaims all liability for any damage that may directly or indirectly be caused by their products to people, animals or property as a result of failure to comply with all instructions given in the instruction manual, concerning use, operation and maintenance of the instrument

Model: _____

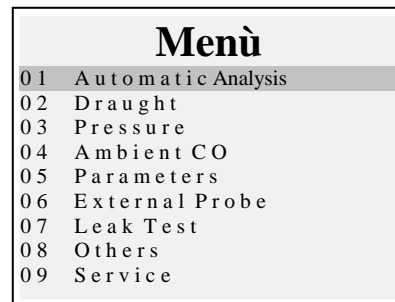
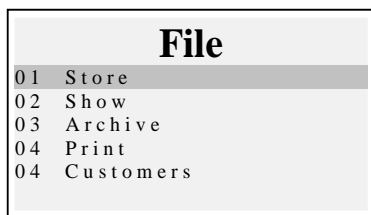
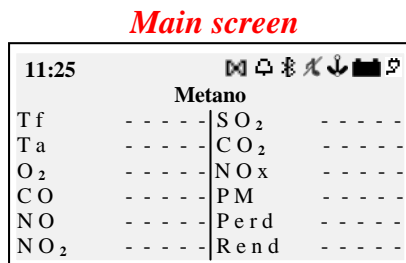
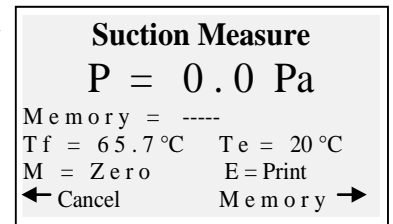
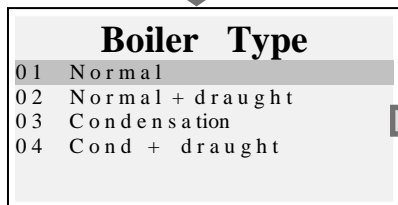
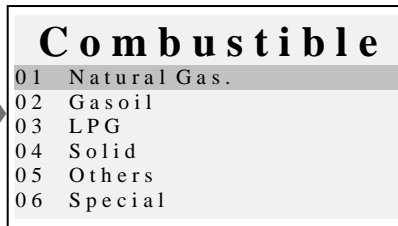
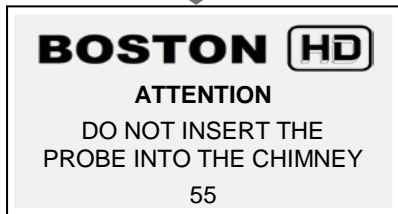
Serial number/series _____

**STAMP AND SIGNATURE
DEALER/RESELLER**

THIS CERTIFICATE OF GUARANTEE SHOULD NOT BE SENT, BUT ATTACHED TO THE PURCHASING RECEIPT

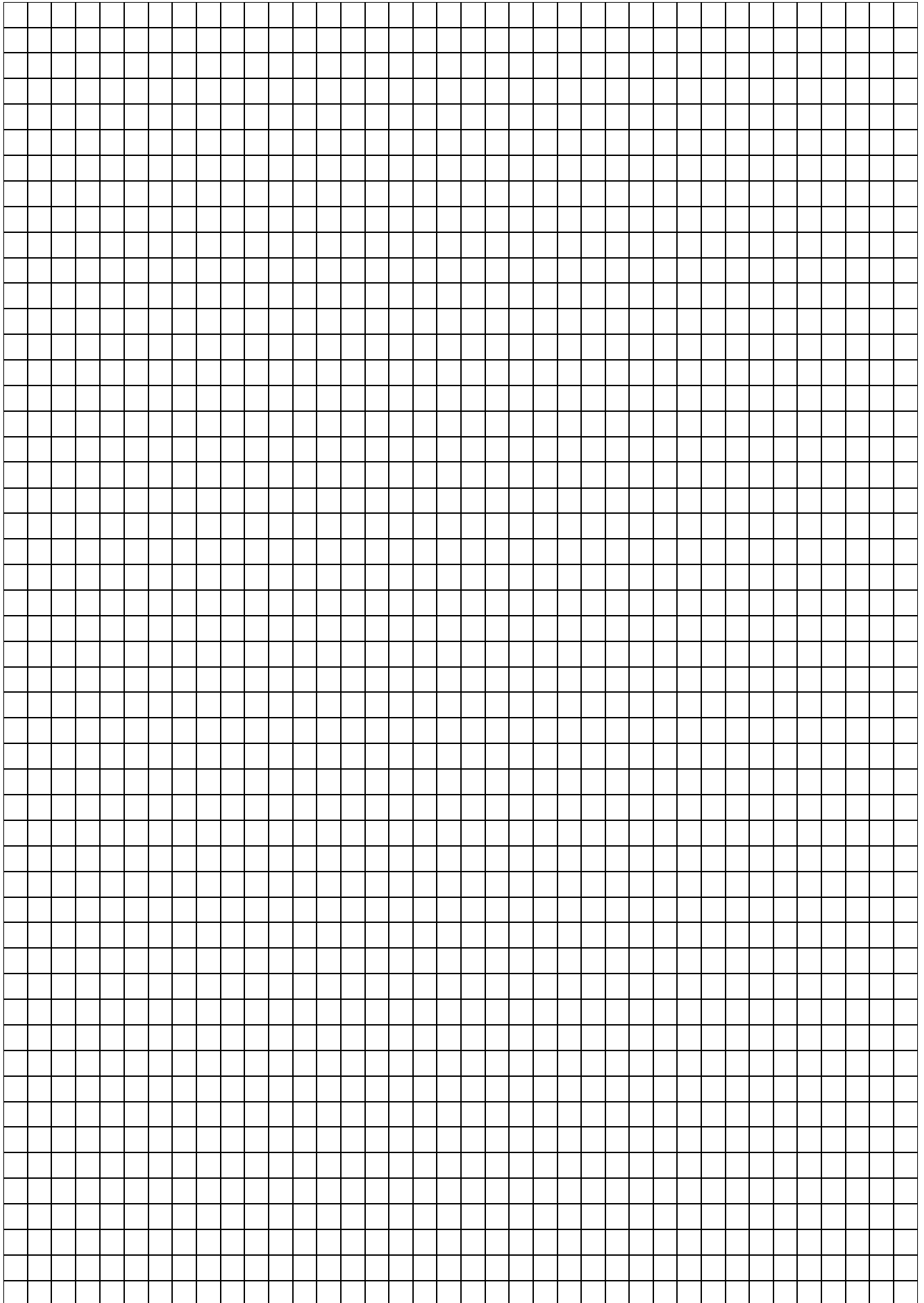
The warranty is valid only if accompanied by an official purchasing proof. We advise you to staple your purchasing proof received by the dealer and to keep it with this guarantee certificate.

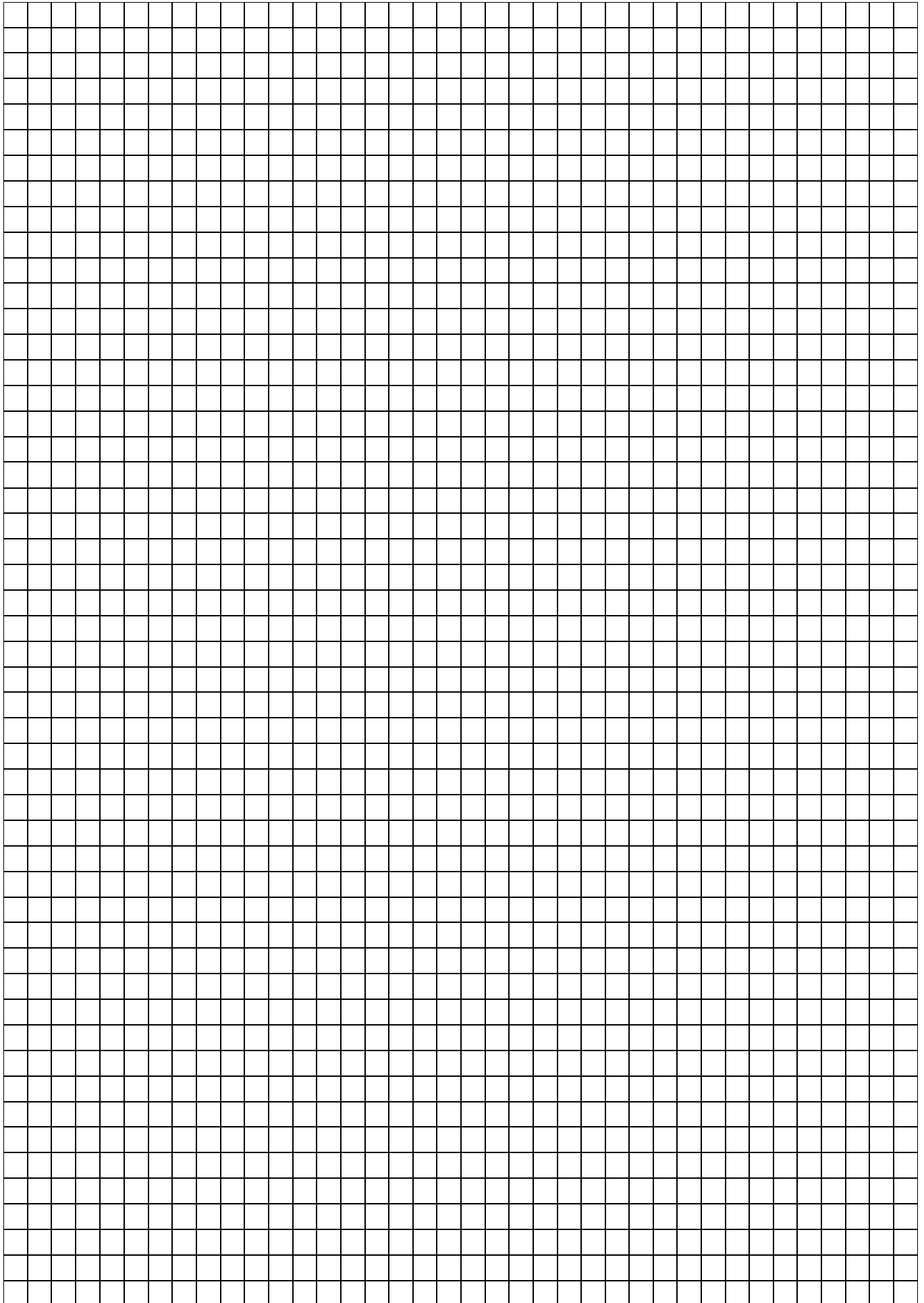
12 Notes



13 Notes

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for taking notes.







***INFORMATION TO USERS: pursuant to Art. 13 of Decree n. 151 dated 25th July 2005
"Implementation of Directives 2002/95/CE, 2002/96/CE and 2003/108/CE on the reduction of use of
hazardous substances in electrical and electronic equipment, and on the disposal of waste"***

The symbol as shown on the equipment or its packaging indicates that the product at end of life must be collected separately from other waste.

The recycling of this equipment at the end of life is organized and managed by the manufacturer. The user who wishes to dispose of this equipment shall contact the manufacturer and follow the system that it has adopted to allow the separate collection of the equipments at the end of life.

The separate collection for the subsequent forwarding of recycling, treatment and environmentally compatible disposal, helps to avoid possible negative environmental and health effects and promote the reuse and/or recycling of materials making up the equipment.

Improper disposal of the product by the holder imply the application of administrative penalties provided by law.



IST-5110.BS01.06

Archivo: IST-5110.BS01.06_BOSTON.doc

Analizador portátil de combustión **BOSTON** **HD**



Instrucciones de uso

TECNOCONTROL S.r.l.

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

http: www.tecnocontrol.it

E-mail: info@tecnocontrol.it

NOTA IMPORTANTE

Lea detenidamente este manual de instrucciones y guárdelo para consultas futuras.

NOTA: Este manual es válido para los equipos con versión firmware 3.13 y sucesivas

Documento / Document name: IST-5110 BS01 06_BOSTON.doc			
Asunto / Subject :			
Rev.	Fecha / Date	Por / By	Notas
//	05/11/2012	UT/AF	Primera edición

ÍNDICE:

1	Introducción.....	5
2	Descripción del producto.....	5
3	Advertencias y operaciones preliminares.....	6
	3.1 Recarga de la batería del equipo.....	6
	3.2 Recarga de la batería de la impresora de infrarrojos (modelo BST337).	6
	3.3 Conexión de la sonda de humos.....	7
	3.4 Conexión de las sondas externas.....	7
	3.5 Interfaz del usuario: Teclado y visualizador.....	8
4	Uso del equipo.....	10
	4.1 Encendido y apagado.....	10
	4.2 Selección de combustible, tipo de caldera e inicio de la medición.....	11
	4.3 Flow chart.....	12
	4.4 Menú.....	13
	4.4.1 [01 Análisis automático].....	13
	4.4.2 [02 Tiro].....	13
	4.4.3 [03 Presión].....	14
	4.4.4 [04 CO Ambiente].....	14
	4.4.5 [05 Parámetros].....	15
	4.4.5.1 “Combustible”.....	15
	4.4.5.2 “Ref. O ₂ ”.....	16
	4.4.5.3 “Negro de humo”.....	16
	4.4.5.4 “Pot. del hogar”.....	16
	4.4.5.5 “Presión atm.”.....	16
	4.4.5.6 “No diluido”.....	16
	4.4.5.7 “Temp. caldera”.....	17
	4.4.5.8 “Unidades de medida”.....	17
	4.4.6 [06 Sonda externa].....	17
	4.4.7 [07 Prueba de estanqueidad].....	17
	4.4.7.1 “07 Prueba de estanqueidad - UNI 7129-1”.....	17
	4.4.7.2 “07 Prueba de estanqueidad - UNI 11137-1”.....	18
	4.4.7.3 “07 Prueba de estanqueidad - Preliminar UNI 11137-1”.....	19
	4.4.8 [08 Varios].....	19
	4.4.8.1 “Encabezamiento”.....	19
	4.4.8.2 “Idioma”.....	19
	4.4.8.3 “Allarma CO”.....	19
	4.4.8.4 “Exclusión de CO”.....	20
	4.4.8.5 “Alarma CO ambiente”.....	20
	4.4.8.6 “Visualizador”.....	20
	4.4.8.7 “Zumbador”.....	20
	4.4.8.8 “Reloj”.....	20
	4.4.8.9 “Batería”.....	20
	4.4.8.10 “Bluetooth ON/OFF”.....	20
	4.4.9 [09 Servicio].....	20
	4.4.9.1 “Datos del equipo”.....	20
	4.4.9.2 “Estado de los sensores”.....	20
	4.4.9.3 “Valores medidos”.....	20
	4.4.9.4 “Asistencia”.....	20
5	Registros.....	21
	5.1.1 [Memorizar].....	21
	5.1.2 [Mostrar].....	21

5.1.3	[Archivo].....	21
5.1.3.1	“Estado”.....	21
5.1.3.2	“Examinar”.....	21
5.1.3.3	“Poner en cero”.....	21
5.1.4	[Imprimir].....	21
5.1.5	[Clientes].....	21
6	Impresora de infrarrojos	22
7	Mantenimiento	23
7.1	Limpieza del equipo	23
7.2	Sonda de extracción de humos	23
8	Trampa de condensación	24
8.1	Filtro suplementario	24
8.2	Bomba de extracción de humos	24
8.3	Sustitución de los cartuchos del sensor	24
9	Actualización del firmware	25
10	Recambios y accesorios	26
11	Información detallada	27
11.1	FAQ (preguntas frecuentes)	27
11.2	Fórmulas de cálculo de los parámetros (análisis de los humos)	29
11.3	Fórmulas de cálculo de los parámetros (estaqueidad)	30
12	Características	31
13	Modelos	32
14	SW110 – Software de administración (instalación)	33
14.1	Instalación	33
15	Garantía	35
16	Boston HD - resumen	36
17	Notas	37

1 Introducción

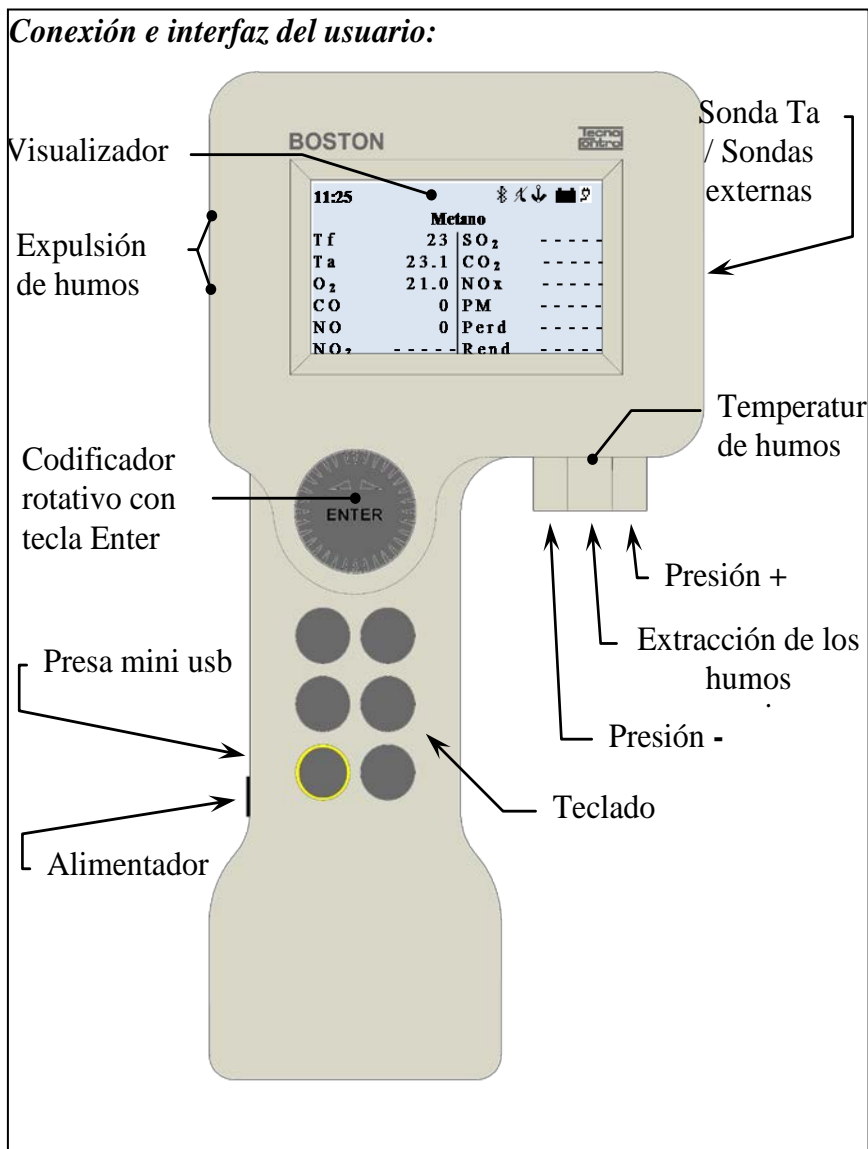
Diseñamos y realizamos nuestros productos poniendo todo lo que está a nuestro alcance para obtener la mayor fiabilidad posible para el uso para el cual han sido concebidos. El uso correcto y el mantenimiento regular del equipo son indispensables para mejorar la fiabilidad y mantener un alto nivel de rendimiento del BOSTON.

El equipo no debe utilizarse para aplicaciones diferentes de aquellas para las que ha sido concebido, ni guardarse a temperaturas demasiado bajas o demasiado altas (véanse las “Características técnicas”); asimismo se recomienda no someterlo a cambios bruscos de temperatura para evitar la formación de condensación en su interior.

El equipo requiere un mantenimiento atento por parte del cliente.

2 Descripción del producto

Conexión e interfaz del usuario:



Sonda Ta: es el conector al cual se conecta la sonda de temperatura del aire comburente.

Sondas externas: es el conector al cual se conectan las sondas externas opcionales.

Presión +: es la toma de presión a la cual se conecta el empalme de presión de la sonda de humos o el kit de prueba de la estanqueidad.

Temperatura de humos: es el conector Tc K al cual se conecta el conector termopar de la sonda de humos.

Extracción de humos: es el conector al cual se conecta la sonda de humos.

Presión -: es el conector auxiliar de presión (puerto negativo).

Toma mini usb: es el conector del cable USB para la comunicación con el ordenador.

Alimentador: es el conector del

alimentador/cargador de batería de la red.

Expulsión de humos: es la parte de descarga de los humos analizados.

3 Advertencias y operaciones preliminares

El equipo y la impresora de infrarrojos (modelo BST337) se entregan con baterías nuevas, no cargadas completamente.

La batería del equipo (con tecnología de iones de litio) alcanza su máximo rendimiento tras algunos ciclos de carga, y por tanto la duración de la misma podría resultar al principio inferior respecto a las características nominales.

Las baterías de la impresora (con tecnología de níquel-hidruro metálico) deben sacarse del compartimento de la batería si la unidad no se utiliza durante un período prolongado.

Para cargar las baterías del equipo y de la impresora de infrarrojos se utiliza el mismo cargador (que se entrega junto con el equipo).

Antes de utilizar el equipo, compruebe el estado de los filtros (y de ser necesario, cámbielos).

3.1 Recarga de la batería del equipo

Se recomienda, al utilizar por primera vez el equipo o tras un período prolongado de inactividad, cargar la batería conectando el equipo al cargador suministrado y dejarla cargando por lo menos 8 horas.

Operación de recarga:

- a) Conecte el cargador al equipo apagado.*
- b) Conecte el cargador a la toma de corriente (100-240 Vca).*
- c) El equipo se enciende y en el visualizador aparece el icono de batería en carga.*
- d) Al terminar de cargarse la batería, en el visualizador aparece el icono de carga terminada.*

3.2 Recarga de la batería de la impresora de infrarrojos (modelo BST337).

Se recomienda, al utilizar por primera vez el equipo o tras un período prolongado de inactividad, cargar la batería conectando la impresora (modelo BST337) al cargador suministrado y dejarla cargando por lo menos 8 horas.

Operación de recarga:

- a) Conecte el cargador a la impresora apagada.*
- b) Conecte el cargador a la toma de corriente (100-240 Vca).*
- c) El led de "status" de la impresora empieza a parpadear para señalar que la carga ha empezado.*
- d) Al terminar de cargarse la batería, el led de "status" de la impresora se apaga.*

3.3 Conexión de la sonda de humos

Antes de analizar los humos, cerciórese de que la sonda esté bien conectada al equipo.



Temperatura
de humos

Presión +

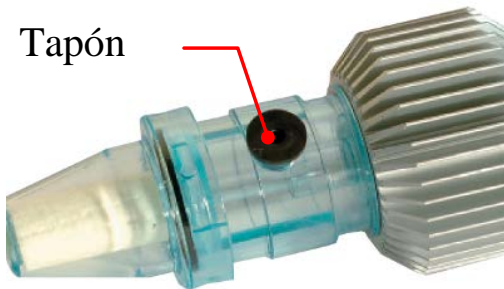
Extracción de
humos

Conecte el tubo transparente de la sonda al conector circular de mayor diámetro (el central).

Conecte el tubo negro de la sonda al conector circular que está a la derecha (hacia la parte exterior del equipo).

Conecte el conector macho TcK de la sonda (conector amarillo) al conector TcK hembra del equipo (también amarillo).

Tapón



Compruebe también que el tapón del recogedor de condensación (trampa de condensación) esté bien puesto.

3.4 Conexión de las sondas externas



El equipo tiene la posibilidad de administrar sondas externas (para la medición de varios parámetros), mediante un sistema de auto-identificación.

Para utilizar la sonda, conéctela al equipo (en la toma correspondiente que se ilustra en la imagen al lado) y consulte el menú de la sonda externa.

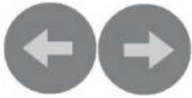
Véase el apartado 4.4.6[06 Sonda externa en este manual.

3.5 Interfaz del usuario: Teclado y visualizador

Teclado



(On/Off): Tecla “on/off”: tecla para encender y apagar el equipo



(Flecha izquierda) y (Flecha derecha): Teclas de flecha. Pueden asumir funciones diferentes, según se muestra en el visualizador.



(Enter): Tecla “enter/print”: tecla de función de confirmación / impresión

Si se presiona en la página principal, permite acceder al menú de registros.



(Menu): Tecla “menu”: tecla de función de acceso al menú principal (desde la página principal). Puede asumir funciones diferentes, según se muestra en el visualizador.



(Esc): Tecla “esc”: tecla de función de salida.

Si se presiona dos veces seguidas rápidamente en la página principal se da inicio a la impresión del análisis actual.



Codificador rotativo con tecla Enter incorporada:

Codificador rotativo con tecla enter/print: tecla de función de confirmación

Visualizador

11:25		☒ ☐ ⚙ ⚡ ⚙ ⚙ ⚙
	Metano	
Tf	-----	SO ₂ -----
Ta	-----	CO ₂ -----
O ₂	-----	NO _x -----
CO	-----	PM -----
NO	-----	Perd -----
NO ₂	-----	Rend -----

Página principal

Primera línea: aparecen el reloj y los iconos de estado

Segunda línea: aparece el combustible configurado

En las demás partes del visualizador aparecen los parámetros medidos y calculados



Icono Bluetooth: aparece cuando el Bluetooth está activo (módulo opcional).



Icono zumbador: cuando el zumbador está desactivado, aparece una nota tachada.



Icono ancla: aparece cuando los valores del análisis son estables.



Icono signo de admiración: aparece, en lugar del ancla, cuando el equipo está en estado de alarma.



Icono campana: aparece cuando la alarma CO está programada.



Icono electroválvula: aparece cuando la electroválvula está instalada. Cuando la electroválvula está cerrada (exclusión de CO) el icono que aparece es el siguiente:



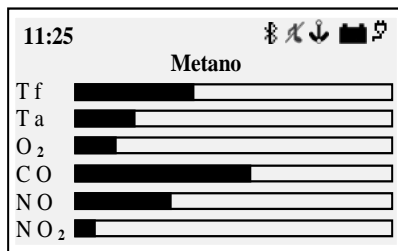
Icono batería: aparece cuando el equipo recibe alimentación únicamente de la batería, y muestra el nivel de carga.



Icono red: aparece en lugar del icono batería, cuando el equipo tiene el cargador conectado a la corriente.



Icono carga terminada: aparece cuando la batería ha terminado de cargarse. Señala que la carga ha terminado.



Página de visualización gráfica de barras

Al presionar la tecla (**Flecha izquierda**) en la página principal, se accede a la visualización gráfica de los parámetros del análisis.

La tecla (**Flecha derecha**) permite regresar a la página principal.

Parámetro	Valor	Unidad
Tf	- - - - -	° C
Ta	- - - - -	° C
O ₂	- - - - -	%
CO	- - - - -	ppm
NO	- - - - -	ppm

Página de visualización ampliada (zoom)

Al presionar la tecla (**Flecha derecha**) en la página principal, se accede a la visualización ampliada de los parámetros del análisis.

La tecla (**Flecha izquierda**) permite regresar a la página principal.

Visualizador: mensajes comunes



Página de puesta en cero automática

Mensaje que aparece durante la cuenta atrás para la puesta en cero automática de las medidas de presión.



Página de memorización

Mensaje que aparece para confirmar que se ha efectuado la memorización de un parámetro.



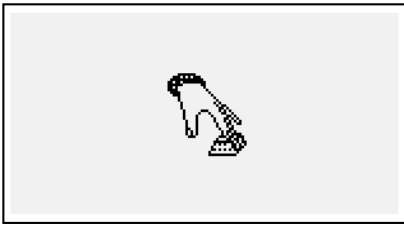
Página de impresión

Mensaje que aparece durante la impresión.

4 Uso del equipo

4.1 Encendido y apagado

Para encender el equipo presione durante unos segundos la tecla **(On/Off)**.



Para evitar un encendido accidental del equipo, el botón **(On/Off)** debe permanecer presionado durante por lo menos 2 segundos; de lo contrario, el equipo no se enciende.

Este icono señala que se debe mantener presionada la tecla de encendido. Mantenga la tecla presionada hasta que el icono desaparezca.

Para apagar el equipo basta con presionar unos segundos la tecla **(On/Off)** hasta que se oiga un "bip".

Al soltar la tecla, el equipo se apaga. Si durante el apagado hay una concentración alta de CO en la cámara de análisis, el equipo realiza un lavado automático y sucesivamente se apaga.

Tras el encendido, en el visualizador aparecen las siguientes páginas:



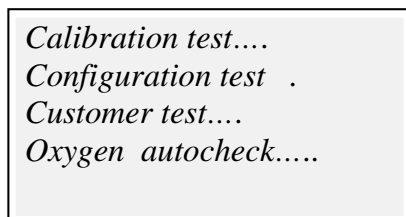
Página con el logo, el modelo, (p. ej. BST100), la indicación de si está presente el módulo Bluetooth, si está instalado (p. ej.: BT), la versión del firmware del equipo (p. ej.:fw 3.0) y el número de serie del equipo (p. ej.: sn 67295)



Pantalla de aviso de lavado en curso.

Atención: ¡en esta fase la sonda de humos debe estar en aire limpio!

Nota: durante la fase de lavado se puede acceder al menú de Parámetros presionando la tecla **(Menu)** para configurar el equipo.



Una vez terminado el lavado, el equipo realiza un control automático de las funciones principales y del estado del sensor del oxígeno.



En caso de daño del sensor, el equipo señala el problema.

4.2 Selección de combustible, tipo de caldera e inicio de la medición.

Una vez puesto en marcha el equipo (lavado + revisión), en el visualizador aparece la página de selección del combustible.

Seleccione la familia del combustible.

Nota: si se elige Especial se pueden introducir los valores de los coeficientes para un combustible personalizado.

Sucesivamente (solo para los combustibles sólidos), seleccione el porcentaje de humedad del combustible.

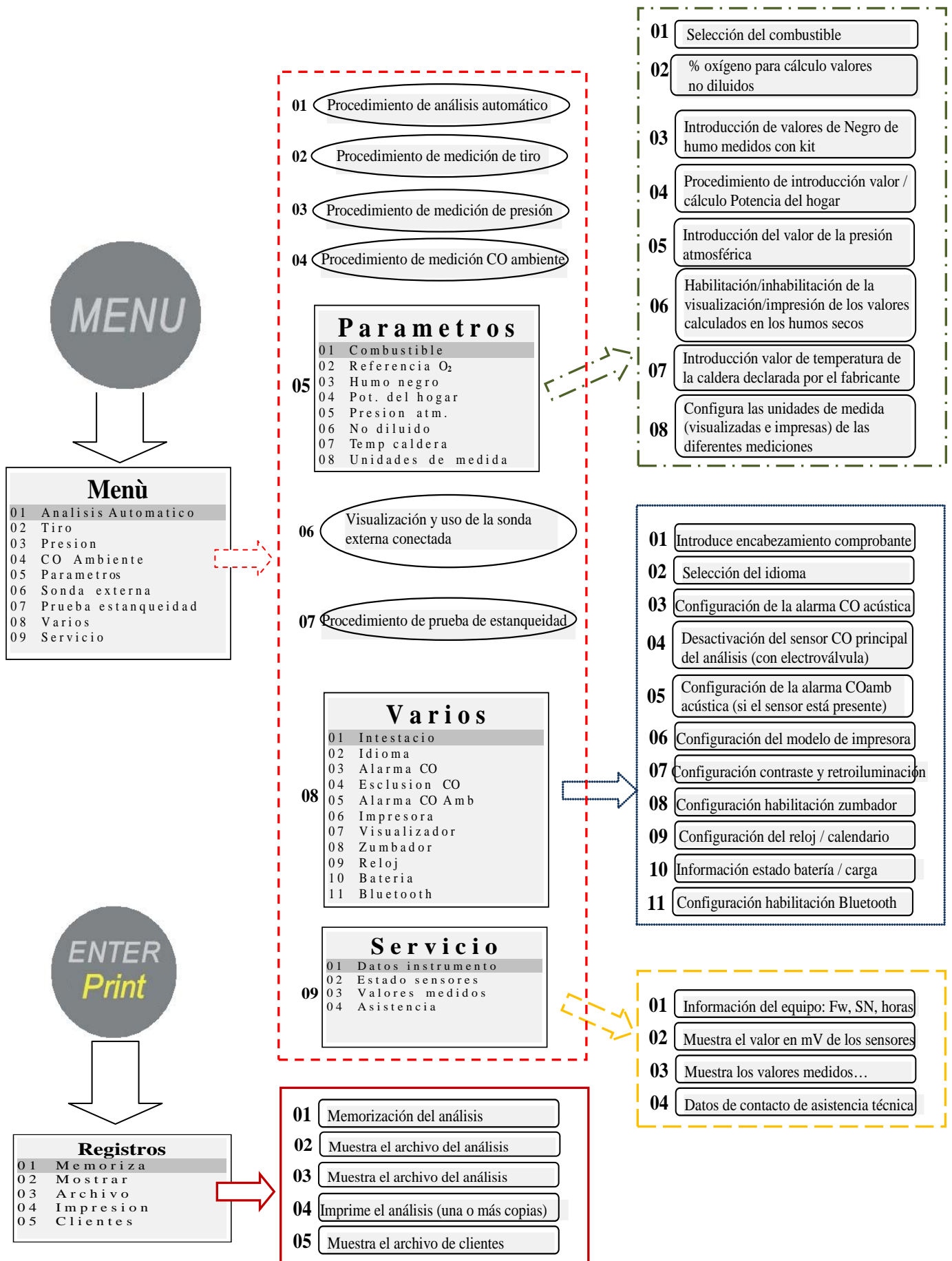
Por último, seleccione el tipo de caldera (normal o condensación).

Para dar inicio en seguida al procedimiento de prueba del tiro, seleccione la opción “_____ + tir”.

Para obtener información más detallada, consulte la sección 4.4.5.1 “Combustible” de este manual.

Para obtener información más detallada sobre la medición del tiro, consulte la sección 4.4.2 [02 Tiro] de este manual.

4.3 Flow chart



4.4 Menú

Al presionar el botón (**MENU**) en la página principal, se accede al menú principal del equipo, desde el cual es posible poner en marcha los siguientes procedimientos:

"01 Análisis automático", "02 Tiro", "03 Presión", "04 CO Ambiente", "06 Sonda externa", "07 Prueba de estanqueidad".

Desde el menú principal se puede acceder también a los siguientes menús: **"05 Parámetros", para la configuración de los parámetros del análisis, "08 Varios", para la configuración del equipo, "09 Servicio" para la visualización de información técnica en el equipo.**

Menù	
01	Analisi Automatica
02	Tiraggio
03	Pressione
04	CO Ambiente
05	Parametri
06	Sonda esterna
07	Prova tenuta
08	Varie
09	Servizio

4.4.1 [01 Análisis automático]

Procedimiento de análisis automático.



Al presionar el botón (**ENTER**) se pone en marcha el procedimiento que realiza automáticamente 3 análisis consecutivos a intervalos de 120" y calcula el promedio.

Al presionar el botón (**MENU**) se pone en marcha el procedimiento que realiza 3 análisis consecutivos y calcula el promedio adquiriendo los datos de cada uno de los análisis cuando se presiona el botón (**ENTER**),

dando la posibilidad de adquirir datos a intervalos de tiempo de más de 120".

En el visualizador aparece un cuentasegundos que facilita la operación.

Para salir del menú, presione el botón (**ESC**).



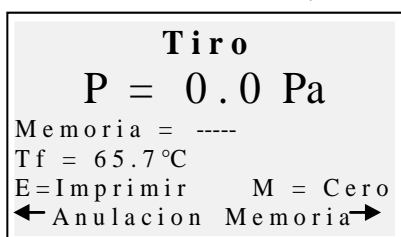
Página de aviso

Mensaje que aparece para avisar que el análisis no es válido y el valor no puede utilizarse para el cálculo del promedio. Compruebe que el equipo esté bien configurado y que la caldera analizada funcione correctamente.

4.4.2 [02 Tiro]

Procedimiento de medición del tiro

Ponga en marcha el procedimiento con la sonda fuera de la chimenea, y el equipo en posición estable. Al poner en marcha el procedimiento, se da inicio a una cuenta atrás de 5", durante la cual el equipo realiza una puesta en cero automática. Sucesivamente aparece la página de medición.



El botón (**MENU**) permite efectuar la puesta en cero automática del sensor.

NOTA: realice la puesta en cero del sensor siempre con la sonda de humos fuera de la chimenea, y el equipo en

posición estable.

El botón (**Flecha derecha**) permite memorizar el valor de presión medido, que se imprimirá en el resguardo del análisis.

El botón (**Flecha izquierda**) permite anular la memorización del valor que acaba de guardarse.

El botón (**ENTER**) permite imprimir el valor medido actualmente. Con (**ESC**) se regresa al menú principal.

4.4.3 [03 Presión]

Procedimiento de medición de la presión

Ponga en marcha el procedimiento con la sonda fuera de la chimenea, y el equipo en posición estable. Al poner en marcha el procedimiento, se da inicio a una cuenta atrás de 5", durante la cual el equipo realiza una puesta en cero automática. Sucesivamente aparece la página de medición.

Pressione	
1 0 0 0 0 Pa	
P1= ---	P2= ---
ΔP= ---	
M = Zero	E=Stampa
← Atras	Memoria →

El botón (**MENU**) permite efectuar la puesta en cero del sensor.

El botón (**Flecha derecha**) permite memorizar el valor de presión medido; se pueden memorizar dos valores de presión y la diferencia se calcula de forma automática.

El botón (**Flecha izquierda**) permite anular la memorización del valor que acaba de guardarse.

El botón (**ENTER**) permite imprimir el valor medido actualmente. Con (**ESC**) se regresa al menú principal.

Si se utiliza el kit que consta de dos tubos (incluidos en el suministro estándar), el equipo funciona como manómetro diferencial.

4.4.4 [04 CO Ambiente]

Procedimiento de medición de la cantidad de CO presente en el ambiente.

CO ambiente	
0 ppm	
Memoria = -----	
MENU=Ajus. tempor	
ENTER = Tempor 30''	
← Atras	Memoria →

El botón (**MENU**) permite programar el tiempo de constatación.

El botón (**ENTER**) permite dar inicio a la cuenta atrás durante el tiempo programado; al final de la cuenta se guarda y se muestra el valor más alto de COamb detectado durante la prueba.

El botón (**Flecha derecha**) permite memorizar el valor de CO amb medido en el momento.

El botón (**Flecha izquierda**) permite anular la memorización del valor que acaba de guardarse. Con (**ESC**) se regresa al menú principal.

Si no está instalado el sensor COamb, el equipo permite efectuar la constatación durante la aspiración con el sensor interno, utilizando la sonda de humos. En este caso, antes de la página COambiente aparece un mensaje de aviso que pide que se confirme el uso del sensor CO estándar.

4.4.5 [05 Parámetros]

Submenú de configuración de los parámetros del análisis.

En este menú se puede seleccionar el tipo de combustible y el tipo de caldera, programar la referencia de O₂, introducir los datos que corresponden a la prueba Negro de humo y calcular el promedio, introducir la potencia del hogar o calcularla, introducir la presión atmosférica, habilitar la visualización y la impresión de los valores “no diluidos”, introducir el valor nominal de la temperatura de la caldera, y programar las unidades de medida utilizadas.

Parámetros	
01	Combustible
02	Referencia O ₂
03	Humo negro
04	Pot. del hogar
05	Presion atm.
06	No diluido
07	Temp caldera
08	Unidades de medida

4.4.5.1 “Combustible”

Configuración del combustible y del tipo de caldera objeto del análisis.

Combustible	
01	Metano.
02	Gasoil
03	GPL
04	Solido
05	Otros
06	Especial

Combustible	
01	Gas natural
02	Oleo combustibile
03	Propano
04	Butano
05	BTZ
06	MTZ
07	ATZ
08	Petroleo

Combustible	
01	Biomasa leñosa.
02	Carbon

U m e d a d		
01	Biom. Leñosa	5%
02	Biom. Leñosa	10%
03	Biom. Leñosa	15%
04	Biom. Leñosa	20%
05	Biom. Leñosa	25%
06	Biom. Leñosa	30%
07	Biom. Leñosa	35%
08	Biom. Leñosa	40%
09	Biom. Leñosa	45%
10	Biom. Leñosa	50%

U m e d a d		
01	Carbon	10%
02	Carbon	20%
03	Carbon	30%
04	Carbon	40%

Especial	
A	= -----
B	= -----
CO ₂ max	= -----
CONFERMA	
ENTER: modificaciones	

En la página principal del menú del combustible se pueden seleccionar los combustibles más comunes (metano, gasóleo, GPL), se puede acceder al submenú de los combustibles sólidos (“Sólido”), acceder al submenú de los demás combustibles, líquidos/gaseosos (“Otros”), o introducir los parámetros conocidos de un combustible no incluido en la lista, accediendo al submenú “Speciale” (especial).

Otros:

Si se selecciona la opción “Otros”, se pasa al menú de selección del combustible (p. ej. Metano, GPL, etc.).

Sólido

Si se selecciona la opción “Sólido”, se pasa al menú de selección del combustible. Los combustibles sólidos se clasifican en tres grupos: Biomasa leñosa (p. ej. pellets, astillas, etc.) y carbón.

Humedad (solo para combustibles sólidos)

Para los combustibles sólidos hay que indicar por último el nivel de humedad de la muestra empleada para el análisis (en los sacos de pellets, por ejemplo, viene indicado, y para otros combustibles hay que medirlo).

Especial

Si se selecciona la opción “Speciale” (especial), se puede programar un combustible personalizado, si se utiliza un combustible no incluido en la lista y del cual se conocen los parámetros A, B, CO₂max.

Tipo caldera

01	Normal
02	Normal + Tiro
03	Condensación
04	Condensación + Tiro

Tipo de caldera

Seleccione por último el tipo de caldera que se va a revisar (normal o de condensación).

Si se desea efectuar de inmediato la prueba de tiro, seleccione la opción “+Tir”

Nota: para los combustibles sólidos no se puede seleccionar el tipo de condensación puesto que no existen calderas/estufas de este tipo para los combustibles sólidos.

4.4.5.2 “Ref. O₂”

Configuración del porcentaje de oxígeno de referencia utilizado para el cálculo de los valores no diluidos de CO, NO, NO₂ etc.

El valor que se debe introducir varía según las normas de aplicación regionales.

4.4.5.3 “Negro de humo”

Página de introducción de los valores de NEGRO DE HUMO derivados de la prueba tipo “BACHARACH” externa (bomba manual o demás). Realice las 3 mediciones y una vez introducidos los 3 valores, el equipo determina el promedio de las tres mediciones.

Dicho valor promedio se incluirá en la impresión del análisis.

4.4.5.4 “Pot. del hogar”

Procedimiento de introducción manual o cálculo de potencia del hogar.

Para los combustibles: metano, GLP, gasóleo, aceite combustible, se puede controlar supervisando los m³ consumidos en un lapso de 2 minutos.

Anote los m³ que aparecen en el contador volumétrico de la instalación.

Ponga en marcha el procedimiento presionando (**Flecha izquierda**). Una vez terminada la cuenta atrás de 2 minutos, apunte el valor de m³ que aparece en el contador volumétrico y calcule el número de m³ consumidos (la diferencia respecto a los iniciales).

Introduzca en el equipo el valor de m³ consumidos, el Boston calcula la Potencia del hogar y memoriza el valor para incluirlo luego en la impresión del análisis.

Si la instalación no dispone de contador volumétrico, o si se conoce ya el valor de potencia del hogar, se puede introducir manualmente presionando (**Flecha izquierda**).

4.4.5.5 “Presión atm.”

Introducir la presión barométrica para el cálculo del punto de rocío.

4.4.5.6 “No diluido”

Menú de habilitación de la visualización (y consiguiente impresión) de los valores de gas no diluido.

El cálculo de la concentración de gas no diluido se realiza con la referencia O₂ programada en

[Menú]-[05 Parámetros]-“02 Ref. O₂”

4.4.5.7 “Temp. caldera”

Introduzca la temperatura de la caldera indicada por el fabricante. Este dato se incluirá en la impresión del resguardo.

4.4.5.8 “Unidades de medida”

Submenú de configuración de las unidades de medida.

4.4.6 [06 Sonda externa]

Procedimiento de uso de las sondas externas.

La sonda se detecta de manera automática y según la sonda conectada aparece la página correspondiente.

Para obtener información más detallada, consulte las instrucciones suministradas junto con la sonda.

4.4.7 [07 Prueba de estanqueidad]

Procedimiento de prueba de estanqueidad de la instalación.

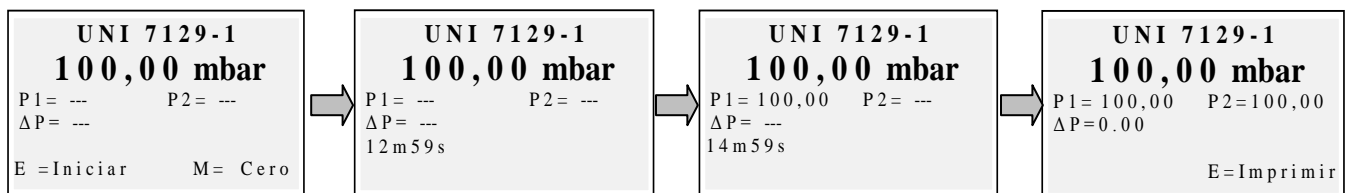
Prueba estanq.

01 Leak UNI7129-1
02 Leak UNI11137-1
03 Preliminar

Según la instalación que se vaya a analizar, se puede escoger entre tres tipos de prueba, dependiendo de la normativa de aplicación.

4.4.7.1 “07 Prueba de estanqueidad - UNI 7129-1”

Procedimiento de prueba de estanqueidad de la instalación a presiones de mínimo 100 mbar según establece la norma UNI 7129-1.



Si es necesario, ponga en cero, con “Enter”, la medida de presión, y sucesivamente conecte el equipo a la instalación.

Presurice la instalación a una presión de mínimo 100 mbar y ponga en marcha el procedimiento con “menu”.

4.4.7.2 "07 Prueba de estanqueidad - UNI 11137-1"

Procedimiento de prueba de estanqueidad de la instalación con aire o con gas, según establece la norma UNI 11137-1.



Seleccione el tipo de instalación que se va a probar (instalación nueva o en uso). Sucesivamente, seleccione la familia de pertenencia del combustible de trabajo de la instalación. Seleccione el método de prueba (si la prueba se realiza con aire o con gas).

Volumen
1 Conocido
2 Inyección de aire

Si se conoce el volumen de la instalación, seleccione la opción "1 Conocido".

Si no se conoce el volumen de la instalación, se puede medir llevando a cabo un procedimiento especial, seleccionando "2 Inyección de aire". En este caso la instalación debe estar vacía.

Volumen
[0, 1 - 25] dm ³ : _____

Si se selecciona "1 Conocido", se pasa a la página de introducción del volumen. Introduzca el valor del volumen de la instalación bajo prueba (presionando "Enter"). Al girar el selector aparecen las letras y los números, con la "flecha derecha" se pasa al carácter sucesivo, con la "flecha izquierda", al anterior, con "Enter" se pasa a la línea sucesiva. Para borrar las letras, presione al mismo

tiempo las teclas "Menu" y "flecha izquierda".

Si se selecciona "2 Inyección de aire", se pasa al procedimiento de cálculo del volumen.

Calculo volumen
Inyecte 100ml de aire y empuje ENTER
600 Pa
16,79 dm ³
M= Cero Avanzar →

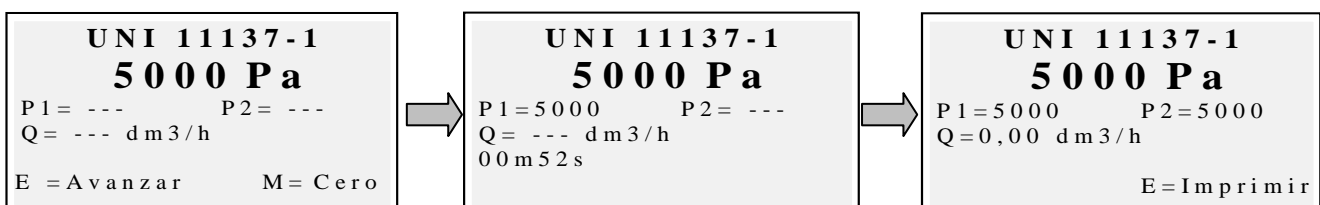
Introduzca el valor del volumen de la instalación bajo prueba (presionando "Enter"). Al girar el selector aparecen las letras y los números, con la "flecha derecha" se pasa al carácter sucesivo, con la "flecha izquierda", al anterior, con "Enter" se pasa a la línea sucesiva. Para borrar las letras, presione al mismo tiempo las teclas "Menu" y "flecha izquierda".

Inyecte 100 ml de aire a la instalación y cierre el grifo (suministrado en el kit opcional de prueba de estanqueidad).

Espere a que se establezca la presión que aparece en el visualizador.

El volumen calculado se actualiza en tiempo real.

Aparece entonces la página de puesta en marcha del procedimiento.

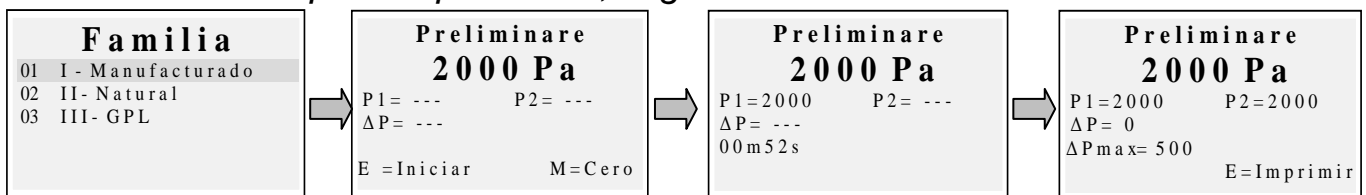


De ser necesario, ponga en cero con “Enter” la medida de presión (asegurándose de que el equipo no esté en presión).

Conecte el equipo a la instalación, según exigen las normas correspondientes. Presurice el equipo con aire (si se va a realizar la prueba con aire) o con el gas de trabajo (si se va a realizar la prueba con gas). Con la tecla “Menù” se da inicio al procedimiento, que detecta de forma automática la caída de presión en el tiempo que establece la norma, y calcula el valor de las pérdidas detectadas. Al final se puede imprimir el resultado de la prueba presionando “Enter”.

4.4.7.3 “07 Prueba de estanqueidad - Preliminar UNI 11137-1”

Procedimiento de prueba preliminar, según establece la norma UNI 11137-1



Seleccione la familia correspondiente al gas de trabajo de la instalación; de ser necesario, realice la puesta en marcha con “Enter”, y conecte entonces el equipo a la instalación. Espere a que la lectura se estabilice y presione entonces “Menu”. El equipo realiza la medición según lo establece la norma correspondiente. Al final se puede imprimir el resultado de la prueba presionando “Enter”.

4.4.8 [08 Varios]

Submenú de configuración del equipo

4.4.8.1 “Encabezamiento”

Configuración del encabezamiento impreso en el resguardo del análisis.

Permite acceder a la página de introducción. Al girar el selector aparecen las letras y los números, con la “flecha derecha” se pasa al carácter sucesivo, con la “flecha izquierda”, al anterior, con “Enter” se pasa a la línea sucesiva. Para borrar las letras, presione al mismo tiempo las teclas “Menu” y “flecha izquierda”.

4.4.8.2 “Idioma”

Configuración del idioma del equipo (idioma de interfaz del usuario e idioma de impresión).

4.4.8.3 “Allarma CO”

Configuración de la alarma CO. Si el valor se configura en cero, se desactiva la alarma.

Con la alarma configurada, aparece el icono  en la pantalla principal.

Varios	
01	Intestacio
02	Idioma
03	Alarma CO
04	Esclusion CO
05	Alarma CO Amb
06	Impresora
07	Display
08	Buzzer
09	Reloj
10	Bateria
11	Bluetooth

4.4.8.4 “Exclusión de CO”

Configuración de la exclusión de CO.

4.4.8.5 “Alarma CO ambiente”

Configuración de la alarma CO ambiente.

4.4.8.6 “Impresora”

Configuración de la impresora (selección del modelo de impresora utilizado).

4.4.8.7 “Visualizador”

Configuración del visualizador: regulación del contraste, retroiluminación y tiempo de encendido de la retroiluminación.

4.4.8.8 “Zumbador”

Configuración del zumbador. (zumbador encendido/apagado)

4.4.8.9 “Reloj”

Configuración del reloj (regulación de hora y fecha).

4.4.8.10 “Batería”

Visualización del estado de la batería (nivel y estado de carga).

4.4.8.11 “Bluetooth ON/OFF”

Menú de activación/desactivación del módulo Bluetooth (si está instalado).

4.4.9 [09 Servicio]

Submenú de visualización de los parámetros de servicio.

Servicio	
01	Datos instrumento
02	Estado sensores
03	Valores medidos
04	Asistencia

4.4.9.1 “Datos del equipo”

Visualización de los datos del equipo (número de serie, versión del firmware, etc.).

4.4.9.2 “Estado de los sensores”

Visualización del estado de los sensores.

4.4.9.3 “Valores medidos”

Visualización del valor en mV de la señal de salida de los sensores.

4.4.9.4 “Asistencia”

Visualización de los datos relacionados con el centro de asistencia.

5 Registros

Al presionar el botón (**ENTER**) en la página principal, se accede al menú de administración de datos del equipo (clientes, análisis realizados).

Se puede ver un análisis, memorizarlo, acceder a él desde el archivo, imprimirlo, añadir o seleccionar un cliente, controlar la cantidad de memoria libre y borrar los datos guardados.

Registros	
01	Memoriza
02	Mostrar
03	Archivo
04	Impression
05	Clientes

5.1.1 [Memorizar]

Al seleccionar esta función, se memoriza en análisis en curso, asociándolo al cliente seleccionado en el menú "clienti" (si ya se ha seleccionado).

5.1.2 [Mostrar]

Al seleccionar esta función, se muestra el análisis en curso.

5.1.3 [Archivo]

Submenú de administración del archivo: control de la memoria ocupada, administración de cada uno de los análisis memorizados, puesta en cero de la memoria.

Archivo	
01	Estado
02	Examinar
03	Poner en cero

5.1.3.1 "Estado"

Muestra la cantidad total de análisis que pueden memorizarse, el número de análisis ya memorizados, y cuántos pueden memorizarse aún.

5.1.3.2 "Examinar"

Muestra el archivo de los análisis, ordenándolos por fecha de memorización. Desde esta página se puede borrar un análisis, o acceder a él y luego imprimirlo pulsando la tecla Enter.

5.1.3.3 "Poner en cero"

Procedimiento para borrar la memoria de archivo (puesta en cero).

5.1.4 [Imprimir]

Esta función permite imprimir varias copias del análisis (se puede seleccionar un mínimo de una copia y un máximo de cinco copias).

5.1.5 [Clientes]

Página de administración de los clientes:

se puede seleccionar el cliente al cual se desea asociar el análisis que se va a llevar a cabo, y añadir nuevos nombres.

Para añadir nuevos clientes, vaya a la página de introducción pulsando "Menu". Al girar el selector aparecen las letras y los números, con la "flecha derecha" se pasa al carácter sucesivo, con la "flecha izquierda", al anterior, con "Enter" se pasa a la línea sucesiva. Para borrar las letras, presione al mismo tiempo las teclas "Menu" y "flecha izquierda".

6 Impresora de infrarrojos

El equipo se suministra con una impresora térmica de infrarrojos.



Descripción:

A: puerto de infrarrojos: alinear con el led de infrarrojos del equipo.

B: Tecla Mode. Tecla de encendido

C: Led de estado

D: toma para la conexión del cargador de batería (el mismo cargador suministrado junto con el equipo)

Parámetros de entorno para el funcionamiento:

Temperatura 0 – 50 °C

Humedad 10% - 85% HR

Para sustituir el papel de la impresora, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Abra la portezuela levantando la ventanilla transparente.
2. Extraiga el rollo agotado y, de ser necesario, haga salir el papel que haya quedado en la impresora.
3. Introduzca el nuevo rollo de papel haciendo pasar el borde por la ranura de introducción, y hágalo avanzar pulsando la tecla correspondiente.

Para sustituir las baterías de la impresora, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

1. Quite la tapa del compartimento de las baterías que se encuentra en la parte de atrás de la impresora.
2. Quite las 4 baterías e introduzca las nuevas respetando la polaridad indicada.

Para obtener información complementaria sobre la impresora, consulte el manual de la misma, que se le ha entregado con el producto.

7 Mantenimiento

Para mantener el equipo en buenas condiciones de trabajo y garantizar medidas correctas, de conformidad con las normativas vigentes, hay que realizar el mantenimiento ordinario.

Pida a un centro de asistencia autorizado que realice el mantenimiento del equipo, por lo menos una vez al año (de conformidad con las normativas legislativas) o cada 300 horas de trabajo (el tiempo de uso puede verse en: "Menu-Servizio-Dati_Strumento") si no ha transcurrido un año desde la última intervención de mantenimiento.

Las operaciones de mantenimiento normal incluyen: el control de la calibración del equipo (con expedición del Informe de calibración) y la limpieza de los conductos de aspiración de los humos y del circuito neumático.

Se recomienda siempre limpiar el equipo, el filtro y la sonda de humos al final de la jornada.

Para un mantenimiento correcto, use siempre sensores y recambios originales, y evite confiar las operaciones de mantenimiento a centros no autorizados, para evitar la pérdida de validez de la garantía.

7.1 Limpieza del equipo

Para limpiar el equipo use un paño humedecido con agua caliente.

No use bajo ninguna circunstancia productos agresivos como disolventes, alcohol, etc. ya que podrían dañar o eliminar el revestimiento de goma del envoltorio o estropear el cristal protector del visualizador.

7.2 Sonda de extracción de humos

La sonda y el tubo de aspiración deben limpiarse con regularidad, según el uso del equipo, para evitar que se formen partículas en el interior y prevenir fenómenos de corrosión.

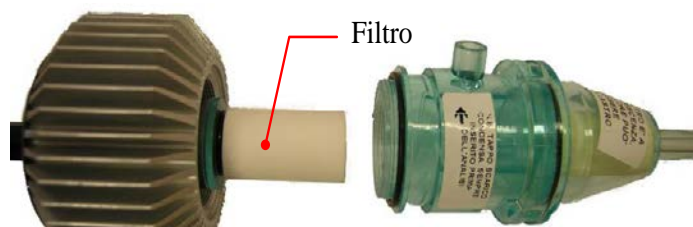
El tubo debe desconectarse del equipo, lavarse simplemente con agua caliente y secarse antes del uso.

Además, utilizando un compresor, se pueden eliminar los residuos presentes en el interior de la sonda (naturalmente con la sonda desconectada del equipo).

8 Trampa de condensación

Desatornille la cubierta transparente, tipo bayoneta, de la trampa de condensación, y controle las condiciones del filtro de polvo en la parte inferior. Si el filtro se pone gris (nivel de hollín 2-3 en la escala Bacharach), habrá que cambiarlo.

8.1 Filtro suplementario



Los modelos aptos para el análisis con combustibles sólidos (leña, pellets, etc.) cuentan con el filtro adicional FI092 (que se muestra en la figura de al lado).

Quando el filtro se pone gris (nivel de hollín aproximado 3 en la escala Bacharach), hay que cambiarlo.

8.2 Bomba de extracción de humos

Revise el tiro de la bomba como se ilustra a continuación.

Desconecte del equipo el tubo de “extracción de humos” de la sonda (el tubo con el diámetro más grande), y tape el agujero en el equipo con un dedo para comprobar que haya depresión.

8.3 Sustitución de los cartuchos del sensor

Con los nuevos modelos de sensores que usa Tecnocontrol S.r.l, en caso de emergencia se puede sustituir un solo sensor o todos los sensores.



También se puede sustituir la bomba o incluso la cámara de análisis, para evitar así el envío a la fábrica o al revendedor en caso necesario.

Para sustituir el sensor basta con quitar la tapa de arriba del equipo (desatornillando los 4 tornillos de fijación), desconectar el sensor desatornillando los 2 tornillos claros, y sacarlo de la tarjeta madre a la que está conectado. Conecte el sensor nuevo encajándolo en los 5 agujeros de conexión, cierre el conjunto y haga calibrar el equipo.

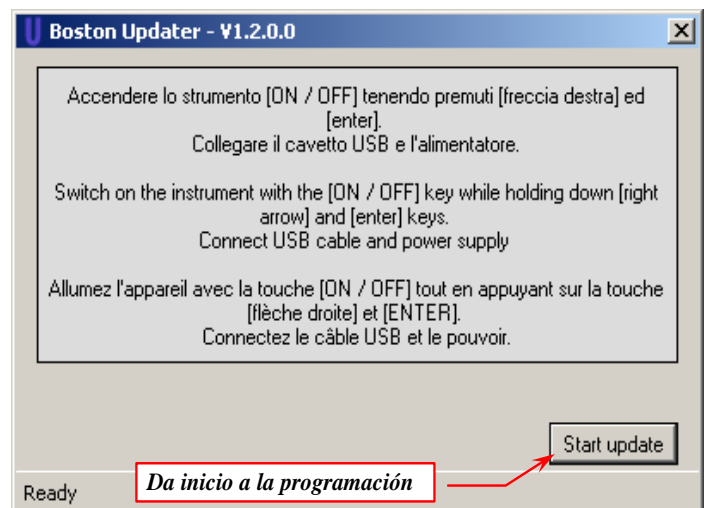
POSICIÓN	TIPO de sensor
1	O ₂ / O ₂ de larga duración
2	CO (con diferentes varios intervalos)
3	CO sólidos / NO ₂ / SO ₂ / COambiente
4	NO

TIPO	CÓDIGO DEL CARTUCHO	NOTAS
O ₂	ZB090	Puede cambiarlo el cliente en todas las familias BST
O ₂ 0x3 - 8 años	ZB071	Puede cambiarlo el cliente en todas las familias BST
CO - 2000 ppm	ZB045	Puede cambiarlo el cliente en todas las familias BST
CO - 20000 ppm	ZB075	Puede cambiarlo el cliente solo en la familia BST510
CO - 100000 ppm	SE048	Puede cambiarlo el cliente solo en la familia BST510
NO	ZB038	Puede cambiarlo el cliente solo en la familia BST210 / 310
NO ₂	ZB039	Debe cambiarse en un centro de asistencia
SO ₂	ZB041	Puede cambiarlo el cliente solo en la familia BST310/ 610
CO Ambiente	ZB055	Puede cambiarlo el cliente solo en la familia BST410

Nota: la actualización con NO, SO₂, CO Ambiente puede realizarse en las familias que no aparecen en la tabla, pero solo en un centro de asistencia.

9 Actualización del firmware

1. Conecte el cable USB al equipo.
2. Mantenga presionados al mismo tiempo los botones **“Enter/Print”** + **“flecha derecha”** y encienda el equipo (al encenderse está en modalidad BootLoader).
3. Conecte el alimentador AL001.
4. Ejecute el programa **“Boston Updater”**, haga clic en **“Load File”** y seleccione el archivo que contiene el FW (p. ej.: *boston_v3.00.hex*)
 Seleccione el puerto de comunicación asignado al equipo, y por último pulse el botón **“Start update”**.
5. Espere a que se dé la confirmación del final de la programación. El equipo vuelve a activarse en modalidad de funcionamiento normal.



10 Recambios y accesorios

 <p>PO144 Kit "BACHARACH" / "Negro de humo"</p>	 <p>ZB101 Tiras de papel para la prueba "BACHARACH"</p>	 <p>ZB102 Escala de comparación índice "BACHARACH"</p>	 <p>VA036 Maletín profesional</p>
 <p>SW100 Software de administración</p>	 <p>ZZ-SO201 Sonda de humos completa 220 mm / tubo 3 m</p>	 <p>ZZ-SO20x Sonda de humos completa 220 mm / tubo 1,5 m</p>	 <p>ZZ-SO205 Sonda de humos completa 300 mm / tubo 3 m</p>
 <p>ZZ-SO202 Sonda de humos flexible completa 200 mm / tubo 3 m</p>	 <p>ZZ-SO111 Sonda de temperatura del aire comburente l:13 cm + 85 cm cable</p>	 <p>ZZ-SO112 Sonda de temperatura de curva del aire comburente 1,85 cm cable</p>	 <p>ZZ-SO100 Sonda de temperatura del aire comburente l:16 cm + 85 cm cable</p>
 <p>FI090 Paquete de 10 filtros de recambio (para el filtro de humos)</p>	 <p>BST337 Impresora térmica de infrarrojos</p>	 <p>ZR102 Rollo de papel térmico para impresora</p>	 <p>ZZ-RC100 Recogedor de vapor condensado completo</p>
 <p>AL001 Alimentador / cargador de batería</p>	 <p>PO207 Bomba interna de extracción</p>	 <p>BA050 Batería al litio</p>	 <p>FI092 + GU152 Kit de filtro suplementario</p>
 <p>SP100 Cepillo para la limpieza de los intercambiadores / radiadores</p>	 <p>EL010 Electroválvula</p>	 <p>KP400 Kit de prueba de estanqueidad</p>	 <p>VA037 Mochila rígida</p>

11 Información detallada

11.1 FAQ (preguntas frecuentes)

A continuación les proporcionamos algunas nociones de termohidráulica a quienes estén empezando a utilizar el producto.

FAQ COMBUSTIÓN		
¿Qué % de O2 se detecta durante un análisis?	durante el análisis: 2-5% (Calderas estancas) hasta el 14% (Calderas atmosféricas)	en el aire: El oxígeno en la atmósfera es de un 20,9%.
¿Qué % de CO se detecta durante un análisis?	durante el análisis: el más bajo posible hasta un máximo de 1000 ppm	en el aire: 0 ppm
¿Qué % de CO2 se detecta durante un análisis?	durante el análisis: 10-11% (depende del O2 y del combustible)	en el aire: Cerca al 0%
¿Cómo se utiliza la sonda de "temperatura ambiente"?	Con calderas atmosféricas es válida la temperatura ambiente de la habitación en la que se encuentra instalada la caldera (aire comburente),	
	mientras que en las calderas con cámara estanca, la sonda de temperatura se pone en el tubo de aspiración mediante el cono roscado.	
¿Cómo se utiliza la sonda de "temperatura de humos"?	Se introduce en el agujero presente en todos los conductos de humos a una distancia en la que pueda detectar la temperatura más alta (en el centro). Normalmente la temperatura de los humos durante el análisis es de 120-300 °C.	
¿Qué significa "tiro"?	Señala el valor de aspiración de la chimenea.	
¿Cuál es el rendimiento ideal?	La ley italiana 10/91 (norma UNI 10389-1) expresa la fórmula para el cálculo. Ejemplo: Caldera de 30.000 kcal instalada después de 1993, el rendimiento es: a 70 °C \geq 89% a 50 °C \geq 87%	
¿Qué es el Negro de humo?	Es la medición de opacidad de los humos, realizada con la bomba de Bacharach.	
¿Qué es Lambda?	Es el exceso de aire presente en los humos. Relación, expresada en %, entre la diferencia entre la cantidad de aire utilizada para la combustión y la cantidad de aire estequiométrica, y la cantidad estequiométrica misma.	
¿Qué son las pérdidas?	Son la diferencia entre el rendimiento ideal (100%) y el rendimiento real; es decir, si el rendimiento es del 86%, la pérdida es del 14%.	
¿Qué es el NO?	Es uno de los gases tóxicos presentes en los humos de combustión: "óxido de nitrógeno".	
¿Qué es el NO2?	Es uno de los gases tóxicos presentes en los humos de combustión: "dióxido de nitrógeno".	
¿Qué son los NOX?	Son los óxidos de nitrógeno totales; es decir la suma de NO y NO2.	
¿Qué es el SO2?	Es uno de los gases tóxicos presentes en los humos de combustión: "dióxido de azufre". Representa el índice de presencia de azufre en el combustible.	
¿Qué es el punto de rocío?	Es la temperatura a la cual se condensa la humedad contenida en los humos.	
¿Qué es referencia O2 (oxígeno)?	Es el dato, según la normativa regional, para el cálculo del CO en seco (sin vapor de agua).	

FAQ ESTANQUEIDAD	
¿Cuándo es necesario revisar una instalación?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Olor a gas en el ambiente. 2. Sustitución de los equipos que utilizan gas. 3. Sustitución del tipo de gas suministrado por el distribuidor. 4. Reutilización de instalaciones a gas que no se han utilizado en los últimos 12 meses. 5. Por lo menos cada 10 años.
Revisión con contador	Esta revisión debe hacerse cerrando el grifo situado antes del contador y realizando 2 lecturas del contador, una 15 minutos después de la otra.
Prueba de estanqueidad UNI7129	Búsqueda de posibles pérdidas, realizada con aire, de 15 minutos, a una presión de no menos de 100 mbar. La instalación resulta conforme si no presenta reducciones de presión.
Prueba de estanqueidad UNI 11137-1 "PRELIMINAR"	Búsqueda de posibles pérdidas, realizada con gas a la presión de trabajo.
Prueba de estanqueidad UNI 11137-1 Inspección con método directo (gas) Inspección con método indirecto (aire)	Búsqueda de posibles pérdidas, realizada con aire o gas. Sirve en los casos en los que es posible determinar el volumen de la instalación, y solo para instalaciones con volumen de no más de 25 dm ³ .
¿Qué es el Qa?	Caudal de aire disperso en condiciones de prueba en dm ³ /h (método indirecto (aire)).
¿Qué es el Qg?	Caudal de gas disperso en condiciones de trabajo en dm ³ /h (método indirecto (aire)).
¿Qué es el Qe?	Caudal de gas disperso en condiciones de trabajo en dm ³ /h (método directo (gas)).
¿Qué es el Pg?	Presión de referencia para la prueba con gas, expresada en pascales.
¿Qué es el Pa?	Presión de prueba con aire, expresada en pascales.
¿Qué es el Pe?	Presión de trabajo
¿Qué es f?	Coeficiente de viscosidad del gas.

11.2 Fórmulas de cálculo de los parámetros (análisis de los humos)

Cálculo del anhídrido carbónico CO₂:

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

O_{2mis} es la concentración de oxígeno medida. CO_{2max} es la concentración de anhídrido carbónico máxima posible que se puede producir con el combustible en uso.

Cálculo de rendimiento / Pérdidas para calderas SIN condensación:

$$Rend = 100 - q_s$$

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

q_s representa la potencia perdida a la chimenea (pérdidas)

T_f y T_a son respectivamente la temperatura de los humos y del aire comburente

A y B son coeficientes que dependen del combustible utilizado.

Cálculo de rendimiento / Pérdidas para calderas de condensación:

q_s representa la potencia perdida a la chimenea (pérdidas)

$$Rend = 100 - q_s + ET$$

ET es el aumento de rendimiento debido a la condensación

Cálculo del exceso de aire

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

Lambda (λ) es el aire en exceso

Cálculo del índice de aire n

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

n es el índice de aire

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

al multiplicar el índice de aire por el valor del CO medido, se obtiene el valor de CO no diluido, llevado a la condición $O_2=0\%$

Cálculo del CO no diluido

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

Si se considera que el valor de referencia de Oxígeno sobre el cual hay que basarse para el cálculo del CO no diluido no siempre es cero, sino que puede variar según las normas regionales, se realiza el cálculo de al lado.

11.3 Fórmulas de cálculo de los parámetros (estanqueidad)

Método de prueba con aire a una presión preestablecida

$$Q_a = \frac{V}{t} * \left(\frac{p_1}{p_2} - 1 \right)$$

Cálculo del caudal de aire disperso.

V es el volumen de la instalación, t representa el tiempo de la prueba (establecido según la normativa de aplicación de la familia de gas correspondiente); p1 y p2 son las dos presiones medidas, separadas entre sí por el intervalo de tiempo t.

$$Q_g = Q_a * \frac{P_g}{P_a} * f * 60$$

Cálculo del caudal de gas disperso en condiciones de trabajo

Qa es el caudal de aire disperso previamente calculado, Pg, Pa y f se establecen según la normativa de aplicación de la familia de gas correspondiente.

Método de prueba con gas a la presión de trabajo

$$Q_e = \frac{V}{t} * \left(\frac{p_1}{p_2} - 1 \right)$$

Cálculo del caudal de gas disperso en condiciones de trabajo

V es el volumen de la instalación, t representa el tiempo de la prueba (establecido según la normativa de aplicación de la familia de gas correspondiente); p1 y p2 son las dos presiones medidas, separadas entre sí por el intervalo de tiempo t.

Cálculo del caudal de gas disperso en condiciones de referencia

$$Q_g = Q_e * \frac{P_g}{P_e} * 60$$

Qe es el caudal de gas disperso en condiciones de trabajo previamente calculado; Pg y Pe se establecen según la normativa de aplicación de la familia de gas correspondiente.

12 Características

Parámetro	Tipo de sensor	Campo de medición	Resolución	Precisión	NOTAS
O ₂	Electroquímico	0 ... 21% vol	0,1 % vol	±0,3 % vol	
CO - 2000	Electroquímico	0 ... 2000 ppm	1 ppm	±20 ppm	
CO - 20000	Electroquímico	0 ... 20000 ppm	1 ppm	(0÷1000) ±100 ppm (1000÷20000) ±10% rdg	
CO - 100000	Electroquímico	0 ... 99999 ppm	10 ppm	(0÷1000) ±100 ppm (1000÷99999) ±10% rdg	
NO	Electroquímico	0 ... 1000 ppm	1 ppm	(0÷100) ±5 ppm (100÷1000) ±5% rdg	opcional
NO ₂	Electroquímico	0 ... 200 ppm	1 ppm	(0÷100) ±5 ppm (100÷1000) ±5% rdg	opcional
SO ₂	Electroquímico	0 ... 2000 ppm	1 ppm	(0÷200) ±10 ppm (200÷2000) ±5% rdg	opcional
COamb	Electroquímico	0 ... 500 ppm	1 ppm	(0÷100) ±5 ppm (100÷500) ±5% rdg	opcional
CO ₂	calculado	0 ... 100% vol	0,1 % vol	±0,1 % vol	
NO _x	calculado	0 ... 1500 ppm	1 ppm	-	(No+5%) o bien (NO+ NO ₂)
Temperatura de humos	Tc K	0 ... 1000 °C	1 °C	±2 °C	
Temperatura del aire comburente	PT100	-10 ... 150 °C	0,1 °C	±1 °C	
Tiro	Semiconductor	-200 ... 200 Pa	0,1 Pa	±0,5 Pa	
Presión	Semiconductor	-50 ... 11000 Pa	1 Pa	1 Pa	

Alimentación:	Alimentador externo 230 Vca para la recarga lo la alimentación directa (también para la impresora). Tensión de salida 18 Vcc
Batería	Li-ion 7,2 Vcc 1,2 Ah
Visualizador	LCD gráfico FSTN
Autonomía media	8 / 10 h
Tiempo de carga de la batería	4 horas
Impresora	Externa de infrarrojos; ancho del papel 58 mm
Temperatura de trabajo	-10 +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 +55 °C
Interfaces de comunicación con el ordenador	USB Bluetooth (opcional)
Índice de protección	IP40
Dimensiones	240 mm x 130 mm x 110 mm
Peso	Aproximadamente 1,4 kg
Peso (con maletín)	Aproximadamente 3 kg (con maletín)

13 Modelos

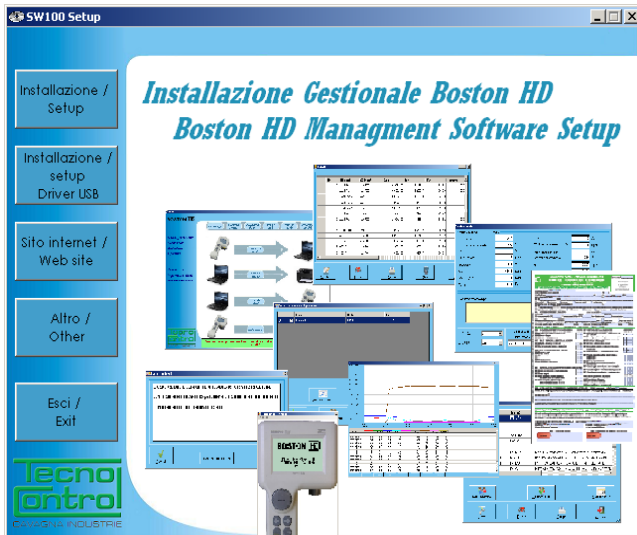
El equipo Boston HD puede comprarse en varios modelos, configurados según las exigencias del cliente.

BST110	Analizador de combustión Boston O ₂ + CO Maletín estándar, sonda de humos de 150 mm con tubo de 1,5 m
BST114	Analizador de combustión Boston O ₂ + CO Maletín estándar, sonda de humos de 300 mm con tubo de 1,5 m
BST210	Analizador de combustión Boston O ₂ + CO + NO Maletín estándar, sonda de humos de 150 mm con tubo de 1,5 m
BST211	Analizador de combustión Boston O ₂ CO + NO Maletín estándar, sonda de humos de 300 mm con tubo de 3 m
BST214	Analizador de combustión Boston O ₂ + CO + NO Maletín estándar, sonda de humos de 300 mm con tubo de 1,5 m
BST310	Analizador de combustión Boston O ₂ + CO + NO + SO ₂ Maletín estándar, sonda de humos de 150 mm con tubo de 1,5 m
BST311	Analizador de combustión Boston O ₂ + CO + NO + SO ₂ Maletín estándar, sonda de humos de 300 mm con tubo de 3 m
BST314	Analizador de combustión Boston O ₂ + CO + NO + SO ₂ Maletín estándar, sonda de humos de 300 mm con tubo de 1,5 m
BST410	Analizador de combustión Boston O ₂ + CO +COamb Maletín estándar, sonda de humos de 150 mm con tubo de 1,5 m
BST411	Analizador de combustión Boston O ₂ + CO +COamb Maletín estándar, sonda de humos de 300 mm con tubo de 3 m
BST414	Analizador de combustión Boston O ₂ + CO +COamb Maletín estándar, sonda de humos de 300 mm con tubo de 1,5 m
BST510	Analizador de combustión Boston O ₂ + CO + COsólidos con electroválvula Maletín estándar, sonda de humos de 150 mm con tubo de 1,5 m
BST511	Analizador de combustión Boston O ₂ + CO + COsólidos con electroválvula Maletín estándar, sonda de humos de 300 mm con tubo de 3 m
BST514	Analizador de combustión Boston O ₂ + CO + COsólidos con electroválvula Maletín estándar, sonda de humos de 300 mm con tubo de 1,5 m
BST610	Analizador de combustión Boston O ₂ + CO + SO ₂ Maletín estándar, sonda de humos de 150 mm con tubo de 1,5 m
BST611	Analizador de combustión Boston O ₂ + CO + SO ₂ Maletín estándar, sonda de humos de 300 mm con tubo de 3 m
BST614	Analizador de combustión Boston O ₂ + CO + SO ₂ Maletín estándar, sonda de humos de 300 mm con tubo de 1,5 m
BST711	Analizador de combustión Boston O ₂ + CO + NO + Cosólidos con electroválvula. Maletín estándar, sonda de humos de 300 mm con tubo de 3 m

Además se pueden pedir otras configuraciones, no incluidas en la tabla.

14 SW110 – Software de administración (instalación)

El CD del software se abre automáticamente. Una vez dentro de la unidad CD-ROM del ordenador, se abre automáticamente. Si el programa no se abre automáticamente, abra “Explorador de Windows”, el CD-ROM y abra el programa “SW110.EXE” que está en el CD.



“Installazione/Setup” (instalación): da inizio a la instalación del software en el PC.

“Installazione/Setup Driver USB” (instalación de la unidad USB): instala las unidades necesarias para el Boston HD.

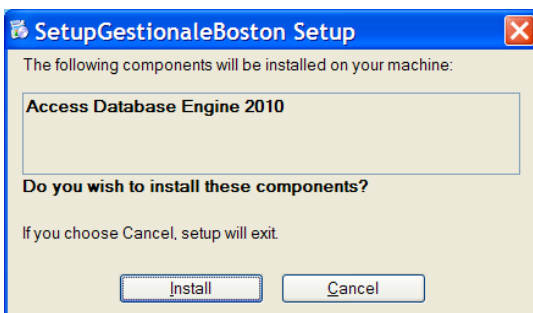
“Sito internet/Web site” (sitio web):

conexión a la web www.tecnocontrol.it

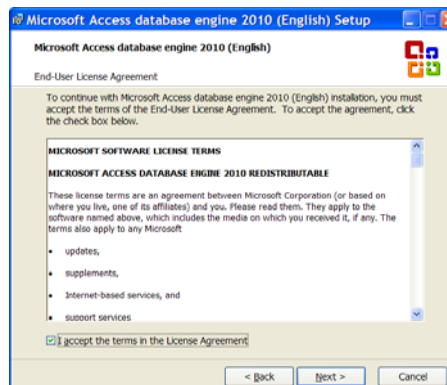
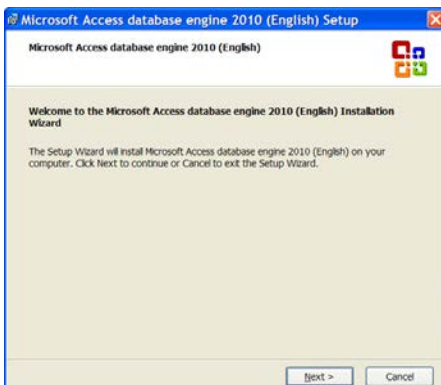
“Altro/other” (otros): abre con el explorador la carpeta del CD-ROM que contiene el archivo de instalación de Acrobat Reader (para rellenar los documentos anexos).

“Esci/Exit” (salir): cierra el programa.

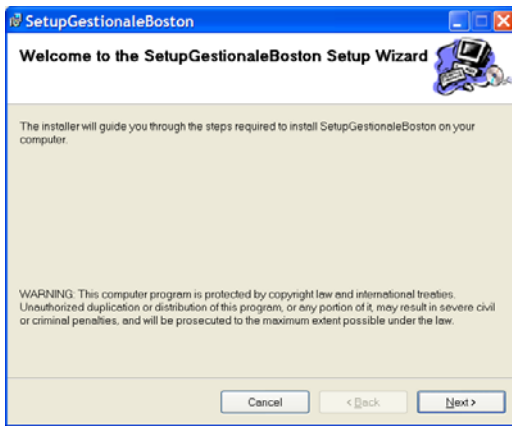
14.1 Instalación



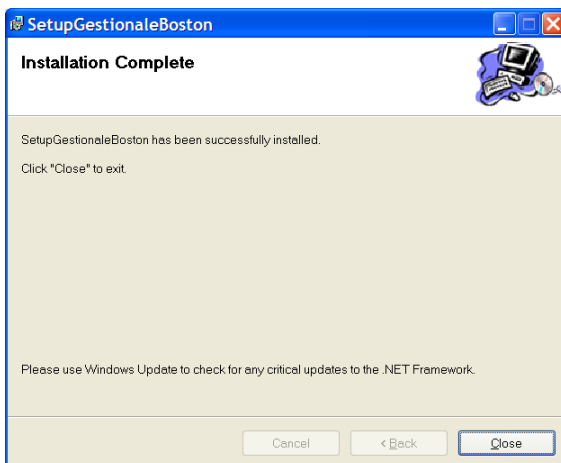
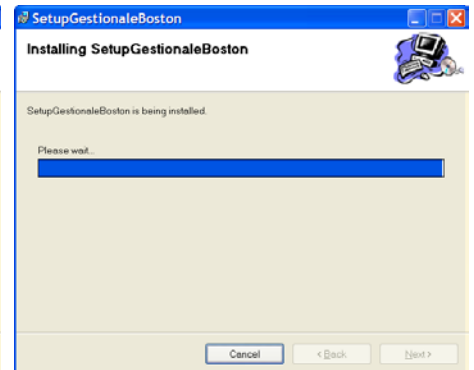
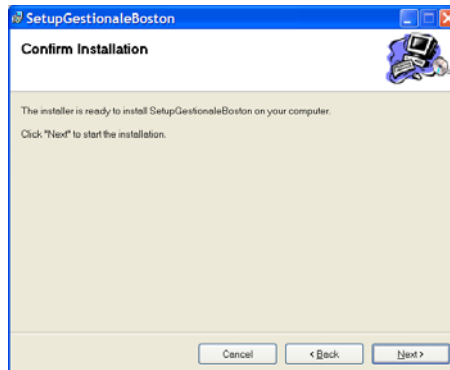
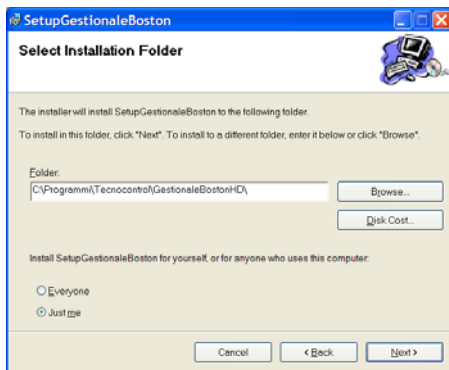
Haga clic en “Install”.



Lleve a cabo el procedimiento de instalación, haciendo clic en “Next” en las páginas sucesivas, hasta terminar la instalación del paquete Database engine.



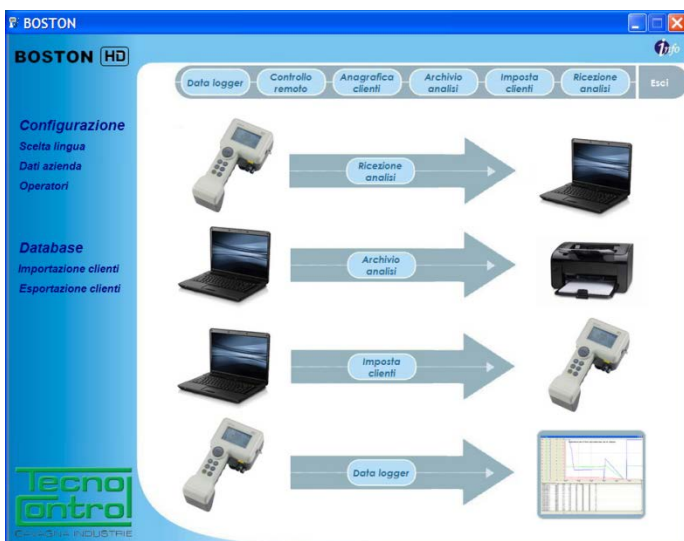
Haga clic en "Next".



Lleve a cabo el procedimiento de instalación, haciendo clic en "Next" en las páginas sucesivas, hasta terminar la instalación.

Por último, haga clic en "Close".

Abra entonces el software de administración.



El software que se le ha entregado con el equipo es una versión demo completa (sin limitación de funciones) que dura 30 días.

Para comprar la licencia, póngase en contacto con Tecnocontrol S.r.l.

15 Garantía

NORMAS DE GARANTÍA

DURACIÓN

Tecnocontrol S.r.l., en caso de detectarse vicios o defectos imputables al fabricante, garantiza el producto durante un período de **24 meses** a partir de la fecha de compra por parte del cliente final (en lo sucesivo "el cliente"), constatada mediante un comprobante fiscal válido expedido por el revendedor autorizado.

Nota: los sensores (p. ej.: celdas de medición), la bomba y las baterías están cubiertos por la garantía durante **12 meses**.

VALIDEZ

Por garantía se entiende la reparación gratuita o la sustitución de los componentes del equipo que presenten defectos de fabricación, excluyendo los casos ilustrados en el apartado "Limitaciones de responsabilidad".

El derecho a la garantía se obtiene presentando el certificado original y un comprobante fiscal válido expedido por el revendedor en el momento de la compra, en los que se indique el modelo, el número de serie del producto, la fecha de compra y la denominación social del revendedor.

Esta garantía perderá toda validez si el tipo o el número de serie se ha alterado, borrado, eliminado o resulta ilegible, y si se han realizado reparaciones o modificaciones por parte de personal no autorizado o con recambios no originales.

Nota: esta garantía no cubre el mantenimiento ordinario o la sustitución de piezas sujetas a desgaste normal.

Esta garantía comercial, ofrecida por Tecnocontrol S.r.l., no afecta los derechos del consumidor que establece el decreto legislativo italiano D.Lgs. n. 24 del 2 de febrero de 2002, en el ámbito de aplicación de la directiva europea 99/44/CE, así como en el decreto legislativo italiano D.Lgs. n. 206 del 6 de septiembre de 2005.

RESPONSABILIDAD

Durante el período de garantía, Tecnocontrol S.r.l se compromete a corregir los defectos de fabricación, sin costo alguno para el cliente. Si al aparato defectuoso le falta algún componente, este se reparará y se restituirá sin añadir el componente en cuestión, salvo solicitud expresa al respecto. Si el restablecimiento no es posible mediante la reparación, o si esta resulta demasiado costosa respecto al valor del producto (a discreción exclusivamente de Tecnocontrol S.r.l), se entregará al cliente un nuevo equipo tras notificación escrita, dejando invariados la caducidad y los términos de garantía del contrato original según consta en el comprobante fiscal expedido por el revendedor en el momento de la compra. En caso de sustitución del equipo, si el modelo del equipo defectuoso no está disponible por cualquier motivo, Tecnocontrol S.r.l se reserva el derecho a cambiar el equipo por uno de tipo análogo pero de diferente modelo, que cumpla las mismas funciones y el mismo fin.

LIMITACIONES DE RESPONSABILIDAD

El defecto no podrá imputarse a Tecnocontrol S.r.l, si ha sido causado por condiciones ajenas al funcionamiento del producto. La garantía no cubre los daños debidos a una instalación o a un uso incorrectos o realizados de manera no conforme con las instrucciones o, a falta de estas, como es debido; a un mantenimiento incorrecto o insuficiente según se describe en las instrucciones de uso correspondientes o conforme al mantenimiento habitual; a operaciones o uso inapropiados o incorrectos; a descuido o incapacidad de uso, y a todo tipo de causas no imputables al fabricante.

La garantía tampoco cubre el material fungible (papel para la impresora, filtros, etc.).

Tecnocontrol S.r.l declina toda responsabilidad por lo daños que sus productos puedan causar directa o indirectamente a personas, animales o cosas debido al incumplimiento de las disposiciones proporcionadas en el manual de instrucciones respecto al uso, funcionamiento y mantenimiento del equipo.

Modelo: _____

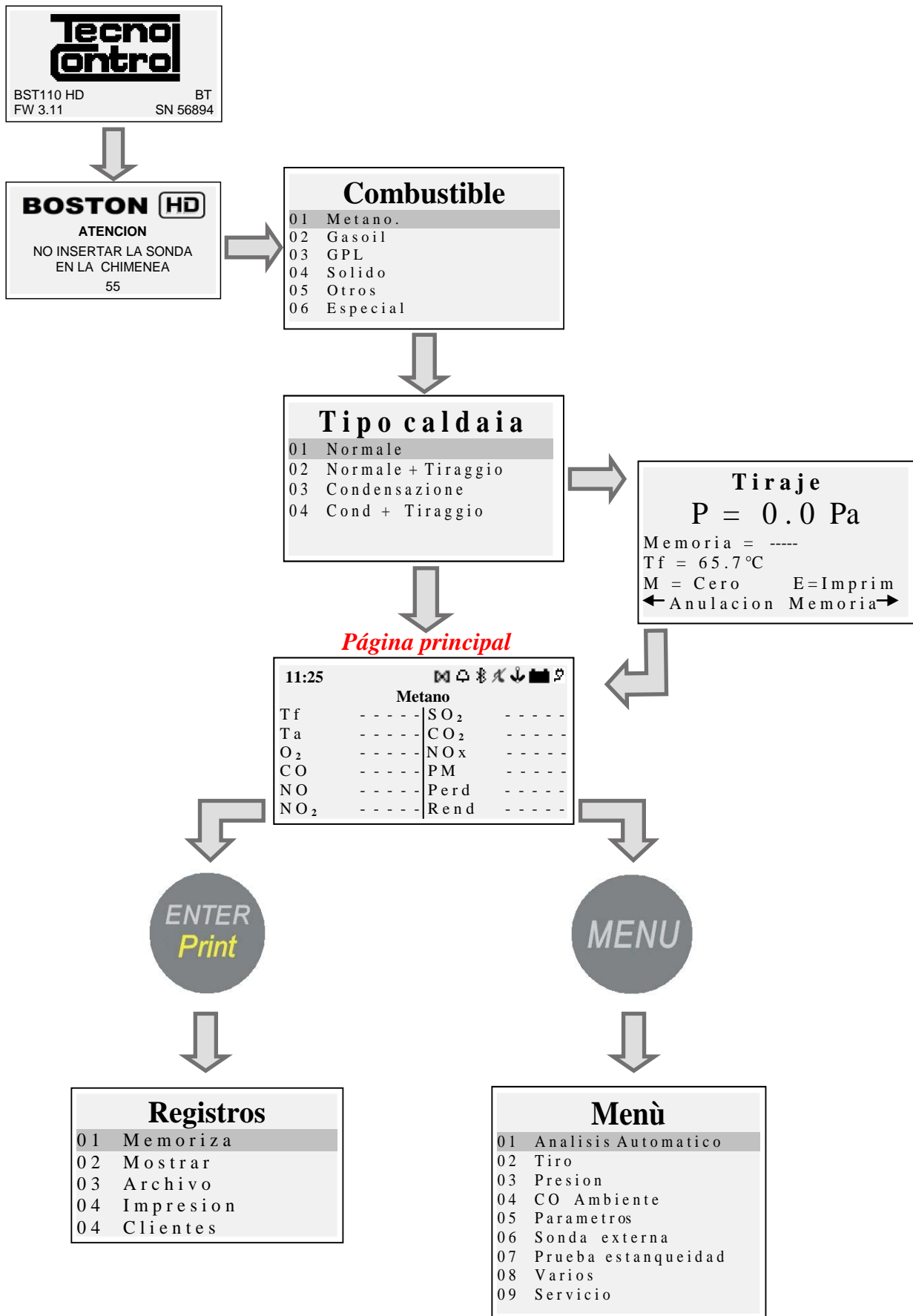
Número de matrícula/serie _____

**SELLO Y FIRMA DEL
REVENDEDOR/INSTALADOR**

ESTE CERTIFICADO DE GARANTÍA NO DEBE ENVIARSE, SINO ADJUNTARSE AL COMPROBANTE FISCAL

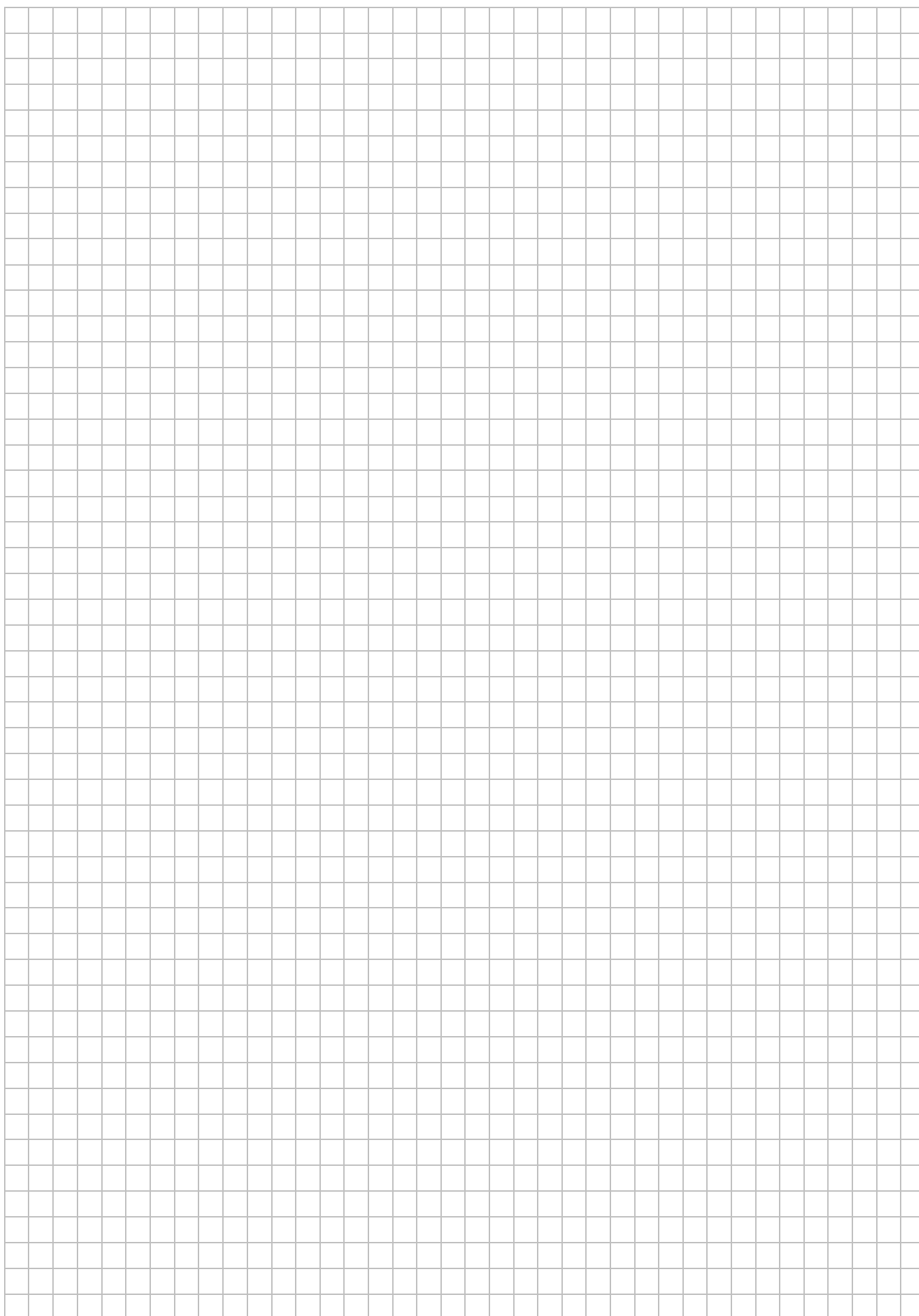
La garantía tiene validez únicamente si lleva adjunto el comprobante fiscal. Se recomienda coser al certificado de garantía el comprobante fiscal entregado por el revendedor.

16 Boston HD - resumen



17 Notas

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.







INFORMACIÓN PARA EL USUARIO: en virtud del art. 13 del Decreto legislativo italiano n. 151 del 25 de julio de 2005 "Aplicación de las directivas 2002/95/CE, 2002/96/CE y 2003/108/CE, en materia de reducción del uso de sustancias nocivas en los equipos eléctricos y electrónicos, y de eliminación de residuos"

El símbolo del contenedor de basuras tachado que aparece en el equipo o en el embalaje, señala que el producto al final de su vida útil debe recogerse por separado de los demás residuos.

El fabricante se encarga de organizar la recogida selectiva de este producto al final de su vida útil. Si el usuario ha de deshacerse de este equipo, deberá por tanto ponerse en contacto con el fabricante y seguir el sistema que este haya adoptado para hacer posible la recogida selectiva del equipo al final de su vida útil.

Una recogida selectiva adecuada del equipo para su posterior reciclaje, tratamiento y eliminación de manera compatible con el medio ambiente, contribuye a evitar posibles efectos negativos para el mismo y para la salud, y propicia la reutilización y/o el reciclaje de los materiales que componen el equipo.

La eliminación incorrecta del producto por parte del usuario, comporta la aplicación de las sanciones administrativas que establecen las leyes vigentes.



EL

IST-5110.BS01.07

Αρχείο: IST-5110.BS01.07_BostonHD_EL.docx

Φορητός αναλυτής καυσαερίων **BOSTON HD**



Εγχειρίδιο οδηγιών

TECNOCONTROL S.r.l.

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

http: www.tecnocontrol.it

E-mail: info@tecnocontrol.it

ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ**Διαβάστε προσεκτικά και φυλάξτε αυτό το εγχειρίδιο οδηγιών.****ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Το παρόν εγχειρίδιο ισχύει για όργανα με Firmware έκδοσης 3.00 και μεταγενέστερες εκδόσεις.

Όνομασία εγγράφου: IST-5110.BS01.07_BostonHD_EL.docx			
/ Αντικείμενο :			
Αναθ.	Ημερομηνία	Από	Σημείωση
//	08/07/2013	ΥΤ/ΑΦ	First release

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ:

1	Εισαγωγή	5
2	Περιγραφή προϊόντος	5
3	Προειδοποιήσεις και προκαταρκτικές λειτουργίες	6
	3.1 Φόρτιση μπαταρίας οργάνου	6
	3.2 Φόρτιση μπαταρίας εκτυπωτή υπερύθρων (μοντέλο BST337)	6
	3.3 Σύνδεση αισθητηρίου καυσαερίων	7
	3.4 Συνδέσεις εξωτερικών αισθητηρίων	7
	3.5 Διασύνδεση χρήστη: Πληκτρολόγιο και οθόνη	8
4	Χρήση του οργάνου	10
	4.1 Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση	10
	4.2 Διάγραμμα ροής	12
	4.3 Μενού	13
	4.3.1 “01 Αυτόματη ανάλυση”	13
	4.3.2 “02 Ελκυσμός”	13
	4.3.3 “03 Πίεση”	14
	4.3.4 “04 CO περιβάλλοντος”	14
	4.3.5 [05 Παράμετροι]	15
	4.3.5.1 “Καύσιμη ύλη”	15
	4.3.5.2 “Αναφορά O ₂ ”	16
	4.3.5.3 “Αιθάλη”	16
	4.3.5.4 “Ισχύς φλόγας”	16
	4.3.5.5 “Ατμ. Πίεση.”	16
	4.3.5.6 “Αδιάλυτο”	16
	4.3.5.7 “Θερμ. λέβητα”	17
	4.3.5.8 “Μονάδες μέτρησης”	17
	4.3.6 “06 Εξωτερικό αισθητήριο”	17
	4.3.7 “07 Έλεγχος διαρροής”	17
	4.3.7.1 “07 Έλεγχος διαρροής - UNI 7129-1”	17
	4.3.7.2 “07 Έλεγχος διαρροής - UNI 11137-1”	18
	4.3.7.3 “07 Έλεγχος διαρροής - Προκαταρκτικός UNI 11137-1”	19
	4.3.8 [08 Διάφορα]	19
	4.3.8.1 “Επικεφαλίδα”	19
	4.3.8.2 “Γλώσσα”	19
	4.3.8.3 “Συναγερμός CO”	19
	4.3.8.4 “Εξαίρεση CO”	19
	4.3.8.5 “Συναγερμός CO περιβάλλοντος”	20
	4.3.8.6 “Εκτυπωτής”	20
	4.3.8.7 “Οθόνη”	20
	4.3.8.8 “Βομβητής ON/OFF”	20
	4.3.8.9 “Ρολόι”	20
	4.3.8.10 “Μπαταρία”	20
	4.3.8.11 “Bluetooth ON/OFF”	20
	4.3.9 [09 Συντήρηση]	20
	4.3.9.1 “Δεδομένα οργάνου”	20
	4.3.9.2 “Κατάσταση αισθητήρων”	20
	4.3.9.3 “Μετρούμενες τιμές”	20
	4.3.9.4 “Βοήθεια”	20
	4.4 Αρχείο	20
	4.4.1 “Αποθήκευση”	21
	4.4.2 “Εμφάνιση”	21
	4.4.3 “Αρχείο”	21
	4.4.3.1 “Κατάσταση”	21
	4.4.3.2 “Αναζήτηση”	21
	4.4.3.3 “Μηδενισμός”	21

4.4.4	“Εκτύπωση”	21
4.4.5	“Πελάτες”	21
5	Εκτυπωτής υπερύθρων	22
6	Συντήρηση.....	23
6.1	Καθαρισμός του οργάνου.....	23
6.2	Αισθητήριο καυσαερίων	23
6.3	Συλλέκτης συμπύκνωσης.....	23
6.4	Πρόσθετο φίλτρο	24
6.5	Αντλία αναρρόφησης καυσαερίων.....	24
6.6	Αντικατάσταση κασετών αισθητήρα.....	24
7	Ενημέρωση υλικολογισμικού	25
8	Αξεσουάρ και ανταλλακτικά	26
9	Περαιτέρω ανάγνωση	27
9.1	FAQ (συχνές ερωτήσεις)	27
9.2	Τύποι για τον υπολογισμό της παραμέτρου (ανάλυση καυσαερίων).....	29
9.3	Τύποι για τον υπολογισμό της παραμέτρου (στεγανότητα αέρα)	30
9.4	Χαρακτηριστικά	31
10	Εγγύηση	32
11	Σημειώσεις	33

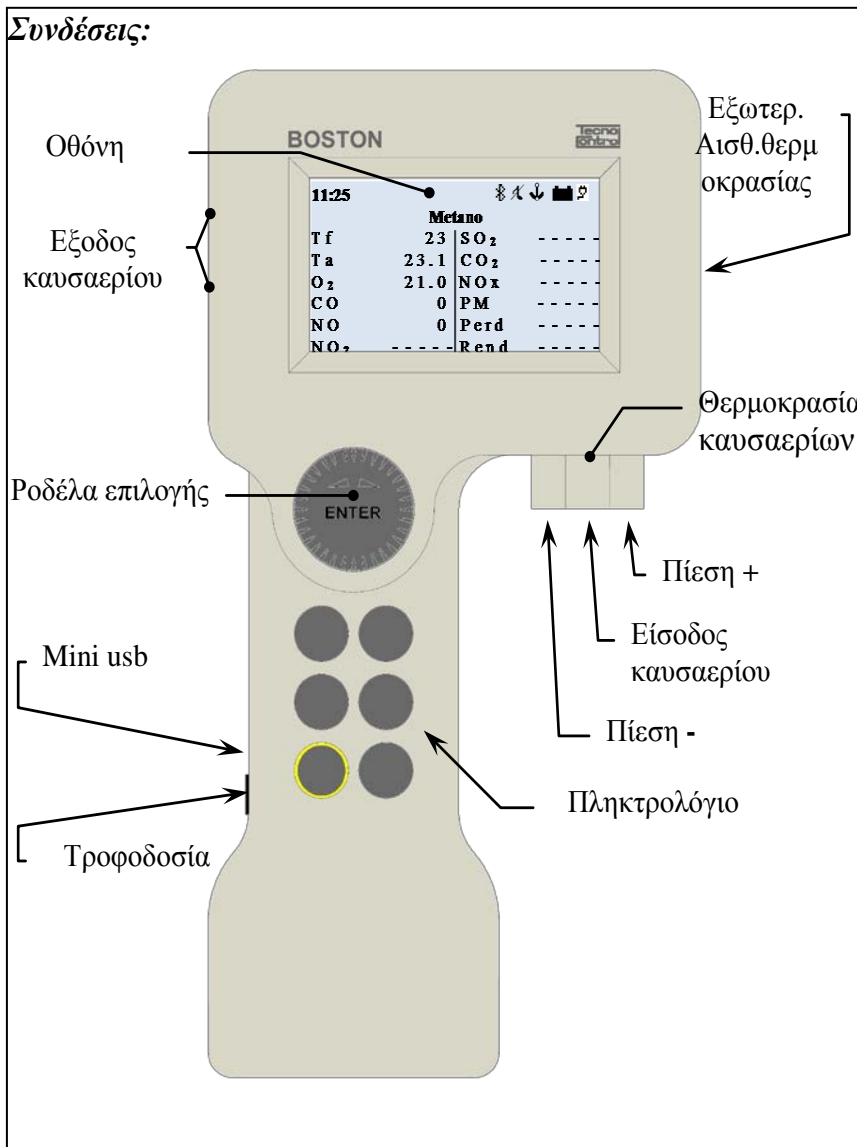
1 Εισαγωγή

Τα προϊόντα μας σχεδιάζονται και κατασκευάζονται με τη μεγαλύτερη ακρίβεια προκειμένου να τους παρέχουμε την υψηλότερη αξιοπιστία για τη χρήση τους. Η σωστή χρήση και η τακτική συντήρηση του οργάνου είναι απαραίτητες για την καλύτερη αξιοπιστία και θα διατηρήσουν την υψηλή αξία αυτής της σημαντικής για την εργασία συσκευής.

Το όργανο θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για την εφαρμογή για την οποία έχει κατασκευαστεί, δεν θα πρέπει να αποθηκεύεται σε πολύ χαμηλές ή πολύ υψηλές θερμοκρασίες (δείτε τεχνικές προδιαγραφές), και συνιστούμε την αποφυγή των απότομων αλλαγών θερμοκρασίας για την αποφυγή δημιουργίας συμπύκνωσης στο εσωτερικό του οργάνου.

Απαιτείται μια ακριβής ετήσια συντήρηση από τον πελάτη.

2 Περιγραφή προϊόντος



Αισθητήριο Ta: το βύσμα στο οποίο πρέπει να συνδεθεί το αισθητήριο της θερμοκρασίας του αέρα καύσης.

Εξωτερικοί αισθητήρες: το βύσμα στο οποίο πρέπει να συνδεθούν οι προαιρετικοί εξωτερικοί αισθητήρες.

Πίεση +: το βύσμα πίεσης στο οποίο πρέπει να συνδεθεί η αισθητήριο των καυσαερίων ή το κιτ ελέγχου διαρροής.

Θερμοκρασία καυσαερίων: το βύσμα Tc K στο οποίο πρέπει να συνδεθεί το θερμοστοιχείο μέτρησης θερμοκρασίας των αερίων .

Αναρρόφηση καυσαερίων: το βύσμα στο οποίο πρέπει να συνδεθεί το αισθητήριο των καυσαερίων .

Πίεση -: το βύσμα στο οποίο πρέπει να συνδεθεί το εφεδρικό βύσμα πίεσης (αρνητική θύρα).

Θύρα mini usb: το βύσμα για το καλώδιο USB για σύνδεση με Υ/Η.

Τροφοδοσία ρεύματος: το βύσμα στο οποίο πρέπει να συνδεθεί ο

φορτιστής μπαταρίας (από το δίκτυο τροφοδοσίας).

Εξόδος καυσαερίων: Όπου αποβάλλονται τα αναλυμένα καυσαέρια.

3 Προειδοποιήσεις και προκαταρκτικές λειτουργίες

Το όργανο και ο εκτυπωτής υπερύθρων (μοντέλο BST337) παρέχονται με καινούργιες μπαταρίες οι οποίες δεν είναι πλήρως φορτισμένες.

Η συστοιχία μπαταριών του οργάνου (Li-ion) φθάνει το μέγιστο βαθμό απόδοσής της μετά από ορισμένους κύκλους φόρτισης. Η διάρκειά της στη συνέχεια μπορεί να είναι αρχικά μικρότερη από αυτή που δηλώνεται στην πινακίδα δεδομένων.

Οι μπαταρίες του εκτυπωτή (τεχνολογίας Ni-MH) πρέπει να αφαιρεθούν από την υποδοχή τους, σε περίπτωση που ο εκτυπωτής δεν χρησιμοποιηθεί για μεγάλη χρονική περίοδο.

Για τη φόρτιση των μπαταριών του οργάνου και του εκτυπωτή υπερύθρων, χρησιμοποιήστε τον ίδιο φορτιστή (παρέχεται με το όργανο)

Πριν από τη χρήση του οργάνου ελέγξτε την κατάσταση των φίλτρων (αντικαταστήστε τα εάν απαιτείται).

3.1 Φόρτιση μπαταρίας οργάνου

Για την πρώτη χρήση ή μετά από μια μεγάλη περίοδο αδράνειας, συνιστάται η φόρτιση των μπαταριών συνδέοντας το όργανο στον παρεχόμενο φορτιστή, αφήνοντάς το στη φόρτιση για τουλάχιστον 8 ώρες.

Διαδικασία φόρτισης:

- α) Συνδέστε το φορτιστή στο σβηστό όργανο.
- β) Συνδέστε τον φορτιστή με το δίκτυο τροφοδοσίας (100-240Vca)
- γ) Το όργανο ανάβει και η οθόνη εμφανίζει ένα εικονίδιο φόρτισης χαμηλής μπαταρίας
- δ) Στο τέλος της φόρτισης η οθόνη εμφανίζει το τέλος του εικονιδίου φόρτισης.

3.2 Φόρτιση μπαταρίας εκτυπωτή υπερύθρων (μοντέλο BST337)

Για την πρώτη χρήση ή μετά από μια μεγάλη περίοδο αδράνειας, συνιστάται η φόρτιση των μπαταριών συνδέοντας τον εκτυπωτή (μοντέλο BST337) στον παρεχόμενο φορτιστή, αφήνοντάς τον στη φόρτιση για τουλάχιστον 8 ώρες.

Διαδικασία φόρτισης:

- α) Συνδέστε το φορτιστή στον σβηστό εκτυπωτή.
- β) Συνδέστε τον φορτιστή με το δίκτυο τροφοδοσίας (100-240Vca)
- γ) Η λυχνία “κατάστασης” του εκτυπωτή θα αρχίσει να αναβοσβήνει, υποδεικνύοντας ότι η φόρτιση είναι εν εξελίξει
- δ) Στο τέλος της φόρτισης η λυχνία “κατάστασης” του εκτυπωτή σβήνει.

3.3 Σύνδεση αισθητηρίου καυσαερίων

Πριν προχωρήσετε στην ανάλυση των καυσαερίων, επιβεβαιώστε ότι το αισθητήριο είναι σωστά συνδεδεμένο με το όργανο



Θερμοκρασία
καυσαερίων

Συνδέστε το διάφανο σωλήνα του αισθητηρίου στο κυκλικό βύσμα με τη μεγαλύτερη διάμετρο (αυτό που βρίσκεται στο μέσον)

Πίεση +

Συνδέστε το μαύρο σωλήνα του αισθητηρίου στο κυκλικό βύσμα στα δεξιά (προς το εξωτερικό μέρος του οργάνου)

Αναρρόφηση
καυσαερίων

Συνδέστε το αρσενικό βύσμα TcK του αισθητηρίου (κίτρινο βύσμα) στο θηλυκό βύσμα TcK του οργάνου (πάντοτε κίτρινου χρώματος)



Τάπα

Επιβεβαιώστε ότι η τάπα του συλλέκτη συμπυκνωμάτων (παγίδα κατά των συμπυκνωμάτων) ότι είναι τοποθετημένη με ασφάλεια.

3.4 Συνδέσεις εξωτερικών αισθητηρίων



Το όργανο έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί, με αυτόματη αναγνώριση, με διάφορα εξωτερικά αισθητήρια (για τη μέτρηση διαφόρων παραμέτρων)

Για να χρησιμοποιήσετε το αισθητήριο, συνδέστε το στο όργανο (μέσω του βύσματος που υποδεικνύεται στην πλαϊνή εικόνα) και μεταβείτε στο μενού του εξωτερικού αισθητηρίου .

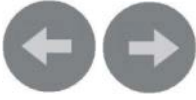
Δείτε παράγραφο 4.3.6 “06 Εξωτερικό αισθητήριο” του παρόντος εγχειριδίου

3.5 Διασύνδεση χρήστη: Πληκτρολόγιο και οθόνη

Πληκτρολόγιο



(On/Off): Πλήκτρο "on/off": ενεργοποίηση οργάνου/πλήκτρο απενεργοποίησης



(Αριστερό βέλος) και (Δεξιό βέλος): Πλήκτρα με βέλη

Μπορεί να έχουν διάφορες λειτουργίες, ανάλογα με το τι υποδεικνύεται στην οθόνη



(Επιβεβαίωση): Πλήκτρο "enter / print". Πλήκτρο με λειτουργία για επιβεβαίωση / εκτύπωση.

Όταν πατηθεί στην κεντρική οθόνη, παρέχει πρόσβαση στα μενού.



(Μενού): Πλήκτρο "Menu". Πλήκτρο με λειτουργία για πρόσβαση στο κεντρικό μενού (από την κεντρική οθόνη). Μπορεί να έχει διάφορες λειτουργίες, ανάλογα με το τι υποδεικνύεται στην οθόνη.



(Esc): Πλήκτρο "esc". Πλήκτρο με λειτουργία για έξοδο.

Εάν πατηθεί δύο φορές διαδοχικά και γρήγορα στην κεντρική οθόνη, ξεκινά την εκτύπωση της τρέχουσας ανάλυσης.



Περιστρεφόμενος Δρομέας (κέρσοντας) με πλήκτρο επιβεβαίωσης:

Περιστρεφόμενος Δρομέας με πλήκτρο επιβεβαίωσης/εκτύπωσης: πλήκτρο με λειτουργία επιβεβαίωσης.

Οθόνη

11:25	⌘ ⌘ ⌘ ⌘
Metano	
Tf	-----SO ₂ -----
Ta	-----CO ₂ -----
O ₂	-----NO _x -----
CO	-----PM-----
NO	-----Perd-----
NO ₂	-----Rend-----

Κεντρική οθόνη

Πρώτη γραμμή: εμφανίζονται το ρολόι και τα εικονίδια κατάστασης

Δεύτερη γραμμή: εμφανίζεται το διαμορφωμένο καύσιμο

Οι μετρημένες και υπολογισμένες παράμετροι εμφανίζονται στην

οθόνη.



Εικονίδιο Bluetooth: εμφανίζεται όταν το Bluetooth είναι ενεργό (προαιρετικό στοιχείο)



Εικονίδιο βουβητή: μία διαγραμμένη νότα εμφανίζεται όταν ο βουβητής είναι απενεργοποιημένος.



Εικονίδιο άγκυρας: : εμφανίζεται όταν οι τιμές της ανάλυσης είναι σταθερές



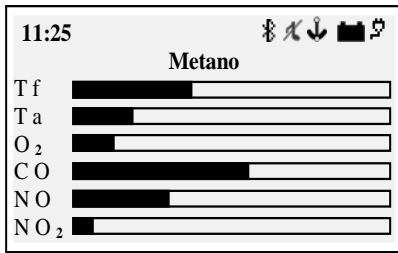
Εικονίδιο μπαταρίας: εμφανίζεται όταν το όργανο τροφοδοτείται μόνο από την μπαταρία και εμφανίζει το επίπεδο φόρτισης της μπαταρίας



Εικονίδιο δικτύου τροφοδοσίας: εμφανίζεται στη θέση του εικονιδίου της μπαταρίας όταν το όργανο είναι συνδεδεμένο στον φορτιστή της μπαταρίας/δίκτυο τροφοδοσίας



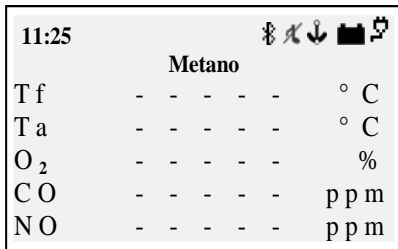
Εικονίδιο ολοκλήρωσης της φόρτισης: εμφανίζεται στο τέλος της φόρτισης της μπαταρίας. Υποδεικνύει το τέλος της φόρτισης.



Οθόνη εμφάνισης γραφικού

Πατώντας το πλήκτρο **(Αριστερό βέλος)** από την κεντρική οθόνη, παρέχεται πρόσβαση στην γραφική εμφάνιση των παραμέτρων της ανάλυσης

Πατώντας το κουμπί **(Δεξί βέλος)** επιστρέφετε στην κεντρική οθόνη



Μεγέθυνση οθόνης

Πατώντας το πλήκτρο **(Δεξί βέλος)** από την κεντρική οθόνη, παρέχεται πρόσβαση στη μεγεθυμένη εμφάνιση των παραμέτρων της ανάλυσης.

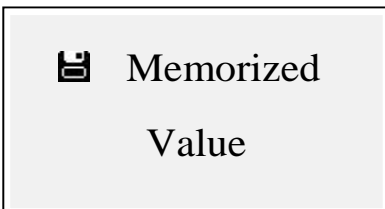
πατώντας το πλήκτρο **(Αριστερό βέλος)** επιστρέφετε στην κεντρική οθόνη.

Οθόνη: Συνήθη μηνύματα



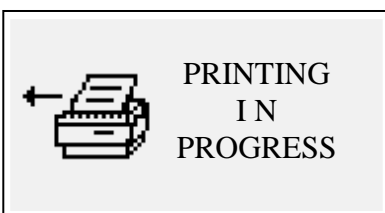
Οθόνη αυτο-μηδενισμού

Το μήνυμα εμφανίζεται κατά τη διάρκεια της αντίστροφης μέτρησης για αυτο-μηδενισμό των μετρήσεων της πίεσης



Οθόνη απομνημόνευσης

Το μήνυμα εμφανίζεται ως επιβεβαίωση της απομνημόνευσης μιας παραμέτρου



Οθόνη εκτύπωσης

Το μήνυμα εμφανίζεται κατά τη διάρκεια της εκτύπωσης

4 Χρήση του οργάνου

4.1 Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση

Το όργανο ενεργοποιείται πατώντας το πλήκτρο **(On/Off)**



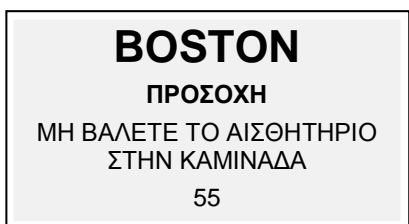
Για την αποφυγή της τυχαίας ενεργοποίησης του οργάνου το πλήκτρο **(On/Off)** πρέπει να πατηθεί για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα διαφορετικά δεν θα ενεργοποιηθεί. Το εικονίδιο αυτό υποδεικνύει ότι το πλήκτρο ενεργοποίησης πρέπει να κρατηθεί πατημένο. Κρατήστε το πλήκτρο πατημένο μέχρι να εξαφανιστεί το εικονίδιο.

Για την απενεργοποίηση, κρατήστε το πλήκτρο για 2 sec. Με την απελευθέρωση του πλήκτρου, το όργανο απενεργοποιείται. Σε περίπτωση υψηλότερης συγκέντρωσης CO μέσα στο θάλαμο της ανάλυσης, κατά τη διάρκεια της διαδικασίας της απενεργοποίησης, το όργανο προχωρά σε αυτόματο πλύσιμο, και στη συνέχεια απενεργοποιείται αυτόματα.

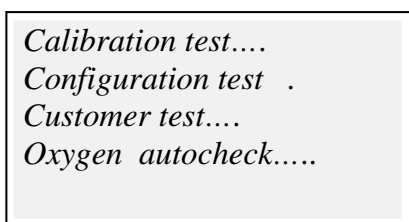
Κατά την ενεργοποίηση, στην οθόνη εμφανίζονται οι ακόλουθες οθόνες:



Οθόνη με λογότυπο, μοντέλο (π.χ.: BST100), υποδεικνύοντας την παρουσία της μονάδας Bluetooth, εάν διατίθεται (π.χ.: BT), την έκδοση υλικολογισμικού του οργάνου (π.χ.: fw 3.0) και τον αριθμό σειράς του εξοπλισμού (π.χ.: sn 67295)



Οθόνη που σηματοδοτεί ότι υπάρχει αερισμός σε εξέλιξη. Προσοχή: στο στάδιο αυτό, η αισθητήρια των καυσαερίων θα πρέπει να βρίσκεται στον καθαρό αέρα! Σημείωση: κατά τη διάρκεια του σταδίου του αερισμού, η πρόσβαση στο μενού των Παραμέτρων μπορεί να γίνει πατώντας το πλήκτρο **(Menu)** για να ρυθμίσετε το όργανο.



Μετά τον αερισμό, το όργανο εκτελεί έναν αυτοέλεγχο των βασικών λειτουργιών και της κατάστασης του αισθητήρα οξυγόνου



Σε περίπτωση βλάβης του αισθητήρα, το όργανο υποδεικνύει το πρόβλημα.

Επιλογή καυσίμου, τύπος λέβητα και έναρξη της μέτρησης

Μετά την ολοκλήρωση της έναρξης του οργάνου (αερισμό + έλεγχο), το όργανο εμφανίζει την επιλογή του καυσίμου.

Επιλέξτε την οικογένεια του καυσίμου

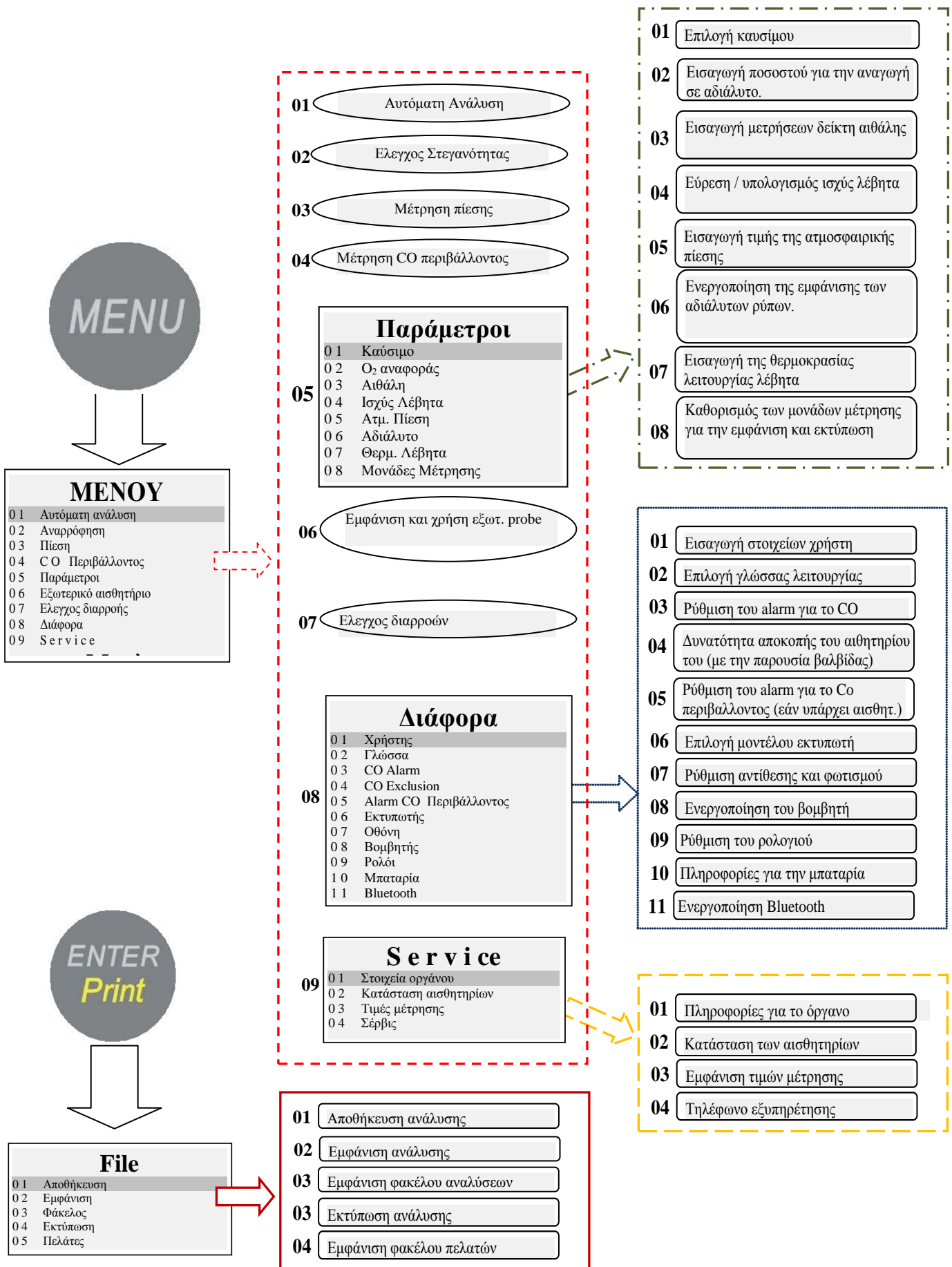
Σημείωση: επιλέγοντας Special μπορούν να καταχωρηθούν οι τιμές των συντελεστών για ένα προσαρμοσμένο καύσιμο.

Στη συνέχεια (μόνο για στερεά καύσιμα) επιλέξτε το ποσοστό υγρασίας του καυσίμου.

Προκειμένου να επιλέξετε τον τύπο του λέβητα (κανονικό ή συμπύκνωσης)

Για άμεση έναρξη της διαδικασίας δοκιμής της αναρρόφησης επιλέξτε την επιλογή " _____ + ελκυσμός"

4.2 Διάγραμμα ροής



4.3 Μενού

Πατώντας το πλήκτρο (**MENU**) από την κεντρική οθόνη, εμφανίστε το κεντρικό μενού του οργάνου, στο οποίο θα πρέπει να ξεκινήσετε τις ακόλουθες διαδικασίες:

“01 Αυτόματη ανάλυση”, “02 Αναρρόφηση”, “03 Πίεση”, “04 CO περιβάλλοντος”, “06 Εξωτερικό αισθητήριο”, “07 Έλεγχος διαρροής”.

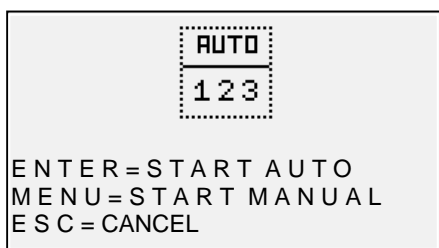
Από το κεντρικό μενού, υπάρχει δυνατότητα πρόσβασης στα ακόλουθα μενού

“05 Παράμετροι”, για τη διαμόρφωση των παραμέτρων της ανάλυσης, **“08 Διάφορα”,** για τη διαμόρφωση του οργάνου, **“09 Συντήρηση”** για την εμφάνιση των τεχνικών πληροφοριών του οργάνου

MENOY	
0 1	Αυτόματη ανάλυση
0 2	Αναρρόφηση
0 3	Πίεση
0 4	C O Περιβάλλοντος
0 5	Παράμετροι
0 6	Εξωτερικό αισθητήριο
0 7	Έλεγχος διαρροής
0 8	Διάφορα
0 9	Service

4.3.1 “01 Αυτόματη ανάλυση”

Διαδικασία της αυτόματης ανάλυσης.

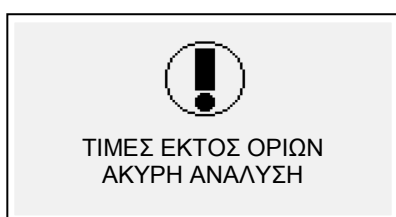


Πατώντας το πλήκτρο (**ENTER**) ξεκινά η διαδικασία αυτόματης εκτέλεσης 3 διαδοχικών αναλύσεων σε διαστήματα των 120" και υπολογίζει τη μέση τιμή.

Πατώντας το πλήκτρο (**MENU**) ξεκινά η διαδικασία πραγματοποίησης 3 διαδοχικών αναλύσεων και ο υπολογισμός της μέσης τιμής, λαμβάνοντας τα δεδομένα μιας μεμονωμένης ανάλυσης πατώντας το πλήκτρο (**ENTER**), παρέχοντας τη

δυνατότητα λήψης δεδομένων σε χρονικά διαστήματα μεγαλύτερα από τα 120". Η οθόνη εμφανίζει ένα χρονόμετρο για εύκολη λειτουργία.

Πατήστε το πλήκτρο (**ESC**) για να βγείτε από το μενού



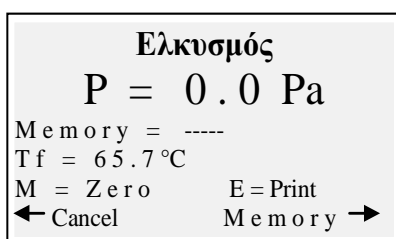
Οθόνη προειδοποίησης

Το μήνυμα εμφανίζεται υποδεικνύοντας ότι η ανάλυση δεν είναι έγκυρη και δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό της μέσης τιμής. Επιβεβαιώστε ότι το όργανο είναι σωστά διαμορφωμένο και ότι ο υπό δοκιμή λέβητας λειτουργεί σωστά.

4.3.2 “02 Ελκυσμός”

Διαδικασία για τη μέτρηση του Ελκυσμού.

Ξεκινήστε τη διαδικασία χωρίς να έχετε εισάγει την αισθητήριο στην καμινάδα, και με το όργανο σε σταθερή θέση. Στην έναρξη της διαδικασίας εκτελείται μια αντίστροφη μέτρηση των 5", κατά τη διάρκεια της οποίας το όργανο εκτελεί έναν αυτο-μηδενισμό.



Στη συνέχεια εμφανίζεται η οθόνη των αποτελεσμάτων της μέτρησης. Πατώντας το πλήκτρο (**MENU**) μπορεί να εκτελεστεί ο αυτόματος μηδενισμός του αισθητήρα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: μηδενίστε τον αισθητήρα με το αισθητήριο αερίων εκτός της καμινάδας και με το όργανο σε μια σταθερή θέση.

Το πλήκτρο **(Δεξί βέλος)**, επιτρέπει την απομνημόνευση της μετρούμενης τιμής της πίεσης, η οποία θα εκτυπωθεί στο σφάλμα της ανάλυσης.

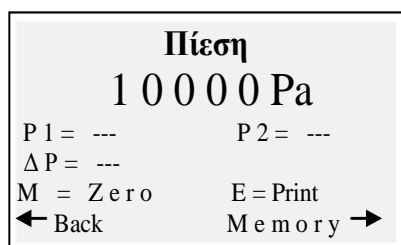
Το πλήκτρο **(Αριστερό βέλος)** επιτρέπει την ακύρωση της μνήμης της τιμής που μόλις αποθηκεύτηκε.

Πατώντας το πλήκτρο **(ENTER)** εκτυπώνεται η τρέχουσα μετρούμενη τιμή. Με το **(ESC)** επιστρέφει στο κεντρικό μενού.

4.3.3 “03 Πίεση”

Διαδικασία για τη μέτρηση της πίεσης.

Ξεκινήστε τη διαδικασία χωρίς να έχετε εισάγει την αισθητήριο στην καμινάδα, και με το όργανο σε μια σταθερή θέση. Στην έναρξη της διαδικασίας εκτελείται μια αντίστροφη μέτρηση των 5", κατά τη διάρκεια της οποίας το όργανο εκτελεί έναν αυτο-μηδενισμό. Στη συνέχεια εμφανίζεται η οθόνη των αποτελεσμάτων της μέτρησης.



Πατήστε το πλήκτρο **(MENU)**, για να ρυθμίσετε τον αισθητήρα στο μηδέν.

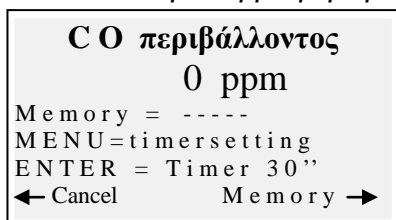
Το πλήκτρο **(Δεξί βέλος)**, επιτρέπει την απομνημόνευση της μετρούμενης τιμής της πίεσης, είναι δυνατή η απομνημόνευση δύο τιμών πίεσης και τον αυτόματο υπολογισμό της διαφοράς.

Το πλήκτρο **(Αριστερό βέλος)** επιτρέπει την ακύρωση της μνήμης της τιμής που μόλις αποθηκεύτηκε.

Πατήστε το πλήκτρο **(ENTER)** για να εκτυπώσετε την πραγματική μετρούμενη τιμή. Πατήστε **(ESC)** για να επιστρέψετε στο κεντρικό μενού.

4.3.4 “04 CO περιβάλλοντος”

Διαδικασία για τη μέτρηση της ποσότητας του CO που υπάρχει στο περιβάλλον.



Πατήστε το πλήκτρο **(MENU)**, για να ρυθμίσετε το χρόνο ελέγχου.

Πατώντας το πλήκτρο **(ENTER)** ξεκινά η αντίστροφη μέτρηση για τη διάρκεια της ρύθμισης του χρόνου, στο τέλος της αντίστροφης μέτρησης η τιμή του CO περιβάλλοντος αποθηκεύεται

Το πλήκτρο **(Δεξί βέλος)** επιτρέπει την απομνημόνευση της τιμής του CO περιβάλλοντος που μόλις μετρήθηκε.

Το πλήκτρο **(Αριστερό βέλος)** επιτρέπει την ακύρωση της μνήμης

της τιμής που μόλις αποθηκεύτηκε. Πατήστε **(ESC)** για να επιστρέψετε στο κεντρικό μενού.

Στην περίπτωση που δεν υπάρχει εγκατεστημένος ένα αισθητήρας CO περιβάλλοντος, το όργανο παρέχει τη δυνατότητα της εκτέλεσης της επιβεβαίωσης της αναρρόφησης με τον εσωτερικό αισθητήρα, χρησιμοποιώντας την αισθητήριο των καυσαερίων. Στην περίπτωση αυτή, πριν την οθόνη του CO περιβάλλοντος, θα εμφανιστεί ένα μήνυμα με μια προειδοποίηση, απαιτώντας την επιβεβαίωση της χρήσης του τυπικού αισθητήρα CO.

4.3.5 [05 Παράμετροι]

Υπο-μενού διαμόρφωσης των παραμέτρων της ανάλυσης

Στο μενού αυτό μπορείτε να επιλέξετε τον τύπο του καυσίμου και τον τύπο του λέβητα, να ρυθμίσετε την αναφορά O₂, να εισάγετε πληροφορίες αναφορικά στη δοκιμή αιθάλης και να υπολογίσετε τη μέση τιμή, να καταχωρήσετε την ισχύ της φλόγας ή να την υπολογίσετε, να εισάγετε την ατμοσφαιρική πίεση, να ενεργοποιήσετε την προβολή και την εκτύπωση των "αδιάλυτων" τιμών, να καταχωρήσετε την ονομαστική τιμή της θερμοκρασίας του λέβητα και να ορίσετε τις μονάδες που χρησιμοποιούνται.

Παράμετροι

0 1	Καύσιμο
0 2	O ₂ αναφοράς
0 3	Αιθάλη
0 4	Ισχύς Λέβητα
0 5	Ατμ. Πίεση
0 6	Αδιάλυτο
0 7	Θερμ. Λέβητα
0 8	Μονάδες Μέτρησης

4.3.5.1 "Καύσιμη ύλη"**Διαμόρφωση του καυσίμου και του τύπου του λέβητα της ανάλυσης**

Καύσιμο	
0 1	Φυσικό αέριο
0 2	Πετρέλαιο
0 3	L P G
0 4	Στερεά
0 5	Άλλα
0 6	Ειδικά

Μέσω της πρόσβασης στην οθόνη του μενού του κυρίως καυσίμου, είναι δυνατή η επιλογή των πιο συχνά χρησιμοποιούμενων καυσίμων (φυσικό αέριο, πετρέλαιο, LPG), η πρόσβαση στο υπο-μενού των στερεών καυσίμων ("Στερεά"), η πρόσβαση στο υπο-μενού των υπόλοιπων υγρών καυσίμων / αερίων ("Άλλα") ή να καταχωρήσετε τις γνωστές παραμέτρους ενός καυσίμου που δεν υπάρχει στη λίστα, μέσω της πρόσβασης το υπο-μενού ("Ειδικά").

Άλλα:

Επιλέξτε "άλλα" για να μεταβείτε στο μενού επιλογής καυσίμου (π.χ. μεθάνιο, LPG)

Καύσιμο	
0 1	Φωταέριο
0 2	Μαζούτ
0 3	Προπάνιο
0 4	Βουτάνιο
0 5	B T Z
0 6	M T Z
0 7	A T Z
0 8	Βαρύ πετρέλαιο

Καύσιμο	
0 1	Ξύλο - βιομάζα
0 2	Ανθρακας

Στερεά

Επιλέξτε "Στερεά" για να μεταβείτε στο μενού επιλογής καυσίμου. Τα στερεά καύσιμα προσδιορίζονται σύμφωνα με δύο τύπους: ξυλώδης βιομάζα (π.χ. πέλετ, ροκανίδια...) και κάρβουνο.

Υγρασία		
0 1	Ξύλο - βιομάζα	5 %
0 2	Ξύλο - βιομάζα	1 0 %
0 3	Ξύλο - βιομάζα	1 5 %
0 4	Ξύλο - βιομάζα	2 0 %
0 5	Ξύλο - βιομάζα	2 5 %
0 6	Ξύλο - βιομάζα	3 0 %
0 7	Ξύλο - βιομάζα	3 5 %
0 8	Ξύλο - βιομάζα	4 0 %
0 9	Ξύλο - βιομάζα	4 5 %
1 0	Ξύλο - βιομάζα	5 0 %

Υγρασία (μόνο για στερεά καύσιμα)

Για τα στερεά καύσιμα είναι απαραίτητη η υπόδειξη του επιπέδου της υγρασίας του δείγματος που χρησιμοποιείται για την ανάλυση (π.χ. στους σάκους των πέλετ υποδεικνύεται η πληροφορία αυτή, για τα υπόλοιπα καύσιμα η τιμή θα πρέπει να μετρηθεί)

Υγρασία		
0 1	Ανθρακας	1 0 %
0 2	Ανθρακας	2 0 %
0 3	Ανθρακας	3 0 %
0 4	Ανθρακας	4 0 %

Ειδικά

Επιλέγοντας "Ειδικά" μπορείτε να ορίσετε ένα προσαρμοσμένο καύσιμο, στην περίπτωση που χρησιμοποιείται ένα μη καταχωρημένο καύσιμο και οι παράμετροί του A, B, CO₂max είναι γνωστοί.

Ειδικά	
A	= -----
B	= -----
CO ₂ max	= -----
CONFIRM	
ENTER:	modif y

Τύπος λέβητα

0 1	Κανονικός
0 2	Κανονικός + Ελκυσμός
0 3	Συμπυκνωμάτων
0 4	Συμπυκνωμάτων + Ελκυσμός

Τύπος λέβητα

Επιλέξτε τον τύπο του λέβητα για επιβεβαίωση (κανονικός ή συμπύκνωσης)

Για άμεση εκτέλεση της δοκιμής αναρρόφησης επιλέξτε την επιλογή που υποδεικνύεται με το "+ Tir"

Σημείωση: για στερεά καύσιμα δεν είναι δυνατή η επιλογή του τύπου συμπύκνωσης, λόγω του ότι δεν υπάρχουν λέβητες/θερμάστρες αυτού του τύπου για στερεά καύσιμα

4.3.5.2 “Αναφορά O₂”

Διαμόρφωση του ποσοστού του επιπέδου του οξυγόνου αναφοράς που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό των τιμών του αδιάλυτου CO, NO, NO₂, κ.λπ.

Η τιμή που θα συμπεριληφθεί ποικίλει και εξαρτάται από τις τοπικές ρυθμίσεις.

4.3.5.3 “Αιθάλη”

Οθόνη καταχώρησης για τις τιμές της αιθάλης που απορρέουν από τον τύπο του ελέγχου "BACHARACH" εξωτερικά (χειραντλία ή άλλο). Με 3 μετρήσεις και την εισαγωγή των 3 τιμών, το όργανο θα καθορίσει τη μέση τιμή των τριών μετρήσεων.

Αυτή η μέση τιμή θα εισαχθεί στην εκτύπωση της ανάλυσης.

4.3.5.4 “Ισχύς φλόγας”

Διαδικασία χειροκίνητης εισαγωγής ή υπολογισμού της ισχύος της φλόγας.

Για καύσιμα: Μεθάνιο, LPG, πετρέλαιο, βαρύ πετρέλαιο, μπορεί να υπολογιστεί μέσω της παρακολούθησης των κυβικών m³ που καταναλώνονται σε χρόνο 2 λεπτών.

Καταγράψτε τα κυβικά μέτρα όπως υποδεικνύονται από το μετρητή του συστήματος.

Ξεκινήστε τη διαδικασία πατώντας το **(Αριστερό βέλος)**. Μετά την αντίστροφη μέτρηση των 2 λεπτών, σημειώστε την τιμή των κυβικών μέτρων που εμφανίζεται στον μετρητή και υπολογίστε τον αριθμό των κυβικών μέτρων που καταναλώθηκαν (η διαφορά συγκρίνεται με τις αρχικές).

Εισάγετε την τιμή των κυβικών μέτρων που καταναλώθηκαν στο όργανο, το Boston υπολογίζει την ισχύ της φλόγας και απομνημονεύει την τιμή για να την συμπεριλάβει στην εκτύπωση της ανάλυσης.

Στην περίπτωση ενός συστήματος που δεν είναι εξοπλισμένο με μετρητή ή στην περίπτωση μιας ήδη γνωστής τιμής της ισχύος της φλόγας, μπορεί να καταχωρηθεί χειροκίνητα πατώντας **(Αριστερό βέλος)**.

4.3.5.5 “Ατμ. Πίεση.”

Εισάγετε την βαρομετρική πίεση για τον υπολογισμό του σημείου δρόσου.

4.3.5.6 “Αδιάλυτο”

Μενού για την ενεργοποίηση της εμφάνισης (και την επακόλουθη εκτύπωση) των τιμών του αδιάλυτου αέριου ρύπου.

Ο υπολογισμός της συγκέντρωσης του αδιάλυτου αέριου ρύπου εκτελείται με αναφορά στο O₂ που ορίστηκε στο

[Μενού]-[05 Παράμετροι]-“O₂ Αναφ. O₂”

4.3.5.7 “Θερμ. λέβητα”

Εισάγετε την θερμοκρασία του λέβητα που υποδεικνύεται από τον κατασκευαστή. Τα δεδομένα αυτά θα εκτυπωθούν στην απόδειξη της ανάλυσης.

4.3.5.8 “Μονάδες μέτρησης”

Υπο-μενού διαμόρφωσης των μονάδων μέτρησης

4.3.6 “06 Εξωτερικό αισθητήριο”

Διαδικασία για τη χρήση των εξωτερικών ακίδων .

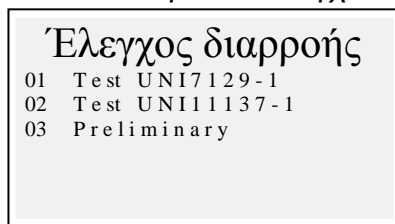
Η αισθητήριο ανιχνεύεται αυτόματα και σύμφωνα με τη συνδεδεμένη αισθητήριο εμφανίζεται η αντίστοιχη οθόνη.

Για λεπτομέρειες, δείτε τις οδηγίες που παρέχονται με την αισθητήριο .

4.3.7 “07 Έλεγχος διαρροής

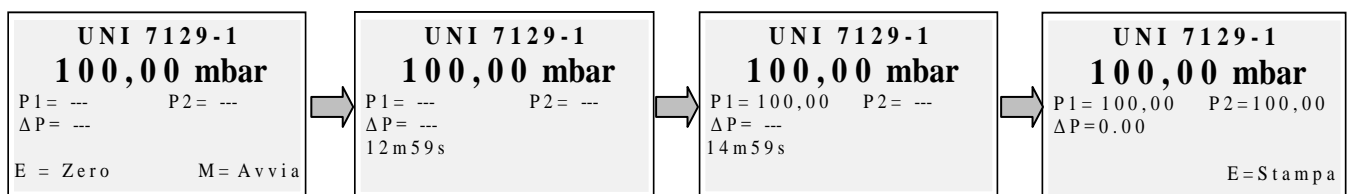
Διαδικασία για τον έλεγχο της διαρροής του συστήματος.

Είναι δυνατή η επιλογή, ανάλογα με το σύστημα που θα ελεγχθεί, τριών τύπων δοκιμής, με βάση το εφαρμοζόμενο πρότυπο.



4.3.7.1 “07 Έλεγχος διαρροής - UNI 7129-1”

Διαδικασία ελέγχου διαρροής για σύστημα με πίεση μεγαλύτερη ή ίση με 100mbar όπως παρέχεται από το πρότυπο UNI 7129-1



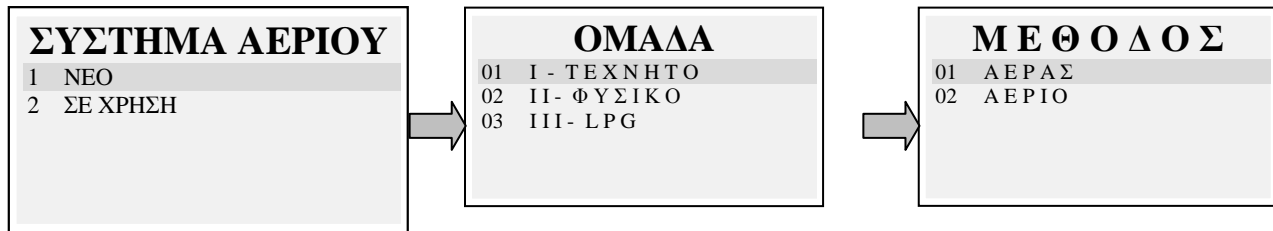
Μηδενίστε εάν είναι απαραίτητο με "καταχώρηση" της μέτρησης της πίεσης και στη συνέχεια συνδέστε το όργανο στο σύστημα.

Πρεσάρτε το σύστημα με μια πίεση ίση ή μεγαλύτερη από 100mbar και ξεκινήστε τη διαδικασία με το "μενού"

4.3.7.2 "07 Έλεγχος διαρροής - UNI 11137-1"

Διαδικασία ελέγχου της διαρροής του συστήματος με αέρα ή αέριο όπως παρέχεται από το πρότυπο

UNI 11137-1



Επιλέξτε τον τύπο του συστήματος που πρόκειται να ελεγχθεί (νέα εγκατάσταση ή σε χρήση)
Στη συνέχεια επιλέξτε την οικογένεια του καυσίμου που λειτουργεί το σύστημα

Επιλέξτε τη μέθοδο δοκιμής (εάν η δοκιμή εκτελείται με Αέρα ή Αέριο)

V o l u m e
1 Known 2 Air injection

Εάν ο όγκος του συστήματος είναι γνωστός επιλέξτε την επιλογή "1 Γνωστό"
Εάν ο όγκος του συστήματος δεν είναι γνωστός μπορεί να μετρηθεί μέσω μιας κατάλληλης διαδικασίας επιλέγοντας "2 ψεκασμός αέρα". Στην περίπτωση αυτή το σύστημα πρέπει να είναι κενό.

Επιλέγοντας "1 Γνωστό" οδηγεί στην οθόνη εισαγωγής Όγκου.

V o l u m e
[0 , 1 - 25] dm ³ : _____

Εισάγετε την τιμή του όγκου του δοκιμαζόμενου συστήματος (πατώντας το "enter"). Θα εμφανιστούν περιστρεφόμενα γράμματα και αριθμοί κωδικοποίησης. Με το "δεξί βέλος" μεταβείτε στον επόμενο χαρακτήρα, με το "αριστερό βέλος" στον προηγούμενο, με το "Enter" περάστε στην επόμενη γραμμή. Για να διαγράψετε γράμματα, πατήστε και κρατήστε ταυτόχρονα πατημένα το "Μενού" και το "αριστερό βέλος"

Επιλέγοντας "2 Ψεκασμός αέρα" οδηγεί στη διαδικασία του υπολογισμού του Όγκου.

Υπολογισμός όγκου
Βάλτε 100 ml αέρα και πίεστε ENTER
P xxxxx P a
V xx,xx d m ³

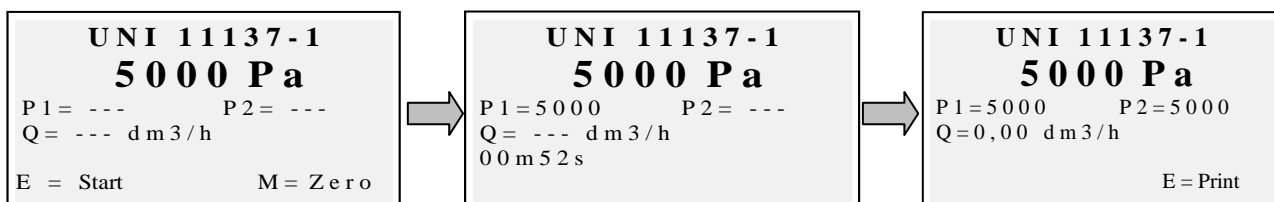
Εισάγετε την τιμή του όγκου του δοκιμαζόμενου συστήματος (πατώντας το "enter"). Θα εμφανιστούν περιστρεφόμενα γράμματα και αριθμοί κωδικοποίησης. Με το "δεξί βέλος" μεταβείτε στον επόμενο χαρακτήρα, με το "αριστερό βέλος" στον προηγούμενο, με το "Enter" περάστε στην επόμενη γραμμή. Για να διαγράψετε γράμματα, πατήστε και κρατήστε ταυτόχρονα πατημένα το "Μενού" και το "αριστερό βέλος"

Ψεκάστε 100ml αέρα στο σύστημα και κλείστε την τάπα. (παρέχεται με το προαιρετικό kit ελέγχου διαρροής)

Περιμένετε για να σταθεροποιηθεί η πίεση που εμφανίζεται στην οθόνη.

Ο υπολογισμένος όγκος ενημερώνεται σε πραγματικό χρόνο.

Στη συνέχεια εμφανίζεται η οθόνη της διαδικασίας έναρξης



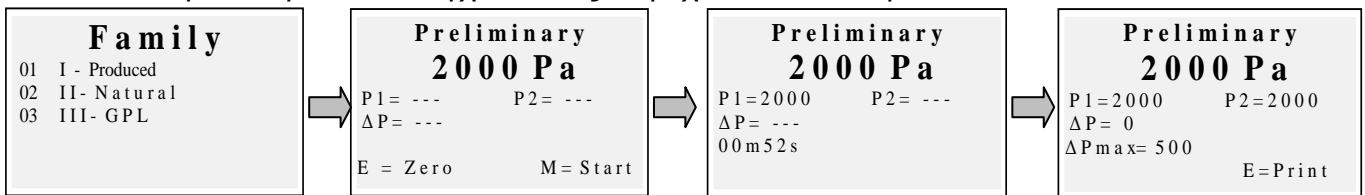
Εάν απαιτείται, μηδενίστε την μέτρηση της πίεσης με το "enter" (όταν το όργανο δεν βρίσκεται υπό πίεση).

Συνδέστε το όργανο με το σύστημα όπως απαιτείται από το πρότυπο.

Πρεσάρτε το σύστημα με αέρα (στην περίπτωση δοκιμής με αέρα) ή με το παρεχόμενο αέριο (στην περίπτωση δοκιμής με αέριο). Με το πλήκτρο "Menu" ξεκινά η διαδικασία, η οποία ανιχνεύει αυτόματα την πτώση της πίεσης στον παρεχόμενο από το πρότυπο χρόνο και υπολογίζει την τιμή των απωλειών που παρουσιάστηκαν. Στο τέλος του ελέγχου, το αποτέλεσμα μπορεί να εκτυπωθεί πατώντας το "enter".

4.3.7.3 "07 Έλεγχος διαρροής - Προκαταρκτικός UNI 11137-1"

Διαδικασία προκαταρκτικού ελέγχου όπως παρέχεται από το πρότυπο UNI 11137-1



Επιλέξτε την οικογένεια που αντιστοιχεί στο αέριο του συστήματος, εάν είναι απαραίτητο μηδενίστε με το "enter" τη μέτρηση της πίεσης και στη συνέχεια συνδέστε το όργανο στο σύστημα. Περιμένετε για μια σταθερή ένδειξη και πατήστε "Menu". Το όργανο θα εκτελέσει τις μετρήσεις σύμφωνα με το πρότυπο. Στο τέλος του ελέγχου, το αποτέλεσμα μπορεί να εκτυπωθεί πατώντας το "enter".

Διάφορα

01	Χρήστης
02	Γλώσσα
03	CO Alarm
04	CO Exclusion
05	Alarm CO Περιβάλλοντος
06	Εκτυπωτής
07	Οθόνη
08	Βομβητής
09	Ρολόι
10	Μπαταρία
11	Bluetooth

4.3.8 [08 Διάφορα]

Υπο-μενού διαμόρφωσης οργάνου

4.3.8.1 "Επικεφαλίδα"

Διαμόρφωση της επικεφαλίδας που εκτυπώνεται στην απόδειξη της ανάλυσης

Πρόσβαση στην οθόνη εισαγωγής. Περιστρέφοντας τον περιστροφικό κωδικοποιητή, εμφανίζονται τα γράμματα και οι αριθμοί, με το "δεξί βέλος" μεταβείτε στον επόμενο χαρακτήρα, με το "αριστερό βέλος" μεταβείτε στον προηγούμενο, με το "Enter" μεταβείτε στην επόμενη γραμμή. Για να διαγράψετε γράμματα, πατήστε και κρατήστε ταυτόχρονα πατημένα το "Μενού" και το "αριστερό βέλος".

4.3.8.2 "Γλώσσα"

Διαμόρφωση της γλώσσας του οργάνου (γλώσσα διασύνδεσης χρήστη και γλώσσα εκτύπωσης)

4.3.8.3 "Συναγερμός CO"

Διαμόρφωση του συναγερμού CO

4.3.8.4 "Εξαίρεση CO"

Διαμόρφωση της εξαίρεσης CO

4.3.8.5 “Συναγερμός CO περιβάλλοντος”

Διαμόρφωση του συναγερμού CO περιβάλλοντος

4.3.8.6 “Εκτυπωτής”

Διαμόρφωση του εκτυπωτή (επιλογή του χρησιμοποιούμενου μοντέλου εκτυπωτή)

4.3.8.7 “Οθόνη”

Διαμόρφωση της οθόνης: ρύθμιση της αντίθεσης, του οπίσθιου φωτισμού και του χρόνου ενεργοποίησης του οπίσθιου φωτισμού.

4.3.8.8 “Βομβητής ON/OFF”

Διαμόρφωση του βομβητή

4.3.8.9 “Ρολόι”

Διαμόρφωση του ρολογιού (ρύθμιση της ώρας και της ημερομηνίας)

4.3.8.10 “Μπαταρία”

Εμφάνιση κατάστασης μπαταρίας (επίπεδο και κατάσταση φόρτισης)

4.3.8.11 “Bluetooth ON/OFF”

Ενεργοποίηση μονάδας Bluetooth / μενού απενεργοποίησης (εάν διατίθεται)

4.3.9 [09 Συντήρηση]

Εμφάνιση υπο-μενού παραμέτρων συντήρησης

4.3.9.1 “Δεδομένα οργάνου”

Εμφάνιση δεδομένων οργάνου
(ΑΣ, έκδοση υλικολογισμικού,)

4.3.9.2 “Κατάσταση αισθητήρων”

Εμφάνιση κατάστασης αισθητήρων

4.3.9.3 “Μετρούμενες τιμές”

Εμφάνιση της τιμής σε mV του εξαγόμενου σήματος των αισθητήρων

4.3.9.4 “Βοήθεια”

Εμφάνιση του κέντρου δεδομένων συντήρησης

4.4 Αρχείο

Πατώντας το πλήκτρο (**ENTER**) από την κεντρική οθόνη, αποκτάτε πρόσβαση στο μενού των δεδομένων διαχείρισης του οργάνου (πελάτες, αναλύσεις που έχουν πραγματοποιηθεί)

Μια ανάλυση μπορεί να εμφανιστεί, να απομνημονευτεί, να ανακτηθεί από το αρχείο, να εκτυπωθεί, να εισάγετε ή να επιλέξετε έναν πελάτη, να ελέγξετε το μέγεθος της ελεύθερης μνήμης, να διαγράψετε τα αποθηκευμένα δεδομένα.

Service

0 1	Στοιχεία οργάνου
0 2	Κατάσταση αισθητήριων
0 3	Τιμές μέτρησης
0 4	Σέρβις

File

0 1	Αποθήκευση
0 2	Εμφάνιση
0 3	Φάκελος
0 4	Εκτύπωση
0 5	Πελάτες

4.4.1 “Αποθήκευση”

Επιλέγοντας τη λειτουργία αυτή η τρέχουσα ανάλυση αποθηκεύεται, συνδεδεμένη με τον πελάτη που έχει επιλεγθεί στο μενού "πελάτες" (εάν έχει προεπιλεγθεί)

4.4.2 “Εμφάνιση”

Επιλέγοντας τη λειτουργία αυτή εμφανίζεται η τρέχουσα ανάλυση.

4.4.3 “Αρχείο”

Υπο-μενού διαχείρισης του αρχείου: έλεγχος της μνήμης που χρησιμοποιείται, διαχείριση των μεμονωμένων απομνημονευμένων αναλύσεων, μηδενισμός μνήμης.

4.4.3.1 “Κατάσταση”

Εμφανίζει τον συνολικό αριθμό των αναλύσεων οι οποίες μπορούν να απομνημονευθούν, τον αριθμό των αναλύσεων που έχουν ήδη αποθηκευθεί και το πόσες ακόμα μπορούν να αποθηκευτούν

Φάκελος	
0 1	Status
0 2	Browse
0 3	Reset

4.4.3.2 “Αναζήτηση”

Εμφανίζει το αρχείο των αναλύσεων, κατατάσσοντάς τις βάση της ημερομηνίας της μνήμης. Από την οθόνη αυτή μπορεί να διαγραφεί μια μεμονωμένη ανάλυση ή να εμφανιστεί και στη συνέχεια να εκτυπωθεί πατώντας το πλήκτρο καταχώρησης

4.4.3.3 “Μηδενισμός”

Διαδικασία για τη διαγραφή του αρχείου της μνήμης (μηδενισμός)

4.4.4 “Εκτύπωση”

Επιλέγοντας τη λειτουργία αυτή, μπορούν να εκτυπωθούν αντίγραφα της ανάλυσης (με επιλογή τουλάχιστον ενός αντιγράφου έως το μέγιστο των πέντε αντιγράφων)

4.4.5 “Πελάτες”

Οθόνη διαχείρισης πελατών:

Ο πελάτης που θα αντιστοιχεί με την ανάλυση που θα εκτελεστεί μπορεί να επιλεγθεί, καθώς και να εισαχθεί ένας καινούργιος πελάτης.

Για να προσθέσετε καινούργιους πελάτες, πατήστε το "Menu" για να αποκτήσετε πρόσβαση στην οθόνη καταχώρησης. Περιστρέφοντας τον περιστροφικό κωδικοποιητή, εμφανίζονται τα γράμματα και οι αριθμοί, με το "δεξί βέλος" μεταβείτε στον επόμενο χαρακτήρα, με το "αριστερό βέλος" μεταβείτε στον προηγούμενο, με το "Enter" μεταβείτε στην επόμενη γραμμή.

Για να διαγράψετε γράμματα, πατήστε και κρατήστε ταυτόχρονα πατημένα το "Μενού" και το "αριστερό βέλος"

5 Εκτυπωτής υπερύθρων

Τα όργανα παρέχονται με θερμικό εκτυπωτή υπερύθρων.



Περιγραφή:

A: Θύρα υπερύθρων: ευθυγραμμίστε με τη λυχνία υπερύθρων του οργάνου

B: Πλήκτρο λειτουργίας. Πλήκτρο ενεργοποίησης

Γ: Λυχνία κατάστασης

Δ: Βύσμα φόρτισης μπαταρίας
(ο ίδιος φορτιστής με του οργάνου)

Κατάσταση περιβάλλοντος λειτουργίας:

Θερμοκρασία 0 – 50 °C

Υγρασία 10% - 85% Rh

Για την αντικατάσταση του χαρτιού του εκτυπωτή, προχωρήστε ως ακολούθως:

1. Ανοίξτε το κάλυμμα ανασηκώνοντας το διαφανές παράθυρο.
2. Τραβήξτε προς τα έξω το ρολό και εάν είναι απαραίτητο, εξάγετε το υπολειπόμενο χαρτί από τον εκτυπωτή.
3. Εισάγετε το καινούργιο ρολό του χαρτιού περνώντας το πτερύγιο μέσα στη σχισμή της εισαγωγής και λειτουργήστε τον οδηγό με το κατάλληλο κουμπί.

Για την αντικατάσταση των μπαταριών του εκτυπωτή, προχωρήστε ως ακολούθως:

1. Αφαιρέστε το κάλυμμα της μπαταρίας στο πίσω μέρος του εκτυπωτή
2. Αφαιρέστε τις 4 μπαταρίες και εισάγετε τις καινούργιες ταιριάζοντας την πολικότητα

Για περισσότερες πληροφορίες αναφορικά στον εκτυπωτή μπορείτε να συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο που παρέχεται με το προϊόν.

6 Συντήρηση

Για να διατηρήσετε το όργανο σε καλή κατάσταση λειτουργίας και για να διασφαλίσετε την ορθότητα των μετρήσεων, σε συμμόρφωση με τους ισχύοντες κανονισμούς, είναι απαραίτητη μια φυσιολογική συντήρηση.

Το όργανο θα πρέπει να συντηρείται σε ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο συντήρησης τουλάχιστον μια φορά το χρόνο (βάσει νόμου) ή κάθε 300 ώρες χρήσης (ο χρόνος χρήσης είναι ορατός στο "Menu-Συντήρηση-Στοιχεία οργάνου") εάν έχει περάσει ένας χρόνος από την τελευταία συντήρηση.

Οι εργασίες της τυπικής συντήρησης περιλαμβάνουν τον έλεγχο της βαθμονόμησης του οργάνου (με την έκδοση της αναφοράς βαθμονόμησης) και τον καθαρισμό των σωλήνων του καυσαερίου και του πνευματικού κυκλώματος.

Συνιστάται πάντα ο καθαρισμός του οργάνου, του φίλτρου και της αισθητηρίου των καυσαερίων, στο τέλος της ημέρας.

Για σωστή συντήρηση πάντοτε να χρησιμοποιείτε γνήσιους αισθητήρες και ανταλλακτικά και αποφεύγετε την εκτέλεση της συντήρησης από μη εξουσιοδοτημένα κέντρα συντήρησης, για την αποφυγή της ακύρωσης της εγγύησης.

6.1 Καθαρισμός του οργάνου

Για τον καθαρισμό του οργάνου, χρησιμοποιήστε ένα πανί εμποτισμένο με ζεστό νερό. Αποφύγετε τα σκληρά προϊόντα όπως κάποιο διαλυτικό, οινόπνευμα, κ.λπ. ... τα οποία θα μπορούσαν να προκαλέσουν ζημιά ή να αφαιρέσουν την επεξεργασία της ελαστικής επίστρωσης του κελύφους ή να προκαλέσουν ζημιά στο προστατευτικό κρύσταλλο της οθόνης.

6.2 Αισθητήριο καυσαερίων

Το αισθητήριο και ο σωλήνας αναρρόφησης θα πρέπει να καθαρίζονται τακτικά, ανάλογα με τη χρήση του οργάνου, προκειμένου να αποφευχθεί ο σχηματισμός σωματιδίων στο εσωτερικό και να αποφευχθεί η διάβρωση.

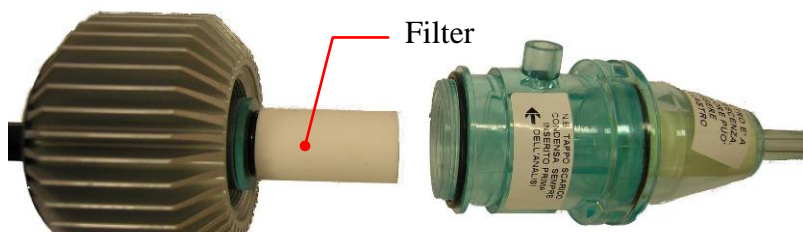
Ο σωλήνας πρέπει να αποσυνδεθεί από το όργανο, να πλυθεί με αρκετό ζεστό νερό και να στεγνώσει πριν από τη χρήση.

Επίσης είναι δυνατή η αφαίρεση των κατάλοιπων στο εσωτερικό του αισθητηρίου με ένα συμπιεστή (με το αισθητήριο πάντοτε αποσυνδεδεμένο από το όργανο.)

6.3 Συλλέκτης συμπυκνωμάτων

Ξεβιδώστε το διαφανές κουμπωτό κάλυμμα της παγίδας συμπυκνωμάτων και ελέγξτε την κατάσταση του φίλτρου σκόνης στο κάτω μέρος. Όταν το φίλτρο γίνει γκρι (αριθμός κλίμακας αιθάλης Bacharach, περίπου 2-3), θα πρέπει να αντικατασταθεί.

6.4 Πρόσθετο φίλτρο



Μοντέλα για την ανάλυση με τη χρήση στερεών καυσίμων (ξύλο, πέλετ ...) παρέχονται με ένα πρόσθετο φίλτρο F1092 (εμφανίζεται στην εικόνα)

Όταν το φίλτρο γίνει γκρι (αριθμός κλίμακας αισθάλης Bacharach 3), θα πρέπει να αντικατασταθεί

6.5 Αντλία αναρρόφησης καυσαερίων

Ελέγξτε την αναρρόφηση της αντλίας όπως φαίνεται παρακάτω.

Βγάλτε το σωλήνα "αναρρόφησης καυσαερίων" (σωλήνας μεγαλύτερης διαμέτρου) του αισθητηρίου από το όργανο και κλείστε την οπή στο όργανο με το δάχτυλο επιβεβαιώνοντας ότι υπάρχει συμπίεση.

6.6 Αντικατάσταση κασετών αισθητήρα

Με τα καινούργια μοντέλα αισθητήρων Tecnocontrol, είναι δυνατή, σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, η αντικατάσταση ενός μόνο αισθητήρα ή και όλων των αισθητήρων.



Είναι επίσης δυνατή η αντικατάσταση της αντλίας ή ακόμα και του θαλάμου καύσης, αποφεύγοντας με τον τρόπο αυτό την περίπτωση της επιστροφής του οργάνου στον κατασκευαστή ή το διανομέα.

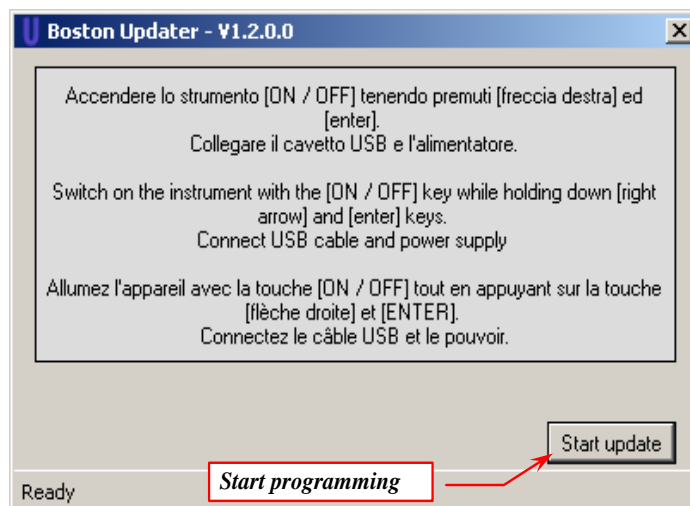
Για την αντικατάσταση του αισθητήρα αρκεί η αφαίρεση του άνω καλύμματος του οργάνου (ξεβιδώνοντας τις 4 βίδες), αποσυνδέστε τον αισθητήρα ξεβιδώνοντας τις 2 διάφανες βίδες, και αφαιρέστε τον από τη μητρική πλακέτα στην οποία είναι συνδεδεμένος. Επανασυνδέστε τον αισθητήρα προσαρμόζοντάς τον στις 5 οπές σύνδεσης, κλείστε και βαθμονομήστε το όργανο.

ΤΥΠΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΣΕΤΑΣ	ΣΗΜΕΙΩΣΗ
O ₂	ZB090	Αντικαθιστώμενη από τον πελάτη σε ολόκληρη τη σειρά BST
O ₂ 0x3 - 8 χρόνια	ZB071	Αντικαθιστώμενη από τον πελάτη σε ολόκληρη τη σειρά BST
CO - 2.000 ppm	ZB045	Αντικαθιστώμενη από τον πελάτη σε ολόκληρη τη σειρά BST
CO - 20.000 ppm	ZB075	Αντικαθιστώμενη από τον πελάτη μόνο στη σειρά BST 150
CO - 100.000 ppm	SE048	Αντικαθιστώμενη από τον πελάτη μόνο στη σειρά BST 150
NO	ZB038	Αντικαθιστώμενη από τον πελάτη μόνο στη σειρά BST210/310
NO ₂	ZB039	Αντικαθιστώμενη σε κέντρο συντήρησης
SO ₂	ZB041	Αντικαθιστώμενη από τον πελάτη μόνο στις σειρές BST310
CO περιβάλλοντος	ZB055	Αντικαθιστώμενη από τον πελάτη μόνο στις σειρές BST410

Σημείωση: Η προσθήκη της σειράς αισθητήρων NO, SO₂, CO περιβάλλοντος, όπως υποδεικνύεται στον παραπάνω πίνακα, μπορεί να γίνει μόνο στο κέντρο συντήρησης.

7 Ενημέρωση υλικολογισμικού

1. Συνδέστε το καλώδιο USB στο όργανο
2. Κρατώντας πατημένα και τα δύο κουμπιά **"enter / print" + "arrow right"** ενεργοποιήστε το όργανο, το οποίο ξεκινά σε λειτουργία φόρτωσης εκκίνησης.
3. Συνδέστε τον φορτιστή AL001
4. Τρέξτε το πρόγραμμα "Boston Updater, πιάστε το πλήκτρο " Load File" (φόρτωση αρχείου) και επιλέξτε το αρχείο που περιέχει το υλικολογισμικό (π.χ.: boston_v3.00.hex) Επιλέξτε τη θύρα επικοινωνίας που έχει ανατεθεί στο όργανο και στο τέλος πιάστε το πλήκτρο "Start update" (έναρξη ενημέρωσης)
5. Περιμένετε για την επιβεβαίωση της ολοκλήρωσης του προγραμματισμού, το όργανο επανεκκινεί σε κανονική κατάσταση λειτουργίας.



Αξεσουάρ και ανταλλακτικά

 <p>PO144 Κιτ "BACHARACH" / "δοκιμής αιθάλης"</p>	 <p>ZB101 Ενδείξεις ελέγχου "BACHARACH"</p>	 <p>ZB102 Δείκτης σύγκρισης "BACHARACH"</p>	 <p>VA036 Επαγγελματική βαλίτσα</p>
 <p>SW100 Λογισμικό διαχείρισης</p>	 <p>ZZ-SO201 Πλήρης αισθητήριο αερίου 220 mm / σωλήνας 3 m</p>	 <p>ZZ-SO20x Πλήρης αισθητήριο αερίου 220 mm / σωλήνας 1,5 m</p>	 <p>ZZ-SO205 Πλήρης αισθητήριο αερίου 300 mm / σωλήνας 3 m</p>
 <p>ZZ-SO202 Εύκαμπτη αισθητήριο αερίου 200mm / σωλήνας 3m</p>	 <p>ZZ-SO111 Αισθητήριο θερμοκρασίας αέρα καύσης l:13 cm + 85 cm καλώδιο</p>	 <p>ZZ-SO112 Καμπύλη αισθητήριο θερμοκρασίας αέρα καύσης l:85 cm καλώδιο</p>	 <p>ZZ-SO100 Αισθητήριο θερμοκρασίας αέρα καύσης l:16cm + 85cm καλώδιο</p>
 <p>FI090 Σειτ από 10 φίλτρα αντικατάστασης (για μπλε φίλτρο)</p>	 <p>BST337 Θερμικός εκτυπωτής υπερούθρων</p>	 <p>ZR102 Ρολό θερμοκού χαρτιού για τον εκτυπωτή</p>	 <p>ZZ-RC100 Πλήρης συλλέκτης συμπυκνωμάτων</p>
 <p>AL001 Τροφοδοτικό / φορτιστής</p>	 <p>PO207 Εσωτερική αντλία αναρρόφησης</p>	 <p>BA050 Μπαταρία λιθίου</p>	 <p>FI092 + GU152 Κιτ πρόσθετου φίλτρου</p>
 <p>SP100 Βούρτσα καθαρισμού εναλλακτών θερμότητας καλοριφέρ</p>	 <p>EL010 Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα</p>	 <p>KP400 Κιτ ελέγχου διαρροής</p>	

8 Περαιτέρω ανάγνωση

8.1 FAQ (συχνές ερωτήσεις)

Παρακάτω παραθέτουμε θερμο-υδραυλικό ιστορικό για όσους χρησιμοποιούν για πρώτη φορά το προϊόν.

ΣΥΧΝΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑΦΟΡΙΚΑ ΣΤΗΝ ΚΑΥΣΗ		
Τι ποσοστό % O₂ βρίσκεται κατά τη διάρκεια της ανάλυσης;	Κατά τη διάρκεια της ανάλυσης: 2÷5 % (Σφραγισμένοι λέβητες) ολοκληρώνεται στο 14 % (Ατμοσφαιρικοί λέβητες)	στον αέρα: Το οξυγόνο στην ατμόσφαιρα είναι περίπου 20,9 %
Τι ποσοστό % CO βρίσκεται κατά τη διάρκεια της ανάλυσης;	Κατά τη διάρκεια της ανάλυσης: όσο το δυνατόν μικρότερο, όχι περισσότερο από 1.000 ppm	στον αέρα: 0 ppm
Τι ποσοστό % CO₂ βρίσκεται κατά τη διάρκεια της ανάλυσης;	Κατά τη διάρκεια της ανάλυσης: 10-11 % (Εξαρτάται από το O ₂ και από το καύσιμο)	στον αέρα: κοντά στο 0 %
Πως χρησιμοποιείται η αισθητήριο “θερμοκρασίας περιβάλλοντος” ;	Για ατμοσφαιρικούς λέβητες λαμβάνεται υπόψη η θερμοκρασία του δωματίου στο οποίο είναι εγκατεστημένος ο λέβητας (αέρας καύσης).	
	Ενώ για λέβητες με σφραγισμένο θάλαμο καύσης, η αισθητήριο θερμοκρασίας θα πρέπει να τοποθετηθεί στην εισαγωγή του αέρα από τον κώνο με το σπείρωμα	
Πως χρησιμοποιείται η αισθητήριο “θερμοκρασίας καυσαερίων” ;	Έχει εισαχθεί μέσα στην οπή των καμινάδων σε μια ιδανική απόσταση για τη λήψη της υψηλότερης θερμοκρασίας (στο κέντρο). Συνήθως η θερμοκρασία των καυσαερίων κατά τη διάρκεια της ανάλυσης είναι 120 - 300 °C	
Τι σημαίνει “αναρρόφηση”;	Υποδεικνύει την τιμή αναρρόφησης της καμινάδας	
Ποιος είναι ο ιδανικός βαθμός απόδοσης;	Ο νόμος 10 (νόμος UNI 10389-1) καθορίζει τον τύπο υπολογισμού Παράδειγμα:: Σε λέβητα 30.000 Kcal εγκατεστημένο μετά το 1993 ο βαθμός απόδοσης θα είναι: a 70 °C ≥ 89 % a 50 °C ≥ 87 %	
Τι είναι η “δοκιμή αιθάλης”;	Η μέτρηση της αδιαφάνειας των αερίων εκτελείται με την αντλία Bacharach.	
Τι είναι ο “Λάμδα”;	Είναι η υπέρβαση του αέρα που υπάρχει στα καυσαέρια Το ποσοστό, εκφρασμένο σε %, μεταξύ της διαφοράς μεταξύ της ποσότητας του αέρα που χρησιμοποιείται για την καύση, της στοιχειομετρικής ποσότητας του αέρα και της στοιχειομετρικής ποσότητας αυτού.	
Τι είναι οι “απώλειες”;	Η διαφορά μεταξύ του ιδανικού βαθμού απόδοσης (100%) και του πραγματικού βαθμού απόδοσης: π.χ. εάν ο βαθμός απόδοσης είναι 86 %, η απώλεια είναι 14 %	
Το είναι το NO;	ένα από τα τοξικά αέρια στα καυσαέρια: “Οξειδίο του αζώτου”	
Τι είναι το NO₂;	ένα από τα τοξικά αέρια στα καυσαέρια: “Διοξειδίο του αζώτου”.	
Τι είναι τα NO_X;	Τα οξειδία του αζώτου συνολικά, το άθροισμα του NO και του NO ₂	
Τι είναι το SO₂;	ένα από τα τοξικά αέρια στα καυσαέρια: “Διοξειδίο του θείου”. Αντιπροσωπεύει το δείκτη παρουσίας του θείου στο καύσιμο	
Τι είναι το σημείο δρόσου;	Η θερμοκρασία της συμπύκνωσης της υγρασίας του καπναερίου	
Τι είναι η αναφορά του O₂ (Οξυγόνο);	Τα δεδομένα σύμφωνα με τη νόρμα για τον υπολογισμό του ξηρού CO	

ΣΥΧΝΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΑΡΡΟΗΣ	
Πότε πρέπει να συντηρηθεί το σύστημα;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Μυρωδιά αερίου στο περιβάλλον. 2. Αντικατάσταση των συσκευιών που χρησιμοποιούν αέριο. 3. Αλλαγή του τύπου του παρεχόμενου αερίου. 4. Εκ νέου χρήση του συστήματος μετά από 12 μήνες μη χρησιμοποίησης 5. Τουλάχιστον κάθε 10 χρόνια
Έλεγχος μετρητή	Ο έλεγχος αυτός θα πρέπει να γίνεται κλείνοντας την τάπα αντίθετης ροής του μετρητή και λαμβάνοντας 2 ενδείξεις στον μετρητή με διάστημα 15 λεπτών.
Έλεγχος διαρροής UNI7129	Η ανίχνευση τυχόν διαρροών εκτελείται με αέρα, με διάρκεια 15 λεπτών, σε μια πίεση όχι μικρότερη των 100 mbar Το σύστημα είναι σύμμορφο εάν δεν υπάρχει πτώση πίεσης
Έλεγχος διαρροής UNI 11137-1 "ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΟΣ"	Η ανίχνευση τυχόν διαρροών εκτελείται με αέριο σε πίεση λειτουργίας
Έλεγχος διαρροής UNI 11137-1 Έλεγχος με άμεση μέθοδο (Αέριο) Έλεγχος με έμμεση μέθοδο (Αέρας)	Η ανίχνευση τυχόν διαρροών εκτελείται με αέρα και αέριο. Θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις όπου είναι δυνατός ο καθορισμός του όγκου του συστήματος και μόνο για συστήματα που διαθέτουν όγκο που δεν υπερβαίνει τα 25 dm ³
Τι είναι το Qa;	Η ροή του αέρα που διασκορπίζεται σε κατάσταση ελέγχου σε dm ³ /h (έμμεση μέθοδος (Αέρας))
Τι είναι το Qg;	Η ροή του αερίου που διασκορπίζεται σε κατάσταση ελέγχου σε dm ³ /h (έμμεση μέθοδος (Αέριο))
Τι είναι το Qe;	Η ροή του αερίου που διασκορπίζεται σε κατάσταση ελέγχου σε dm ³ /h (άμεση μέθοδος (Αέριο))
Τι είναι το Pg;	Αναφορά πίεσης, για τον έλεγχο με αέριο, που εκφράζεται σε Pascal
Τι είναι το Pa;	Πίεση αέρα ελέγχου, εκφρασμένη σε Pascal
Τι είναι το Pe;	Πίεση λειτουργίας του συστήματος
Τι είναι το f;	Συντελεστής ιξώδους του αερίου

8.2 Τύποι για τον υπολογισμό της παραμέτρου (ανάλυση καυσαερίων)

Υπολογισμός του διοξειδίου του άνθρακα CO_2 :

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

O_{2mis} είναι η μετρούμενη συγκέντρωση οξυγόνου CO_{2max} είναι η μέγιστη επιτρεπτή συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα, η οποία μπορεί να παραχθεί με το καύσιμο που χρησιμοποιείται.

Υπολογισμός βαθμού απόδοσης / Απώλειες για λέβητες που ΔΕΝ είναι συμπυκνωμάτων:

$$Re_{nd} = 100 - q_s$$

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

Το q_s αντιπροσωπεύει την απώλεια ισχύος της καμινάδας (απώλειες)
Τα T_f e T_a είναι αντίστοιχα η θερμοκρασία του καπναερίου και η θερμοκρασία του αέρα καύσης
Τα A και B είναι οι συντελεστές που εξαρτώνται από τον τύπο του καυσίμου που χρησιμοποιείται.

Υπολογισμός του βαθμού απόδοσης / Απώλειες για λέβητες συμπυκνωμάτων:

$$Re_{nd} = 100 - q_s + ET$$

Το q_s αντιπροσωπεύει την απώλεια ισχύος της καμινάδας (απώλειες)
Το ET είναι η αύξηση λόγω της συμπίεσης

Υπολογισμός περίσσειας αέρα

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

Ο Λάμδα (λ) είναι η περίσσεια του αέρα

Υπολογισμός δείκτη n αέρα

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

Το n είναι ο δείκτης του αέρα

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

πολλαπλασιάζοντας το δείκτη του αέρα με την τιμή του CO που μετρήθηκε, λαμβάνεται η τιμή του αδιάλυτου CO , που αναφέρεται στην συνθήκη
 $O_2 = 0\%$

Υπολογισμός αδιάλυτου CO

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

Όπου η τιμή αναφοράς του οξυγόνου στην οποία βασίζεται ο υπολογισμός του αδιάλυτου CO δεν είναι πάντοτε μηδέν, αλλά μπορεί να διαφέρει ανάλογα με τα τοπικά πρότυπα, εφαρμόζεται ο παραπλεύρως υπολογισμός.

8.3 Τύποι για τον υπολογισμό της παραμέτρου (στεγανότητα αέρα)

Μέθοδος ελέγχου με αέρα σε προκαθορισμένη πίεση

$$Q_a = \frac{V}{t} * \left(\frac{p_1}{p_2} - 1 \right)$$

Υπολογισμός της ροής του διασκορπιζόμενου αέρα.

V είναι ο όγκος του συστήματος, t είναι ο χρόνος του ελέγχου (ορίζεται από το πρότυπο ανάλογα με την οικογένεια του αερίου), p_1 και p_2 είναι οι δύο πιέσεις που μετρούνται στο διάστημα χρόνου t .

$$Q_g = Q_a * \frac{P_g}{P_a} * f * 60$$

Υπολογισμός του διασκορπιζόμενου αερίου σε συνθήκες λειτουργίας.

Q_a είναι η ροή του αέρα που διασκορπίζεται στον προηγούμενο υπολογισμό, τα P_g , P_a και f καθορίζονται από το πρότυπο ανάλογα με την οικογένεια του αερίου.

Μέθοδος ελέγχου με αέρα σε πίεση λειτουργίας

$$Q_e = \frac{V}{t} * \left(\frac{p_1}{p_2} - 1 \right)$$

Υπολογισμός του ρυθμού ροής του αερίου σε συνθήκες λειτουργίας.

V είναι ο όγκος του συστήματος, t είναι ο χρόνος του ελέγχου (ορίζεται από το πρότυπο ανάλογα με την οικογένεια του αερίου), p_1 και p_2 είναι οι δύο πιέσεις που μετρούνται στο διάστημα χρόνου t .

$$Q_g = Q_e * \frac{P_g}{P_e} * 60$$

Υπολογισμός του ρυθμού ροής του αερίου που διασκορπίζεται σε συνθήκες αναφοράς

Q_e είναι ο ρυθμός του αερίου που διασκορπίζεται σε συνθήκες λειτουργίας που υπολογίστηκε προηγουμένως, τα P_g και P_e καθορίζονται από τα πρότυπα ανάλογα με την οικογένεια του αερίου

8.4 Χαρακτηριστικά

Παράμετρος	Τύπος αισθητήρα	Εύρος μέτρησης	Ανάλυση	Ακρίβεια	ΣΗΜΕΙΩΣΗ
O ₂	Ηλεκτροχημικός	0 ... 21% κατ' όγκο	0,1 % κατ' όγκο	± 0,3 % κατ' όγκο	
CO - 2.000	Ηλεκτροχημικός	0 ... 2.000 ppm	1 ppm	± 20 ppm	
CO - 20.000	Ηλεκτροχημικός	0 ... 20.000 ppm	1 ppm	(0 ÷ 1.000) ± 100 ppm (1.000 ÷ 20.000) ± 10 % rdg	
CO - 100.000	Ηλεκτροχημικός	0 ... 99.999 ppm	10 ppm	(0 ÷ 1.000) ± 100 ppm (1.000 ÷ 99.999) ± 10 % rdg	
NO	Ηλεκτροχημικός	0 ... 1.000 ppm	1 ppm	(0 ÷ 100) ± 5 ppm (100 ÷ 1.000) ± 5 % rdg	προαιρετικά
NO ₂	Ηλεκτροχημικός	0 ... 200 ppm	1 ppm	(0 ÷ 100) ± 5 ppm (100 ÷ 1.000) ± 5 % rdg	προαιρετικά
SO ₂	Ηλεκτροχημικός	0 ... 2.000 ppm	1 ppm	(0 ÷ 200) ± 10 ppm (200 ÷ 2.000) ± 5 % rdg	προαιρετικά
CO περιβ.	Ηλεκτροχημικός	0 ... 500 ppm	1 ppm	(0 ÷ 100) ± 5 ppm (100 ÷ 500) ± 5 % rdg	προαιρετικά
CO ₂	υπολογισμένος	0 ... 100% κατ' όγκο	0,1 % κατ' όγκο	± 0,1 % κατ' όγκο	
NO _x	υπολογισμένος	0 ... 1.500 ppm	1 ppm	-	(NO + 5 %) ή (NO + NO ₂)
Θερμοκρασία καυσαερίων	Tc K	0 ... 1.000 °C	1 °C	± 2 °C	
Θερμοκρασία αέρα καύσης	PT100	-10 ... 150 °C	0,1°C	± 1°C	
Αναρρόφηση	Ημιαγωγός	-200 ... 200 Pa	0,1 Pa	± 0,5 Pa	
Πίεση	Ημιαγωγός	-50 ... 11000 Pa	1 Pa	1 Pa	

Τροφοδοσία ρεύματος:	Εξωτερική τροφοδοσία ρεύματος 230 VAC για φόρτιση ή άμεση τροφοδοσία ρεύματος (για τον εκτυπωτή επίσης). Τάση εξόδου 18 Vdc
Μπαταρία	Λιθίου 7,2 Vdc 1,2 Ah
Οθόνη	LCD γραφικά FSTN
Μέση αυτονομία	8 / 10 ώρες
Χρόνος επαναφόρτισης μπαταρίας	4 ώρες
Εκτυπωτής	Εξωτερικός υπερύθρων, πλάτος χαρτιού 58 χιλ.
Θερμοκρασία λειτουργίας	-10 + 50 °C
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-20 + 55 °C
Διασύνδεση επικοινωνίας με Υ/Η	USB Bluetooth (προαιρετικό)
Δείκτης προστασίας	IP40
Διαστάσεις	240 mm x 130 mm x 110 mm
Βάρος	Περίπου 1,4 κιλά
Βάρος (με βαλίτσα)	Περίπου 3 κιλά (με βαλίτσα)

9 Εγγύηση

ΟΡΟΙ ΕΓΓΥΗΣΗΣ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ

Η Tecnocontrol Srl, σε περίπτωση παρουσίας ελαττωμάτων για τα οποία αποδεικνύεται η υπαιτιότητα του κατασκευαστή, εγγυάται το προϊόν για μια περίοδο 24 μηνών από την ημερομηνία της αγοράς από τον τελικό πελάτη (στο εξής αναφερόμενος ως Πελάτης), η οποία αποδεικνύεται από μια έγκυρη απόδειξη η οποία έχει εκδοθεί από τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο.

Σημείωση: οι αισθητήρες (π.χ. αισθητήρες μέτρησης), η αντλία και οι μπαταρίες καλύπτονται από εγγύηση **12 μηνών**.

ΙΣΧΥΣ

Η εγγύηση περιλαμβάνει τη δωρεάν επισκευή ή αντικατάσταση των εξαρτημάτων του οργάνου, τα οποία θα είναι ελαττωματικά από την προέλευσή τους, για κατασκευαστικά ελαττώματα, εξαιρούμενων των περιπτώσεων που αναφέρονται στην παράγραφο "Περιορισμοί νομικής ευθύνης."

Οι αξιώσεις εγγύησης θα αποδεικνύονται από το αυθεντικό πιστοποιητικό και από ένα έγκυρο έγγραφο το οποίο έχει εκδοθεί από τον αντιπρόσωπο κατά τη διάρκεια της αγοράς, στο οποίο αναφέρονται το μοντέλο του προϊόντος, ο αριθμός σειράς του προϊόντος, η ημερομηνία αγοράς και το όνομα του μεταπωλητή

Η παρούσα εγγύηση είναι άκυρη εάν ο τύπος ή ο αριθμός σειράς του προϊόντος έχει τροποποιηθεί, διαγραφεί, αφαιρεθεί ή δεν είναι ευανάγνωστος, και αν έχουν εκτελεστεί επισκευές ή μετατροπές από μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό ή έχουν χρησιμοποιηθεί μη γνήσια ανταλλακτικά.

Σημείωση: Η παρούσα εγγύηση δεν καλύπτει τις εργασίες της τακτικής συντήρησης ή την αντικατάσταση εξαρτημάτων λόγω φυσιολογικής φθοράς.

Η παρούσα εμπορική εγγύηση που προσφέρεται από την Tecnocontrol Srl δεν θίγει τα δικαιώματα του καταναλωτή σύμφωνα με το Διάταγμα Αρ. 24 της 2ας Φεβρουαρίου του 2002, που εκδόθηκε κατ' εφαρμογή της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 99/44/CE, καθώς και το διάταγμα αρ. 206 της 6ης Σεπτεμβρίου του 2005

ΝΟΜΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ

Κατά τη διάρκεια της περιόδου της εγγύησης, η Tecnocontrol Ltd δεσμεύεται να διορθώσει τα ελαττώματα που προκαλούνται από κατασκευαστικά ελαττώματα, χωρίς καμία χρέωση του πελάτη. Στην περίπτωση που από το ελαττωματικό όργανο λείπουν ένα ή περισσότερα εξαρτήματα, θα επισκευαστεί και θα επιστραφεί χωρίς την ενσωμάτωση των ιδίων εξαρτημάτων, εκτός της περίπτωσης που κάτι τέτοιο ζητηθεί. Εάν δεν είναι δυνατή η αποκατάσταση του οργάνου μέσω της επισκευής ή/και οι ίδιες ακίδες δειγματοληψίας είναι πολύ ακριβές σε σχέση με την τιμή του προϊόντος, (εκτιμώμενη κατά την κρίση της Tecnocontrol Srl) το όργανο θα αντικατασταθεί προς τον τελικό πελάτη με έγγραφη ειδοποίηση, χωρίς την αλλαγή των ημερομηνιών λήξης και των όρων της εγγύησης του αρχικού συμβολαίου, τα οποία στοιχειοθετούνται από την επίσημη απόδειξη που έχει εκδοθεί από τον αντιπρόσωπο κατά την αγορά. Σε περίπτωση αντικατάστασης του οργάνου και στην περίπτωση που δεν υπάρχει διαθέσιμο κάποιο παρόμοιο όργανο, η Tecnocontrol διατηρεί το δικαίωμα της αλλαγής του οργάνου με κάποιο άλλο του ίδιου τύπου, αλλά διαφορετικό μοντέλο, το οποίο διαθέτει ωστόσο τις ίδιες λειτουργίες και τον ίδιο σκοπό.

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΝΟΜΙΚΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ

Η ελαττωματικότητα δεν μπορεί να αποδοθεί στην Tecnocontrol Srl εφόσον διαπιστωθεί ότι τα αίτια παρουσιάστηκαν εκτός των συνθηκών λειτουργίας του προϊόντος. Η εγγύηση δεν καλύπτει βλάβες που οφείλονται σε ακατάλληλη ή ελαττωματική εγκατάσταση / χρήση, ή η εγκατάσταση / χρήση δεν είναι σύμφωνα με τις οδηγίες, ή κατά την απουσία τους ή/και δεν έχουν γίνει σύμφωνα με την προηγμένη τεχνολογία, για λανθασμένη ή ανεπαρκή συντήρηση που καθορίζεται στα εγχειρίδια οδηγιών, ή σύμφωνα με τις συνήθεις λειτουργίες συντήρησης, για ακατάλληλη ή λανθασμένη χρήση, για αμελή ή ακατάλληλη χρήση. Σε κάθε περίπτωση για οποιουδήποτε λόγους που δεν μπορούν να αποδοθούν στον κατασκευαστή.

Η εγγύηση δεν περιλαμβάνει τα αναλώσιμα (εκτυπωτής, χαρτί, φίλτρα,).

Η Tecnocontrol Ltd αποποιείται κάθε ευθύνη για οποιαδήποτε ζημιά μπορεί να προκληθεί έμμεσα ή άμεσα από τα προϊόντα της σε ανθρώπους, ζώα ή ιδιοκτησία, ως αποτέλεσμα της μη συμμόρφωσης με όλες τις οδηγίες που παρέχονται στο εγχειρίδιο οδηγιών, αναφορικά στη χρήση, τη λειτουργία και τη συντήρηση του οργάνου

Μοντέλο: _____

Αριθμός σειράς / Σειρά _____

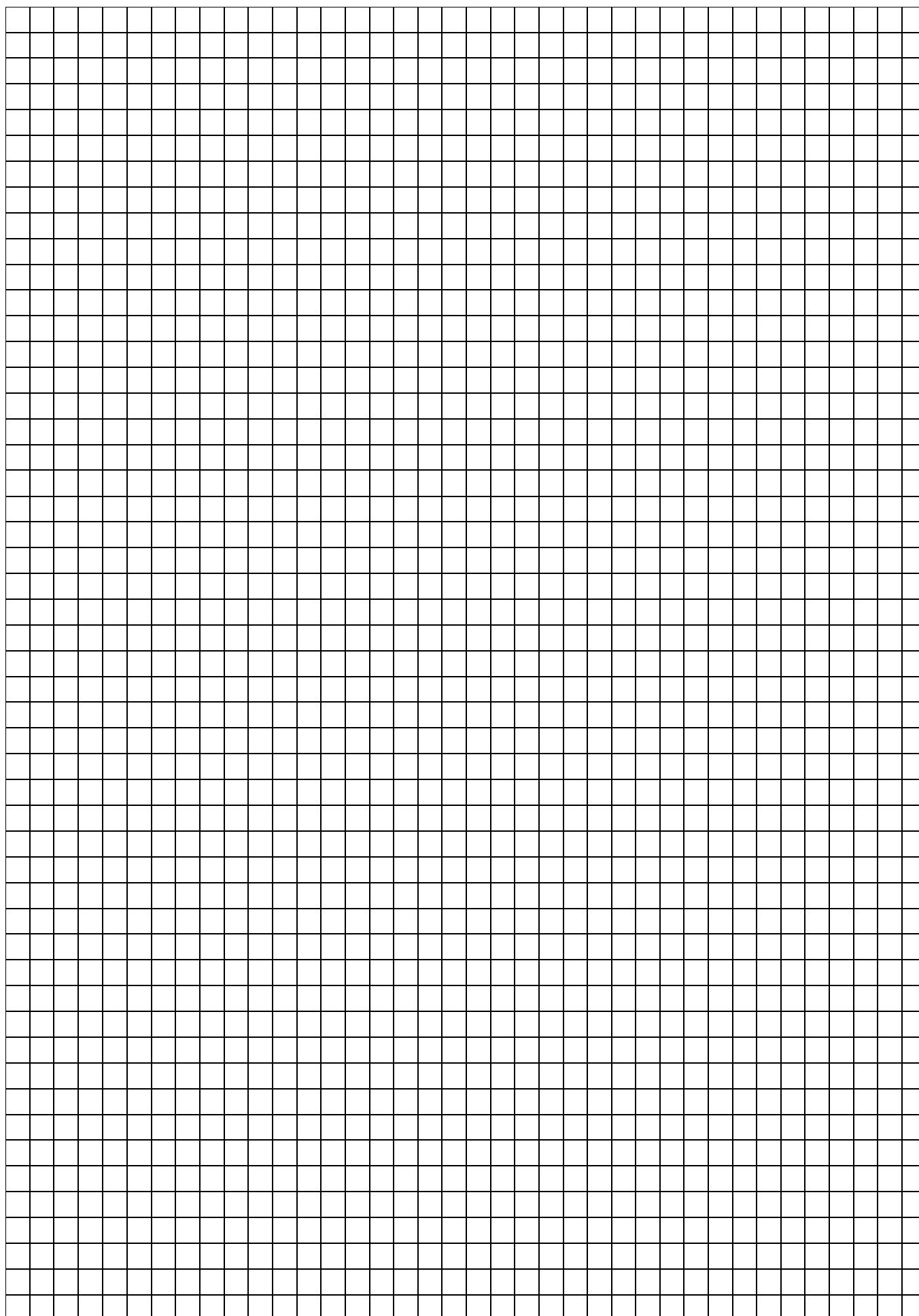
**ΣΦΡΑΓΙΔΑ ΚΑΙ ΥΠΟΓΡΑΦΗ
ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΥ / ΠΩΛΗΤΗ**

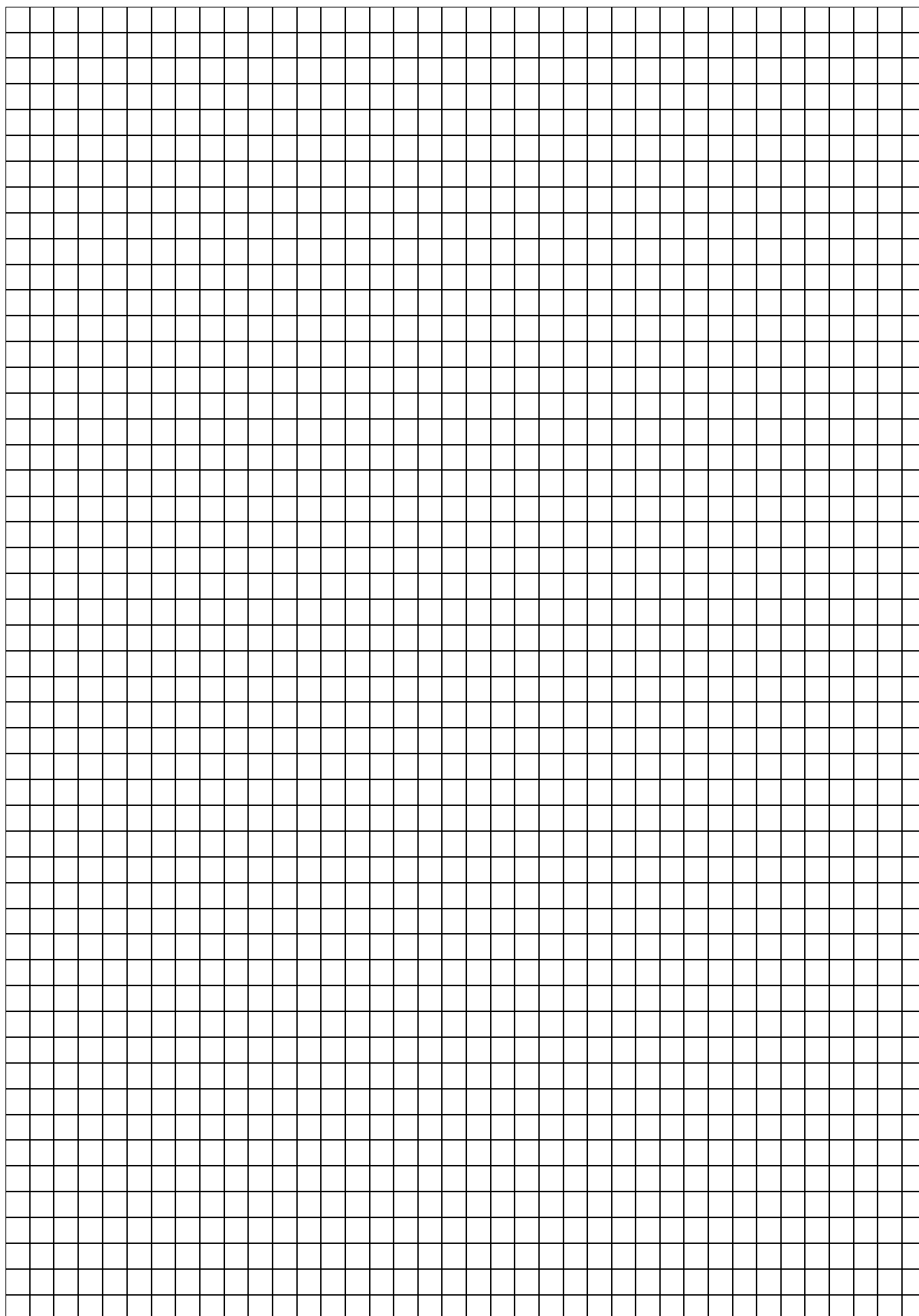
ΑΥΤΟ ΤΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΕΝ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΠΟΣΤΕΛΛΕΤΑΙ, ΑΛΛΑ ΝΑ ΕΠΙΣΥΝΑΠΤΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΑΠΟΔΕΙΞΗ ΑΓΟΡΑΣ

Η εγγύηση ισχύει μόνο εάν συνοδεύεται από ένα επίσημο αποδεικτικό αγοράς. Σας συνιστούμε να πιάσετε με συρραπτικό την απόδειξη αγοράς που λάβατε από τον αντιπρόσωπο και να την φυλάξετε μαζί με αυτό το πιστοποιητικό εγγύησης.

10 Σημειώσεις

A large grid area for taking notes, consisting of approximately 26 columns and 30 rows of small squares.







ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ: σύμφωνα με το Άρθρο 13 του Διατάγματος αρ. 151 με ημερομηνία 25 Ιουλίου 2005 "Εφαρμογή των οδηγιών 2002/95/CE, 2002/96/CE και 2003/108/CE για τη μείωση των επικίνδυνων ουσιών στον ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό, καθώς και για τη διάθεση των αποβλήτων"

Το σύμβολο όπως φαίνεται στον εξοπλισμό ή στη συσκευασία του υποδεικνύει ότι το προϊόν στο τέλος της ζωής του θα πρέπει να συλλεχθεί χωριστά από τα λοιπά απόβλητα.

Η ανακύκλωση αυτού του εξοπλισμού στο τέλος της ζωής του οργανώνεται και διαχειρίζεται από τον κατασκευαστή. Ο χρήστης ο οποίος επιθυμεί να απορρίψει τον εξοπλισμό του θα πρέπει να έρθει σε επαφή με τον κατασκευαστή και να ακολουθήσει το σύστημα που έχει υιοθετηθεί, επιτρέποντας τη χωριστή συλλογή των εξοπλισμών στο τέλος της ζωής τους.

Η χωριστή συλλογή για τη μετέπειτα προώθηση της ανακύκλωσης, της επεξεργασίας και της περιβαλλοντικά συμβατής απόρριψης, βοηθά στην αποφυγή πιθανών αρνητικών επιπτώσεων για το περιβάλλον και την υγεία και προωθεί την επαναχρησιμοποίηση ή/και την ανακύκλωση των υλικών που συνθέτουν τον εξοπλισμό.

Η ακατάλληλη απόρριψη του προϊόντος από τον κάτοχο συνεπάγεται την εφαρμογή των διοικητικών κυρώσεων που προβλέπονται από το νόμο.