seitron
Tehnologie inovatoare

UTILIZARE ȘI ÎNTREȚINERE

CHEMIST 600

Combustion Analyzer

CUPRINS

1.0 INFORMAȚII IMPORTANTE **0**
1.1 Informații despre acest manual 06
1.2 Avertismente de siguranță 0

2.0 SIGURANȚĂ **07**
2.1 Utilizarea prevăzută a produsului 07
2.2 Utilizarea necorespunzătoare a produsului 07

3.0 PRINCIPIUL DE FUNCȚIONARE **08**
3.1 Prezentare generală a analizorului 08

4.0 DESCRIEREA PRODUSULUI **10**
4.1 Principiul de funcționare 10
4.2 Celule de măsurare 10
4.3 Diluarea CO 11
4.4 Tipuri de combustibil 11
4.5 Senzor de presiune, piezoelectric, compensat la temperatură 11
4.6 Pompă de extracție a gazului 11
4.7 Măsurare simultană a presiunii, O_2 , poluanți 11
4.8 Măsurarea fumului 11
4.9 Măsurarea temperaturii 11
4.10 Măsurători auxiliare 11
4.11 Testul de scădere a presiunii 11
4.12 Conexiune Bluetooth® 12

5.0 DESCRIEREA COMPONENTELOR **13**

6.0 CONFIGURAȚII PRINCIPALE **16**

7.0 SPECIFICAȚII TEHNICE **17**
7.1 Specificații tehnice 17
7.2 Domenii de măsurare și precizie 19

8.0 UTILIZAREA ANALIZORULUI DE GAZE DE EȘAPAMENT **2**
8.1 Operații preliminare 2
8.2 Avertismente 21
8.3 Alimentarea analizorului 22
8.3.1 Verificarea și înlocuirea bateriilor 22
8.3.2 Utilizarea cu sursă de alimentare externă 22
8.4 Generarea codului QR 22
8.5 Schema de conectare 23
8.5.1 Sondă de prelevare a gazelor 26
8.5.2 Separator de condens și filtru pentru praf fin 26
8.5.3 Conectarea sondei de prelevare a gazelor și a ansamblului separator de apă 27
8.5.4 Sondă de gaz pentru motoare industriale 27
8.5.5 Sondă de CO ambientală 2
8.5.6 Senzor de temperatură a aerului de ardere 28
8.5.7 Sondă de măsurare a temperaturii Tc-K 2
8.5.8 Sondă de măsurare a curentului de ionizare 2

8.5.9 Manometru pentru măsurarea curentului de tiraj conform cu standardul UNI 10845. 28
8.5.10 Kit de testare a presiunii 2
8.5.11 Sondă de verificare a presiunii arzătorului 29
8.5.12 Conectare la PC 29
8.5.13 Conexiune la încărcătorul de baterie 29

9.0 PORNIRE - OPRIRE 30
9.1 Pornirea dispozitivului 30

10.0 CONFIGURARE 32
10.1 Meniul de configurare 32

11.0 MEMORIE 7
11.1 Meniul Memorie 7
11.1.1 Organizarea memoriei 77

12.0 PRINT 90
12.1 Meniu imprimare 90

13.0 DIMENSIUNI 101
13.1 Meniul Măsurători 101

14.0 ANALIZĂ COMBUSTIE 1
14.1 Analiza combustiei 15
14.1.1 Pornirea instrumentului şi calibrarea automată 15
14.1.2 Introducerea sondei în interiorul coşului de fum 150
14.1.3 Măsurarea simultană a presiunii, O_2 , poluanţi 151
14.1.4 Analiza gazelor de ardere 15
14.1.5 Sfârşitul analizei 1
14.2 Analiza combustiei - Operatii preliminare 153
14.3 Efectuarea analizei combustiei - Mod manual 15
14.4 Efectuarea analizei combustiei - modul UNI 10389 157
14.5 Efectuarea analizei de combustie - modul BImSchV 158
14.6 Efectuarea analizei combustiei - modul înregistrator de date 160

15.0 Senzori 16
15.1 Dispunerea senzorilor 162
15.2 Tipuri de senzori şi poziţionarea relevantă 163
15.3 Durata de viaţă a senzorilor de gaz 163
15.4 Tabelul duratei de viaţă a senzorilor 164
15.5 Extensibilitate la 6 senzori 165
15.6 Senzor CxHy pentru măsurarea hidrocarburilor nears 166
15.6.1 Instalarea senzorului CxHy 166
15.7 Senzor CO_2 pentru măsurarea dioxidului de carbon în procesele de ardere 167
15.7.1 Instalarea senzorului CO_2 167
15.8 Senzor NH_3 pentru măsurarea gazului amoniac în procesele de ardere 16

16.0 ÎNTREŢINERE 1
16.1 Întreţinere de rutină 16

16.2 Întreținere preventivă 16
16.3 Curățarea sondei de probă 169
16.4 Întreținerea unității de filtrare/separare a apei 170
16.5 Înlocuirea filtrului de particule 17
16.6 Înlocuirea senzorilor de gaz 17
16.7 Înlocuirea bateriei 176
16.8 Înlocuirea rolei de hârtie a imprimantei 177
16.9 Actualizarea firmware-ului 17

17.0 DEPANARE 17
17.1 Ghid de depanare 179

18.0 Piese de schimb și asistență tehnică 18
18.1 Piese de schimb 18
18.2 Accesorii 18
18.3 Centre de service 183

ANEXA A - Gestionarea datelor cu aplicația „SEITRON SMART ANALYSIS APP” 184
ANEXA B - Exemple de rapoarte de analiză 18
ANEXA C - Coeficienți ai combustibililor și formule 190
ANEXA D - Referințe normative 192
ANEXA E - Lista măsurilor opționale 196
GARANȚIE 199

SEITRON S.p.A. a socio unico - TOATE DREPTURILE REZERVATE -
Reproducerea totală sau parțială a acestui document prin orice mijloace (inclusiv fotocopierea sau stocarea pe orice suport electronic) și transmiterea acestuia către terți în orice mod, chiar și electronic, este strict interzisă, cu excepția cazului în care este autorizată în mod explicit în scris de către SEITRON S.p.A. a socio unico

1. INFORMAȚII

1.1 Informații despre acest manual

- Acest manual descrie funcționarea, caracteristicile și întreținerea analizorului de gaze arse Chemist 600.
- Citiți acest manual de utilizare și întreținere înainte de a utiliza dispozitivul. Operatorul trebuie să fie familiarizat cu manualul și să respecte cu atenție instrucțiunile.
- Acest manual de utilizare și întreținere *poate fi modificat în urma îmbunătățirilor tehnice - producătorul nu își asumă nicio responsabilitate pentru eventualele erori sau greșeli tipografice.*

Respectați mediul înconjurător: gândiți-vă înainte de a imprima manualul complet pe hârtie.

1.2 Niveluri de pericol și alte simboluri

Magneții din partea din spate a instrumentului pot deteriora cardurile de credit, hard disk-urile, ceasurile mecanice, stimulatoarele cardiace, defibrilatoarele și alte dispozitive sensibile la câmpuri magnetice.
Se recomandă păstrarea instrumentului la o distanță de cel puțin 25 cm de aceste dispozitive.

Simbol	Semnificație	Comentarii
	AVERTISMENT	**Citiți cu atenție informațiile și luați măsurile de siguranță adecvate!** Pentru a preveni orice pericol pentru personal sau alte bunuri. Nerespectarea acestui manual poate provoca pericole pentru personal, instalație sau mediu și poate duce la pierderea răspunderii.
	Informații pe ecran	
	Asigurați eliminarea corectă	La sfârșitul duratei de viață, aruncați bateria numai în coșul de colectare special destinat. Clientul are grijă, pe propria răspundere, ca la sfârșitul duratei de viață a produsului, acesta să fie colectat separat și reciclat în mod corespunzător.
	Tastatură cu taste preformate cu funcții de control principal.	

2.0 SIGURANȚĂ

2.1 Scop

Acest capitol descrie domeniile de aplicare pentru care este destinat CHEMIST 600.

Utilizarea CHEMIST 600 în alte domenii de aplicare se face pe riscul operatorului, iar producătorul nu își asumă nicio responsabilitate și răspundere pentru pierderile, daunele sau costurile care ar putea rezulta. Este obligatoriu să citiți și să respectați manualul de utilizare/întreținere.

Toate produsele din seria CHEMIST 600 sunt aparate de măsurare portabile pentru analiza profesională a gazelor de ardere pentru:

- Cuptoare mici (care ard petrol, gaz, lemne, cărbune)
- Cazane cu temperatură scăzută și condensare
- Încălzitoare cu gaz

Datorită unei alte configurații cu celule electrochimice, instrumentul de măsurare poate fi utilizat în următoarele domenii de aplicare:

- Ingineri de service/mecanici ai producătorilor de arzătoare/cazane
- Service instalații industriale de ardere

Funcții suplimentare ale instrumentului de măsurare:

- Analiza gazelor de ardere conform 1. BImSchV sau valoarea medie qA (selectabilă)
- Calcularea pierderilor de căldură și a randamentului coșului de fum
- Măsurarea CO și NO din mediu
- Test de etanșeitate
- Stocarea valorii fumului, calcularea valorii medii
- Măsurarea presiunii diferențiale
- Măsurarea tirajului

2.2 Utilizarea necorespunzătoare a produsului

Utilizarea CHEMIST 600 în alte domenii de aplicare decât cele specificate în secțiunea 2.1 „Utilizarea prevăzută a produsului" se face pe riscul operatorului, iar producătorul nu își asumă nicio responsabilitate pentru pierderile, daunele sau costurile care pot rezulta. Este obligatoriu să citiți și să respectați instrucțiunile din acest manual de utilizare și întreținere.

CHEMIST 600 nu trebuie utilizat:

- Pentru măsurători continue d> 1h
- Ca instrument de alarmă de siguranță

3.0 PRINCIPIUL DE FUNCȚIONARE

3.1 Prezentare generală a analizorului

CHEMIST 600 este un analizor portabil pentru gaze arse și emisii.

Instrumentul este echipat cu:

- Circuit pneumatic care poate acomoda până la 6 senzori din seria FLEX.
- Interfață intuitivă: instrumentul poate fi utilizat fără ajutorul manualului de utilizare.
- Ecran color TFT mare (55x95 mm) și luminos, care oferă o lizibilitate excelentă datorită funcției de zoom și a iluminării eficiente.
- Baterie reîncărcabilă „Li-Ion" unică, utilizată pentru alimentarea atât a unității, cât și a imprimantei termice.
- Imprimantă termică integrată în instrument.
- Conectivitate cu un computer prin conexiune USB și/sau Bluetooth ®. Odată ce se utilizează software-ul special furnizat împreună cu instrumentul, acesta permite stocarea analizei de combustie, precum și configurarea parametrilor principali.
- Conectivitate cu un smartphone prin Bluetooth®. Odată ce aplicația specifică „SEITRON SMART ANALYSIS" disponibilă în Google Play Store este instalată pe dispozitiv, utilizatorul poate începe analiza la distanță a combustiei și/sau poate vizualiza datele în timp real ale analizei în curs.

Funcții principale:

- Analiza arderii în mod manual sau automat (UNI 10389-1 sau BImSchV sau în conformitate cu funcția de înregistrare a datelor, modul definit de utilizator).
  - Vine cu cei mai utilizați 15 parametri de combustibil (cum ar fi gaz natural, GPL, motorină și păcură).
  - Posibilitatea de a stoca în memorie parametrii pentru încă 32 de combustibili, odată ce compoziția chimică a acestora este cunoscută.
- Monitorizarea poluanților (emisii).
- Memorie capabilă să stocheze până la 2.000 de analize complete.
- Stocarea datelor achiziționate și calcularea mediei acestora.

Gaze măsurabile:

- CO, CO_2 , CxHy referitor la metan
- O_2
- CO (monitorizare ambientală)
- CO / H_2
- CO (scăzut, mediu, ridicat)
- NO (scăzut, mediu)
- NO_2 (scăzut, mediu)
- SO_2 (scăzut, mediu)
- NOx
- H_2S
- NH_3
- H_2

Măsurători:

- CO ambiental (cu senzor intern)
- Tiraj în coșul de fum.
- Fum (cu ajutorul pompei manuale externe).
- Presiunea gazului în conducte, presiunea în camera de ardere și verificarea presostatelor, utilizând domeniul de măsurare până la 200 hPa.
- Măsurarea aerului de ardere
- Temperaturi auxiliare
- Test de etanșeitate conform UNI 7129-1: 2015 și UNI 11137: 2019
- Viteza aerului sau a gazelor de ardere care ies din coșul de fum cu ajutorul tubului Pitot
- Măsurarea curentului de ionizare (cu sondă auxiliară externă)

Întreținere:

- Senzorii pot fi înlocuiți de utilizator fără a fi necesară trimiterea instrumentului la centrul de service, deoarece senzorii de rezervă livrați sunt precalibrați.
- Instrumentul necesită calibrare anuală, conform standardului UNI 10389-1, care trebuie efectuată la orice centru de service autorizat.

Certificat de calibrare

Instrumentul este însoțit de un certificat de calibrare conform standardului EN 17025.

4.0 DESCRIEREA PRODUSULUI

4.1 Principiul de funcționare

Proba de gaz este prelevată prin sonda de gaz, cu ajutorul unei pompe de aspirație cu diafragmă din interiorul instrumentului. Sonda de măsurare are un con de poziționare glisant care permite introducerea sondei în orificii cu diametrul de 11 mm (0,43") până la 16 mm (0,65") și reglarea adâncimii de imersie. Se recomandă ca **punctul de prelevare a probei de gaz** să se afle **aproximativ în centrul coșului de fum/coșului de evacuare.** Proba de gaz este curățată de umiditate și impurități printr-un separator de condens și un filtru poziționat de-a lungul furtunului de cauciuc care conectează sonda la analizor. Gazul este apoi analizat în componentele sale de senzori electrochimici și infraroșii. Celula electrochimică garantează rezultate de înaltă precizie într-un interval de timp de până la aproximativ 60 de minute, timp în care instrumentul poate fi considerat foarte stabil. Când măsurarea durează mult timp, vă recomandăm să resetați instrumentul la zero și să spălați interiorul circuitului pneumatic timp de trei minute cu aer curat. În timpul fazei de calibrare la zero, instrumentul aspiră aer curat din mediul înconjurător și detectează abaterile celulelor de la zero (20,95% pentru celula O2), apoi le compară cu valorile programate și le compensează. Funcția de autozero a senzorului de presiune trebuie, în toate cazurile, să se efectueze manual înainte de măsurarea presiunii. Valorile măsurate și calculate de microprocesor sunt afișate pe ecranul LCD pentru a asigura o citire ușoară chiar și în condiții de iluminare slabă.

4.2 Celule de măsurare

Instrumentul utilizează senzori Flex precalibrați pentru a măsura oxigenul (O_2), monoxidul de carbon (H_2 -compensat CO), oxizii de azot (NO, NO_2), dioxidul de sulf (SO_2) și hidrogenul sulfurat (H_2 S). Senzorii necesită puțină întreținere, dar trebuie înlocuiți periodic.
Oxigenul (%O_2) este măsurat cu ajutorul unei celule electrochimice, care este supusă unei reduceri a sensibilității în timp, datorită prezenței constante a 20,9% oxigen în aer. Gazele toxice (CO, SO_2 , NO, NO_2) sunt detectate cu senzori electrochimici care nu suferă deteriorări naturale. Acești senzori, compuși dintr-un anod, un catod și o soluție electrolitică, generează un curent proporțional cu gazul absorbit printr–o membrană selectivă. Curentul este convertit în format digital, compensat în funcție de temperatură, procesat și afișat pe ecran. Pompa de aspirație reglează debitul pentru a proteja senzorii, care rezistă la presiuni maxime de ±100 hPa.

Detalii despre timpul de răspuns al senzorului pot fi găsite în tabelul „Domenii de măsurare și precizie".

Expunerea senzorilor la concentrații mai mari de 50% din domeniul lor de măsurare timp de mai mult de 10 minute poate provoca o deviere de ±2% și poate întârzia revenirea la zero. Înainte de a opri analizorul, se recomandă aspirarea aerului curat până la valori sub 20 ppm. Se pot seta până la 4 alarme cu semnalizare vizuală și sonoră.
UNI 10389-1 necesită calibrare anuală într-un laborator autorizat. Celulele, atunci când sunt epuizate, pot fi înlocuite cu ușurință de către utilizator, fără a fi necesară recalibrarea, datorită precalibrării lor. Cu toate acestea, Seitron certifică precizia măsurătorilor numai cu un certificat emis de laboratoare autorizate.

AVERTISMENT
Unii senzori (de exemplu NH3, H2, H2S, SO2,...) sunt sensibili la alte gaze numite gaze interferente.
În faza de analiză, influența gazelor interferente este compensată numai dacă pe instrument sunt instalate senzorii corespunzători.
Dacă pe instrument este instalat un senzor sensibil la gazele interferente NO și NO2, dar numai senzorul NO este instalat în instrument, compensarea gazului NO2 se efectuează pornind de la raportul NOx/NO.

4.3 Diluarea CO

Una dintre caracteristicile senzorului electrochimic pentru măsurarea CO este necesitatea unui timp de auto-calibrare foarte lung în cazul în care a fost în contact cu o concentrație ridicată de gaz (mai mare decât scala completă) pentru o perioadă lungă de timp. Senzorul CO este, prin urmare, protejat în acest instrument de un sistem automat de diluare care permite extinderea domeniului de măsurare al senzorului fără a supraîncărca senzorul în sine. Sistemul de diluare permite ca senzorul de CO să fie eficient în orice moment și gata să funcționeze corect chiar și în cazul unei concentrații foarte ridicate de CO.

Sistemul de diluare permite, de asemenea, extinderea domeniului de măsurare al senzorului de CO după cum urmează:

- până la 100.000 ppm pentru un senzor de CO cu o scală completă de 8000 ppm
- până la 250.000 ppm pentru un senzor de CO cu o scală completă de 20.000 ppm

În acest fel, pe lângă o mai bună gestionare a uzurii senzorului, este posibilă și continuarea eșantionării, fără întreruperea lucrului.

4.4 Tipuri de combustibil

Dispozitivul este prevăzut cu datele tehnice ale celor mai comune tipuri de combustibili stocate în memoria sa. Utilizând programul de configurare pentru PC, disponibil opțional, este posibilă adăugarea combustibililor și a coeficienților acestora pentru a defini până la maximum 32 de combustibili, în afară de cei impliciți.

Pentru mai multe detalii, consultați Anexa B.

4.5 Senzor de presiune, piezoelectric, compensat la temperatură

Instrumentul este prevăzut în interior cu un senzor de presiune diferențială piezorezistiv, compensat la temperatură, pentru măsurarea presiunii sau a tirajului.

Acest senzor este de tip diferențial, astfel încât, datorită celui de-al doilea port de măsurare, poate fi utilizat pentru măsurarea tirajului (depresurizarea) în coșul de fum, pentru testarea etanșeității conductelor, pentru măsurarea presiunii diferențiale, pentru măsurarea vitezei gazelor arse cu ajutorul unui tub Pitot, pentru măsurarea debitului și, eventual, pentru alte măsurători (presiunea gazului în conducte, pierderea de presiune printr-un filtru etc.).

Domeniul de măsurare este -10,00 hPa .. +200,00 hPa.

Orice deviere potențială a senzorului este anulată datorită sistemului de auto-zero care, în acest instrument, NU poate fi acționat cu sonda de gaze de ardere introdusă în coșul de fum.

AVERTISMENT
ORICE PRESIUNE APLICATĂ SENSORULUI MAI MARE DE± 300 hPa POATE CAUZA O DEFORMARE PERMANENTĂ A MEMBRANEI, DETERIORÂND IREVERSIBIL SENZORUL ÎNSUȘI.

4.6 Pompă de extracție a gazului

Pompa de eșantionare situată în interiorul instrumentului este o pompă cu diafragmă acționată de un motor de curent continuu, alimentată de instrument, și este concepută pentru a obține un debit optim al gazului eșantionat care este analizat; un senzor intern care măsoară debitul permite:

- Menținerea debitului pompei constant
- Verifica eficiența pompei
- Verificarea gradului de înfundare a filtrelor

4.7 Măsurarea simultană a presiunilor, O_2 , poluanților

Pentru a obține parametrii perfecți de ardere ai cazanului, instrumentul permite măsurarea simultană a presiunii de intrare și de ieșire a supapei de gaz, a nivelului de O2, a nivelurilor de poluanți și a tuturor parametrilor calculați necesari pentru a obține valoarea corectă a randamentului.

A se vedea secțiunea 14.1.3.

4.8 Măsurarea fumului

Este posibil să introduceți valorile fumului măsurate conform scalei Bacharach. Instrumentul va calcula media și va imprima rezultatele în raportul de analiză.

Pentru a efectua această măsurătoare, trebuie utilizată o pompă externă, disponibilă opțional.

4.9 Măsurători de temperatură

CHEMIST 600 poate măsura mai multe tipuri de temperaturi folosind sonde dedicate.

4.10 Măsurători auxiliare

Acest analizor dispune, de asemenea, de o conexiune la senzori externi opționali pentru măsurarea tirajului conform standardului UNI10845, precum și pentru măsurarea curentului de ionizare în cazane.

4.11 Test de scădere a presiunii

Instrumentul poate efectua testul de etanșeitate a unei conducte în conformitate cu standardele italiene UNI 7129-1: 2015 și UNI 11137: 2019.

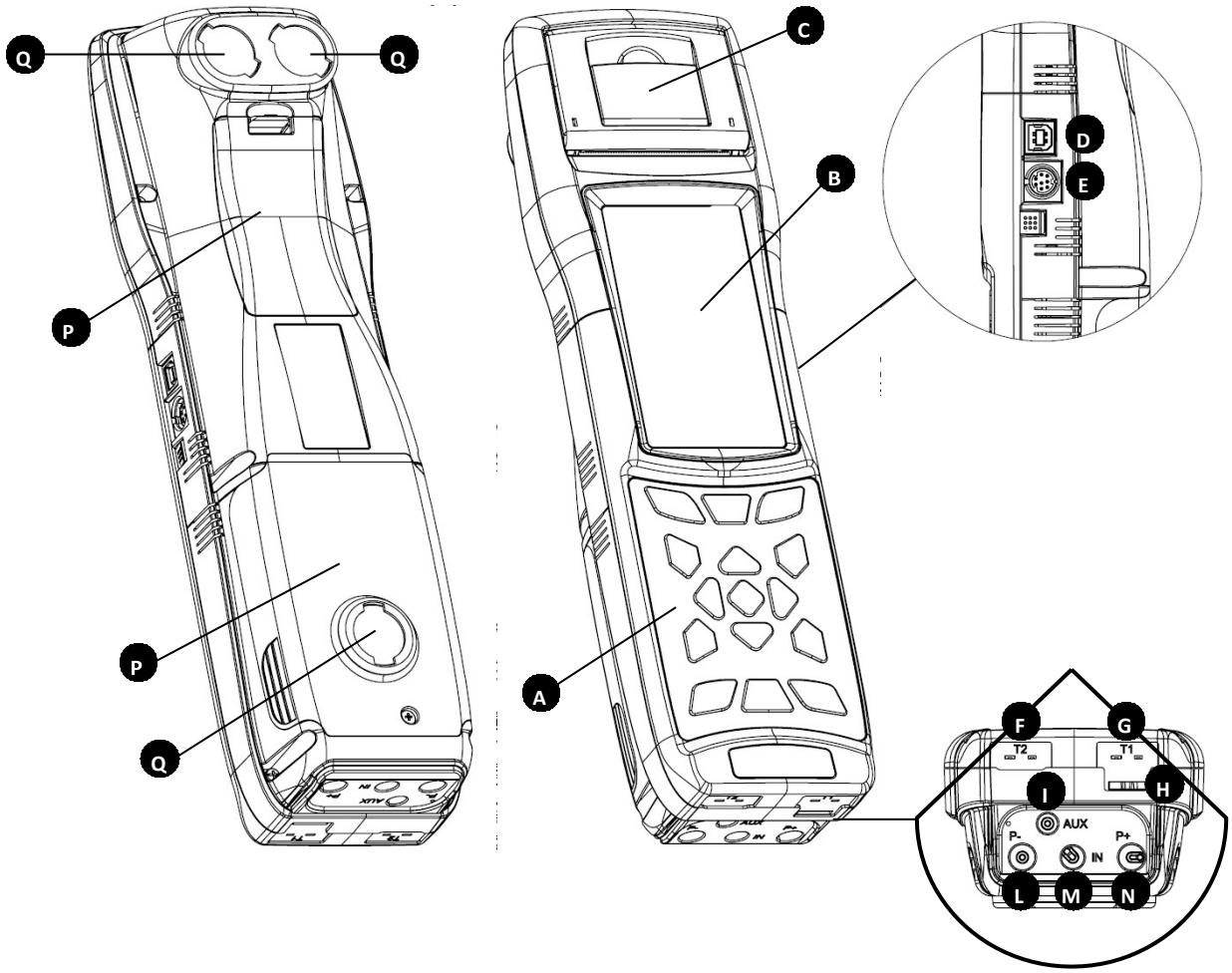
4.12 Conexiune Bluetooth®

Analizorul CHEMIST 600 este echipat intern cu un modul Bluetooth®, care permite comunicarea cu următoarele dispozitive la distanță:

- Imprimantă Bluetooth® la distanță
- Smartphone sau tabletă cu sistemul de operare Google Android v.4.1 (Jelly Bean) sau o versiune ulterioară și aplicația corespunzătoare „SEITRON SMART ANALYSIS" (disponibilă în Google Play Store).
- PC-uri cu Microsoft Windows 7 sau versiuni ulterioare și interfață Bluetooth® după instalarea software-ului specific „SEITRON SMART ANALYSIS", care poate fi descărcat de pe site-ul web www.seitron.com.

Raza maximă de transmisie în câmp deschis este de 100 de metri (modul Bluetooth® Clasa 1), cu condiția ca și dispozitivul de comunicare să fie echipat cu o interfață Bluetooth® Clasa 1.
Această soluție permite o mai mare libertate de mișcare pentru operator, care nu mai este legat direct de instrument pentru achiziție și analiză, cu avantaje semnificative pentru multe aplicații.

5.0 DESCRIEREA COMPONENTELOR



LEGENDA:

A tastatură

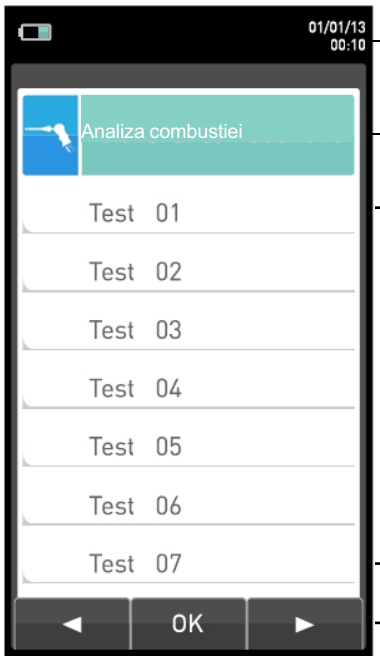
Tastatură adezivă din poliester cu taste preformate, cu funcții principale de control.

TAST	FUNCȚIE
	Activează tastele afișate pe ecran
	Acces la meniul Memorie
	Acces la meniul Imprimare
	Acces la meniul Configurare
	Efectuează analiza arderii
	Acces la meniul Măsurători

TAST	FUNCȚIE
	Pornește/oprește dispozitivul
ESC	Ieșire din ecranul curent
	Selectați și/sau modificați
OK	Confirmă setările
	Oprire iluminare.

B Afișare

Ecran color TFT de 272 x 480 pixeli cu iluminare din spate, cu 21 de caractere disponibile și 8 linii. Permite utilizatorului să vizualizeze parametrii măsurați în cel mai confortabil format; o funcție de zoom afișează valorile măsurate în formă mărită.
ATENȚIE: Dacă instrumentul este expus la temperaturi extrem de ridicate sau extrem de scăzute, calitatea afișajului poate fi temporar afectată. Aspectul afișajului poate fi îmbunătățit acționând tasta de contrast.



Data, ora și starea bateriei.

Meniul selectat.

Parametri relativi al meniu selectat.

Taste contextuale. În diferitele meniuri, funcțiile variază în funcție de tipul de operație efectuată.

Iluminare

Lumina de fundal poate fi oprită prin apăsarea simultana a butoanelor + .

Lumina de fundal se aprinde atunci când este apăsată orice tastă, cu excepția tastei „ ”.

C Imprimantă

Imprimanta termică poate imprima pe hârtie din poliester care nu se decolorează sau pe hârtie termică obișnuită. Poliesterul termic nu poate fi modificat și este rezistent la lumină, temperatură, umiditate și apă.
Meniul de imprimare se accesează apăsând tasta corespunzătoare și, pe lângă activarea imprimării citirii, meniul vă permite să modificați setările de imprimare și să avansați manual hârtia pentru a facilita înlocuirea rolei de hârtie.

D Conector USB (tip B)

Utilizat pentru conectarea instrumentului la un computer personal cu sistem de operare Microsoft Windows 7 sau o versiune ulterioară, după instalarea software-ului specific „SEITRON SMART ANALYSIS”, care poate fi descărcat de pe site-ul web www.seitron.com.

E Conector pentru conectarea sondelor auxiliare.

Conector serial, Mini Din 8 pini, pentru conectarea unei sonde externe, cum ar fi:
- Sondă pentru măsurarea curentului de ionizare
- Micromanometru

F **Conector „T2”**

Utilizat pentru conectarea mufei Tc-K a sondei de temperatură a aerului de ardere.

G **Conector „T1”**

Utilizat pentru conectarea conectorului Tc-K de tip tată al sondei de temperatură a gazelor.

H **Ieșire gaz**

I **Conector „AUX”**

Intrare pentru sonde externe opționale.

L **'P-' Conector pneumatic**

Intrare presiune negativă (P-): utilizată pentru măsurarea tirajului conform standardului UNI10845; se conectează la al doilea furtun (cu conectorul pneumatic mai mare) al sondei de eșantionare pentru măsurarea simultană a tirajului și analiza combustiei.

M **Conector pneumatic „IN”**

intrare pentru conectarea ramificației sondei de prelevare a gazelor cu ansamblul de separare a condensului și filtrul anti-praf.

N **Conector pneumatic „P+”**

Intrare pozitivă (P+): utilizată pentru măsurarea presiunii în general, precum și pentru testul de etanșeitate.

Intrările „P+” și „P-” sunt intrările pozitive și negative ale senzorului intern de presiune diferențială, piezorezistiv, compensat termic; prin urmare, acestea pot fi utilizate simultan pentru măsurarea presiunii diferențiale.

O **Capac pentru acces la compartimentul bateriei.**

P **Capac pentru accesul la compartimentul celulei.**

Q **Magneti.**

R **Etichetă cu date despre instrument.**

6.0 CONFIGURAȚII PRINCIPALE

	CHEMIST 604 N	CHEMIST 604 S	CHEMIST 605	CHEMIST 605 HC	CHEMIST 606 HC	CHEMIST 606 CO2	CHEMIST 606 S	CHEMIST 600 X (1)
Senzor O2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SENZOR CO+H2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Senzor CO+H2 cu rază de acțiune redusă								
SENZOR CO								
Senzor CO 0 .. 100.000 ppm								
Senzor CO 0 .. 20000 ppm								
SENZOR NO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SENZOR NO 5000 ppm								
FĂRĂ SENZOR interval redus								
Senzor NO2	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
Senzor NO2 interval redus								
Senzor SO2		✓	✓		✓	✓	✓	
Senzor SO2 gamă joasă								
Senzor CxHy				✓	✓			
Senzor CO2 0..50% vol.						✓		
Senzor H2S 500 ppm							✓	
EXTENSIBIL LA 6 SENZORI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DILUȚIE CO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BLUETOOTH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TEST DE ETANȘEITATE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CERTIFICAT DE CALIBRARE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GHID RAPID	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SONDĂ DE EȘANTIONARE A GAZULUI 3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SONDĂ DE TEMPERATURĂ A AERULUI DE COMBUSTIE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CAPCANĂ DE CONDENSAȚIE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
KIT DE MĂSURARE A PRESIUNII DIFERENȚIALE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ÎNCĂRCĂTOR DE BATERIE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MUFĂ EUROPEANĂ PENTRU ÎNCĂRCĂTOR DE BATERII	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CABLU ADAPTOR USB tip A / USB tip B	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SOFTWARE PC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Husă rigidă	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ROLĂ DE HÂRTIE PENTRU IMPRIMANTĂ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

(1) Acest model identifică configurații personalizate diferite de cele standard.

7.0 SPECIFICAȚII TEHNICE

7.1 Caracteristici

Alimentare	Baterie Li-Ion cu circuit de protecție intern, reîncărcabilă.
Încărcător baterie:	Încărcător extern de baterie 5Vdc 2A cu c o n e c t o r USB tip A femelă + conectare la dispozitiv cu același cablu de comunicație serială furnizat.
Timp de încărcare:	5 ore pentru a încărca de la 0% la 90% (6 ore pentru 100%). Dispozitivul poate fi încărcat și prin conectarea la PC, dispozitivul trebuie să fie oprit, timpul de încărcare depinde de curentul de ieșire al PC-ului și poate fi mai mare de 12 ore.
Timp de funcționare a instrumentului:	12 ore de funcționare continuă (exclusiv imprimarea).
Afișaj	4,3" TFT 272x480 pixeli grafic color cu iluminare din spate
Conectivitate:	
Port de comunicare:	Conector USB tip B.
® Bluetooth:	Clasa 1. Distanță de comunicare <100 metri (în câmp deschis)
Autozero:	Ciclu automat de autozero cu sonda neinserată în coșul de fum.
Diluare:	Extinde domeniul de măsurare al senzorului de CO până la 100.000 ppm (10,00%). Programabil ca protecție simplă a senzorului de CO, cu nivelul de intervenție setat de utilizator. Prag de declanșare prestabilit la 1500 ppm.
Senzori de măsurare a gazelor:	Până la 6 senzori configurabili: electrochimici, NDIR (celulă unică) și pellistor.
Combustibili programați:	15 presetate din fabrică plus 32 programabile de utilizator.
Autodiagnosticare:	Toate funcțiile și funcțiile interne sunt verificate și anomaliile sunt semnalate.
Măsurarea temperaturii ambiante:	Intrare termocuplu dublu K cu mini conector (ASTM E 1684-96) pentru măsurarea temperaturii diferențiale (alimentare și retur) Măsurarea temperaturii Prin senzor intern sau intrare termocuplu T2 cu sondă la distanță.
Imprimantă:	Termică integrată cu încărcare ușoară a hârtiei și senzor pentru prezența hârtiei
Alimentare imprimantă:	Prin bateriile analizorului.
Autonomie imprimantă:	Până la 40 de rapoarte de analiză cu bateriile complet încărcate.
Memorie internă de date:	2000 de analize complete de date, ora și numele clientului pot fi stocate.
Date utilizator:	8 nume de utilizatori programabile.
Antet imprimare:	6 linii x 24 caractere personalizate de utilizator.
Pompă de aspirație:	1,0 l/min la capete de evacuare până la 135 mbar.
Separator de condens:	În exteriorul instrumentului.
Filtru de linie:	Cu cartuș înlocuibil, eficiență 99% pentru particule de 20 um (în interiorul separatorului de condens).
Fum:	Folosind o pompă manuală externă, este posibilă introducerea și imprimarea indicelui de fum.
Test de etanșeitate:	Țevile de gaz sunt testate pentru scurgeri cu imprimare separată a rezultatului, prin intermediul accesoriului AACKT02, în conformitate cu UNI 7129 (sisteme noi) și UNI 11137: 2019 (sisteme existente), cu calcul automat al volumului țevii.
Eficiența cazanului cu condensare:	Recunoașterea automată a cazanului cu condensare, cu calcul și imprimarea eficienței (>100%) pe LHV (puterea calorică inferioară) în conformitate cu UNI10389-1.
Gaze de mediu:	Măsurarea și imprimarea separată a valorilor CO din mediul ambiant.
Test de tiraj:	Prin utilizarea senzorului intern conectat la portul P-, rezoluție 0,1 Pa, precizie 0,5 Pa. Testul de tiraj trebuie efectuat numai cu ajutorul accesoriului extern AACDP02, în conformitate cu standardul UNI 10845.
Temperatură de funcționare:	23 °F până la 113 °F (-5 °C până la +45 °C)
Temperatură de depozitare:	-4°F până la 122°F (-20 °C până la +50 °C)
Limită de umiditate:	20% .. 80% RH
Clasă de protecție IP:	IP42

Presiune atmosferică:	Atmosferică	
Dimensiuni exterioare:	Numai analizor:	3,5 x 12,2 x 2,4” (9 x 31 x 6 cm) (H x L x A)
Greutate:	Numai analizor:	~2 lbs. (~ 1 kg)

7.2 Intervale de măsurare și precizie

MĂSURARE	SENZOR	INTERVAL	REZOLUȚIE	PRECIZIE	timp de răspuns (t90)
O2	Senzor electrochimic	0 .. 25,0% vol	0,1% vol	±0,2% vol	20
CO cu compensare H2	Senzor electrochimic	0 .. 8000 ppm	1 ppm	±10 ppm 0 .. 200 ppm ±5% din valoarea măsurată 201 .. 2000 ppm ±10% din valoarea măsurată 2001 .. 8000 ppm	50 s
diluat	Senzor electrochimic	10,00% vol	0,01% vol	±20% din valoarea măsurată	
CO Interval redus cu compensare H2 CO	Senzor electrochimic	0 .. 1000,0 ppm	0,1 ppm	±2 ppm 0 .. 40,0 ppm ±5% din valoarea măsurată 40,1 .. 1000,0 ppm	50 s
diluat	Senzor electrochimic	100000 ppm	10 ppm	±20% din valoarea măsurată	
CO *2	Senzor electrochimic	0 .. 8000 ppm	0,1 ppm (0..1000ppm) 1 ppm (1001..8000ppm)	±2 ppm 0 .. 40,0 ppm ±5% din valoarea măsurată 40,1 .. 500,0 ppm ±10% din valoarea măsurată 501,0 .. 8000,0 ppm	50 s
diluat *2	Senzor electrochimic	100000 ppm	10 ppm	±20% din valoarea măsurată	
CO Gama medie	Senzor electrochimic	0 .. 20000 ppm	1 ppm	±100 ppm 0 .. 2000 ppm ±5% din valoarea măsurată 2001 .. 4000 ppm ±10% din valoarea măsurată 4001 .. 20000 ppm	50 s
diluat	Senzor electrochimic	25,00% vol	0,01% vol	±20% valoare măsurată	
Interval CO Hi	Senzor electrochimic	0 .. 10,00% vol	0,01% vol	±0,1% vol 0 .. 2,00 ±5% din valoarea măsurată 2,01 .. 10,00 %	50
NO	Senzor electrochimic	0 .. 5000 ppm	1 ppm	±5 ppm 0 .. 100 ppm ±5% din valoarea măsurată 101 .. 5000 ppm	40 s
NO Interval redus	Senzor electrochimic	0 .. 500 ppm	0,1 ppm	±2 ppm 0 .. 40,0 ppm ±5% din valoarea măsurată 40,1 .. 500,0 ppm	40 s
NOx	Calculat				
SO	Senzor electrochimic	0 .. 5000 ppm	1 ppm	±5 ppm 0 .. 100 ppm ±5% din valoarea măsurată 101 .. 5000 ppm	50 s
SO2 (J57-2017)	Senzor electrochimic	0 .. 1000 ppm	0,1 ppm	±2 ppm 0 .. 40 ppm	50 s
			1 ppm	±5% din valoarea măsurată 41 .. 1000 ppm	50
SO2 Interval redus	Senzor electrochimic	0 .. 500 ppm	0,1 ppm	±2 ppm 0 .. 40,0 ppm ±5% din valoarea măsurată 40,1 .. 500,0 ppm	50 s
NO2	Senzor electrochimic	0 .. 1000 ppm	1 ppm	±5 ppm 0 .. 100 ppm ±5% din valoarea măsurată 101 .. 1000 ppm	50 s
NO2 Interval inferior	Senzor electrochimic	0 .. 500 ppm	0,1 ppm	±2 ppm 0 .. 40,0 ppm ±5% din valoarea măsurată 40,1 .. 500,0 ppm	50 s
CxHy	Senzor pelistor	0 .. 5,00% vol	0,01% vol	±0,25% vol	50
CO2	Calculat	0 .. 99,9% vol	0,1% vol		
CO	Senzor NDIR	0 .. 50,0% vol	0,1	±1% vol 0,00 .. 10,00 % ±2% vol 10,01 .. 50,0 %	50 s
CH4	Senzor NDIR	0 .. 100,0% vol	0,01% vol	±0,5% vol 0 .. 10 ±5% valoare măsurată 10 .. 100	90
H2S	Senzor electrochimic	0 .. 500 ppm	0,1 ppm	±5 ppm 0 .. 100,0 ppm ±5% din valoarea măsurată 100,1 .. 500,0 ppm	90 s
H2 *2 3	Senzor electrochimic	0 .. 2000 ppm	1 ppm	±10 ppm 0 .. 100,0 ppm ±10 % valoare măsurată 100,1 .. 2000,0 ppm	90 s
H2 *3	Senzor electrochimic	0 .. 40000 ppm	10 ppm	±100 ppm 0 .. 1000 ppm ±10% din valoarea măsurată 1001 .. 40000 ppm	90
NH3	Senzor electrochimic	0 .. 500 ppm	0,1 ppm	±10 ppm 0 .. 100,0 ppm ±10% din valoarea măsurată 100,1 .. 500,0 ppm	
PI *1 **(raport CO/CO2)**	Calculat		0		
Temperatura aerului	Senzor TcK	-20,0..1250,0 °C	0,1 °C	±0,5 °C 0 .. 100 °C ±0,5% din valoarea măsurată 101 .. 1250 °C	
Temperatura gazelor de ardere	Senzor TcK	-20,0..1250,0 °C	0,1 °C	±0,5 °C 0 .. 100 °C ±0,5% din valoarea măsurată 101 .. 1250 °C	

MĂSURARE	SENZOR	DOMENIU	REZOLUȚIE	PRECIZIE
Presiune (tiraj și diferențială)	Senzor piezoelectric	-10,00 .. +200,00 hPa	0,01 hPa	±1% din valoarea măsurată -10,00 .. -2,01 hPa ±0,02 hPa -2,00 .. +2,00 hPa ±1% valoare măsurată +2,01 .. +200,00 hPa
Temperatură diferențială	Calculată	0 .. 1250,0 °C	0,1 °C	
Indicele aerului	Calculat	0,00 .. 9,50	0	
Exces de aer	Calculat	0 .. 850	1	
Pierdere prin coș	Calculat	0,0 .. 100,0 %	0,1	
Eficiență	Calculată	0,0 .. 100,0 %	0,1	
Eficiență (condensare)	Calculată	0,0 .. 120,0 %	0,1	
Indicele de fum	Instrument extern	0		

*1 : Indicele de toxicitate (P.I.) este un indicator fiabil al bunei funcționări a unui cazan sau arzător. Este suficient un simplu test al gazelor de ardere pentru a determina dacă este necesară o reparație a sistemului.

*2 : Senzor AACSE79 - intervenţia diluării pentru măsurarea CO determină o creştere a intervalului de măsurare la 100000 ppm, în timp ce măsurarea H2 este redusă cu un coeficient de 12,5.

*3 : Dacă senzorul AACSE79 (H2 0 .. 2000 ppm) și senzorul AACSE78 (H2 0 .. 40000 ppm) diluarea va fi întotdeauna activă cu prag fix la 3000 ppm pentru a proteja senzorul AACSE79 (H2 0 .. 2000 ppm) de concentrațiile ridicate de H2 măsurate de senzorul AACSE78 (> 3000 ppm).

8.0 UTILIZAREA ANALIZORULUI DE GAZE ARSE

8.1 Operațiuni preliminare

Scoateți instrumentul din ambalaj și verificați dacă este deteriorat. Asigurați-vă că conținutul corespunde articolelor comandate. Dacă observați semne de manipulare sau deteriorare, informați imediat centrul de service SEITRON sau distribuitorul și păstrați ambalajul original. O etichetă din partea din spate a analizorului conține numărul de serie. Acest număr de serie trebuie menționat întotdeauna atunci când solicitați asistență tehnică, piese de schimb sau clarificări cu privire la produs sau utilizarea acestuia.

Seitron menține o bază de date actualizată pentru fiecare instrument în parte.

Înainte de prima utilizare, vă recomandăm să încărcați complet bateriile.

8.2 AVERTISMENT

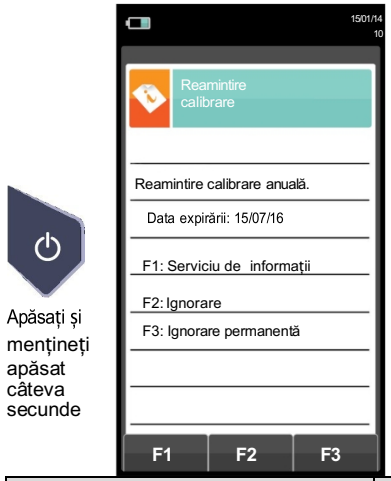
- Utilizați instrumentul la o temperatură ambiantă cuprinsă între -5 și +45 °C.

DACĂ INSTRUMENTUL A FOST PĂSTRAT LA TEMPERATURI FOARTE SCĂZUTE (SUB TEMPERATURILE DE FUNCȚIONARE), VĂ RECOMANDĂM SĂ AȘTEPTAȚI UN TIMP (1 ORĂ) ÎNAINTE DE A-L PORNI, PENTRU A AJUTA LA ECHILIBRAREA TERMICĂ A SISTEMULUI ȘI PENTRU A PREVENI FORMARE DE CONDENSAȚIE ÎN CIRCUITUL PNEUMATIC.

- După utilizare, înainte de a opri instrumentul, scoateți sonda și lăsați-l să aspire aer curat din mediul ambiant timp de cel puțin 5 minute pentru a purja circuitul pneumatic de orice urmă de gaz.
- Nu utilizați instrumentul dacă filtrele sunt înfundate sau umede.
- Înainte de a repune sonda de măsurare în cutie după utilizare, asigurați-vă că s-a răcit suficient și că nu există condens în tub. Poate fi necesar să deconectați periodic filtrul și separatorul de condens și să suflați aer comprimat în interiorul tubului pentru a elimina toate reziduurile.
- Nu uitați să verificați și să calibrați instrumentul o dată pe an, pentru a respecta standardele în vigoare.

DACĂ ESTE ACTIVAT DE FABRICĂ SAU DE CENTRUL DE ASISTENȚĂ, CU 30 DE ZILE ÎNAINTE DE EXPIRAREA CALIBRĂRII, ECRANUL VA AFIȘA UN MESAJ PENTRU A REAMINTI UTILIZATORULUI CĂ INSTRUMENTUL TREBUIE TRIMIS LA CENTRUL DE ASISTENȚĂ.

Exemplu:



TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
F1	**Afișează informații despre centrul de asistență.**
F2	**Ignoră temporar mesajul. La următoarea pornire a instrumentului, mesajul va fi afișat din nou.**
F3	**Ignoră definitiv mesajul.**

8.3 Alimentarea analizorului

Instrumentul conține o baterie reîncărcabilă Li-Ion de mare capacitate.
Bateria alimentează instrumentul, imprimanta încorporată și orice alte sonde sau dispozitive la distanță care pot fi conectate. Instrumentul funcționează aproximativ 18 ore dacă imprimanta nu este utilizată. În cazul în care bateria este prea descărcată pentru a efectua măsurătorile necesare, instrumentul poate fi conectat la rețeaua electrică prin intermediul sursei de alimentare furnizate, permițând continuarea operațiunilor (și a analizei).
Bateria se reîncarcă în timpul utilizării instrumentului. Ciclul de încărcare a bateriei durează până la 3 ore pentru o încărcare completă și se termină automat.

AVERTISMENT: Dacă instrumentul nu va fi utilizat pentru o perioadă lungă de timp (de exemplu, vara), se recomandă depozitarea acestuia după un ciclu complet de încărcare; în plus, efectuați un ciclu complet de încărcare o dată la 4 luni.

8.3.1 Verificarea și înlocuirea bateriilor

Starea bateriei interne poate fi afișată în timpul calibrării automate a dispozitivului și, eventual, ulterior, prin meniul de informații. În meniu este afișată energia rămasă a bateriei.
Dacă încărcarea bateriei pare să fie scăzută, lăsați-o să se descarce complet, apoi efectuați un ciclu complet de încărcare la 100% conectând instrumentul la sursa de alimentare timp de 3 ore.
Dacă problema persistă, înlocuiți bateria cu una originală SEITRON sau contactați CENTRUL DE SERVICE pentru a efectua reparațiile necesare.
Durata medie de viață a bateriei este de 500 de cicluri de încărcare/descărcare. Pentru a exploata la maximum această caracteristică, se recomandă utilizarea instrumentului alimentat întotdeauna de bateriile interne și încărcarea acestuia numai atunci când apare mesajul de baterie descărcată.
Instrumentul poate fi lăsat în stoc pentru o perioadă de timp, în funcție de nivelul de încărcare al bateriei; mai jos este prezentat un tabel care arată

INSTRUMENTUL ESTE LIVRAT CU UN NIVEL AL BATERIEI MAI MIC DE 30%, CONFORM NORMELOR ACTUALE DE TRANSPORT AERIAN. ÎNAINTE DE UTILIZARE, EFECTUAȚI UN CICLU COMPLET DE ÎNCĂRCARE DE 8 ORE.

SE RECOMANDĂ ÎNCĂRCAREA BATERIEI LA O TEMPERATURĂ AMBIENTĂ CUPRINSĂ ÎNTRE 10 °C ȘI 30 °C.

corelația dintre timpul de stocare și nivelul de încărcare.

NIVELUL BATERIEI	PERIOADĂ DE DEPOZITARE
10	110 zile
75	80 zile
50	45 zile
25	30 zile

8.3.2 Utilizare cu sursă de alimentare externă

Instrumentul poate funcționa cu bateriile complet descărcate prin conectarea sursei de alimentare externe furnizate.

ALIMENTAREA CU ENERGIE/ÎNCĂRCĂTORUL DE BATERII ESTE DE TIP COMUTATOR.
TENSIUNEA DE INTRARE APLICABILĂ ESTE ÎNTRE 90 Vac ȘI 264 Vac. FRECVENȚA DE INTRARE: 50-60 Hz.
IEȘIREA DE JOASĂ TENSIUNE ESTE DE 5 VOLȚI CU UN CURENT DE IEȘIRE MAI MARE DE 1,5 A.
CONECTOR DE ALIMENTARE DE JOASĂ TENSIUNE: CONECTOR USB DE TIP A CABLU DE CONEXIUNE DE TIP B.

8.4 Generare cod QR

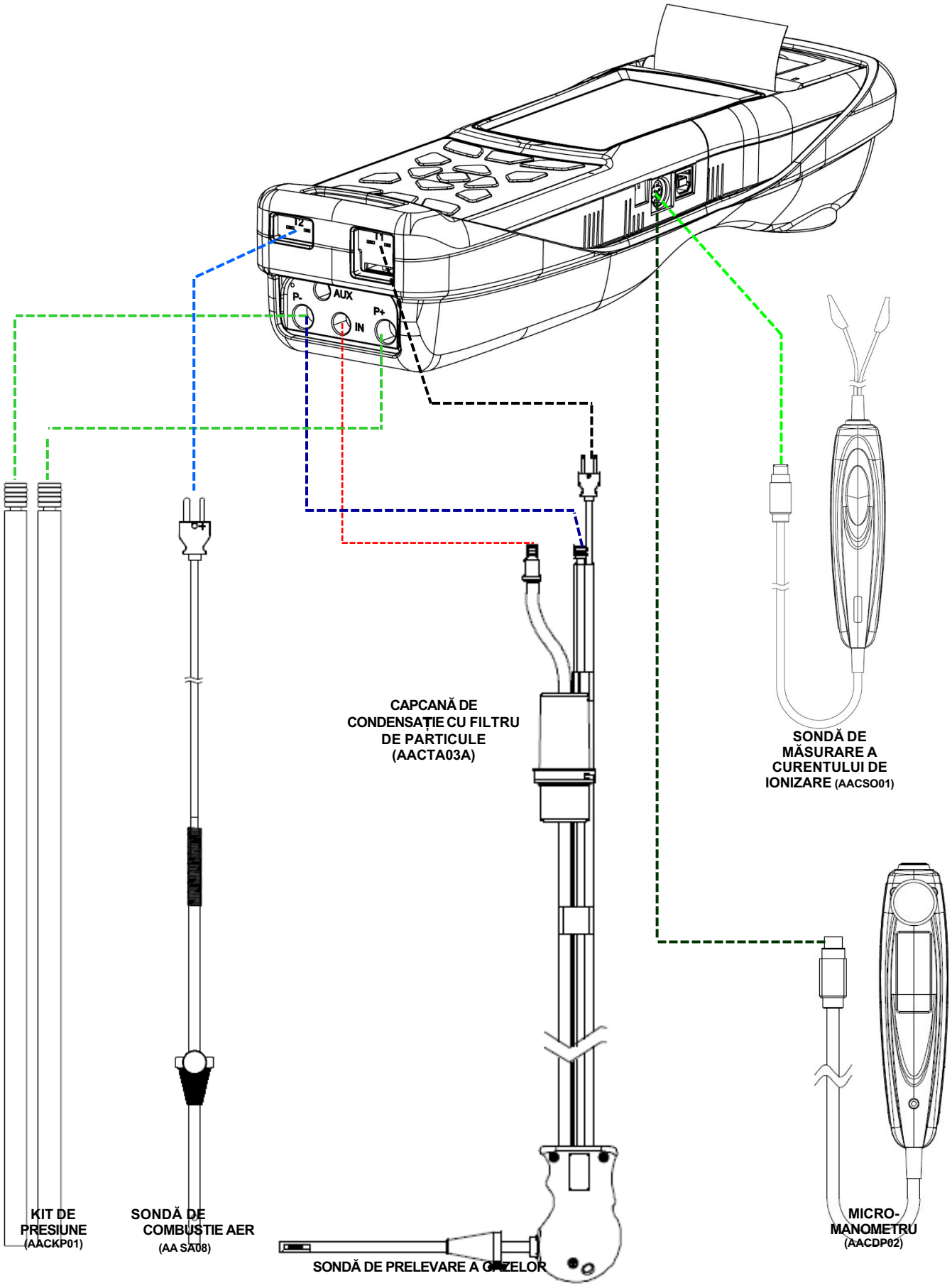
Prin apăsarea simultană a butoanelor OK+ , instrumentul generează și afișează pe ecran un cod QR pentru descărcarea datelor măsurătorilor efectuate, după instalarea aplicației Seitron „SEITRON SMART ANALYSIS APP” care poate fi descărcată din AppStore sau Google Play Store.

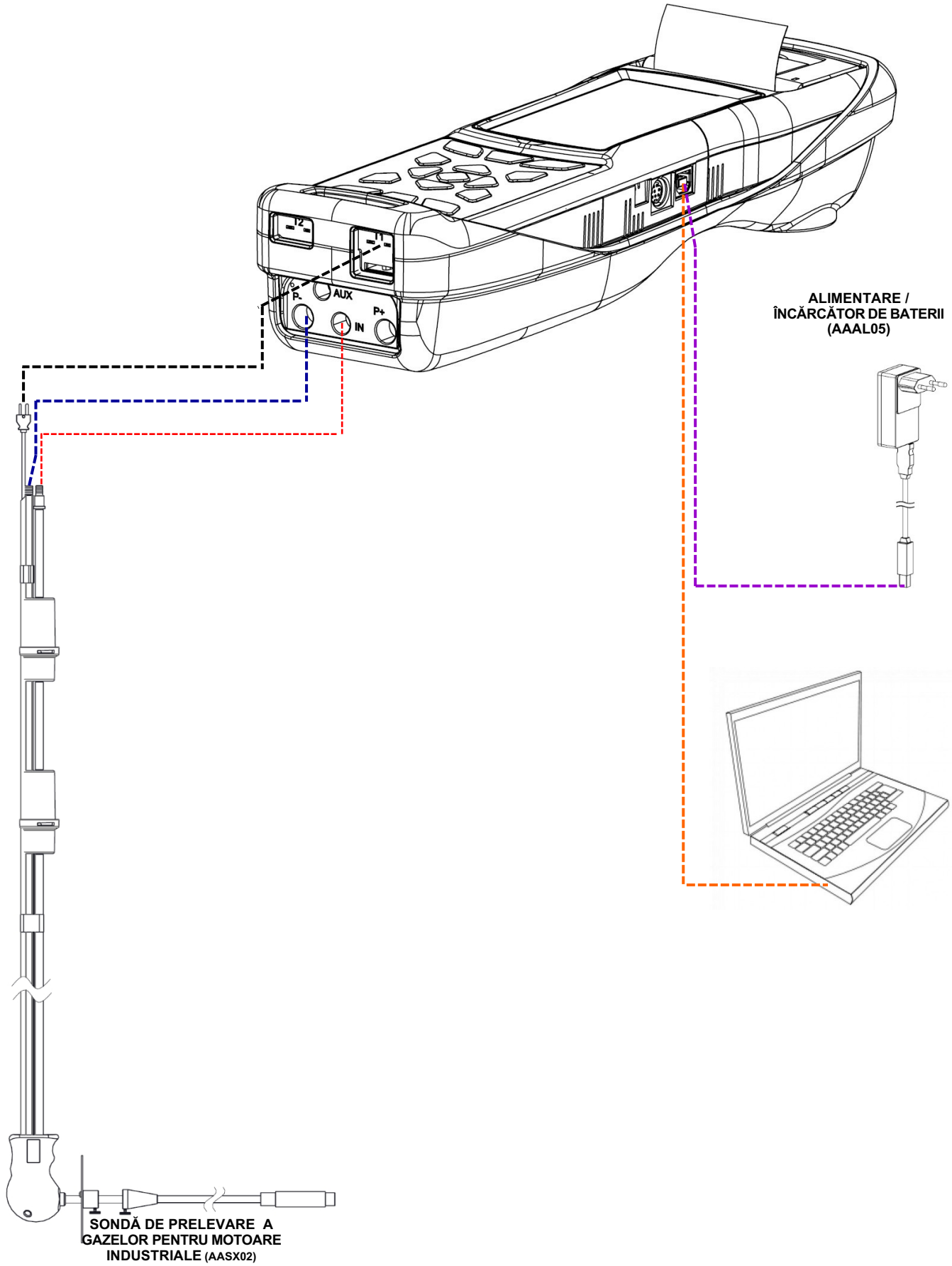
Cerințe minime pentru instalarea aplicației „SEITRON SMART ANALYSIS APP”

Sisteme de operare: Android de la versiunea 4.1
Apple (iOS)

INSTRUMENTUL GENEREAZĂ CODUL QR DOAR ATUNCI CÂND FUNCȚIA INTERACTIVĂ „ ” ESTE AFIȘATĂ PE ECRAN.

8.5 Schema de conectare




AUX
IN
P+
ALIMENTARE /
ÎNCĂRCĂTOR DE BATERII
(AAAL05)
SONDĂ DE PRELEVARE A
GAZELOR PENTRU MOTOARE
INDUSTRIALE (AASX02)

Pentru a efectua analiza combustiei și, în același timp, măsurarea vitezei gazelor de ardere, este necesar să conectați simultan sonda de prelevare a gazelor de ardere și tubul Pitot la instrument.

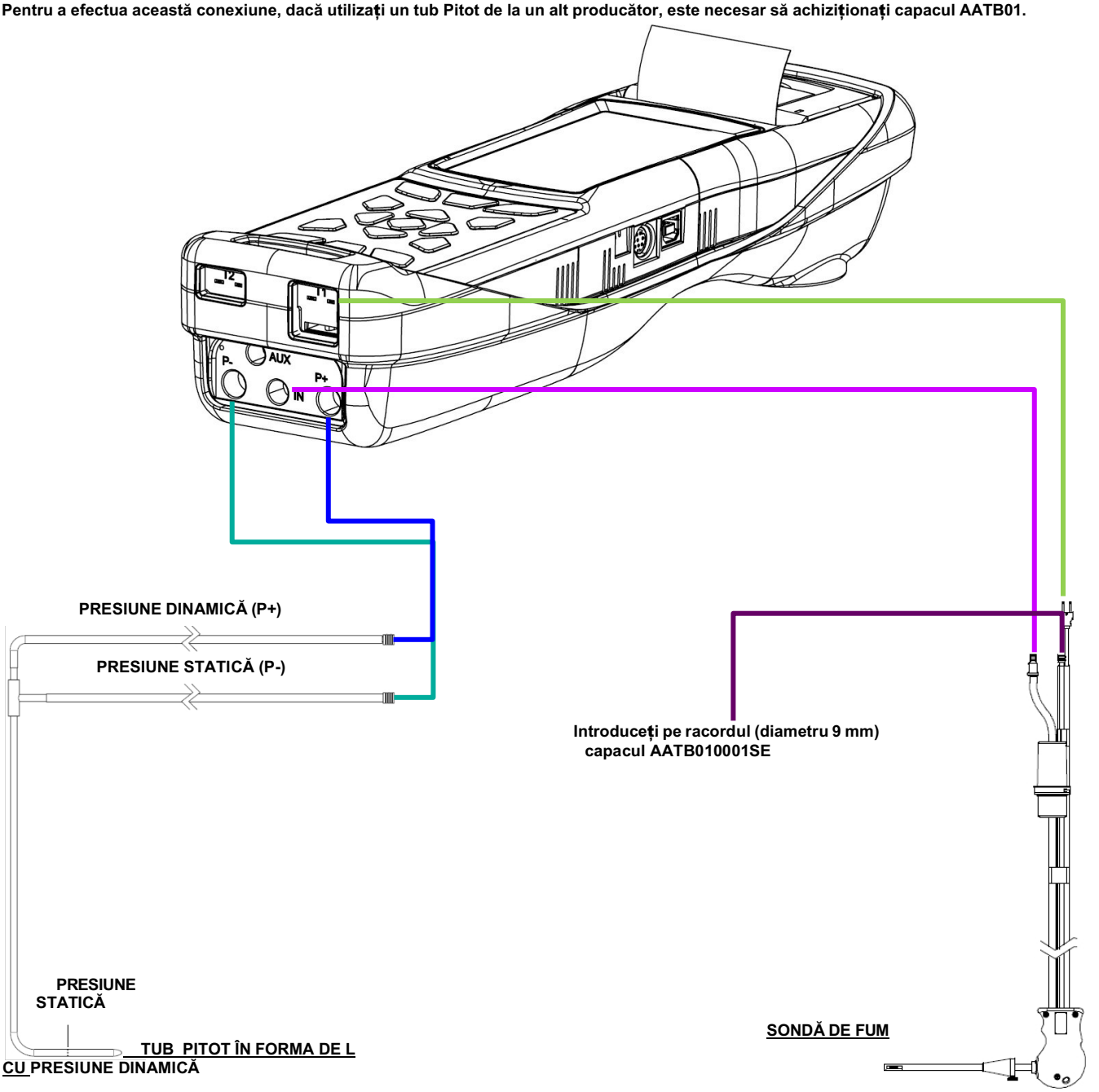
Conectarea tubului Pitot la instrument

- Conectați tubul Pitot (opțional) la cele două intrări P + și P- care sunt utilizate în mod normal pentru măsurarea presiunii diferențiale:
  Linia de presiune statică: P-
  Linie de presiune dinamică: P+

Conectarea sondei de prelevare a gazelor de ardere la instrument

- Conectați cablul aferent termocuplului Tc-K al sondei de prelevare a fumului la conectorul **T1** al instrumentului.
- Conectați racordul aferent liniei de prelevare a gazelor de ardere (conector cu diametrul de 8 mm) la conectorul „IN" al instrumentului.
- Introduceți pe racordul aferent liniei de măsurare a presiunii (diametru 9 mm) **capacul AATB010001SE furnizat împreună cu tubul Pitot**.

ATENȚIE!
Pentru a efectua această conexiune, dacă utilizați un tub Pitot de la un alt producător, este necesar să achiziționați capacul AATB01.



8.5.1 Sondă de prelevare a gazelor

Descriere

Sonda de prelevare a gazelor este realizată dintr-un furtun din oțel inoxidabil, cu mâner din plastic și include un termocuplu intern de tip K (Ni-NiCr) pentru măsurarea temperaturii gazului.
Termocuplul este situat în vârful sondei. Este conectat la instrument printr-un cablu compensat care trece printr-o fantă specială a furtunului de cauciuc al sondei de eșantionare. Compensarea joncțiunii reci se realizează cu un RTD Pt100 (detector de temperatură cu rezistență) care măsoară temperatura în corespundere cu conectorul termocuplului.

Termocuplul de tip K (Ni-NiCr) permite măsurători continue la temperaturi ridicate.

Instrumentul are un alt RTD Pt100 intern pentru măsurarea temperaturii interne; acest senzor este utilizat și pentru măsurarea temperaturii ambiantă.
În cazul în care doriți să detectați temperatura aerului de ardere direct în coșul de admisie, va trebui să utilizați senzorul opțional de distanță de tip Tc-K. Se recomandă efectuarea acestei măsurători pentru a calcula eficiența sistemului atunci când temperatura aerului de ardere este diferită de temperatura mediului înconjurător în care este amplasat instrumentul.

Caracteristici tehnice:

Senzor de temperatură:		Termocuplu tip K (Ni-NiCr) - IEC584 - clasa 1 Conectori
pneumatici: Presiune:		Masculin - diametru 8,9 mm
	Intrare gaz:	Masculin - diametru 8 mm
Conector senzor temperatură:		TC-K mignon
Tub:	Material:	EPDM
Adaptor pentru buzunare:	Material:	Oțel zincat
	Diametru exterior: 10 .. 22 mm.	
Mâner:	Material	Nylon
	Culoare:	Negru
Vârf: Material		Oțel inoxidabil AISI 304
Diametru:		8 mm

COD	LUNGIME VÂRF	LUNGIME TUB EPDM	TEMPERATURA MAXIMĂ DE LUCRU
AASF51A	180	2 m	400 °C - adâncime de imersie 100 mm
AASF52A	300 mm	3 m	600 °C - adâncime de imersie 160 mm
AASF62A	300 mm	3	600 °C - adâncime de imersie 160 mm
AASF65A	750 mm	3 m	800 °C - adâncime de imersie 500 mm
AASF66A	1000 mm	3 m	1200 °C - adâncime de imersie 500 mm
AASL05A	300 mm	2 m	130 °C - adâncime de imersie 160 mm

AVERTISMENT: în cazul măsurării temperaturilor foarte ridicate, se recomandă scoaterea lentă a vârfului pentru a-l lăsa să se răcească fără a fi supus la stres termic; odată extras din punctul de măsurare, nu îl așezați pe o suprafață rece, deoarece acest lucru ar putea afecta senzorul de temperatură intern; în cazul defectării termocuplului, este posibilă înlocuirea elementului gol cu un cablu compensat (a se vedea secțiunea 18 „Piese de schimb și service”).

8.5.2 Sondă de prelevare a fumului pentru măsurarea CO mediu

Această sondă, alcătuită dintr-un vârf rigid multiperforat din oțel INOX AISI 304, prevăzut cu un adaptor reglabil, permite prelevarea fumului din diferite puncte ale coșului de fum, pentru a obține măsurarea medie a CO.
Temperatura fumului este măsurată printr-un termocuplu de tip K (Ni-NiCr) introdus în vârful sondei. Acesta este conectat la instrument printr-un cablu compensat introdus într-un loc special al tubului de cauciuc al sondei de prelevare a fumului. Datorită construcției tehnice a vârfului, termocuplul intern nu detectează imediat temperatura corectă a fumului. Compensarea joncțiunii reci se realizează cu o termorezistență Pt100 care detectează temperatura în corespundere cu conectorul termocuplului. Termocuplul de tip K (Ni-NiCr) permite măsurători continue la temperaturi ridicate. Această sondă poate fi utilizată și pentru analiza combustiei.

Specificații tehnice

Senzor de temperatură:		Termocuplu tip K (Ni-NiCr) - IEC584 - clasa 1
Conectori pneumatici:		Conector tată - diametru 8,9 mm, racord de presiune
		Conector tată - diametru 8 mm, racord de intrare gaz
Conector senzor de temperatură:		TC-K mignon
Tub:	Material:	EPDM

		Lungime:	2 m
Adaptor pentru puț:		Material	Oțel zincat
		Diametru exterior: 10 .. 22 mm	
Mâner:		Material:	Nylon
		Culoare	Negru
Vârf:	Material		Oțel inoxidabil AISI 304
	Diametru:		8 mm
	Lungime		300 mm
Temperatură de lucru:			max. 600 °C

8.5.3 Capac de condens și filtru pentru praf fin

MENȚINEȚI CAPACUL DE CONDENSAȚIE ÎN POZIȚIE VERTICALĂ ÎN TIMPUL ANALIZEI; O POZIȚIONARE INCORECTĂ POATE DUCE LA PĂTRUNDEREA CONDENSAȚIEI ÎN INSTRUMENT ȘI LA DETERIORAREA SENZORILOR.

DUPĂ FIECARE ANALIZĂ, VERIFICAȚI PREZENȚA APEI ÎN RECEPTORUL DE CONDENSAȚIE ȘI GOLIȚI-L, DACĂ ESTE NECESAR. REPUNEȚI SONDA ÎN CARCASĂ DOAR DUPĂ CE AȚI ÎNLĂTURAT CONDENSAȚIA DIN TUB ȘI DIN REZERVORUL DE EXPANSIUNE (A SE VEDEA CAPITOLUL „ÎNTREȚINERE”).

ÎNLOCUIȚI FILTRUL DE PRAF FIN DACĂ PREZINT CRĂPĂTURI VIZIBILE, ESTE MULT MURDAR SAU UZ (A SE VEDEA CAPITOLUL „ÎNTREȚINERE”). NU EFECTUAȚI NICI O MĂSURARE CÂND FILTRUL ESTE DEMONTAT SAU MULT MURDAR, PENTRU A EVITA ORICE RISC DE DETERIORARE IREVERSIBILĂ A SENZORILOR. PE SENZORI.

Gazul prelevat care urmează să fie analizat trebuie să ajungă la celulele de măsurare după ce a fost dezumidificat și purificat corespunzător de produsele reziduale ale arderii. În acest scop, se utilizează un separator de condens, care constă dintr-un cilindru transparent din policarbonat plasat de-a lungul furtunului de cauciuc al sondei de eșantionare. Scopul său este de a reduce viteza aerului, astfel încât particulele fine de praf mai grele să poată precipita și vaporii din gazele de ardere să se poată condensa.
Capcana de condens trebuie menținută întotdeauna în poziție verticală pentru a împiedica condensul să atingă celulele de măsurare. Acesta este și motivul pentru care este important să se golească periodic capcana la sfârșitul fiecărui test (a se vedea capitolul „ÎNTREȚINERE”).
După capcana de condensare se amplasează un filtru de linie cu porozitate redusă, care poate fi înlocuit, cu scopul de a menține particulele solide în suspensie în gaze. Se recomandă înlocuirea filtrului ori de câte ori este foarte murdar (a se vedea capitolul „ÎNTREȚINERE”).

8.5.4 Conectarea sondei de prelevare a gazelor și a ansamblului separator de apă

Conform secțiunii 8.5, sonda de prelevare a gazelor trebuie conectată la dispozitiv după cum urmează:

- Conectorul polarizat de tip tată al termocuplului trebuie conectat la partea inferioară a dispozitivului, în soclul **T1** . Introducerea incorectă a acestuia nu este posibilă datorită lungimilor diferite ale vârfurilor.
- Furtunul mai scurt al sondei trebuie introdus în colectorul de condens cu filtru antipraf (vezi secțiunea 8.5.2).
- Conectorul tată al ansamblului filtrului trebuie conectat la conectorul mamă central al dispozitivului marcat cu **„IN**”.
- Furtunul mai lung al sondei, care se termină cu un conector tată, trebuie conectat la intrarea de presiune negativă a dispozitivului marcat cu litera „P-”.

Diametrul diferit al conectorilor nu permite conectări incorecte: astfel se evită deteriorarea dispozitivului.

8.5.5 Sondă de gaz pentru motoare industriale

Acest tip de sondă este utilizat în mod obișnuit în procese în care fumul prelevat este foarte murdar și trebuie prefiltrat direct în coșul de fum, înainte de a intra în separatorul de condens în două trepte echipat cu un filtru cu un grad de filtrare mai ridicat decât cel inserat în coșul de fum.
Pentru a proteja sistemul intern, este obligatoriu să se filtreze praful din fum direct pe vârful sondei, utilizând un filtru din oțel inoxidabil AISI 316L. Condensul și fumul sunt apoi separate cu ajutorul celor două separatoare de condens conectate la aceeași sondă. Vârful sondei este prevăzut cu o flanșă care acționează ca un radiator pentru a se asigura că, în cazul unei temperaturi foarte ridicate la coșul de fum, mânerul nu este deteriorat de o temperatură care ar putea depăși 100 .. 120 °C (temperatura maximă admisă).

Caracteristici tehnice:

Vârf:	Material:	Oțel inoxidabil AISI 304
	Diametru:	8 mm
	Lungime	750 mm vârf rigid Flanșă d+ , adâncime de inserție 600 mm
Mâner:	Material	Nylon
	Culoare	Negru

Furtun:	Material: Lungime:	EPDM 3 m
Filtru:		Oțel inoxidabil sinterizat AISI 316L, lavabil cu baie cu ultrasunete sau cu solvenți și perie de oțel.
Senzor de temperatură:		Termocuplu tip K (Ni-NiCr) - IEC584 - Clasa 1 Conectori
pneumatici:		Masculin - diametru 8,9 mm Masculin - diametru 8,0 mm
Conector senzor de temperatură:		Dimensiune TcK mignon
Temperatură de funcționare:		max. 800 °C

8.5.6 Sondă de CO ambiental

Această sondă specială permite măsurarea CO din mediul ambiant înainte de accesarea camerei cazanului și, abia apoi, măsurarea CO din mediul ambiant în timpul efectuării analizei de combustie (conform, de exemplu, standardului spaniol ES.02173.ES, Gas Natural Fenosa), înainte de introducerea datelor „CO amb. ext." în parametrul „lista de configurare a măsurătorilor".
Valoarea CO din mediul ambiant poate fi, de asemenea, imprimată împreună cu analiza combustiei, dacă a fost selectată anterior în parametrul „Print measurement list" (Imprimare listă măsurători).
Pentru mai multe detalii, consultați manualul de instrucțiuni al sondei.

8.5.7 Senzor de temperatură a aerului de ardere

Această sondă este utilizată pentru măsurarea temperaturii aerului de ardere care intră.
Utilizare: se utilizează atunci când locul de prelevare a probelor de aer de ardere se află într-o zonă diferită de camera cazanului sau de centrala termică; atunci când locul de prelevare a probelor de aer de ardere se află într-un loc diferit de camera cazanului, temperatura aerului de ardere poate fi foarte diferită de temperatura aerului din camera cazanului, ceea ce duce la un calcul mai puțin precis al eficienței.

Caracteristici tehnice:

Sfaturi:	Material: Diametru: Lungime:	Oțel inoxidabil AISI 304 6 mm Vârf rigid de 200 mm
Adaptor pentru termometre:	Material: Diametru exterior:	Oțel inoxidabil AISI 303 7,5 .. 17 mm
Senzor de temperatură:	Element de detectare: Lungime cablu:	Termocuplu tip K (Ni-NiCr) - IEC584 - Clasa 1 2 m
Conector:	Dimensiune TcK mignon	
Domeniu de măsurare:	-20,0 °C .. +200,0 °C	

Conexiune

Așa cum se arată în secțiunea 8.5, sonda trebuie conectată la instrument după cum urmează:
- Conectorul polarizat de tip tată al termocuplului trebuie conectat la mufa **T2**. Introducerea incorectă a acestuia nu este posibilă datorită lungimii diferite a vârfurilor.

8.5.8 Sondă de măsurare a temperaturii Tc-K

Folosind aceeași intrare ca pentru termocuplul Tc-K „T1" (adică cea utilizată pentru temperatura gazului), este posibilă măsurarea temperaturii apei de alimentare și de retur. Dacă această temperatură este măsurată pe conducta propriu-zisă, se recomandă utilizarea sondelor de contact cu diametrul cât mai apropiat de diametrul conductei.

Conectare

Conform secțiunii 8.5, sonda trebuie conectată la dispozitiv după cum urmează:
- Conectorul polarizat de tip tată al termocuplului trebuie conectat la mufa **„T1"**. Introducerea incorectă a acestuia nu este posibilă datorită lungimilor diferite ale vârfurilor.

8.5.9 Sondă de măsurare a curentului de ionizare

Această sondă specială a fost dezvoltată pentru a extinde funcțiile analizorului pentru a verifica calitatea flăcării de ardere.
Această sondă permite analizorului de combustie să măsoare curentul care se creează în camera de combustie între corpul metalic al camerei și electrodul de măsurare.

Conectare

Așa cum se arată în secțiunea 8.5, sonda trebuie conectată la dispozitiv după cum urmează:

Conectorul mini-DIN cu 8 poli trebuie conectat la portul serial al analizorului (capitolul 5).

8.5.10 Manometru de măsurare a tirajului conform standardului UNI 10845.

Acest dispozitiv a fost proiectat pentru a extinde funcțiile analizorului de combustie la măsurarea tirajului în conformitate cu standardul UNI 10845. Acesta permite analizorului de combustie să măsoare tirajul și, în general, presiunea cu o precizie și o rezoluție mai mare decât senzorul intern al instrumentului.

Conectare

Conform secțiunii 8.5, sonda trebuie conectată la instrument după cum urmează:

- Manometrul de tiraj este prevăzut cu un conector mamă (ø 9 mm) de același tip cu cel pentru intrările de presiune de pe analizorul de combustie. Datorită acestui conector, manometrul de tiraj poate fi conectat direct la conectorul tată mai scurt (ø 9 mm) al sondei de prelevare a gazelor de ardere furnizate.

Conectorul MiniDin cu 8 poli trebuie conectat la portul serial al analizorului (E, capitolul 5).

8.5.11 Kit de testare a presiunii

Sunt disponibile două tipuri de kituri de măsurare a presiunii:

1 Kit-ul include două furtunuri de 1 m și două racorduri de ø 9 mm; se utilizează pentru măsurarea presiunii diferențiale.

2 Kit-ul include un furtun de 1 m și un racord de ø 9 mm pentru măsurarea presiunii.

Conectare

Conform secțiunii 8.5, kiturile trebuie conectate la instrument după cum urmează:

Primul Conectorul furtunului trebuie conectat la conectorul P+, iar celălalt conector al furtunului trebuie conectat la conectorul P- al analizorului. Al doilea Conectorul furtunului trebuie conectat la conectorul P+ sau P- al analizorului.

8.5.12 Sondă de verificare a presiunii arzătorului

Această sondă trebuie utilizată pentru a măsura presiunea arzătorului cazanului alimentat cu gaz, astfel încât aceasta să poată fi reglată în timp real. Este realizată dintr-un tub de silicon, 8x4 mm și lung de 1 metru, prevăzut cu conector pentru conectarea la analizor.

Conectare

Conform secțiunii 8.5, kiturile trebuie conectate la instrument după cum urmează: Conectorul furtunului

trebuie conectat la conectorul P+ al analizorului.

8.5.13 Conectarea la PC

Folosind cablul USB furnizat sau prin conexiune Bluetooth (opțional), este posibilă conectarea dispozitivului la un computer personal după instalarea software-ului dedicat furnizat.

Funcții

- Vizualizați detaliile analizorului.
- Vizualizați și/sau exportați (în format csv, importabil în Excel și/sau pdf) sau ștergeți analizele stocate.
- Configurați dispozitivul.

8.5.14 Conectarea la încărcătorul de baterii

Dispozitivul este livrat cu o priză de alimentare cu ieșire 5V⎓, 2A pentru încărcarea bateriilor interne. În secțiunea 5 puteți vedea priza pentru conectarea încărcătorului de baterii la dispozitiv. Odată ce încărcarea a început, afișajul se aprinde și se afișează starea de încărcare a bateriei.

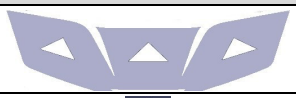
9.1 Pornirea dispozitivului

Apăsați și mențineți apăsat câteva secunde.

ÎN TIMPUL AUTOZERO-ULUI INSTRUMENTULUI, SONDA DE PRELEVARE NU TREBUIE INTRODUSĂ ÎN COȘUL DE FUM.

În timpul autozero, puteți utiliza numai meniurile care nu necesită autozero.

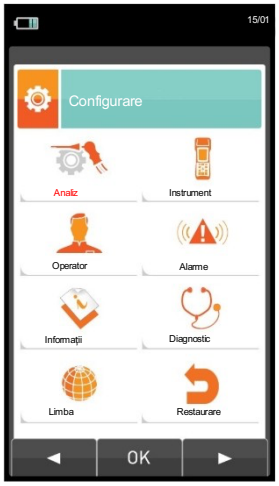
Acest mesaj de eroare este afișat dacă autozero-ul dispozitivului nu a fost finalizat cu succes.

TASTĂ	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	Parcurge măsurătorile disponibile.
	Activează tasta contextuală situată în partea stângă a ecranului.
	Revine la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
F	Repetă autozero (este afișat în cazul unei erori).
F	Dispozitivul va suspenda autozero și va afișa ecranul „Analiza combustiei”; este posibilă efectuarea analizei combustiei (afișată în cazul unei erori).
F	Dispozitivul afișează ecranul „Diagnosticare senzor” (afișat în cazul unei erori).
	Salvați analiza.
	Imprimați documentul pe hârtie conform setărilor.
	Zoom. Prin apăsarea repetată a acestei taste interactive, dispozitivul afișează următoarea secvență: AAA→ AAA→ AAA→ AAA

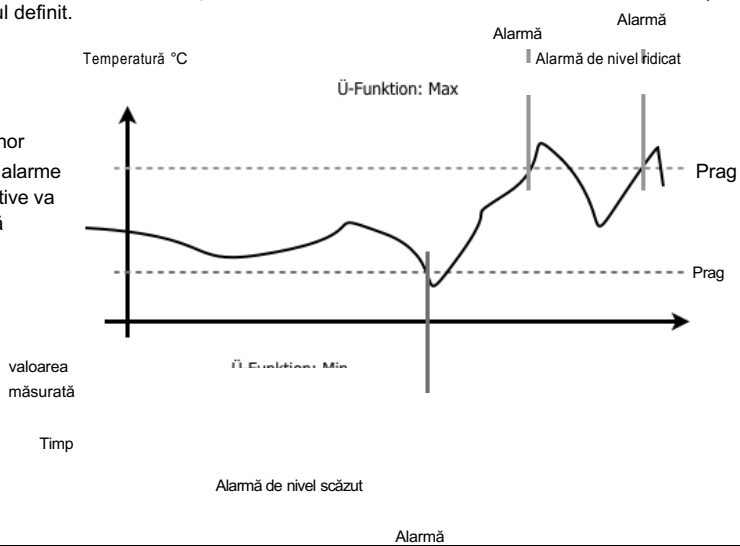
10.0 CONFIGURARE

10.1 Meniul de configurare



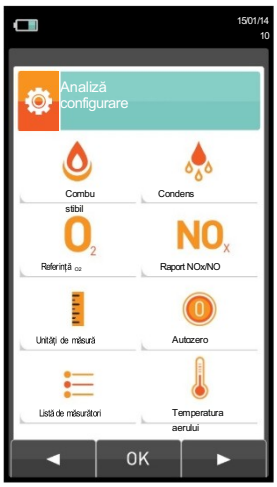
TASTĂ	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	Revine la ecranul anterior.

CONTEXT CHEIE	FUNCȚIE
◄	**Selectează parametrii disponibili.**
OK	**Intră în setarea parametrului selectat.**
►	**Selectează parametrii disponibili.**

PARAMETRU	FUNCȚIE
Analiză	Prin acest meniu, utilizatorul poate configura parametrii disponibili pentru o analiză corectă a arderii. **A se vedea secțiunea 10.2**.
Instrument	Acest meniu este utilizat pentru configurarea parametrilor de referință ai instrumentului. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.3**.
Operator	În acest submeniu puteți introduce sau modifica numele operatorului care va efectua analiza. Sunt disponibile până la 8 linii. De asemenea, puteți selecta numele operatorului care va efectua analiza, iar acesta va fi tipărit pe raportul de analiză. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.4**.
Alarm	Acest submeniu permite utilizatorului să seteze și să memoreze 10 alarme, definind parametrul monitorizat pentru fiecare (gaz, presiune, Ta, Tf), pragul de alarmă și unitatea de măsură relativă și dacă este vorba de o alarmă de nivel scăzut sau ridicat. Alarmele de nivel scăzut sunt declanșate atunci când citirea scade sub pragul definit, în timp ce alarmele de nivel ridicat sunt declanșate atunci când valoarea crește peste pragul definit. peste pragul definit. Când un prag de alarmă este depășit,instrumentul emite un semnal sonor intemitent în plus pe lângă afișarea unei alarme vizibile în care fundalul numelui citirii relative va începe să clipească în ecranul de analiză  **A se vedea secțiunea 10.5**.
Informații	Acest meniu oferă informații privind starea instrumentului. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.6**.
Diagnostic	Cu ajutorul acestui meniu, utilizatorul poate verifica orice anomalie a dispozitivului. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.7**.
Limbă	Setați limba dorită pentru diversele meniuri și pentru imprimarea pe hârtie. **VEDEȚI SECȚIUNEA 10.8**.
Ripristina	

	Restabiliți setările din fabrică. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.9**.

10.2 Configurare→Analiză



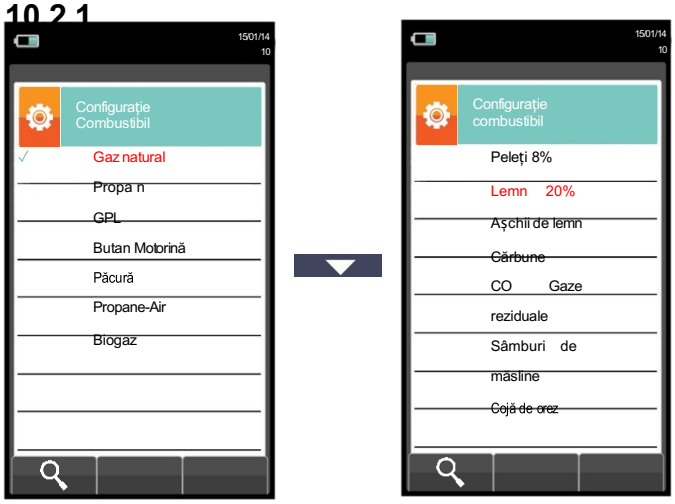
TASTĂ	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
ESC	**Reveniți la ecranul anterior.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
◄	**Selectează parametrii disponibili.**
OK	**Intră în setarea parametrului selectat.**
►	**Selectează parametrii disponibili.**

PARAMETRU	DESCRIERE
Combustibil	Permite utilizatorului să selecteze tipul de combustibil care va fi utilizat în timpul analizei. Selectarea combustibilului se poate face fie din acest meniu, fie în timpul analizei propriu-zise. Selectând submeniul **Coeficienți combustibili**, utilizatorul poate vizualiza caracteristicile combustibililor utilizați în calculul performanței. A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.2.1.
Condensare	Eficiența arzătorului în cazul condensării este influențată de presiunea atmosferică și umiditatea aerului de ardere. Deoarece presiunea atmosferică este dificil de determinat cu precizie, operatorul trebuie să introducă un parametru corelat, și anume altitudinea locului față de nivelul mării, din care se calculează presiunea, odată ce dependența de condițiile atmosferice este neglijată. În calcule, se consideră că presiunea atmosferică la nivelul mării este de 101325 Pa. În plus, se permite introducerea umidității relative a aerului, calculată la temperatura aerului de ardere măsurată cu ajutorul instrumentului; în cazul în care această valoare nu este cunoscută, se recomandă operatorului să introducă 50 % pentru această valoare. A se vedea secțiunea 10.2.2.
Referință O_2	În acest mod, utilizatorul poate seta nivelul procentual de oxigen la care vor fi raportate valorile emisiilor de poluanți detectate în timpul analizei. A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.2.3.
Raport NOx/NO	NOx/NO: toți oxizii de azot prezenți în emisiile de gaze de eșapament (oxid de azot = NO, dioxid de azot = NO2); oxizi de azot totali = NOx (NO + NO2). În procesele de ardere, s-a constatat că procentul de NO2 conținut în gaz nu este departe de valori foarte scăzute (3%); prin urmare, este posibil să se obțină valoarea NOx printr-un calcul simplu, fără a utiliza o măsurare directă cu un senzor NO2 suplimentar. Valoarea procentuală de NO2 conținută în gaz poate fi însă setată la o valoare diferită de 3% (valoare implicită). A se vedea secțiunea 10.2.4.
Unități de măsură	Prin acest submeniu, utilizatorul poate modifica unitățile de măsură pentru toți parametrii de analiză, în funcție de modul în care sunt utilizați. A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.2.5.
Autozero	În acest submeniu, utilizatorul poate modifica durata ciclului de auto-zero al analizorului, îl poate porni manual și poate seta durata ciclului de curățare a senzorului care va fi efectuat de instrument la oprire. A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.2.6.
Lista măsurătorilor	În acest submeniu, utilizatorul poate vedea lista măsurătorilor pe care dispozitivul le poate efectua. Cu ajutorul tastelor interactive, utilizatorul poate adăuga, șterge sau muta o măsurătoare selectată. A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.2.7.
Temperatura aerului	În acest submeniu există posibilitatea de a achiziționa sau introduce manual temperatura aerului de ardere. A SE VEDEA CAPITOLUL 10.2.8.

Configurație→Analiză→Combustibil

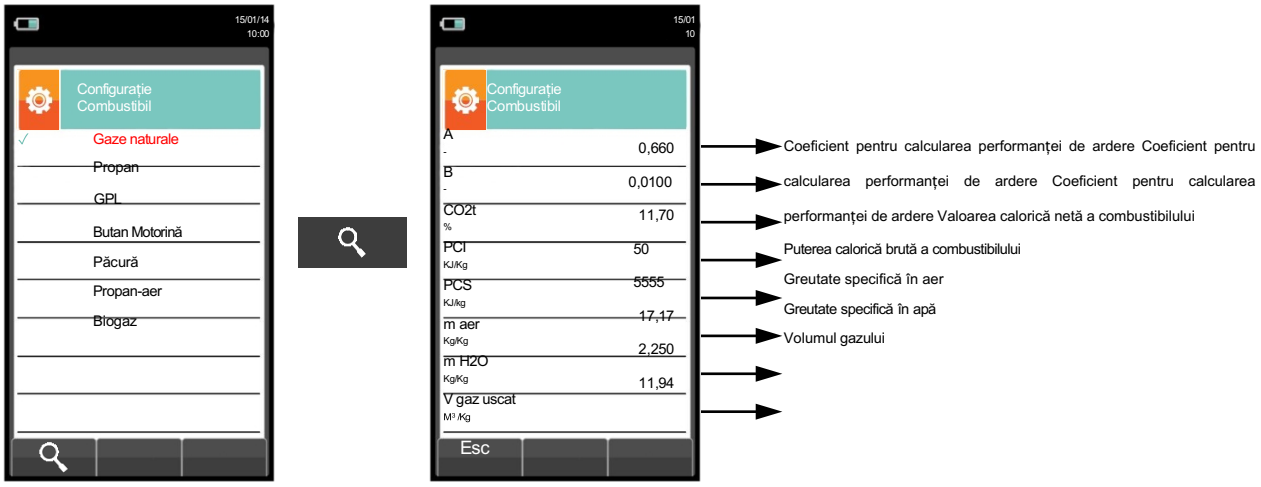
10.2.1



CHEIE	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	Săgețile selectează fiecare linie afișată.
OK	**Confirmă alegerea combustibilului care va fi utilizat în timpul analizei.**
ESC	**Revine la ecranul anterior.**

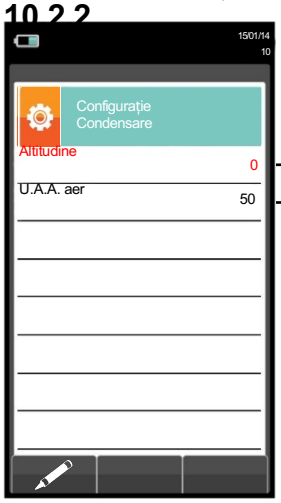
TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Afișează detaliile combustibilului selectat (vezi exemplul de mai jos).
Esc	**Revine la ecranul anterior.**

Exempl



Configurație→Analiză→Condensare

10.2.2



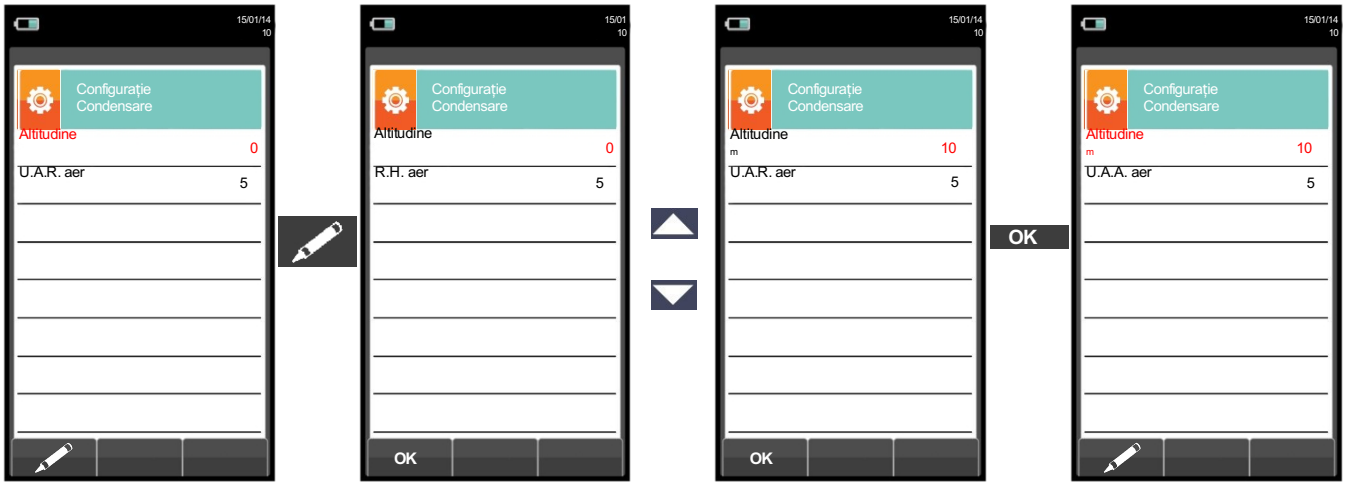
Altitudine deasupra nivelului mării

Umiditatea relativă a aerului

CHEIE	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	Săgețile selectează fiecare linie afișată (linia selectată este roșie). În modul de editare, derulează valorile sugerate.
	Intră în modul de modificare a parametrului selectat, apoi confirmă modificarea.
	Când este apăsat în modul de modificare, anulează selecția făcută, altfel revine la ecranul anterior.

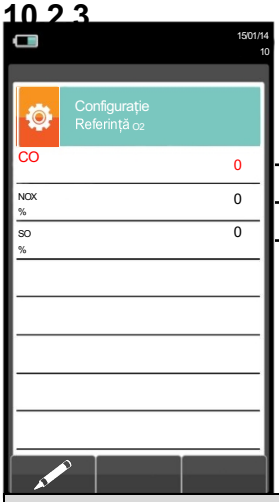
CONTEXT CHEIE	FUNCȚIE
	Intră în modul de modificare pentru parametrul selectat.
OK	**Confirmă modificarea.**

Exemplu



Configurare→Analiză→Referință O_2

10.2.3



Procentul de oxigen în măsurarea CO
Procentul de oxigen în măsurarea NO_X
Procentul de oxigen în măsurarea SO_2

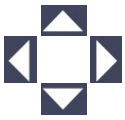
CHEIE	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	Tastele „▲” și „▼” selectează orice linie afișată pe afișaj (linia selectată este afișată în roșu). **În modul de modificare, setează valoarea dorită.**
	Intră în modul de modificare pentru parametrul selectat, apoi confirmă modificarea.
	Când este apăsat în modul de modificare, anulează selecția făcută, altfel revine la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în meniul de modificare pentru parametrul selectat.
OK	**Confirmă modificarea.**

Exemplu

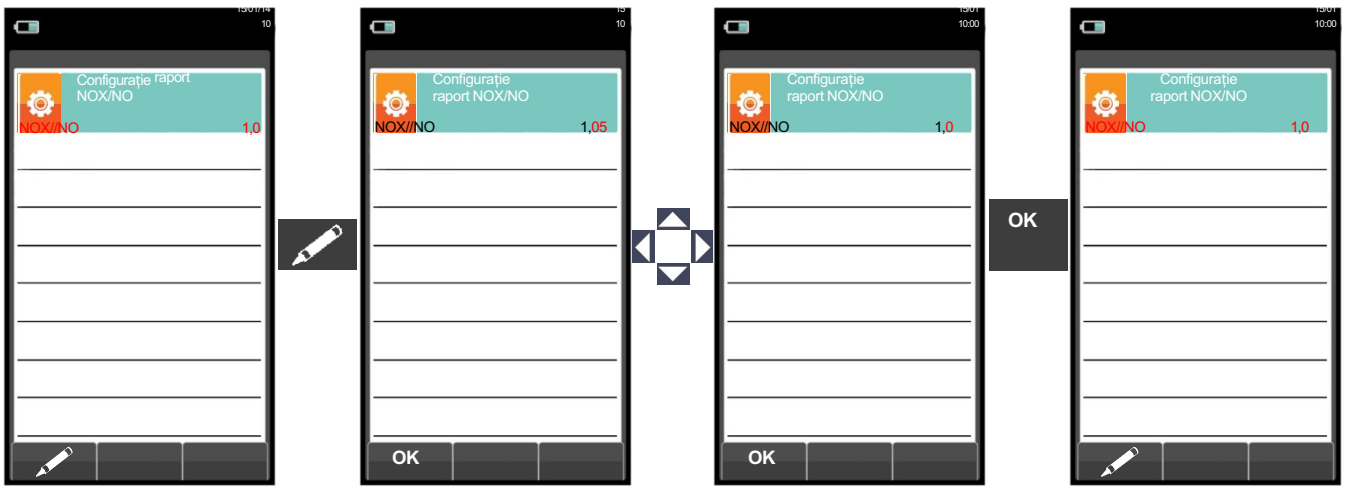
Configurare→Analiză→Raport NO_X /NO

10.2.4

CHEIE	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	**În modul de modificare, setează valoarea dorită.**
	Intră în modul de editare a elementului selectat și apoi confirmă modificarea.
	Când este apăsat în modul modificare, anulează selecția făcută, altfel revine la ecranul anterior.

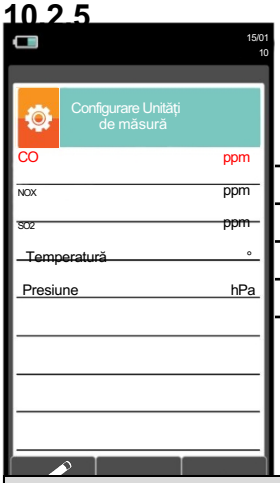
TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în modul de editare.
OK	**Confirmă modificarea.**

Exempl



Configurare→Analiză→Unități de măsură

10.2.5



Unitatea de măsură poate fi setată ca: ppm - mg/m³ - mg/kWh - g/GJ - g/m³ - g/kWh - % - ng/J

Unitatea de măsură poate fi setată ca: ppm - mg/m³ - mg/kWh - g/GJ - g/m³ - g/kWh - % - ng/J

Unitatea de măsură poate fi setată ca: ppm - mg/m³ - mg/kWh - g/GJ - g/m³ - g/kWh - % - ng/J

Unitatea de măsură poate fi setată ca: °C - °F

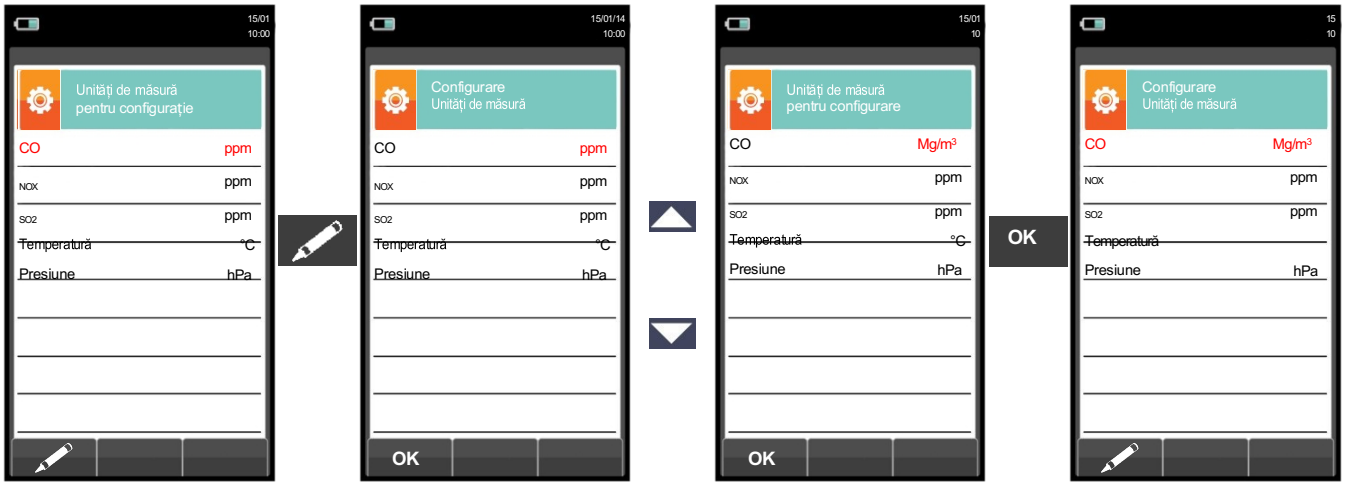
Unitatea de măsură poate fi setată ca: hPa - Pa - mbar - mmH2O - mmHg - inH2O - psi

Unitățile de măsură mg/m³ și g/m³ se referă la condiții normale de presiune și temperatură, P = 101325 Pa și T = 0 °C.

TASTĂ	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	Tastele „▲” și „▼” selectează orice linie afișată pe ecran (linia selectată este afișată în roșu). **În modul de modificare, setează valoarea dorită.**
	Intră în modul de editare a elementului selectat și apoi confirmă modificarea.
	Când este apăsat în modul modificare, anulează selecția făcută, altfel revine la ecranul anterior.

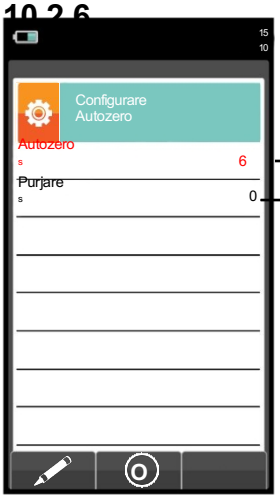
TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în modul de modificare pentru parametrul selectat.
OK	**Confirmă modificarea.**

Exempl

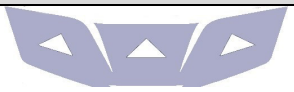


Configurare→Analiză→Autozero

10.2.6

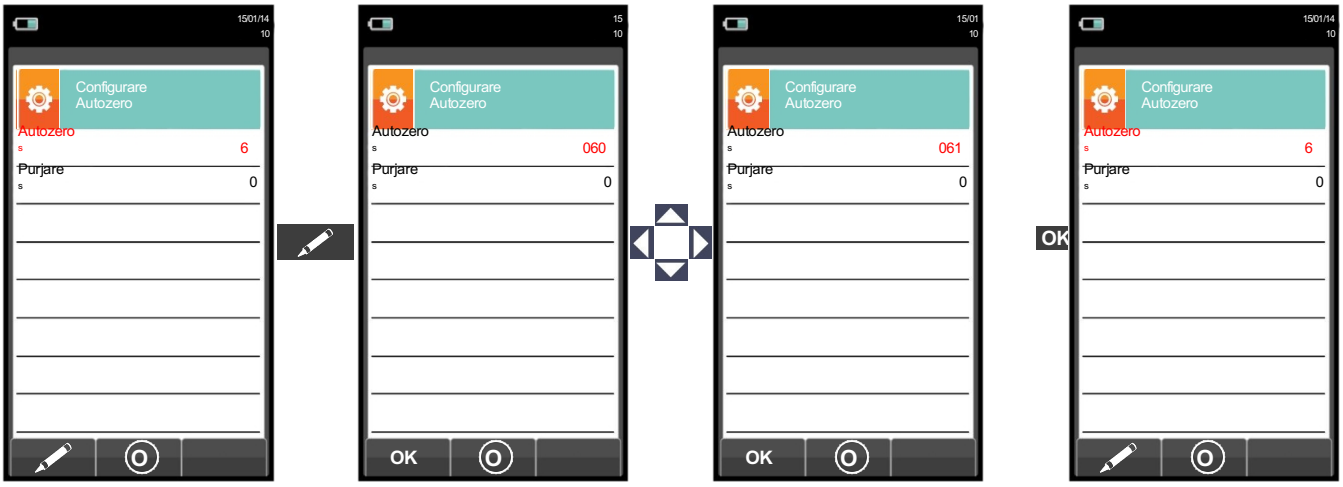


Durata autozero, exprimată în secunde. Durata ciclului de curățare, exprimată în secunde.

CHEIE	FUNCȚIE
	**Activați tastele contextuale afișate pe ecran.**
	În modul de modificare, setează valoarea dorită.
	Intră în modul de editare a elementului selectat și apoi confirmă modificarea.
	Când este apăsat în modul modificare, anulează selecția făcută, altfel revine la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în meniul de modificare pentru parametrul selectat.
OK	**Confirmă modificarea.**
	Pornește autozero pentru durata selectată.

Exemplu:



10.2.7 Configurare→Analiză→Lista măsurătorilor

PENTRU MAI MULTE INFORMAȚII CONSULTAȚI
ANEXA E

FUNCȚIONARE	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	Selectați fiecare linie afișată (linia selectată este roșie). În modul de editare, se setează valoarea dorită.
ESC	**Când este apăsată în modul de modificare, se anulează selecția făcută, altfel se revine la ecranul anterior.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Adaugă o linie la lista de măsurători disponibile.
	Activează deplasarea unei măsurători din poziția sa curentă.
	Șterge o măsurătoare din lista măsurătorilor disponibile.
	După activarea funcției „ ”. Derulează măsurătorile disponibile. După activarea funcției „ ”. Aceasta mută elementul din poziția sa curentă.
OK	**Confirmă operațiunea.**
Esc	**Anulează operațiunea.**

ÎN AFARA LISTEI DE MĂSURĂRI DE MAI SUS, ESTE POSIBIL SĂ SE VIZUALIZEZE MĂSURAREA GAZULUI DETECTAT ȘI ÎN PPM, ÎN FUNCȚIE DE TIPUL CELULEI DE MĂSURARE DIN INSTRUMENT. DACĂ ESTE NECESAR SĂ SE MĂSOARE VALOAREA GAZULUI CU DOUĂ UNITĂȚI DE MĂSURARE DIFERITE, SELECTAȚI ÎN LISTA DE MĂSURĂTORI GAZUL DORIT ÎN PPM ȘI SCHIMBAȚI UNITATEA DE MĂSURARE PENTRU ACELAȘI GAZ ÎN ECRANUL „CONFIGURARE->ANALIZĂ->UNITATE DE MĂSURARE”. ACUM INSTRUMENTUL ECHIPAT CU CELULĂ DE MĂSURARE ACQUIERE MĂSURĂTOREA CU DOUĂ UNITĂȚI DIFERITE (PPM ȘI CEA SETATĂ ANTERIOR).

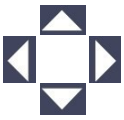
Exemplu:

1. Adăugați o măsurătoare la listă - exemplu

2. Modificați poziția unei măsurători - exemplu

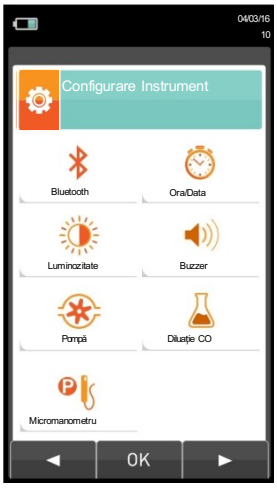
3. Ștergeți o măsurătoare din listă - exemplu

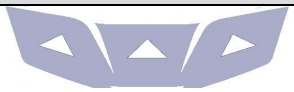
10.2.8 Configurație→Analiză→Temperatura aerului

FUNCȚIE	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	În modul de modificare, setează valoarea dorită.
	Activează tasta contextuală situată în partea stângă a afișajului.
	Revine la ecranul anterior fără a salva modificările efectuate.

CONTEXT KEY	FUNCȚIE
	Accesează modul de editare a parametrului „Air T”: este posibil să introduceți valoarea dorită a temperaturii aerului de ardere care va fi utilizată în analiza arderii.
	Salvează valoarea obținută sau introdusă în parametrul „Air T”.
	Achiziționează valoarea temperaturii detectate de sonda de eșantionare. Această valoare este raportată în parametrul „Air T”.
OK	Confirmă operațiunea.

10.3 Configurare→Instrument

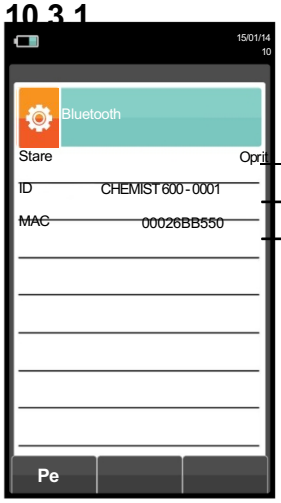


TASTĂ	FUNCȚIE
	**Activați tastele contextuale afișate pe ecran.**
ESC	**Reveniți la ecranul anterior.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
◄	**Selectează parametrii disponibili.**
OK	**Intră în setarea parametrului selectat.**
►	**Selectează parametrii disponibili.**

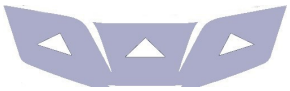
PARAMETRU	DESCRIERE
Bluetooth	Prin acest submeniu, utilizatorul poate activa și dezactiva comunicarea wireless Bluetooth a instrumentului cu un PC sau PDA. **CÂND INTERFAȚA BLUETOOTH A INSTRUMENTULUI ESTE ACTIVATĂ, DURATA DE VIAȚĂ A BATERIEI SE REDUCE LA 10 ORE.** A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.3.1.
Ora/Data	Aceasta permite setarea orei și datei curente. Utilizatorul poate selecta formatul datei și orei în modul UE (european) sau SUA (american). A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.3.2.
Luminozitate	Contrastul afișajului poate fi mărit sau micșorat acționând tastele cursorului. Această operație poate fi efectuată chiar și când ecranul introductiv este activ. A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.3.3.
Buzzer	Instrumentul este echipat cu un buzzer intern care este utilizat în principal pentru a semnaliza orice defecțiuni și/sau alarme. În acest submeniu puteți activa sau dezactiva buzzerul sau îl puteți activa și dezactiva sunetul tastelor. A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.3.4.
Pompă	În acest submeniu, utilizatorul poate opri sau repornit pompa de aspirație a gazului. De asemenea, dacă pompa este pornită, utilizatorul poate vizualiza debitul pompei în litri pe minut. Nu este posibilă oprirea pompei în timpul unui ciclu de auto-zero. A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.3.5.
Diluant CO	Senzorul de CO este protejat de o pompă care, în caz de nevoie, poate injecta aer curat în circuitul de gaz pentru a dilua concentrația de gaz măsurată de senzor. Această funcție poate fi declanșată fie prin depășirea unui prag de concentrație de CO care poate fi setat de utilizator, fie, în cazul în care se știe că gazele de ardere conțin o concentrație ridicată de CO, poate fi menținută activată în orice moment, independent de concentrația de CO. **Scopul principal al funcției de autodiluție CO este protecția senzorului de CO împotriva suprasaturării. Precizia și rezoluția măsurării CO nu sunt la fel de bune când această funcție este activată.** A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.3.6.
Micromanometru	Permite configurarea intrării micromanometrului (opțional) ca port P+ sau P-. În cazul în care se selectează P-, semnul presiunii este inversat. A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.3.7.

10.3.1 Configurare→Instrument→Bluetooth



Activare/dezactivare Bluetooth Numele instrumentului

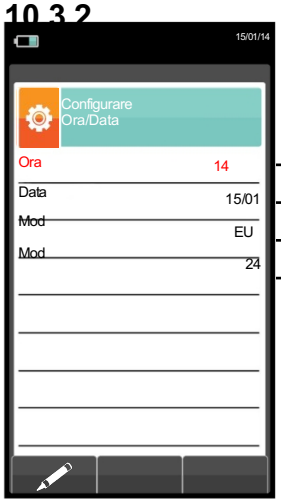
Adresă MAC detectată

KEY	FUNCȚIE
	**Activează tastele contextuale afișate pe ecran.**
	Activează și tasta contextuală afișată pe ecran.
	Revine la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
on	**Activează comunicarea Bluetooth.**
Esc	**Oprește comunicarea Bluetooth.**

Configurare→Instrument→Ora/Data

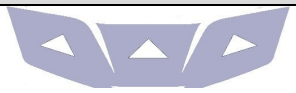
10.3.2



Ora, în formatul ales Data, în formatul ales

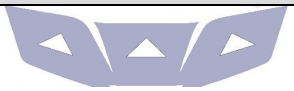
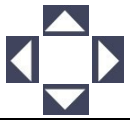
Format data: UE (Europa) sau SUA (America)

Format oră: 24 ore sau 12 ore

CHEIE	FUNCȚIE
	**Activați tastele contextuale afișate pe ecran.**
	În modul de modificare, setează valoarea dorită.
	Intră în modul de editare a elementului selectat și apoi confirmă modificarea.
	Când este apăsat în modul de modificare, anulează selecția făcută, altfel revine la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în modul de editare a parametrului selectat.
OK	**Confirmă modificarea.**

10.3.3 Configurare→Instrument→Luminozitate

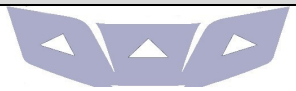
TASTĂ	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
	Crește sau scade luminozitatea afișajului.
	Confirmă modificarea.
	Când este apăsat în modul modificare, anulează selecția făcută, altfel revine la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
◄	Reduce luminozitatea afișajului.
OK	Confirmă setarea.
►	Crește luminozitatea afișajului.

10.3.4 Configurare→Instrument→Buzzer

Setări disponibile:

pornit: sunetul este activat (tonurile tastelor şi semnalizarea defectelor/alarmelor sunt activate).
limitat: soneria este activată într-un mod limitat (tonurile tastelor sunt dezactivate, iar semnalizarea defectelor/alarmelor este activată).
oprit: buzzerul este dezactivat.

TASTĂ	FUNCȚIE
	**Activați tastele contextuale afișate pe ecran.**
	În modul de modificare, setează valoarea dorită.
	Intrați în modul de editare a elementului selectat și confirmați modificarea.
	Când este apăsat în modul de modificare, anulează selecția făcută, altfel revine la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în modul de editare a parametrului selectat.
OK	**Confirmă modificarea.**

10.3.5 Configurare→Instrument→Pompă

Afișează debitul pompei, exprimat în litri pe minut.

TASTĂ	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	În modul de modificare, setează valoarea dorită.
	Intră în modul de editare a elementului selectat și apoi confirmă modificarea.
	Când este apăsată în modul de modificare, anulează selecția făcută, altfel revine la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în modul de editare: este posibilă pornirea sau oprirea pompei de aspirație a gazului.
OK	**Confirmă modificarea.**

10.3.6 Configurare→Instrument→Diluare CO

Setări disponibile: automat, activat sau dezactivat

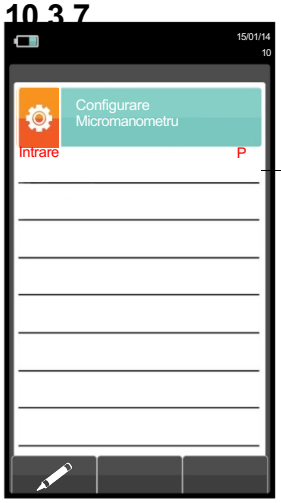
Pragul care activează pompa de diluare (disponibil numai dacă parametrul „Mod” este setat la „auto”).

TASTĂ	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
	Selectează fiecare linie afișată (linia selectată este roșie). În modul de editare, setează valoarea dorită.
OK	**Intră în modul de editare a elementului selectat și apoi confirmă modificarea.**
ESC	**Când este apăsată în modul de modificare, anulează selecția făcută, altfel revine la ecranul anterior.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în modul de editare a parametrului selectat.
OK	**Confirmă modificarea.**

Configurare→Instrument→Micromanometru

10.3.7

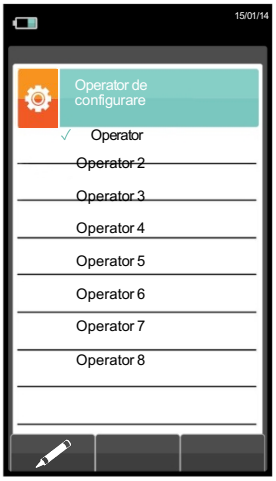


Setează intrarea utilizată pentru test: P+ sau P-

TAST	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
	În modul de editare, setează intrarea dorită.
	Intră în modul de editare a elementului selectat și apoi confirmă modificarea.
	Când este apăsat în modul modificare, anulează selecția făcută, altfel revine la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în modul de editare a parametrului selectat.
OK	**Confirmă modificarea.**

10.4 Configurare→Operator



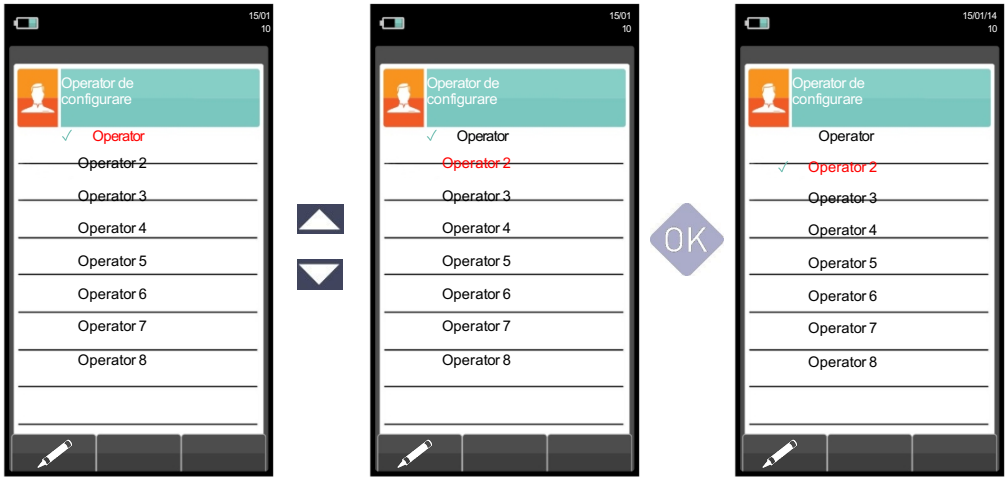
TASTĂ	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
	În „editare text”: Mută cursorul pe caseta corespunzătoare literei sau cifrei necesare pentru a forma cuvântul.
	În „Configurare operator”: Derulează lista operatorilor disponibili.
	În „edit text” (editare text): confirmă introducerea textului. **În „Configurare operator”: selectează operatorul care va efectua analiza** **; operatorul este evidențiat cu simbolul „✓ ”.**
	Reveniți la ecranul anterior. **În „edit text” revine la ecranul anterior, fără a salva modificările.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în modul de editare a liniei selectate: este posibil să introduceți numele operatorului (24 de caractere disponibile).
	Confirmă litera sau cifra selectată.
	Anulează litera sau cifra din fața cursorului.
	Comută între majuscule, minuscule, simboluri și caractere speciale.

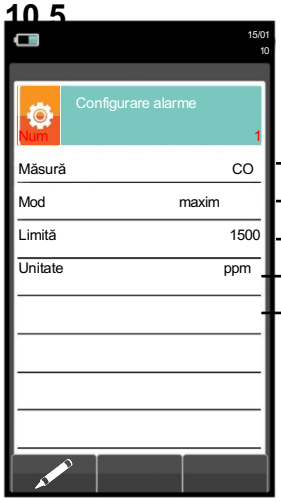
Exemplu:

1. Editați text

2. Selectați operatorul care va efectua analiza



10.5 Configurare→Alarmă



Numărul alarmei setate

Parametru monitorizat: O_2 - CO - NO - NO_2 - P diff - Plow - P ext - T1 - T2

Tipul alarmei setate: maximă - minimă - dezactivată

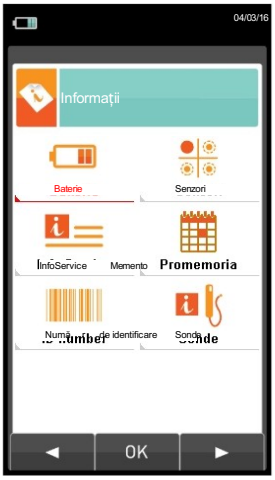
Setare prag pentru alarmă: ±999999,999

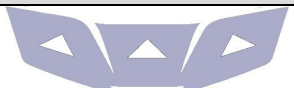
Unitate de măsură pentru pragul setat: ppm, mg/m^3, mg/kWh, g/GJ, g/m^3, g/kWh, %, ng/J

TASTĂ	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	Tastele „▲” și „▼” selectează orice linie afișată pe ecran (linia selectată este afișată în roșu). **În modul de modificare, setează valoarea dorită.**
	Intră în modul de modificare pentru parametrul selectat, apoi confirmă modificarea.
	Când este apăsată în modul de modificare, anulează selecția efectuată, altfel revine la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în meniul de modificare pentru parametrul selectat.
OK	**Confirmă modificarea.**

10.6 Configurare→Informații



CHEIE	FUNCȚIE
	**Activează tastele contextuale afișate pe ecran.**
ESC	**Reveniți la ecranul anterior.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
◄	**Selectează parametrii disponibili.**
OK	**Intră în setarea parametrului selectat.**
►	**Selectează parametrii disponibili.**

PARAMETRU	DESCRIERE
Baterie	Afișează starea actuală a bateriei în procente, de la 0 la 100%, atât în format text, cât și grafic. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.6.1.**
Senzori	Permite verificarea senzorilor instalați pe instrument și poziția în care sunt instalați. Instrumentul detectează automat dacă un senzor a fost adăugat sau îndepărtat. Pagina ecranului permite acceptarea noii configurații sau ignorarea modificării efectuate. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.6.2.**
Infoservice	Acest submeniu conține detalii privind cel mai apropiat centru de service care trebuie contactat în cazul unei defecțiuni a instrumentului sau al unei operațiuni de întreținere obișnuită. De asemenea, sunt afișate modelul instrumentului, numărul de serie și versiunea firmware-ului, permițând astfel identificarea rapidă a produsului. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.6.3.**
Memento	Accesând acest meniu, puteți vedea data de expirare a calibrării instrumentului, introdusă din fabrică sau de centrul de asistență. **Meniul este protejat cu o parolă: parola este „1111”. VEDEȚI CAPITOLUL 10.6.4.**
ID number	Nu este disponibil.
Sonde	Afișează informații utile despre sonda conectată la conectorul cablului serial vizibil în **E** în secțiunea 5 (Descrierea componentelor analizorului de combustie). **A se vedea secțiunea 10.6.5.**

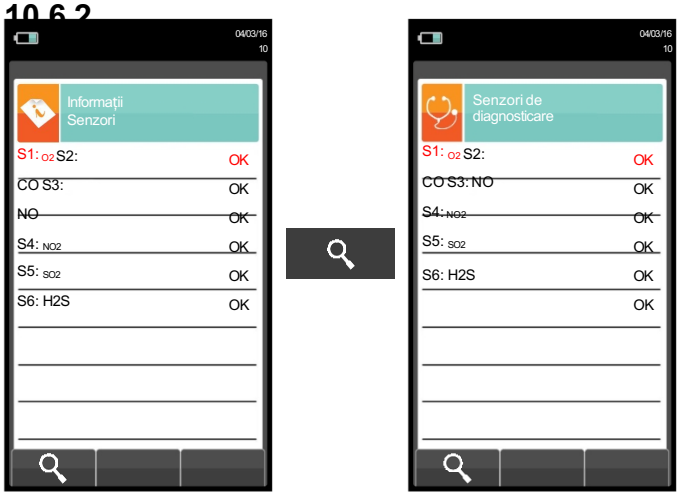
10.6.1 Configurare→Informații→Baterie

T	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
ESC	Reveniți la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
Esc	Revine la ecranul anterior.

Configurare→Informații→Senzor

10.6.2



Pentru mai multe informații, consultați secțiunea 10.7.1.

CHEIE	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	Reveniți la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Afișează detaliile principalelor caracteristici ale senzorilor instalați.
Esc	**Revine la ecranul anterior.**

Acest ecran afișează, pentru fiecare poziție, următoarele mesaje:

MESAJ	DESCRIERE
OK	**Senzor configurat OK (funcționare normală).**
—	**Senzorul nu comunică sau a fost îndepărtat.**
Numele gazului detectat clipește	**Senzor nou detectat.**
Eroare poziție	**Senzor detectat în poziție incorectă.**
Eroare de tensiune	**Tensiunea detectată este în afara intervalului normal de funcționare; repetați operațiunea de auto-zero.**
Curr err	**Curentul detectat este în afara intervalului normal de funcționare; repetați operațiunea de autozero.**

Mesaje de eroare afișate:

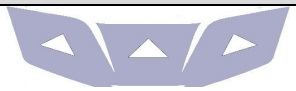
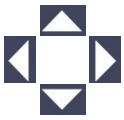
MESAJ	DESCRIERE
Eroare cal	**Eroare de calibrare.**
Eroare date	**Senzor nerecunoscut.**
Fără calibrare	**Senzor necalibrat.**

10.6.3 Configurare→Informații→InfoService

FUNCȚIE	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
	Revine la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	F
Esc	**Reveniți la ecranul anterior.**

10.6.4 Configurare→Informații→Memento

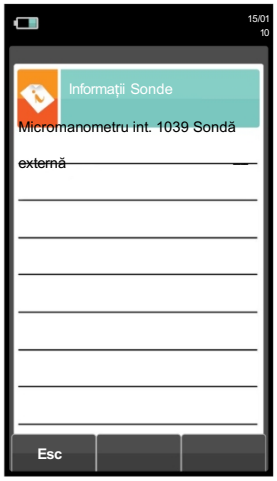
TASTĂ	FUNCȚIE
	**Activați tastele contextuale afișate pe ecran.**
	**Setează parola. Parola este: 1111.**
	Revine la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
OK	**Confirmă parola și intră în meniul „Memento”.**
Esc	**Reveniți la ecranul anterior.**
F	**Afișează informații despre centrul de asistență.**
F	**Ignoră temporar mesajul. La următoarea pornire a instrumentului, mesajul va fi afișat din nou.**
F	**Ignoră definitiv mesajul.**

Introduceți parola meniului de recalibrare **1111.**

OK

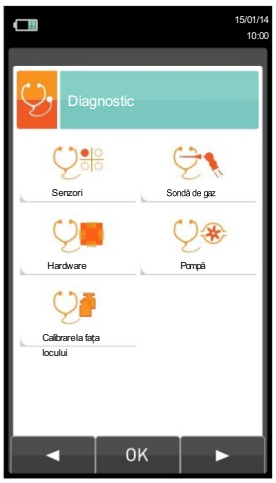
10.6.5 Configurare→Informații→Sondă

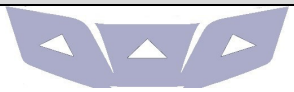


TASTĂ	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	Revine la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
Esc	**Reveniți la ecranul anterior.**

10.7 Configurare→Diagnostic



CHEIE	FUNCȚIE
	**Activează tastele contextuale afișate pe ecran.**
	Revine la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
◄	**Selectează parametrii disponibili.**
OK	**Intră în setarea parametrului selectat.**
►	**Selectează parametrii disponibili.**

PARAMETRU	DESCRIERE
Senzori	Afișează informații despre starea și calibrarea senzorilor electrochimici: **Ok** Nu s-a detectat nicio problemă **Absent** Senzorul nu a fost detectat **date eronate** Eroare de memorie a senzorului **necunoscut** Este necesară actualizarea firmware-ului dispozitivului **err pos** Senzorul a fost instalat în poziție greșită **err cal** Eroare de calibrare (senzor necalibrat) **err curr** Curent în afara intervalului **err cfg** Nu utilizați acest senzor, deoarece nu a fost acceptat în ecranul „tipuri de senzori”. De asemenea, din acest ecran utilizatorul poate accesa datele de identificare ale senzorului: tip, număr de serie, data fabricației și calibrării. Sunt afișate și curenții măsurați; în acest fel este posibilă efectuarea unui diagnostic rapid în cazul unei defecțiuni. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.7.1.**
Pompă	În acest submeniu, utilizatorul poate porni sau opri temporar pompa de aspirație a gazului. De asemenea, este posibil să se vizualizeze debitul real al pompei în litri pe minut. Nu va fi posibilă oprirea pompei în timpul unui ciclu de auto-zero. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.7.2.**
Calibrare la fața locului.	Este posibilă recalibrarea senzorilor de gaz ai instrumentului cu ajutorul unor butelii de gaz cu concentrație cunoscută adecvată. Pentru senzorii sensibili la alte gaze, numite gaze interferente (de exemplu NH_3 , H_2 , H_2S, SO_2, ...), este posibilă efectuarea calibrării la fața locului și pentru gazul interferent corespunzător. **Procedura de recalibrare a senzorului este protejată prin parolă: solicitați asistență din partea centrului de asistență Seitron.** **A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.7.3.**
Sondă de gaz	Testează etanșeitatea circuitului pneumatic al sondei de gaz. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.7.4.**
Hardware	La pornirea instrumentului, firmware-ul efectuează o verificare completă a eficienței fizice a tuturor tipurilor de memorii HW instalate pe instrument, precum și a integrității datelor stocate în acestea. Orice problemă este afișată pe ecranul „Diagnosticare memorii”. În acest caz, se recomandă oprirea și repornirea instrumentului. În cazul în care problema persistă sau se repetă frecvent, utilizatorul trebuie să contacteze Centrul de service, raportând codul de eroare afișat de instrument. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.7.5.**

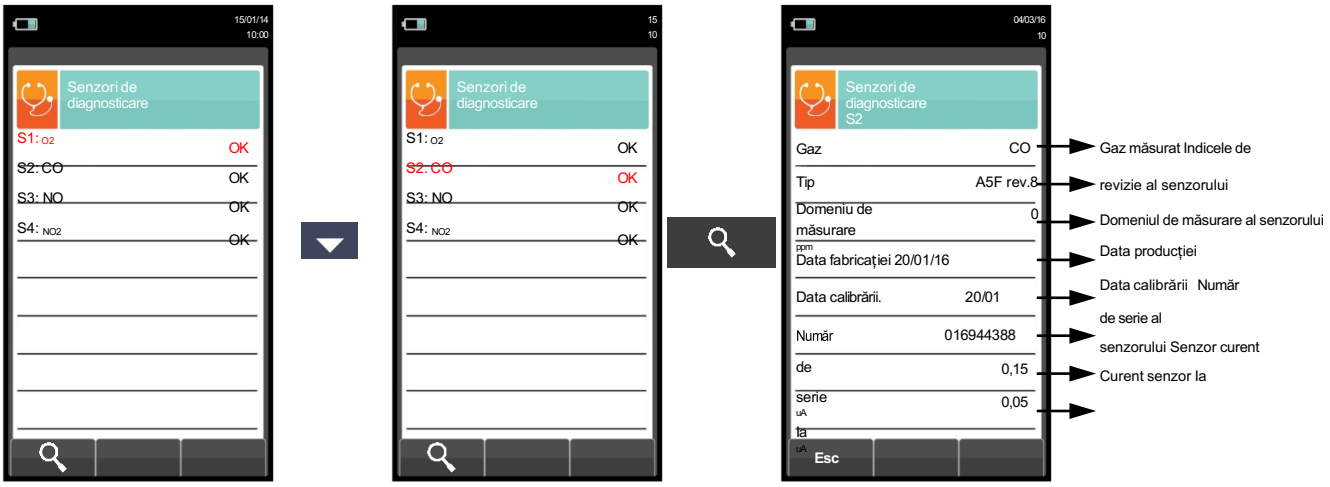
Configurare→Diagnostic→Senzori

10.7.1

TASTĂ	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	Selectează combustibilul.
	Activează tastele contextuale situate în partea stângă a afișajului.
	Reveniți la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Afișează detaliile senzorului selectat (vezi exemplul de mai jos).
Esc	**Revine la ecranul anterior.**

Exempl



10.7.2 Configurare→Diagnostic→Pompă

TASTĂ	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
	În modul de editare, comutați între activare și dezactivare.
OK	Intră în modul de editare a elementului selectat și apoi confirmă modificarea.
ESC	Revine la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în modul de editare: este posibilă pornirea și oprirea pompei de aspirație a gazului.
OK	Confirmă modificarea.

10.7.3 Configurare→Diagnostic→Calibrare la fața locului.

TASTĂ	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	Setează parola.
	Selectează linia; linia selectată este afișată în roșu. În modificări, setați valoarea sau modul dorit.
OK	Activează tasta contextuală situată în partea stângă a afișajului.
ESC	Reveniți la ecranul anterior. În modul de modificare, anulează modificarea tocmai efectuată.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
OK	După introducerea parolei, oferă acces la meniul „Calibrare la fața locului”.
	Afișează detalii despre senzorul selectat.
	Resetează cronometrul.
	Intră în modul de modificare a parametrului selectat.

10.7.4 Procedura de calibrare

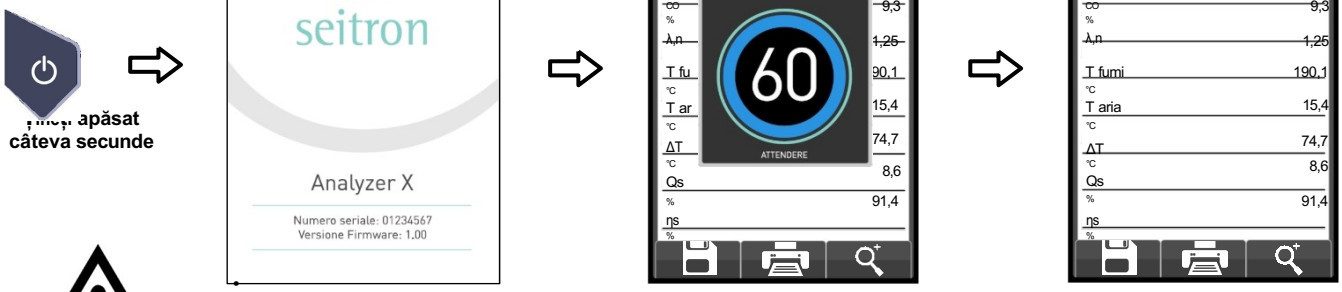
Pentru a efectua calibrarea sunt necesare următoatele instrumente:

- Butelie cu gaz de testare cu concentrație certificată adecvată pentru senzorul în cauză, echipată cu un regulator de presiune.
  ATENȚIE!
  Pentru calibrarea senzorului de oxigen la fața locului, calibrarea la valoarea zero trebuie efectuată cu azot sau orice alt amestec de gaze care NU conține oxigen.
- Debitmetru.
- Furtun cu racord în T, pentru conectarea buteliei la instrument și la debitmetru.

În continuare, timpii de stabilizare recomandați pentru calibrarea senzorilor la fața locului.

Senzor O_2 de la 3 la 5 minute
Senzor CO: de la 3 la 5 minute
Senzor NO: de la 3 la 5 minute
Senzor SO_2: de la 5 la 8 minute
Senzor NO_2: de la 5 la 8 minute
Senzor $C_x H_y$: de la 3 la 5 minute
H_2S senzor: de la 3 la 5 minute
CO_2 senzor: de la 3 la 5 minute
NH_3 senzor: de la 3 la 5 minute
H_2 senzor: de la 3 la 5 minute

1. Porniți instrumentul

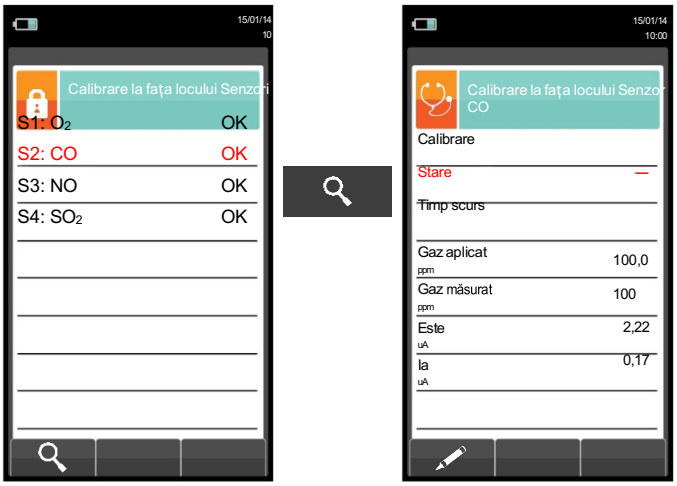


Asigurați-vă că auto-zero este executat în aer curat și se termină corect.
· Nu conectați sonda de gaz la instrument.
· Verificați nivelul de încărcare al bateriei sau conectați adaptorul de alimentare pentru a evita pierderea datelor în timpul recalibrării.

2. Odată ce autozero este finalizat, apăsați tasta „ ” (Teste de diagnosticare) și selectați pictograma de diagnosticare.

3. **Odată ajuns în meniul „Calibrare la fața locului”, se afișează lista senzorilor instalați pentru care este disponibilă recalibrarea.**

Prin selectarea unui senzor, pe ecranul de recalibrare sunt afișate toate informațiile referitoare la ultima calibrare.



Calibrare: salvează noua calibrare

Stare: inactiv: revine la calibrarea din fabrică
activă: revine la ultima calibrare efectuată de utilizator
----: nu a fost salvată anterior nicio „calibrare la fața locului”

Timp scurs: cronometru

Gaz aplicat: introduce concentrația gazului de calibrare aplicat

Gaz măsurat: măsoară concentrația gazului aplicat

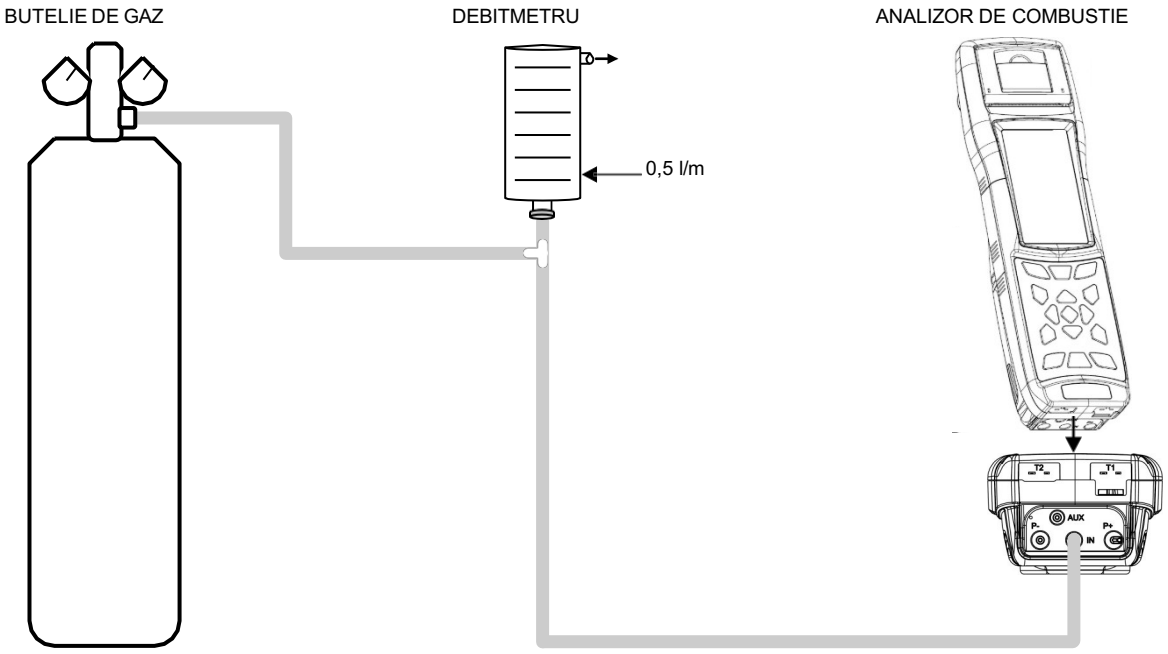
Is: Curentul „Is” de la senzor

Ia: Curentul „Ia” de la senzor (disponibil numai la calibrarea senzorului de CO)

ALEGEȚI SENZORUL DE CALIBRAT ȘI PROCEDAȚI DUPĂ URMĂTORII PAȘI

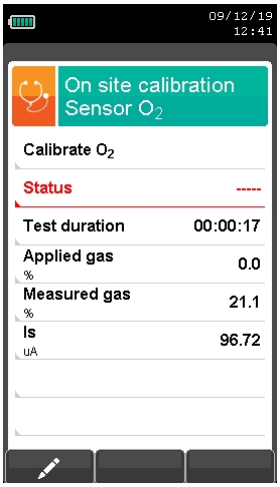
4. Conectați butelia cu gaz cu concentrație cunoscută la instrument, conform schemei următoare:

ATENȚIE!
Când lucrați cu gaze toxice, trebuie să asigurați o ventilație adecvată, în special debitmetrul și ieșirile instrumentului trebuie evacuate printr-un sistem de ventilație.

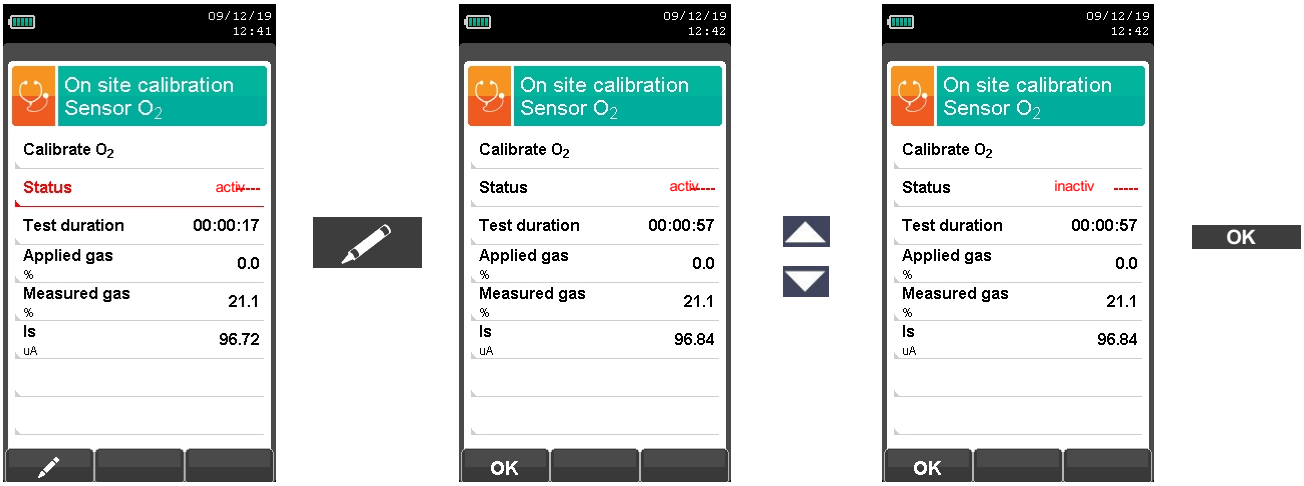


SENSOR DE OXIGEN (O_2) DETALII CALIBRARE

- Calibrarea **este posibilă** numai când starea este setată la „----- ” (senzori care nu au fost calibrați niciodată), în caz contrar este necesar să setați starea la „inactiv” (vezi exemplul de mai jos).

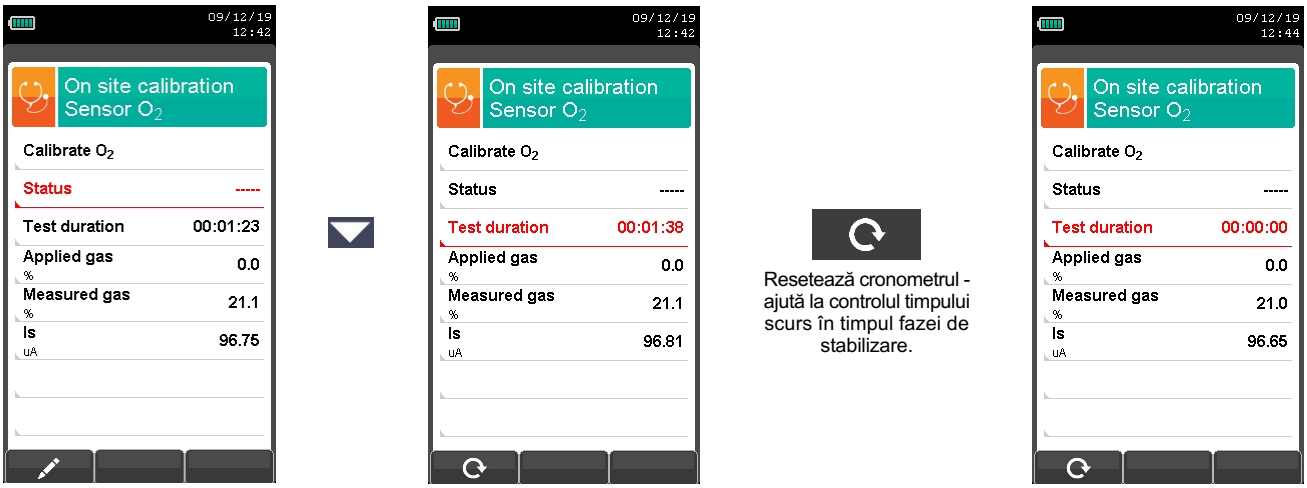


sau

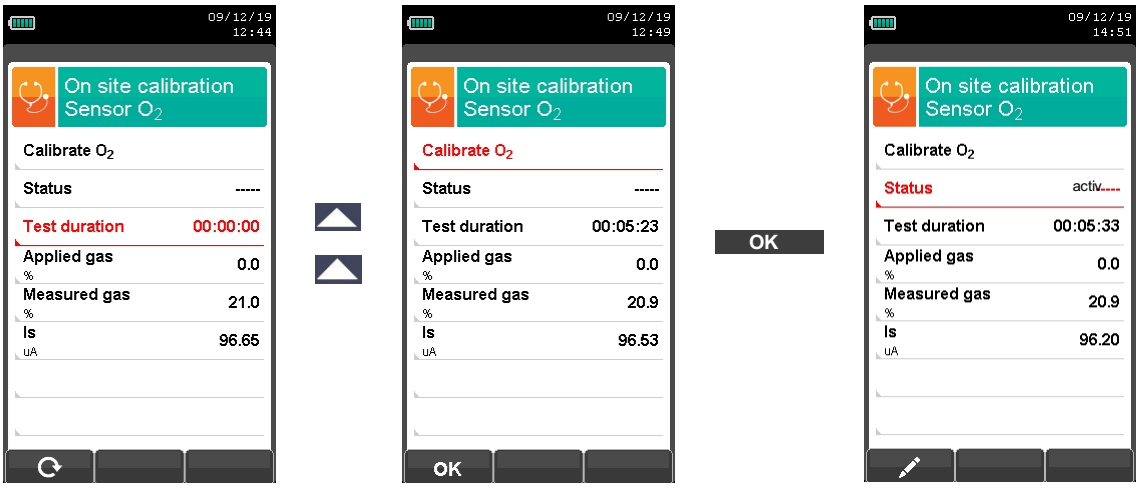


- **Alimentați instrumentul cu gaz** și reglați presiunea de ieșire a gazului din butelie astfel încât debitmetrul să indice un debit minim de 0,5 l/m: acest lucru garantează că instrumentul preia cantitatea exactă de gaz necesară pompei interne.

- Instrumentul măsoară concentrația de gaz aplicată; **<u>așteptați cel puțin 3 minute pentru ca citirea să se stabilizeze.</u>** Citirea este afișată în linia „Gaz măsurat”.



- Când timpul de stabilizare a expirat, selectați rândul „Calibrare” și salvați noua calibrare.



Mesaje în linia „Stare”:

salvare: instrumentul salvează calibrarea efectuată

eroare: senzorul NU a fost recalibrat din unul dintre următoarele motive:

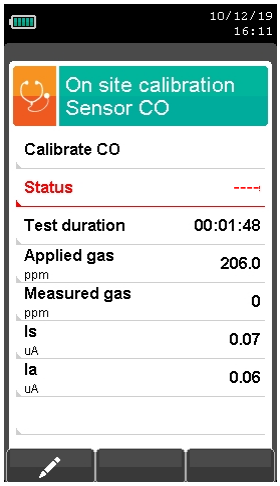
- Gazul de calibrare nu poate ajunge corespunzător la instrument.
- Concentrația gazului de calibrare nu a fost setată în linia relevantă „Gaz aplicat”.
- Utilizatorul nu a așteptat expirarea timpului de stabilizare.
- Senzorul ar putea fi deteriorat sau uzat și, prin urmare, trebuie înlocuit.

AVERTISMENT

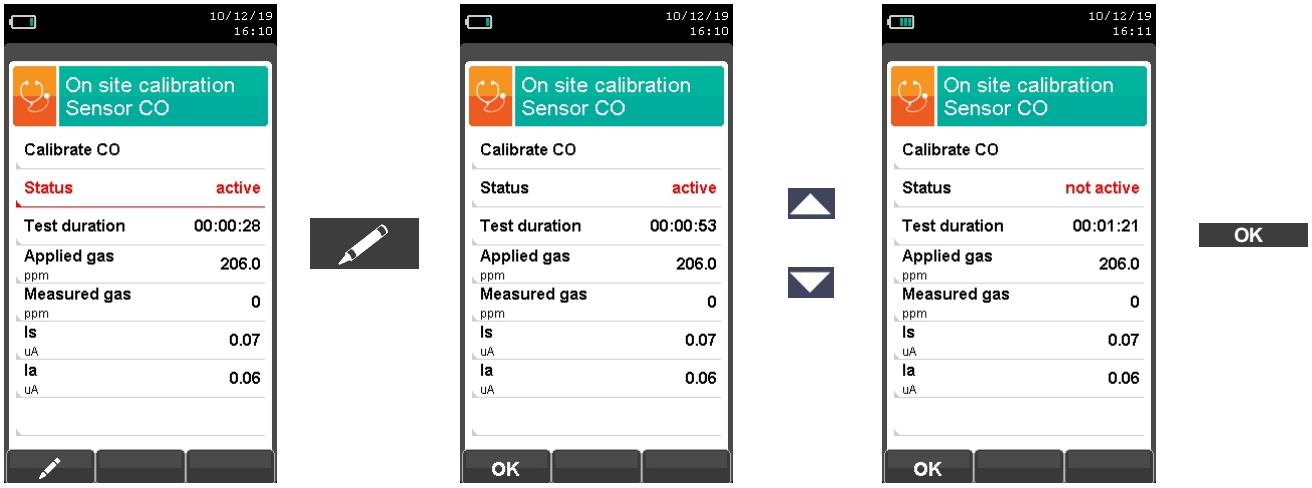
- **Utilizatorul poate restabili oricând calibrarea din fabrică a instrumentului, setând linia „Stare” pe „inactiv”.**
- **Timpul de stabilizare recomandat pentru calibrarea senzorilor la fața locului este de 3 minute. Pentru senzorii NO2 și SO2, acest timp poate fi de până la 5 minute.**

DETALII PRIVIND CALIBRAREA SENZORILOR PENTRU GAZE TOXICE (EXEMPLU REFERITOR LA CO).

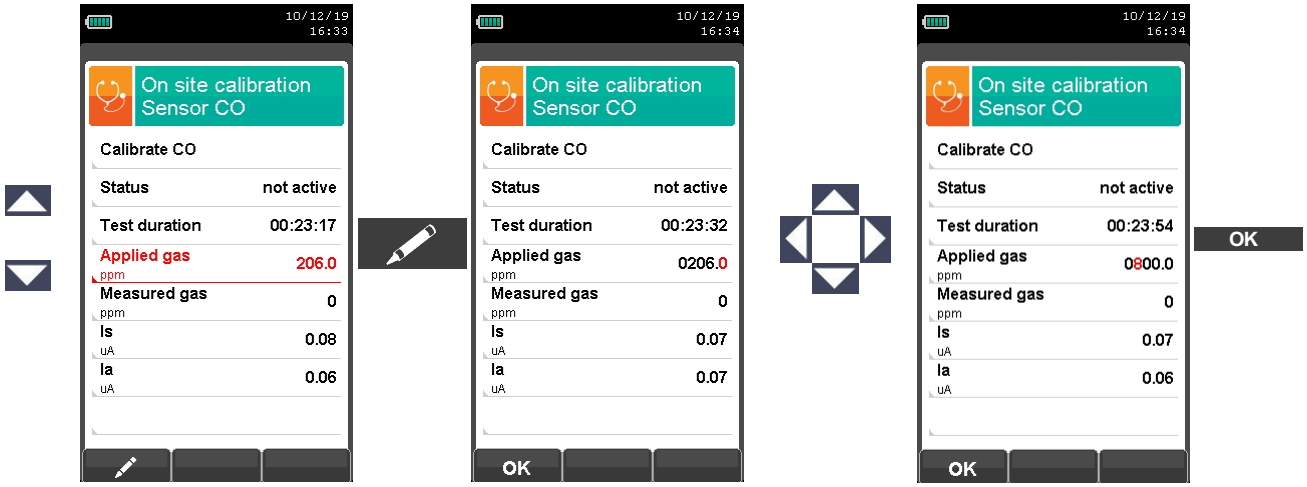
- Calibrarea **este posibilă** numai când starea este setată la „----- ” (senzori care nu au fost calibrați niciodată), în caz contrar este necesar să setați starea la „inactiv” (vezi exemplul de mai jos).



sau

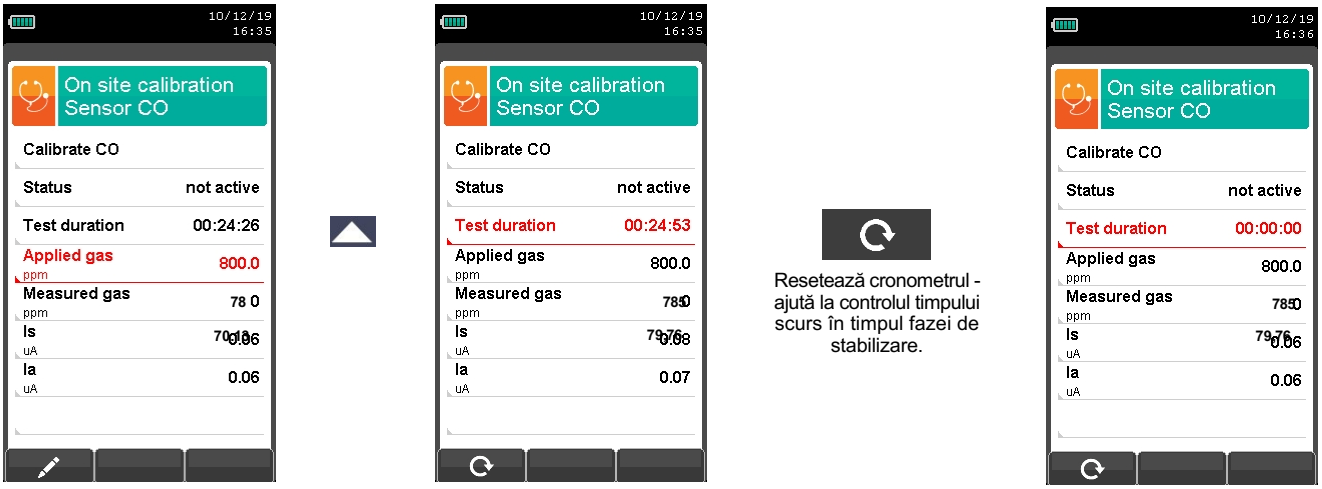


- **Introduceți valoarea concentrației gazului aplicat.**

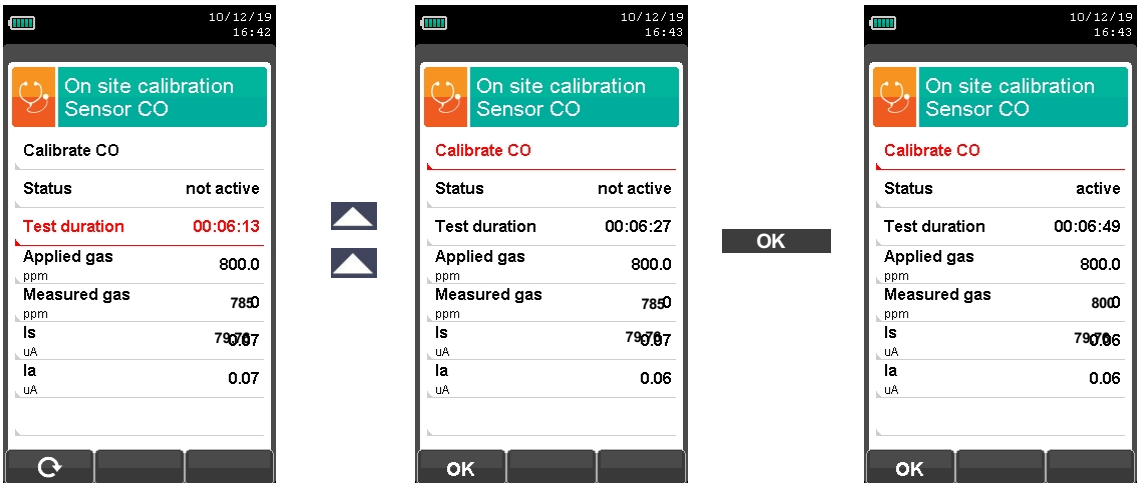


- **Aplicați gazul pe instrument** și reglați presiunea de ieșire a gazului din butelie astfel încât debitmetrul să indice un debit minim de 0,5 l/m: acest lucru garantează că instrumentul preia cantitatea exactă de gaz necesară pompei interne.

- Instrumentul măsoară concentrația de gaz aplicată; **<u>așteptați cel puțin 3 minute pentru ca citirea să se stabilizeze</u>**. Citirea este afișată în linia „Gaz măsurat”.



- Când timpul de stabilizare s-a scurs, selectați rândul „Calibrare” și salvați noua calibrare.



Mesaje în linia „Stare”:

salvare: instrumentul salvează calibrarea efectuată

eroare: senzorul NU a fost recalibrat din unul dintre următoarele motive:

- Gazul de calibrare nu poate ajunge corespunzător la instrument.
- Concentrația gazului de calibrare nu a fost setată în linia corespunzătoare „Gaz aplicat”.
- Utilizatorul nu a așteptat expirarea timpului de stabilizare.
- Senzorul ar putea fi deteriorat sau uzat și, prin urmare, trebuie înlocuit.

AVERTISMENT

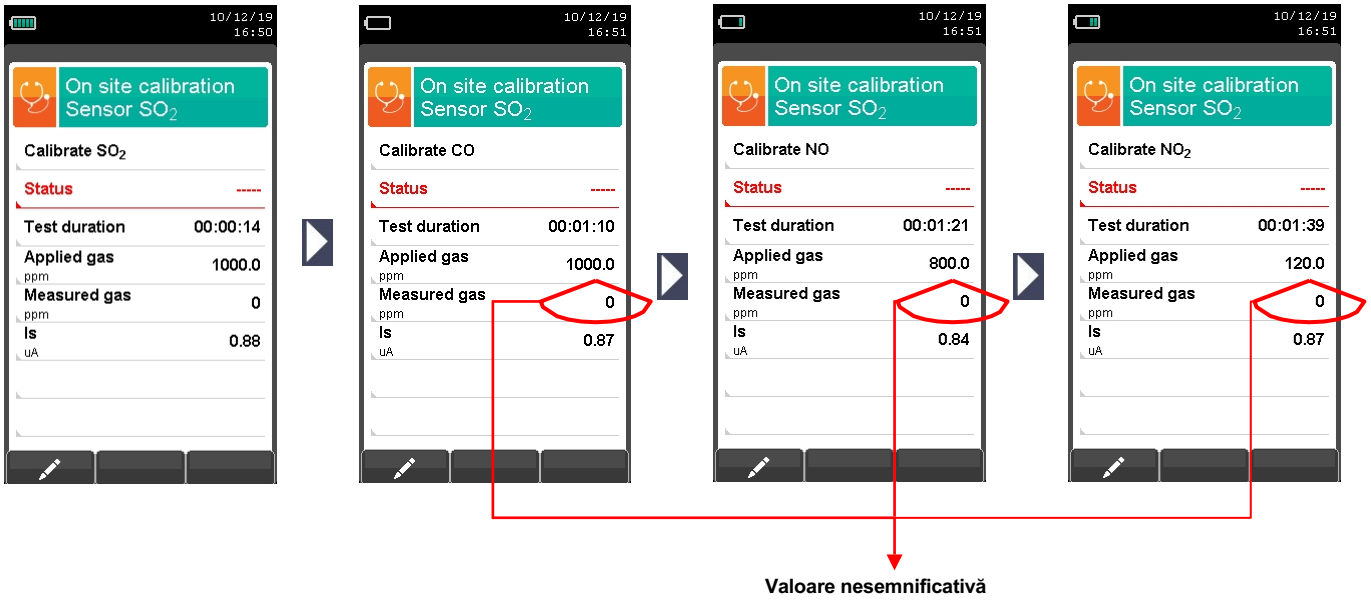
- **Utilizatorul poate restabili oricând calibrarea din fabrică a instrumentului, setând linia „Stare” pe „inactiv”.**
- **Timpul de stabilizare recomandat pentru calibrarea la fața locului a senzorilor este de 3 minute. Pentru senzorii NO2 și SO2, acest timp de stabilizare poate ajunge la 5 minute.**

DETALII PRIVIND CALIBRAREA SENZORILOR PENTRU GAZE TOXICE CU GAZE INTERFERENTE

Senzorii pentru gaze toxice cu gaze interferente sunt senzori sensibili la alte gaze. Calibrarea la fața locului a acestor senzori permite calibrarea și a gazelor interferente.

Procedura de calibrare la fața locului pentru acești senzori este aceeași cu cea descrisă în paginile anterioare referitoare la gazele toxice și poate fi efectuată pentru toate gazele interferente ale senzorului însuși.

Procedura următoare este pentru accesarea gazelor interferente ale senzorului care trebuie recalibrat la fața locului (exemplu referitor la senzorul SO2).



SENSOR	GAZE INTERFERENTE		
NH_3	H_2S	SO_2	NO
SO_2	CO	NO	NO_2
H_2S	SO_2	NO	NO_2
H2	CO	NO	NO_2

Tabelul 1: Tabelul gazelor interferente.

AVERTISMENT

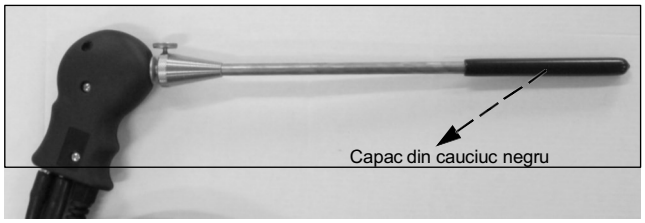
Timpul de stabilizare recomandat pentru calibrarea la fața locului a acestor senzori este de 5 minute.

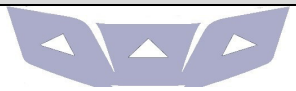
AVERTISMENT

În timpul analizei, influența gazelor interferente este compensată numai dacă senzorul corespunzător este instalat.

10.7.5. Configurare→Diagnostic→Sondă de gaz

Conectați sonda de prelevare a gazelor de ardere și ansamblul unității de filtrare la instrument; Introduceți complet capacul de cauciuc negru pe vârful sondei de gaz, așa cum se arată în imaginea următoare:



CHEIE	FUNCȚIE
	**Activați tastele contextuale afișate pe ecran.**
	Activează tasta contextuală situată în partea stângă a afișajului.
	Reveniți la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
OK	**Pornește testul pentru a verifica etanșeitatea sondei de prelevare a gazului.**
	Pornește testul sondei de prelevare a gazului.

Test de etanșeitate a sondei.

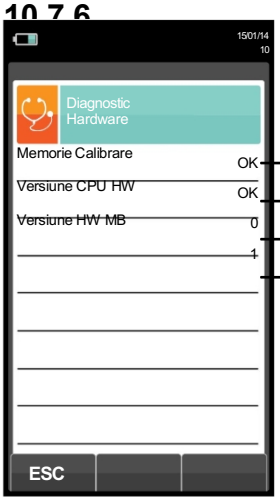
Rezultate:

Etanșeitate: Sistemul este OK

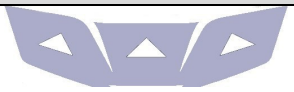
Eroare: Asigurați-vă că sonda este conectată la intrarea P-, verificați etanșeitatea conexiunilor pneumatice și/sau etanșeitatea separatorului de condens și verificați dacă capacul de testare este introdus corect pe vârful sondei. **AVERTISMENT: un vârf de sondă deteriorat poate afecta testul.**

Configurare→Diagnostic→Hardware

10.7.6

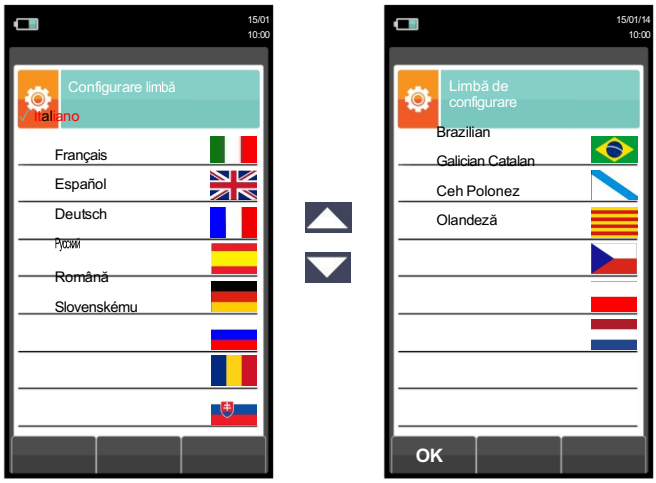


Starea memoriei.
Starea calibrării.
Versiunea plăcii CPU
Versiunea plăcii de bază

KEY	FUNCȚIE
	**Activați tastele contextuale afișate pe ecran.**
	Reveniți la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
ESC	**Revine la ecranul anterior.**

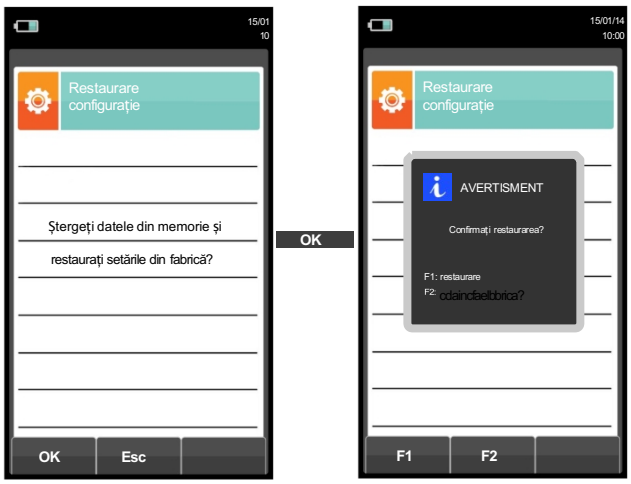
10.8 Configurare→Limbă



TASTĂ	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
	Derulează limbile disponibile.
OK	**Setează limba selectată.**
ESC	**Reveniți la ecranul anterior.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
OK	**Setează limba selectată.**

10.9 Configurare→Restaurare

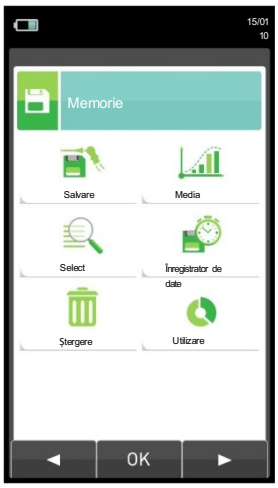


TASTĂ	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
OK	Pornește faza de resetare a datelor din fabrică.
ESC	Ieșire din ecranul curent fără resetare.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
OK	Pornește faza de resetare a datelor din fabrică.
	Ieșire din ecranul curent fără resetare.
F	Resetare la setările din fabrică.
F	Anulează faza de resetare a datelor din fabrică și revine la ecranul anterior.

11.0 MEMORY

11.1 Meniu memorie



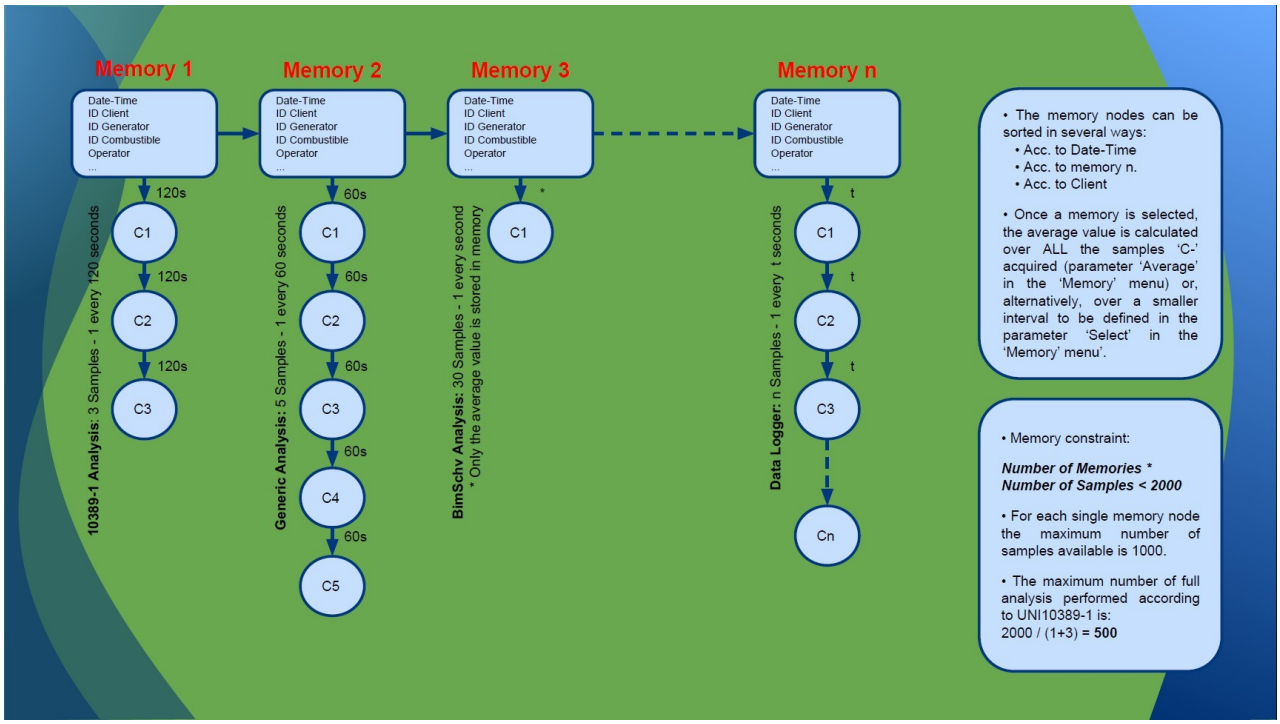
TASTĂ	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
ESC	**Reveniți la ecranul anterior.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
◄	**Selectează parametrii disponibili.**
OK	**Intră în setarea parametrului selectat.**
►	**Selectează parametrii disponibili.**

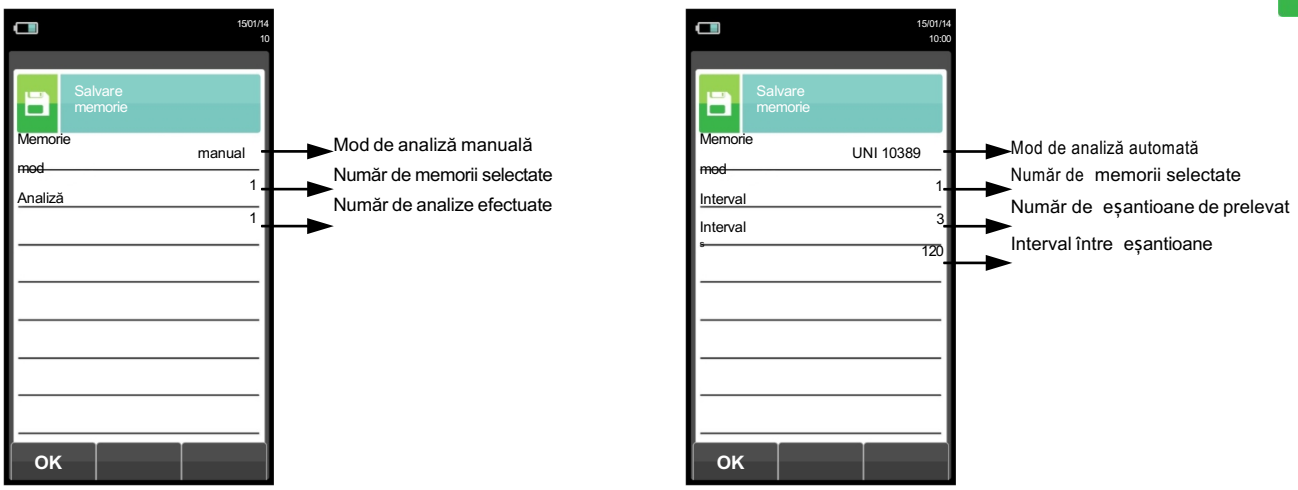
PARAMETRU	DESCRIERE
Salvare	Din acest ecran, utilizatorul poate începe analiza combustiei. Datele afișate rezumă modul de analiză și memoria selectată. A se vedea secțiunea 11.2.
Medie	Permite utilizatorului să vadă media analizelor conținute în memoria selectată. A SE VEDEA SECȚIUNEA 11.3.
Select	- Permite utilizatorului să aleagă poziția din memorie care va fi utilizată pentru salvarea analizei de ardere și/sau a măsurării tirajului/presiunii. Pentru fiecare memorie este posibilă introducerea informațiilor personale ale clientului (numele clientului, adresa, numărul de telefon, tipul cazanului etc.). - Permite utilizatorului să vizualizeze și să imprime analizele stocate, individual sau ca medie. Analizele pot fi găsite (prin intermediul tastei contextuale „căutare") după locația din memorie sau după data la care au fost salvate; de asemenea, este posibil să se vizualizeze CO brut, CO din fum și CO din mediul ambiant. În meniul „Găsiți memoria", activarea funcției „Imprimați memoria" este activată numai pe pagina în care sunt afișate analizele sau datele privind CO din gazele de eșapament, fum și din mediul ambiant. A se vedea secțiunea 11.4.
Înregistrator de date	Acest submeniu permite utilizatorului să definească modul de analiză și de selectare a memoriei: **Mod de analiză automată:** **UNI 10389** Setările din fabrică ale dispozitivului sunt în conformitate cu standardul italian UNI 10389-1, care impune efectuarea a cel puțin 3 eșantionări la intervale de cel puțin 120 secunde. **BImSchV** Setările din fabrică ale dispozitivului sunt în conformitate cu standardul german BImSchV, care impune efectuarea a cel puțin 30 de eșantionări la intervale de 1 secundă. **înregistrator de date** Acest mod este complet configurabil de către utilizator (este necesar să se seteze numărul de probe care trebuie prelevate, durata prelevării fiecărei probe și modul de imprimare). La pornirea analizei de combustie, dispozitivul va efectua și va stoca automat numărul de eșantioane setat, la intervale de timp stabilite. După analiza combustiei (indicată printr-un semnal sonor), dacă a fost selectat modul „Imprimare manuală", dispozitivul va afișa media probelor prelevate, cu posibilitatea de a le rechema individual; utilizatorul le poate apoi imprima (total, complet, ...). Dimpotrivă, dacă utilizatorul a selectat opțiunea „Imprimare automată", dispozitivul va trece automat la imprimarea analizelor, în conformitate cu setările curente de imprimare, fără a afișa media.

Înregistrator de date	**Atenție: în modul automat, măsurătorile fumului, tirajului și CO din mediul ambiant trebuie efectuate înainte de începerea analizei de combustie.** **Modul de analiză manuală** Dacă utilizatorul alege modul manual, va efectua analiza combustiei manual; în acest caz, setările privind imprimarea și durata analizei automate nu vor fi luate în considerare. În acest moment, utilizatorul poate începe analiza manuală după ce așteaptă stabilizarea valorilor măsurate afișate: apoi utilizatorul poate continua să salveze sau să imprime direct datele, care vor fi pregătite în conformitate cu setările configurate anterior. La sfârșitul celor trei analize, poate fi afișat ecranul cu media, care conține și toate datele necesare pentru completarea broșurii sistemului sau instalației. **Modul de selectare a memoriei** **Manual**: memoria va trebui selectată manual prin parametrul „Selectare” **Auto**: memoria în care vor fi salvate măsurătorile și analizele de ardere va fi sugerată automat la pornirea dispozitivului. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 11.5.**
Ștergere	Permite utilizatorului să șteargă conținutul fiecărei memorii sau al tuturor celor 99 de memorii. **A se vedea secțiunea 11.6.**
Utilizare %	Utilizatorul, prin intermediul acestui meniu, poate vizualiza procentajul de utilizare a memoriei. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 11.7.**

11.1.1 Organizarea memoriei



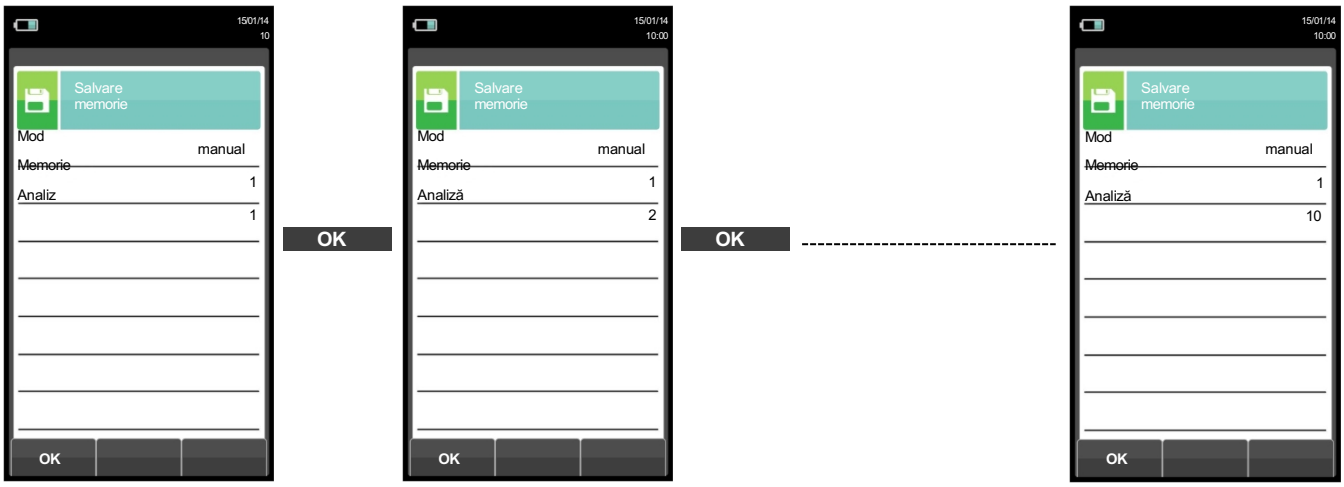
11.2 Meniu Memorie→Salvare



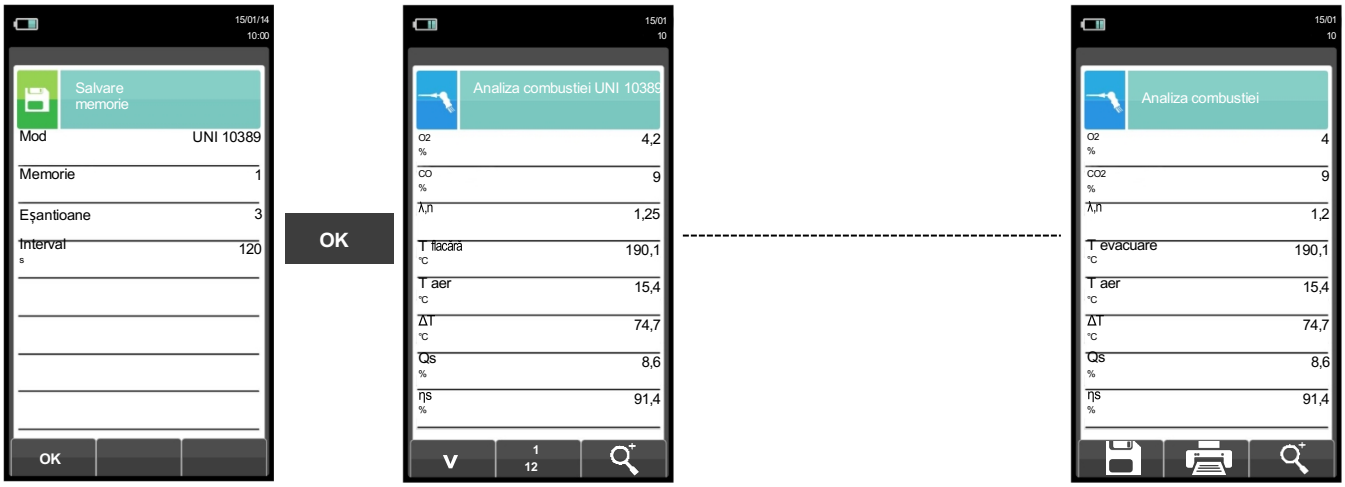
CHEIE	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
	Pornește salvarea analizei de ardere în conformitate cu modul setat în parametrul „Înregistrator de date”.
	Revine la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
OK	**Pornește salvarea analizei de ardere conform modului setat în parametrul „Data logger”.**
F	**Șterge conținutul memoriei selectate.** **(Vizibil când memoria selectată conține analize anterioare).**
F	**Anulează ștergerea conținutului memoriei selectate. (Vizibil când memoria selectată conține analize anterioare).**

Exemplul 1: Salvarea analizei de ardere în modul manual

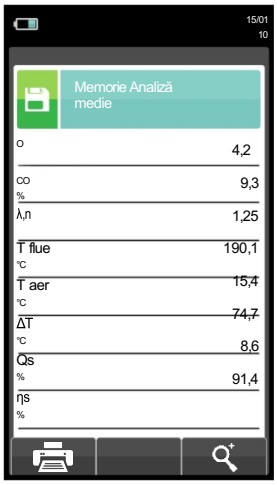


Exemplul 2: Salvarea analizei de ardere în modul automat (exemplu UNI 10389)



PENTRU MAI MULTE INFORMAȚII, CONSULTAȚI CAPITOLUL 14 „ANALIZA GAZELOR DE ARDERE”.

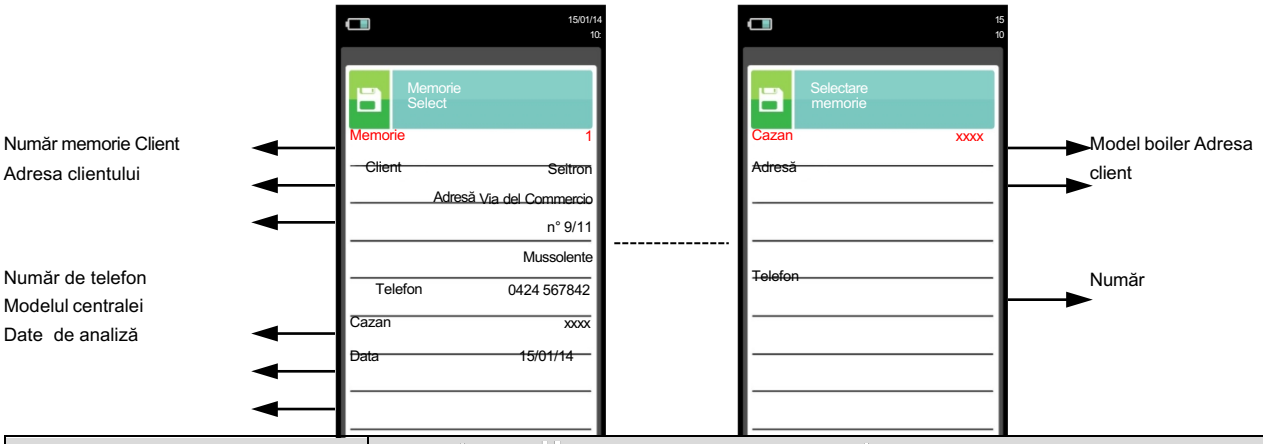
11.3 Meniu Memorie→Medie



FUNCȚIE	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
	Derulează valorile analizei medii.
	Activează tasta contextuală situată în partea stângă a afișajului.
	Revine la ecranul anterior fără a salva modificările efectuate.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Zoom. Prin apăsarea repetată a acestei taste interactive, dispozitivul afișează următoarea secvență: **AAA→ AAA→ AAA→ AAA**
	Pornește imprimarea pe hârtie. VEDEȚI SECȚIUNEA 12.

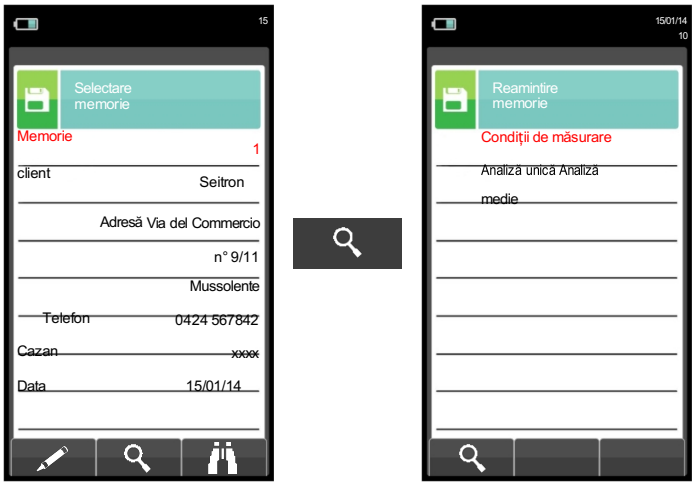
11.4 Meniu Memorie→Selectare



CHEIE	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	În „editare text”/„căutare date”/„căutare număr memorie”: mută cursorul pe caseta corespunzătoare literei sau cifrei dorite.
	Selectează linia; linia selectată este afișată în roșu.
OK	Activează tasta contextuală situată în partea stângă a afișajului.
ESC	Revenire la ecranul anterior fără a salva modificările efectuate.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în modul de modificare a parametrului selectat. Este posibil să selectați numărul memoriei care va fi utilizată pentru analiza combustiei și/sau să introduceți informațiile referitoare la instalație.
	Reapelare memorie. Activând această funcție, utilizatorul are posibilitatea de a vizualiza datele prezente în memoria selectată. A se vedea secțiunea 11.4.1.
	Funcție de căutare. Datorită acestei funcții, utilizatorul are posibilitatea de a căuta rapid o analiză specifică. Căutarea poate fi efectuată luând în considerare numărul memoriei (selectând parametrul „Memorie”), clientul (selectând unul dintre următorii parametri: „Client”, „Adresă”, „Telefon” sau „Generator”) sau data (selectând parametrul „Data”).
OK	Confirmă setările și, dacă funcția de căutare este activată, începe căutarea.
✓	În „Editare text” confirmă introducerea literei sau cifrei selectate.
✕	În „Editare text” se anulează litera sau cifra care precede cursorul.
Aa#	În „Editare text” trece de la majuscule la minuscule, la simboluri, la caractere speciale.
▼	Selectează memoriile din intervalul căutării efectuate.
▲	Selectează amintirile din intervalul cercetării efectuate.

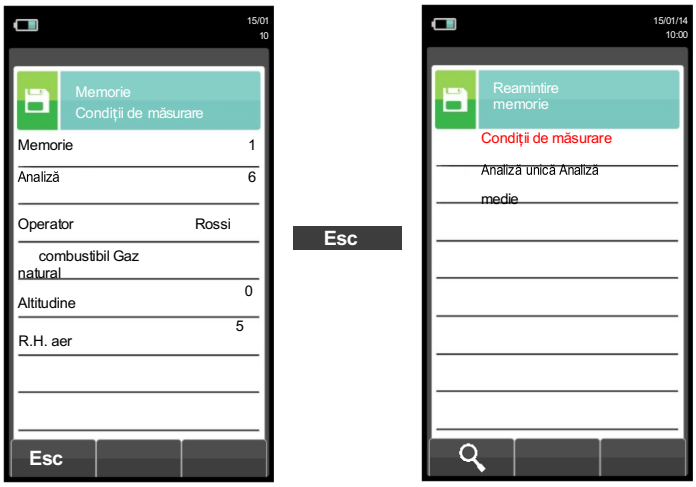
11.4.1 Reamintire memorie

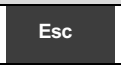


CHEIE	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	Selectează linia; linia selectată este afișată în roșu.
	Activează tasta contextuală situată în partea stângă a afișajului.
	Revine la ecranul anterior.

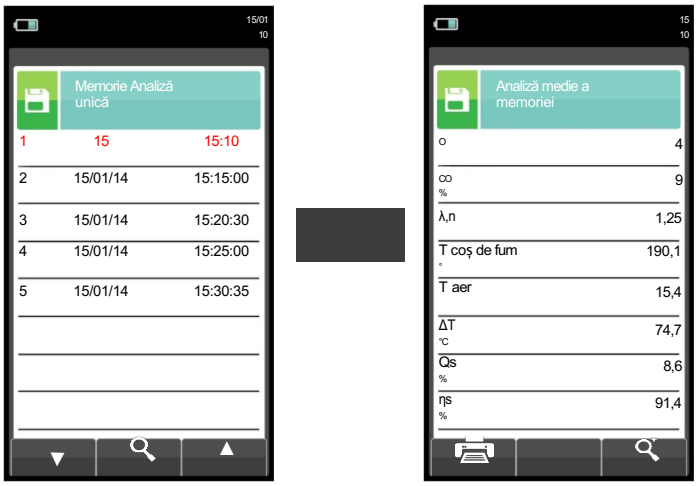
TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Afișează detaliile parametrului selectat.

1. Detalii privind condițiile de măsurare

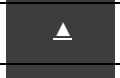


CONTEXT CHEIE	FUNCȚIE
	**Revine la ecranul anterior.**

2. Detalii despre analiza unică



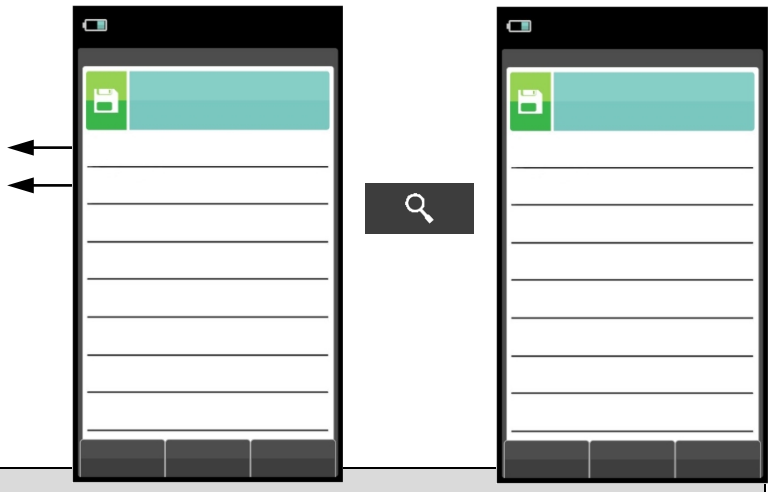
CHEIE	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
	Selectează linia; linia selectată este afișată în roșu. În „vizualizare detalii” sunt afișate paginile anterioare sau următoare.
	Afișează detaliile parametrului selectat.
	Reveniți la ecranul anterior.

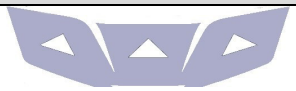
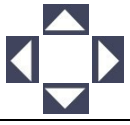
TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Selectează linia; linia selectată este afișată în roșu.
	Afișează detaliile parametrului selectat.
	Selectează linia; linia selectată este roșie.
	Trece la pagina următoare.
	Merge la pagina anterioară.
	Pornește imprimarea pe hârtie. VEDEȚI SECȚIUNEA 12.
	Zoom. Prin apăsarea repetată a acestei taste interactive, dispozitivul afișează următoarea secvență: AAA→ AAA→ AAA→ AAA

3. Detalii interval mediu

Definește eșantionul de pornire pentru a defini media analizei.

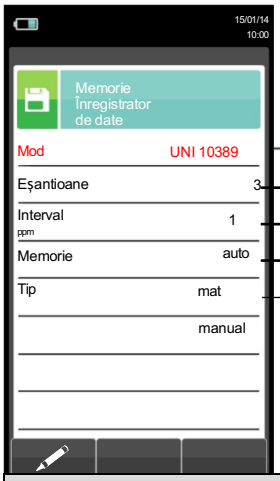
Definește eșantionul final pentru a defini media analizei.



KEY	FUNCȚIE
	**Activează tastele contextuale afișate pe ecran.**
	**În modul de editare, setează numărul eșantionului dorit; numărul care trebuie modificat este roșu.**
	Selectează linia; linia selectată este afișată în roșu.
	Activează tasta contextuală situată în partea stângă a afișajului.
	Revine la ecranul anterior fără a salva modificările efectuate.

CONTEXT KEY	FUNCȚIE
	Intră în modul de editare: este posibil să selectați numărul eșantionului care va fi utilizat pentru a calcula media analizei efectuate.
	Afișează analiza medie în intervalul setat.
	Zoom. Apăsând repetat această tastă interactivă, dispozitivul afișează următoarea secvență: **AAA→ AAA→ AAA→ AAA**
	Setează toate probele analizelor efectuate: De la 1 (prima probă) la xxx (ultima probă).
	Confirmă setările.
	Pornește imprimarea. A se vedea secțiunea 12.

11.5 Meniu Memorie→Înregistrator de date



Modurile de analiză selectabile sunt: **manual - UNI 10389 - BImSchV - înregistrator de date**

Numărul de probe de realizat (parametru invizibil în modul de analiză manuală).

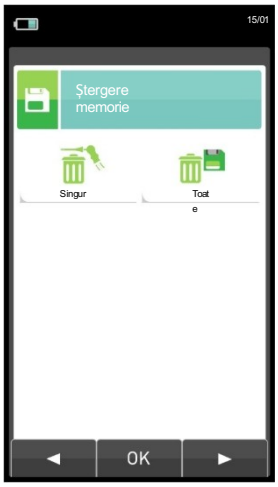
Perioada de achiziție a fiecărei probe (parametru invizibil în modul de analiză manuală). Modurile de selectare a memoriei sunt: **manual** sau **automat**.
Dacă a fost selectat modul „automat", căutarea memoriei disponibile se va efectua automat la pornirea dispozitivului.

Modurile de imprimare selectabile sunt: **manual** sau **automat**.
Dacă a fost selectat modul „automat", imprimarea se va efectua automat la sfârşitul analizei de combustie (parametru invizibil în modul de analiză manuală).

TASTĂ	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	Selectează linia; linia selectată este afișată în roșu.
OK	**Activează tasta contextuală situată în partea stângă a afișajului.**
ESC	**Reveniți la ecranul anterior.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în modul de modificare pentru parametrul selectat.
OK	**Confirmă setările.**

11.6 Memorie→Ștergere

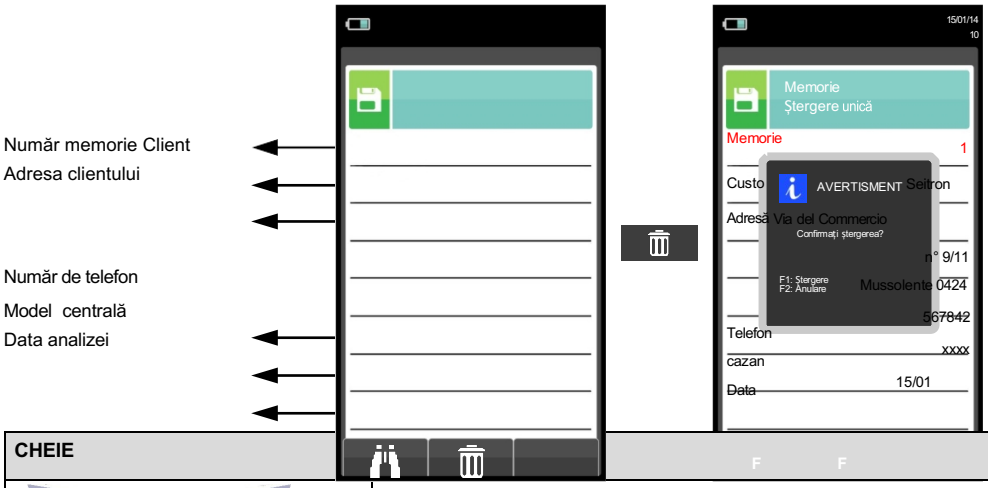


TASTĂ	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
ESC	**Revine la ecranul anterior.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
◄	**Selectează parametrii disponibili.**
OK	**Intră în setarea parametrului selectat.**
►	**Selectează parametrii disponibili.**

PARAMETRU	DESCRIERE
Singur	Această opțiune permite utilizatorului să șteargă conținutul fiecărei memorii individuale; pentru a face acest lucru, utilizatorul va trebui să confirme operațiunea, pentru a evita pierderea datelor salvate anterior. **A se vedea secțiunea 11.6.1**.
Toate	Această opțiune permite utilizatorului să șteargă conținutul celor 99 de memorii; pentru a face acest lucru, utilizatorul va trebui să confirme operațiunea pentru a evita pierderea datelor salvate anterior. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 11.6.2**.

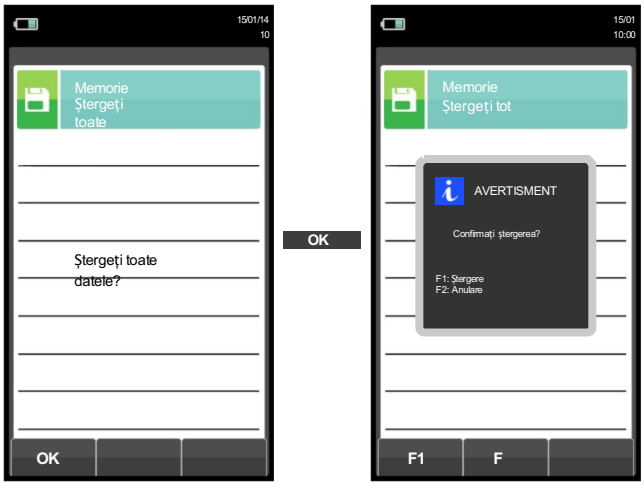
11.6.1 Memorie→Ștergere→Unică



CHEIE	
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	În „editare text”/„căutare date”/„căutare număr memorie”: mută cursorul pe caseta corespunzătoare literei sau cifrei dorite.
	Selectează linia; linia selectată este afișată în roșu.
OK	**Activează tasta contextuală situată în partea stângă a afișajului. În „editare text”: Confirmă introducerea textului.**
ESC	**Reveniți la ecranul anterior.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Funcție de căutare. Datorită acestei funcții, utilizatorul are posibilitatea de a căuta rapid o analiză specifică. Căutarea poate fi efectuată luând în considerare numărul de memorie (selectând parametrul „Memorie”), clientul (selectând unul dintre următorii parametri: „Client”, „Adresă”, „Telefon” sau „Generator”) sau data (selectând parametrul „Data”).
OK	**Confirmă setările și, dacă funcția de căutare este activată, începe căutarea.**
✓	**În „Editare text” confirmă introducerea literei sau cifrei selectate.**
✕	**În „Editare text” anulează litera sau cifra care precede cursorul.**
Aa#	**În „Editare text” trece de la majuscule la minuscule, la simboluri, la caractere speciale.**
▼	**Selectează memoriile din intervalul căutării efectuate.**
▲	**Selectează memoriile din intervalul căutării efectuate.**
	Începe ștergerea memoriei selectate.
F1	**Șterge memoria selectată.**
F	**Anulează ștergerea și revine la pagina anterioară.**

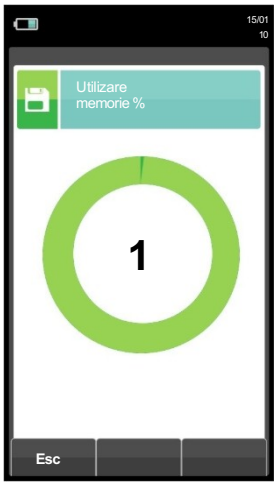
11.6.2 Memorie→Ștergere→Toate



TASTĂ	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
OK	**Începe ștergerea tuturor memoriilor.**
ESC	**Reveniți la ecranul anterior.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
OK	**Începe să ștergi toate amintirile.**
Esc	**Revine la ecranul anterior.**
F	**Șterge toate amintirile.**
F	**Anulează ștergerea și revine la pagina anterioară.**

11 Memorie→Utilizare %



TASTĂ	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
	Revine la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
Esc	**Reveniți la ecranul anterior.**

12.0 PRINT

12.1 Meniul de imprimare

TAST	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
	Reveniți la ecranul anterior.

CONTEXT CHEIE	FUNCȚIE
◄	**Selectează parametrii disponibili.**
OK	**Intră în setarea parametrului selectat.**
►	**Selectează parametrii disponibili.**

PARAMETRU	DESCRIERE
Raport	Activează meniul Print (Imprimare). Se poate imprima o copie pe hârtie a analizei complete a combustiei. Valorile imprimate sunt cele afișate pe ecran când meniul este activat. Acest meniu poate fi utilizat pentru analiza combustiei, chiar și când este rechemat din memorie, pentru rezultatele testelor de tiraj, fum, gaz ambiant și etanșeitate. A SE VEDEA SECȚIUNEA 12.2.
Configurare	Utilizatorul, prin intermediul acestui meniu, poate configura formatul raportului de testare: **Copii**: Permite setarea numărului de copii tipărite și a aspectului tipăririi pe hârtie. Se pot tipări mai multe copii ale testului pe hârtie, alegând dintre diferite aspecte în funcție de informațiile incluse. **Raport**: Selectarea aspectului tipăririi pe hârtie este valabilă numai pentru analiza combustiei și poate fi aleasă dintre Complet, Parțial și Total. Tipăririle pe hârtie pentru tiraj, fum, concentrația gazelor din mediul ambiant și testul de etanșeitate permit numai un aspect specific. Opțiunile de aspect pentru analiza combustiei sunt specificate după cum urmează: **Complet:** include un antet cu datele companiei, precum și datele operatorului programate anterior în meniul de configurare, măsurătorile eșantionate în analiza de combustie și, atunci când sunt eșantionate, valorile tirajului, fumului și gazului CO din mediul ambiant. **Parțial:** raportează numai valorile măsurătorilor și informațiile analizei de combustie, fără antet, comentarii sau linii goale pentru comentariile operatorului. **Total:** imprimă complet valorile medii cu datele individuale ale testelor. **Data/ora**: vă permite să definiți dacă doriți sau nu să imprimați data și ora la care a fost efectuată analiza combustiei. **Manual:** Data și ora nu sunt imprimate în antetul raportului de analiză. Este responsabilitatea operatorului să introducă manual datele. **Auto:** Data și ora sunt imprimate în antetul raportului de analiză. A SE VEDEA SECȚIUNEA 12.3.
Test	**Imprimare:** Imprimă o foaie de test grafică/alfanumerică pentru verificarea completă a funcționării imprimantei. **Alimentare hârtie:** Alimentează hârtia în imprimantă; această funcție este foarte utilă atunci când înlocuiți rola de hârtie din imprimantă. A SE VEDEA SECȚIUNEA 12.4.
Imprimantă	Selectează tipul imprimantei: internă sau Bluetooth. Când este selectată imprimanta Bluetooth, va fi necesară o procedură de asociere pentru a potrivi imprimanta cu instrumentul. Procedura de asociere trebuie efectuată o singură dată. A SE VEDEA SECȚIUNEA 12.5.
Antet	Permite utilizatorului să introducă, în șase rânduri de câte 24 de caractere fiecare, numele companiei sau al proprietarului dispozitivului sau informații referitoare la acesta (de exemplu, adresa, numărul de telefon), care vor fi tipărite în antetul raportului de analiză. A SE VEDEA SECȚIUNEA 12.6.
Lista măsurătorilor	În acest submeniu, utilizatorul are posibilitatea de a vizualiza lista măsurătorilor efectuate de dispozitiv. Cu ajutorul tastelor interactive, utilizatorul poate adăuga, șterge sau muta o măsurătoare selectată. A SE VEDEA SECȚIUNEA 12.7.

12.2 Imprimare→Raport

FUNCȚIE	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
ESC	**Revine la ecranul anterior.**

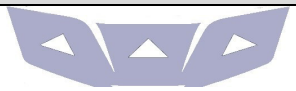
TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
OK	**Începe imprimarea documentului pe hârtie.**
F1	**Oprește imprimarea documentului pe hârtie.**

12.3 Imprimare→Configurare

Setaţi numărul de copii de tipărit: 1 .. 5.

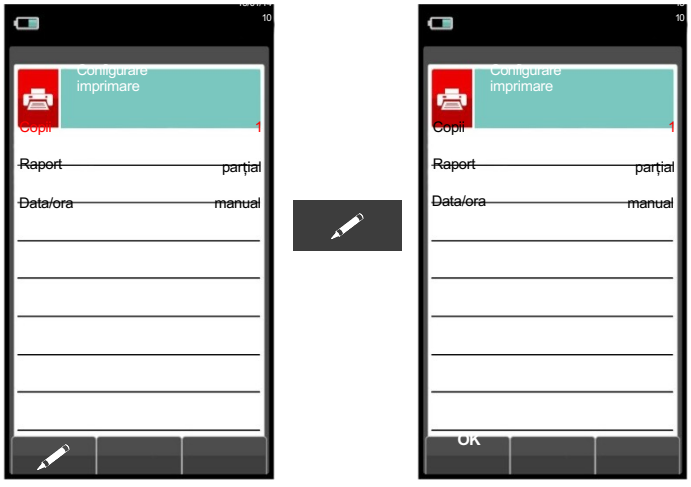
Modelele de imprimare pe hârtie care pot fi selectate sunt: **parțial** - **complet** - **total**

Setaţi între: **Manual**: data şi ora nu sunt tipărite pe raportul de analiză.
Auto: data şi ora sunt imprimate automat pe raportul de analiză.

CHEIE	FUNCȚIE
	**Activează tastele contextuale afișate pe ecran.**
	Selectează linia; linia selectată este afișată în roșu. **În modificări, setează valoarea sau modul dorit.**
	Activează tasta contextuală situată în partea stângă a afișajului.
	Reveniți la ecranul anterior. **În modul de modificare, anulează modificarea tocmai efectuată.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în modul de modificare pentru parametrul selectat.
OK	**Confirmă setările.**

Exemplu:

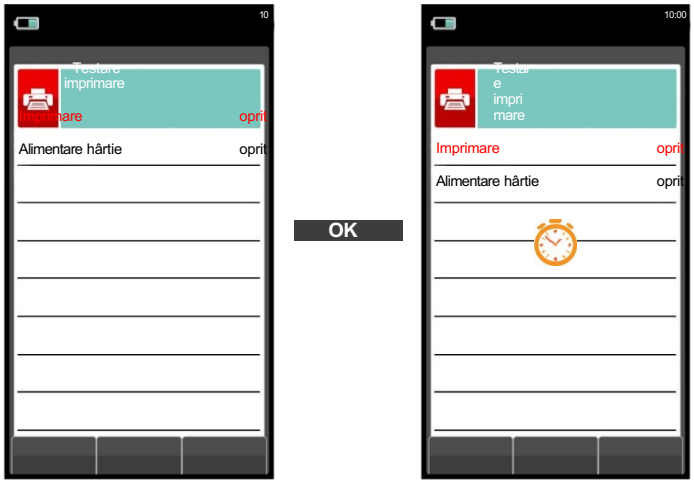


12.4 Imprimare→Test

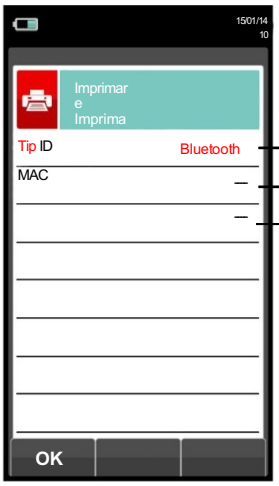
TASTĂ	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
	Selectează linia; linia selectată este afișată în roșu. **În modul de modificare, setează valoarea sau modul dorit.**
	Activează tasta contextuală situată în partea stângă a ecranului.
	Revine la ecranul anterior. **În modul de modificare, anulează modificarea tocmai efectuată.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
OK	**Confirmă setările.**

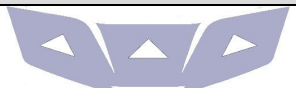
Exemplu



12.5 Imprimare Imprimantă



Tip imprimantă: **încorporată (internă) - Bluetooth (externă)**.
Numele imprimantei Bluetooth asociate instrumentului.
Adresa imprimantei Bluetooth asociate instrumentului.

TASTĂ	FUNCȚIE
	**Activează tastele contextuale afișate pe ecran.**
	Selectează linia; linia selectată este afișată în roșu. **În modul de modificare, setează valoarea sau modul dorit.**
	Activează tasta contextuală situată în partea stângă a ecranului.
	Revine la ecranul anterior. **În modul de modificare, anulează modificarea tocmai efectuată.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în modul de modificare pentru parametrul selectat.
OK	**Confirmă setările.**

12.5.1 Print→Împerechere

TASTĂ	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	Selectează linia; linia selectată este afișată în roșu. În modificări, setează valoarea sau modul dorit.
OK	Activează tasta contextuală situată în partea stângă a afișajului.
ESC	Revine la ecranul anterior. În modul de modificare, anulează modificarea tocmai efectuată.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
◄	Selectează parametrii disponibili.
OK	Intră în setarea parametrului selectat.
►	Selectează parametrii disponibili.
F	Pornește căutarea dispozitivelor Bluetooth.
F	Ieșire și revenire la ecranul anterior.
	Intră în modul de modificare pentru parametrul selectat.
	Repetă procedura de asociere.
OK	Confirmă setările.
✓	Confirmă litera sau cifra selectată.
✕	Anulează litera sau cifra din fața cursorului.
Aa#	Comută între majuscule, minuscule, simboluri și caractere speciale.

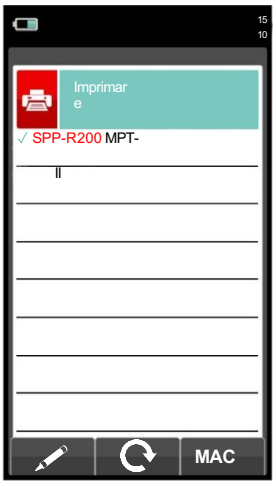
În paginile următoare este descrisă procedura de asociere între instrument și o imprimantă Bluetooth.

1. După configurarea imprimantei Bluetooth, procedați după cum urmează:

Selectați pictograma „Pereche” pentru a începe configurarea

OK

F1



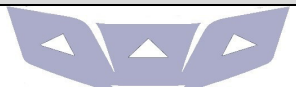
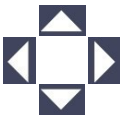
2. Selectați linia corespunzătoare imprimantei Bluetooth dorite, apoi procedați după cum urmează:

Introduceți codul PIN al imprimantei (acesta se găsește în manualul de utilizare al imprimantei) pentru a finaliza procedura de asociere a instrumentului cu imprimanta.

OK

3. Conectarea instrumentului la imprimantă este finalizată. Apăsați tasta „. ESC **” pentru a reveni la ecranul anterior.**

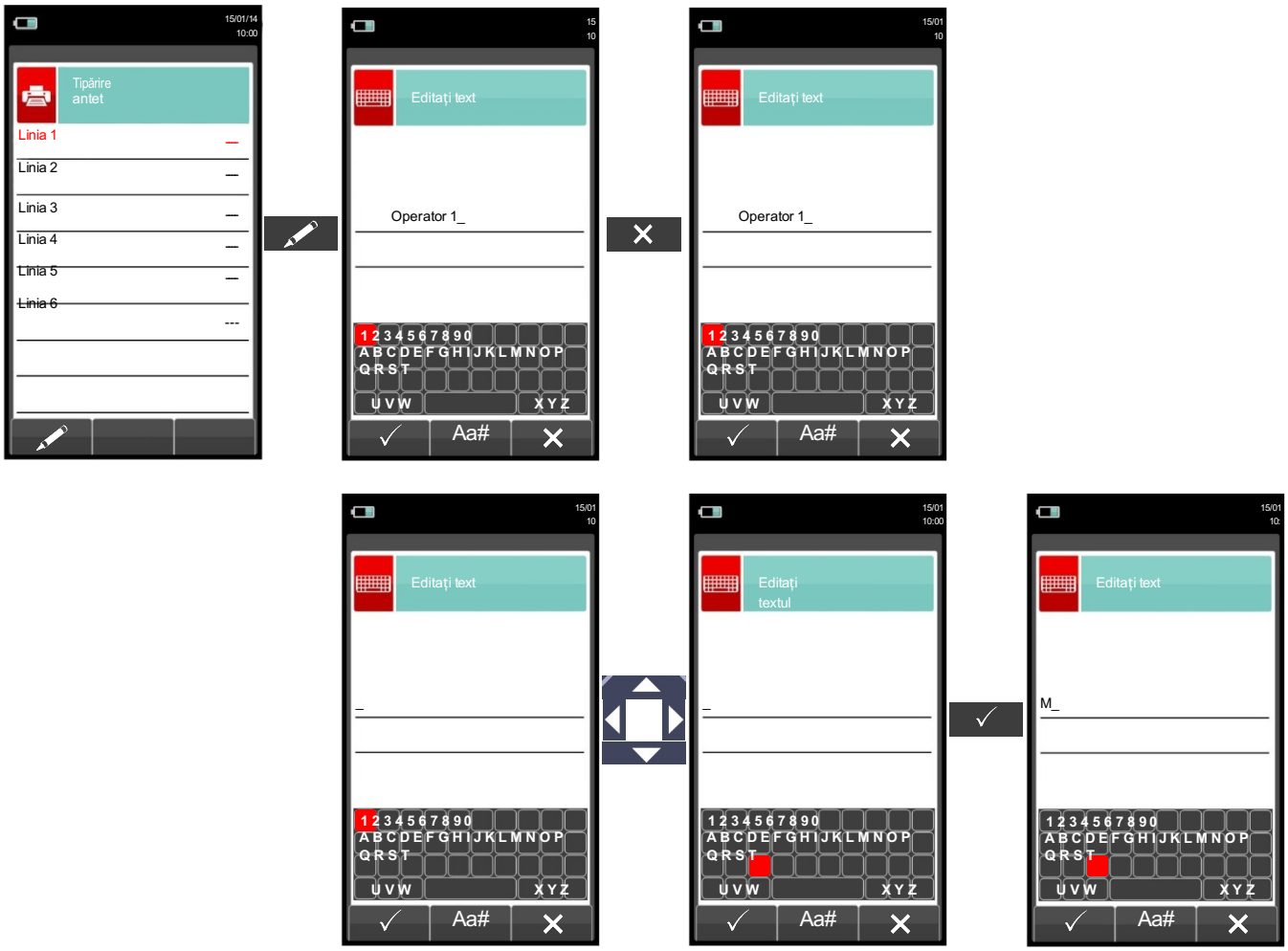
12.6 Imprimare→Antet

CHEIE	FUNCȚIE
	**Activează tastele contextuale afișate pe ecran.**
	**În „editare text”: mută cursorul pe caseta corespunzătoare literei sau cifrei necesare pentru a forma cuvântul dorit.**
	În modul de editare, acesta deplasează cursorul pe liniile disponibile.
	În „editare text”: confirmă introducerea textului. **În „Print header” (Imprimare antet): activează tasta contextuală afișată în stânga.**
	Revine la ecranul anterior. **În „editare text” revine la ecranul anterior fără a salva modificările efectuate.**

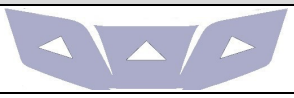
TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în modul de editare a liniei selectate: este posibil să introduceți numele operatorului (24 de caractere disponibile).
	Confirmă litera sau cifra selectată.
	Anulează litera sau cifra din fața cursorului.
	Comută între majuscule, minuscule, simboluri și caractere speciale.

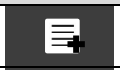
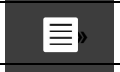
Exemplu:

1. Editați textul



12.7 Tipărire→Lista măsurilor

CHEIE	FUNCȚIE
	**Activați tastele contextuale afișate pe ecran.**
	Selectează măsurătorile disponibile din lista sugerată. În modul de editare, derulează măsurătorile prezente.
	Confirmă modificarea.
	Când este apăsată în modul de modificare, anulează selecția făcută, altfel revine la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	**Adaugă o măsurătoare.**
	**Mută poziția unei măsurători.**
	Șterge o măsurătoare din listă.
	Derulează măsurătorile disponibile.
OK	**Confirmă modificarea efectuată.**
	Derulează măsurătorile disponibile.
Esc	**Anulează modificarea efectuată.**

Exempl

1. Adăugați o măsurătoare la listă

2. Mutarea poziției unei măsurători

3. Șterge o măsurătoare din listă

13.1 MĂSURĂTORI

CHEIE	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
ESC	**Reveniți la ecranul anterior.**

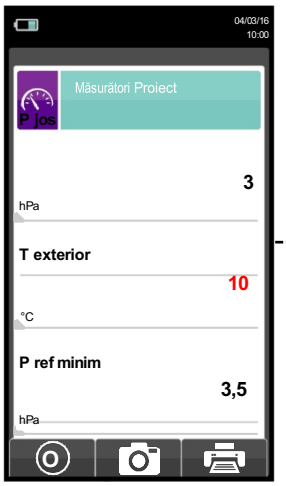
CONTEXT CHEIE	FUNCȚIE
◄	**Selectează parametrii disponibili.**
OK	**Intră în setarea parametrului selectat.**
►	**Selectează parametrii disponibili.**

PARAMETRU	DESCRIERE
Proiect	Meniul DRAFT oferă acces la măsurarea tirajului coșului. Fiind o presiune negativă, în conformitate cu standardul UNI10845, tirajul trebuie măsurat utilizând intrarea de presiune negativă P-. Valorile corecte pentru un cazan cu tiraj natural sunt, prin definiție, pozitive. Înainte de efectuarea măsurătorii, instrumentul permite utilizatorului să introducă temperatura aerului exterior, conform cerințelor standardului. La efectuarea măsurătorii și după introducerea temperaturii, instrumentul furnizează o valoare a tirajului coșului (P diff ref) raportată la temperatura exterioară de 20 °C, conform cerințelor legale. Când temperatura externă introdusă este mai mare de 20 °C, instrumentul raportează o valoare de referință a tirajului coșului egală cu tirajul măsurat. Ulterior, utilizatorul poate înregistra valoarea afișată pentru a o adăuga la măsurătorile analizei în curs sau, alternativ, poate imprima documentul relevant prin meniul „PRINT”. **NOTĂ: Măsurarea poate fi inexactă din cauza condensului din interiorul sondei de gaz. Dacă observați o citire inexactă sau instabilă pe instrument, este recomandabil să deconectați sonda de gaz de la instrument și să purjați conductele suflând cu un compresor. Pentru a vă asigura că nu există umiditate, se recomandă efectuarea măsurătorii cu ajutorul conductei transparente din cauciuc furnizate la livrare.** A SE VEDEA SECȚIUNEA 13.2.
Fum	Este posibil să introduceți datele referitoare la una până la trei măsurători de FUM efectuate cu ajutorul unui dispozitiv opțional (kit pompă de fum); consultați instrucțiunile relevante. Metoda constă în prelevarea unei anumite cantități de gaz de ardere din mijlocul coșului de fum din spatele suprafețelor schimbătoarelor de la capătul cazanului și trecerea acestuia printr-o hârtie filtru specială. Pata de fum obținută este comparată cu suprafețele înnegrite în mod diferit, conform unei scale de comparație; se determină astfel „numărul de fum”, care va fi introdus manual în aparat. Aceste măsurători pot fi stocate în memorie împreună cu datele de analiză a combustiei sau tipărite pe hârtie. A se vedea secțiunea 13.3.
CO ambiant	Acest tip de analiză permite utilizatorului să măsoare valoarea CO prezentă în mediu, cu scopul de a verifica condițiile de siguranță personală dintr-un mediu de lucru specific. Instrumentul părăsește fabrica noastră cu următoarele valori prag prestabilite: **COmax**: 35 ppm Limita de expunere recomandată (REL) stipulată de Institutul Național pentru Sănătate și Securitate în Muncă (NIOSH), echivalentă cu 40 mg/m^3 și calculată ca medie ponderată în timp (TWA) pe 8 ore. **Asigurați-vă că efectuați autozero într-un mediu curat (de preferință în aer liber), astfel încât măsurarea CO din mediul ambiant să fie corectă. Se recomandă pornirea instrumentului și așteptarea finalizării autozero în afara zonei în care se efectuează testul.** A SE VEDEA SECȚIUNEA 13.4.

PARAMETRU	DESCRIERE
Temperatură	Cu acest meniu este posibilă măsurarea temperaturii apei de alimentare, cu ajutorul unei sonde de contact termocuplu de tip K OPȚIONAL, care trebuie conectată la intrarea T1. De asemenea, este posibilă măsurarea temperaturii apei de retur, prin conectarea unei sonde de contact termocuplu de tip K OPȚIONAL, care se conectează la intrarea T1. Cu funcția ΔT este posibilă obținerea diferenței relative de temperatură. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 13.5**.
Presiune	Prin utilizarea conductei flexibile externe din RAUCLAIR (furnizată), este posibilă măsurarea unei valori a presiunii în intervalul indicat în caracteristicile tehnice (conectați conducta la intrarea P+). În timpul măsurării presiunii, este disponibilă funcția „HOLD”, care permite „înghețarea” valorii afișate pe ecran, prin apăsarea tastei „HOLD”. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 13.6**.
Test de etanşeitate	În funcție de versiune, CHEMIST 600 poate efectua testul de etanşeitate pe instalaţii de încălzire care utilizează gaze combustibile în conformitate cu standardele UNI 7129-1: 2015 şi UNI 11137: 2019, aplicabile respectiv conductelor noi sau renovate şi conductelor existente, sau în conformitate cu standardul german DVGW TRGI 2008. Rezultatul acestui test de etanşeitate, ale cărui etape sunt descrise în continuare, poate fi tipărit, odată obţinut, prin pornirea „meniului de imprimare” din oricare dintre ecranele meniului „Test de etanşeitate”. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 13.7**.
Măsuri auxiliare	Prin acest meniu, utilizatorul poate accesa măsuri suplimentare. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 13.13**.

13.2 Măsurători→Proiect

Ecranul principal în timpul măsurării curentului de aer cu ajutorul senzorului de presiune intern situat în interiorul instrumentului:



Dacă valoarea măsurată este mai mare de 200 Pa, instrumentul afișează ecranul de mai jos:

Ecran atunci se utilizează se utilizează micromanometrul extern:

Pentru a măsura tirajul, procedați după cum urmează:
- Conectați furtunul de intrare a presiunii sondei la intrarea **P-** a instrumentului.
- Introduceți temperatura aerului exterior.
- Înainte de a începe secvența de resetare a presiunii, aveți grijă să scoateți sonda de gaz din coș.
- După efectuarea secvenței de resetare a presiunii, introduceți sonda în coșul de fum și măsurați tirajul.
- Valorile preliminare care urmează să fie stocate în memorie trebuie achiziționate înainte de stocarea datelor de analiză.
- Pentru a atașa valoarea provizorie la citirile analizei curente, activați funcția „salvare” ' ".
- Pentru a imprima pe hârtie valoarea provizorie, activați funcția „ ".
- Este posibilă anularea unui proiect achiziționat din memorie; pentru a suprascrie unul nou, activați din nou funcția „salvare” ' '.
- După salvarea măsurătorii preliminare, pentru a efectua analiza combustiei, apăsați tasta „ ".

TASTĂ	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	Setează valoarea temperaturii externe.
ESC	**Reveniți la ecranul anterior.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
F F F	**Activarea uneia dintre aceste taste pornește măsurarea Draft.**
	Efectuează resetarea presiunii.
	Salvează, în memoria selectată în meniul „Memory Select”, valoarea curentului măsurat.
	Pornește imprimarea pe hârtie. A se vedea secțiunea 12.

13.3 Măsurători→Fum

- Măsurați fumul folosind kitul opțional specific.
- Introduceți valorile obținute.
- Valorile fumului pe care doriți să le salvați trebuie înregistrate înainte de salvarea analizelor.
- Pentru a uni valorile fumului cu măsurătorile analizei curente, utilizați funcția „ ”.
- Pentru a imprima hârtia cu măsurătorile fumului, activați funcția „ ”.
- Este posibil să ștergeți valorile fumului înregistrate în memorie prin suprascrierea acestora, activând din nou funcția „ '
- După salvarea valorilor fumului, pentru a efectua analiza combustiei, apăsați tasta ' '.

TASTĂ	FUNCTION
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	Setează „numărul de fum” găsit de dispozitiv la măsurarea fumului.
ESC	**Revine la ecranul anterior.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în modul de modificare a parametrului selectat.
OK	**Confirmă valoarea introdusă.**
	Salvează valorile introduse în memoria selectată în meniul „Selectare memorie”.
	Pornește imprimarea pe hârtie. A se vedea secțiunea 12.

13.4 Măsurători→CO ambiant

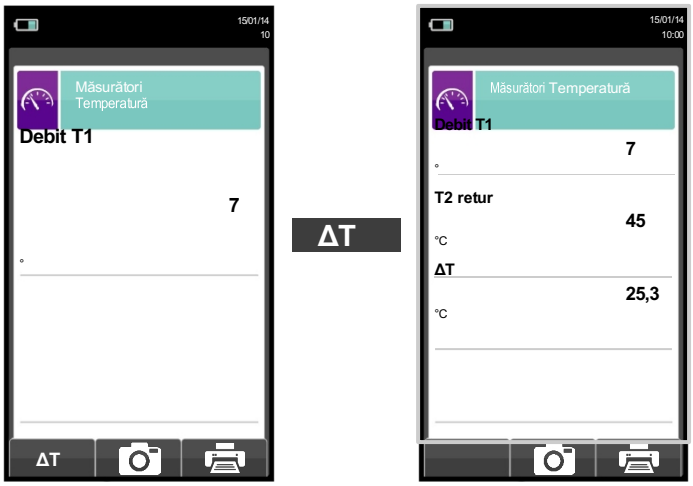
Asigurați-vă că efectuați autozero într-un mediu curat (de preferință în aer liber), astfel încât măsurarea CO din mediul ambiant să fie corectă. Este recomandabil să porniți instrumentul și să așteptați finalizarea autozero în afara zonei în care se efectuează testul.

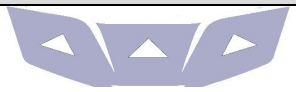
- Valorile CO din mediul ambiant pe care doriți să le salvați trebuie achiziționate înainte de salvarea analizelor.
- Pentru a adăuga valorile CO din mediul ambiant la măsurătorile analizei curente, utilizați funcția „ ”.
- Pentru a imprima pe hârtie măsurarea CO din mediul ambiant, activați funcția „ ”.
- Este posibil să ștergeți o valoare provizorie memorată în memorie prin suprascrierea acesteia, activând din nou funcția „ ”.
- După salvarea valorilor provizorii, pentru a efectua analiza combustiei, apăsați tasta „ '

KEY	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
ESC	**Reveniți la ecranul anterior.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Actualizează măsurarea.
	Salvează datele achiziționate în memoria selectată în meniul „Selectare memorie”.
	Pornește imprimarea pe hârtie. A se vedea secțiunea 12.

13.5 Măsurători→Temperatură

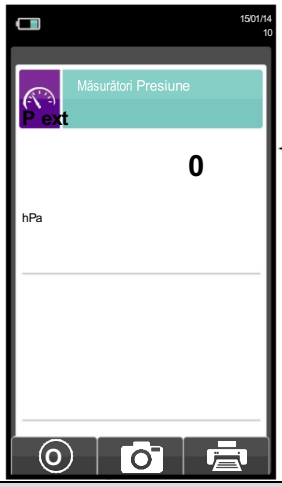


FUNCȚIE	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
	Revenire la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
ΔT	Accesează achiziția diferenței de temperatură dintre apa de alimentare (măsurată de sonda conectată la conectorul T1 al dispozitivului) și apa de retur (măsurată de sonda conectată la conectorul T2 al dispozitivului).
T1	Revine la vizualizarea temperaturii apei de alimentare.
	Salvează datele achiziționate în memoria selectată în meniul „Selectare memorie”.
	Pornește imprimarea pe hârtie. A se vedea secțiunea 12.

13.6 Măsurători→Presiune

Măsurarea presiunii diferențiale cu ajutorul senzorului de presiune intern.



Măsurarea presiunii cu ajutorul unui manometru extern.

FUNCȚIE	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
ESC	Reveniți la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Efectuează resetarea presiunii.
	Salvează datele achiziționate în memoria selectată în meniul „Selectare memorie”.
	Pornește imprimarea pe hârtie. A se vedea secțiunea 12.

13.7 Măsurători→Test de etanșeitate

Test de etanșeitate conform UNI 7129-1: 2015 și UNI 11137: 2019 (când versiunea instrumentului prevede acest lucru).

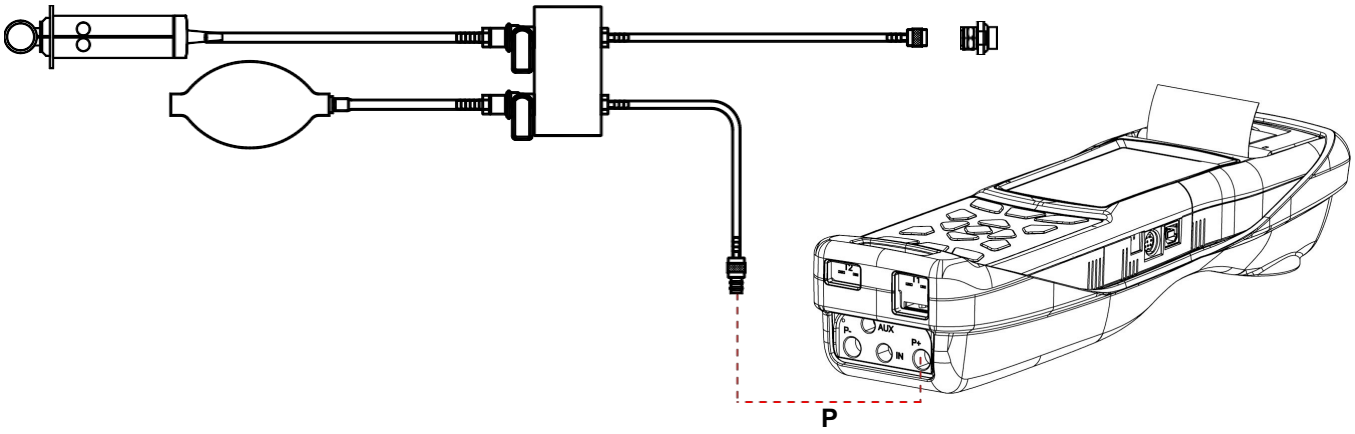
Test de etanșeitate conform DVGW TRGI (dacă versiunea instrumentului permite acest lucru).

CHEIE	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
	Reveniți la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
◄	**Selectează parametrii disponibili.**
OK	**Intră în setarea parametrului selectat.**
►	**Selectează parametrii disponibili.**

PARAMETRU	DESCRIERE
	Cu ajutorul acestui meniu este posibilă efectuarea unui test de etanșeitate, în conformitate cu UNI 7129-1: 2015 (pe sisteme noi sau sisteme care au fost restaurate după o reparație) sau în conformitate cu DVGW TRGI 2008. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 13.8 sau SECȚIUNEA 13.10.**
	Cu acest meniu este posibilă efectuarea unui test de etanșeitate, în conformitate cu UNI 11137, pe sistemele existente. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 13.9.**
	Este posibilă introducerea numărului sau a locației contorului de gaz (4 rânduri de până la 24 de caractere fiecare) în conformitate cu DVGW TRGI 2008. Aceste date vor fi tipărite în antetul raportului. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 13.11.**
	Acest meniu permite utilizatorului să vizualizeze și/sau să salveze ultimul test efectuat. **A SE VEDEA SECȚIUNEA 13.12.**

13.7.1 Conectarea kitului de testare a etanșeității la instrument.



13.8 ȚEVI NOI: STANDARD UNI 7129-1: 2015

(când versiunea instrumentului prevede acest lucru)

→ Durata fazei de stabilizare, care poate fi setată între 15 și 240 de minute

→ Modul de imprimare, care poate fi setat ca manual sau automat.

→ Modul de introducere a volumului poate fi setat ca „manual” sau „implicit”.

→ Volumul sistemului, care poate fi setat dacă este cunoscut.

→ Măsoară volumul sistemului.

→ Calculează volumul pe baza caracteristicilor conductelor.

TASTĂ	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
	Selectează linia; linia selectată este afișată în roșu. **În modul de editare, setează valoarea dorită.**
OK	**Activează tasta contextuală situată în partea stângă a ecranului.**
ESC	**Revine la ecranul anterior.** **În modul de modificare, anulează modificarea tocmai efectuată.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în modul de modificare pentru parametrul selectat.
	Trece la faza următoare a testului de etanșeitate.
	Efectuează resetarea presiunii.
	Întrerupe faza curentă.
	Repetă testul de etanșeitate.
	Salvează datele achiziționate în memoria selectată în meniul „Selectare memorie”.
	Testul de etanșeitate a fost salvat.
	Se începe imprimarea pe hârtie.

Detalii privind testul:

Standardul UNI 7129-1: 2015 poate fi adoptat pentru testarea sistemelor de conducte noi sau recondiționate.
Acest test necesită încărcarea conductelor la o presiune cuprinsă între 100 hPa și 150 hPa, apoi așteptarea stabilizării, care trebuie să dureze cel puțin 15 minute și este necesară pentru ca efectele termice cauzate de compresia gazului de testare să dispară, și, în final, testarea etanșeității conductelor prin analizarea scăderii presiunii în timp.

Scăderea maximă a presiunii măsurată, exprimată în funcție de volumul conductelor, trebuie să fie mai mică decât valorile indicate în tabelul următor:

Volumul conductelor interne (litri)	Timp de așteptare (minute)	Scăderea maximă admisă a presiunii (hPa)
V ≤ 100	5	0,5
100 < V≤ 250	5	0,2
250 < V≤ 500	5	0,1

Tabelul 1.

CHEMIST 600 permite utilizatorului să personalizeze faza de stabilizare prin următorul parametru:

Timp de așteptare: este timpul de stabilizare și poate fi setat de utilizator între 15 și 99 minute. Vă rugăm să rețineți că standardul UNI 7129-1: 2015 impune un timp de stabilizare de cel puțin 15 minute, însă există posibilitatea de a omite stabilizarea apăsând butonul „V ”.

CONFIGURARE VOLUM: Un test de etanșeitate precis, efectuat în conformitate cu standardul UNI 7129-1: 2015, necesită cunoașterea volumului conductelor.

Deoarece aceste date sunt adesea indisponibile, CHEMIST 600 împarte testul de la început în două căi diferite:

Implicit: valabil pentru sistemele cu un volum sub 100 dm^3 (litri), cel mai frecvent, unde nu este necesară introducerea valorii volumului, deoarece se presupune că sistemul are un volum de 100 dm^3 .
Manual: în acest caz, este necesar să se seteze volumul sistemului introducând valoarea numerică, dacă este cunoscută, sau calculând cantitatea ca sumă a contribuțiilor diferitelor secțiuni ale conductelor sau, chiar, evaluând măsurarea printr-o procedură simplă care necesită injectarea în sistem a unei cantități cunoscute de gaz folosind o seringă.
Dacă se utilizează calculul volumului, pentru fiecare secțiune de conductă este necesar să se seteze materialul, diametrul nominal și lungimea acesteia. CHEMIST 600 calculează volumul secțiunii („volum parțial”) și îl adaugă, activând tasta contextuală „ V + ” (sumare conducte), la calculul volumului sistemului. Pentru a corecta eventualele erori sau pentru a modifica calculul curent, este permisă și operația de scădere, activând tasta contextuală „ V - ” (scădere conducte).
Când este selectată opțiunea „Măsurarea volumului”, procedura, descrisă și în diagramele de flux ale testului de etanșeitate conform UNI 7129-1: 2015, este descrisă în pașii următori:

- Închideți ambele supape ale kitului de conducte furnizat pentru test.
- Conectați seringa la kitul opus pompei.
- Apăsați tasta corespunzătoare contextului „ OK ”.
- Deschideți supapa din partea în care este conectată seringa, prelevați exact 100 ml (100 cc) din gazul prezent în sistem.
- Așteptați stabilizarea presiunii sistemului. După câteva secunde, dispozitivul afișează volumul măsurat. Valoarea sugerată poate fi acceptată apăsând tasta „ ESC ” și apoi modificată selectând, în „Configurare UNI 7129”, linia „volum”.
  De asemenea, este posibilă repetarea măsurării volumului apăsând tasta corespunzătoare funcției interactive „ ↻ ”.

Odată ce parametrul de stabilizare a fost setat, utilizatorul poate continua cu testul de etanșeitate. Apăsând tasta corespunzătoare tastei contextuale „ ⇨ ”, mai întâi este indicată presiunea de testare, conform cerințelor legale, apoi se poate accesa un ecran care afișează citirea presiunii la intrările dispozitivului.
După resetarea dispozitivului și punerea sistemului sub o presiune de cel puțin 100 hPa, este posibil să începeți testul de etanșeitate apăsând tasta corespunzătoare tastei contextuale „ ⇨ ”, care pornește faza de stabilizare. În ecranul de stabilizare sunt afișate următoarele valori:
P: Presiunea reală măsurată de instrument, în unitatea de măsură selectată.

ΔP1': Variația presiunii în ultimul minut, actualizată la fiecare 10 secunde. Această valoare oferă o indicație aproximativă a nivelului de stabilizare atins în sistemul de conducte.

Timp de așteptare: Timpul rămas până la sfârșitul fazei de stabilizare.

Odată ce faza de stabilizare este terminată, se începe testul de etanșeitate. Acest test se efectuează prin observarea modului în care presiunea scade în timp, pe un interval fix de 5 minute, conform standardului aplicat.

În timpul fazei de testare a etanșeității sunt afișate următoarele valori:

P1: Presiunea măsurată la începutul testului.

P2: Presiunea măsurată efectiv de instrument.

Δ**P**: Variația presiunii față de valoarea inițială. În cazul în care presiunea reală este mai mică decât valoarea inițială (presiunea scade), această valoare are semn negativ.

Timp de așteptare: Timpul rămas din testul de etanșeitate.

După testul de etanșeitate, sunt afișate rezultatele: datele afișate sunt următoarele:

P1: Presiunea măsurată la începutul testului.

P2: Presiunea măsurată de dispozitiv.

Δ**P**: Variația presiunii între ultimul moment și primul moment al testului. Dacă presiunea a scăzut, prezintă o valoare negativă.

Rezultat: Raportează rezultatul testului:

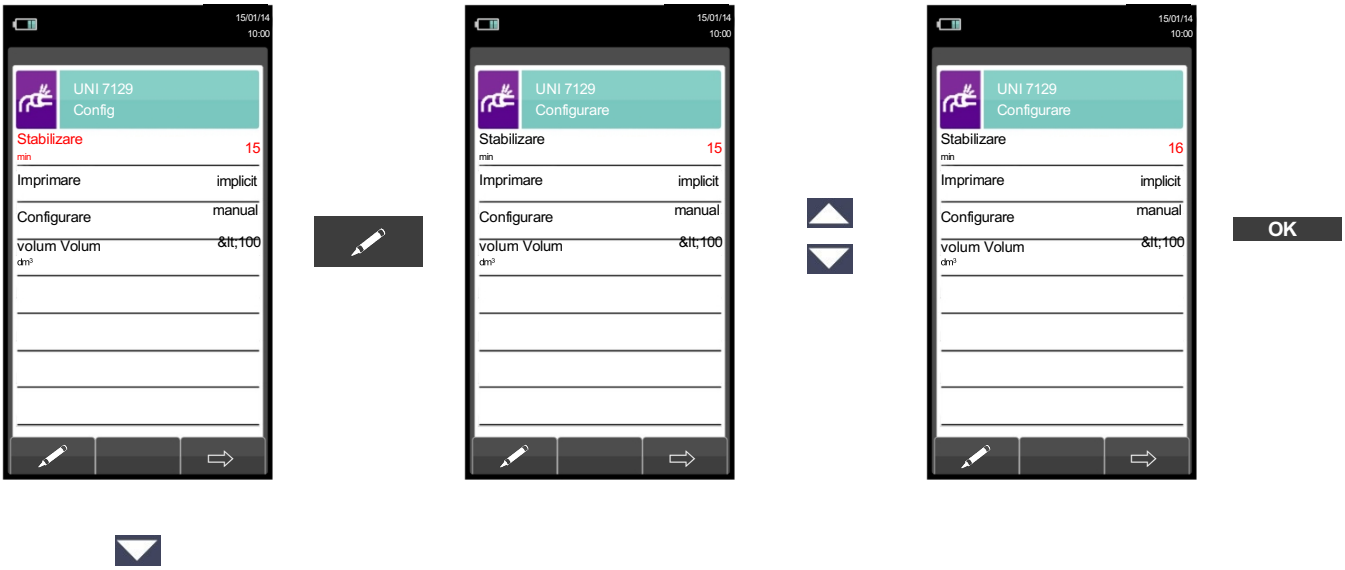
etanș atunci când presiunea se încadrează în limitele din tabelul 1.

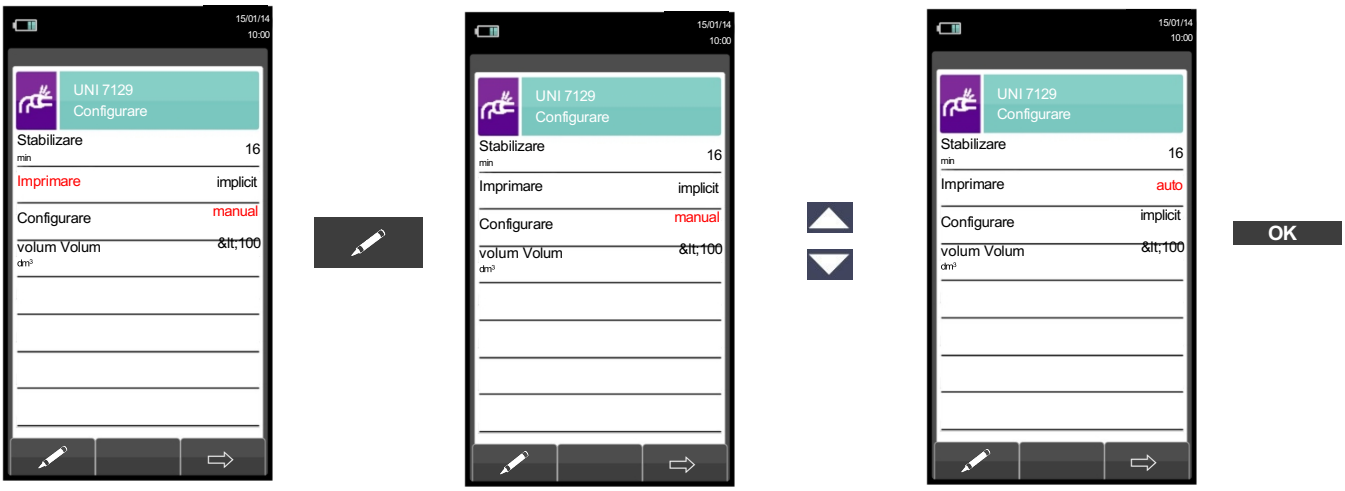
scurgere când presiunea este în afara limitei din tabelul 1.
Modificările pozitive ale presiunii sunt un simptom al unei modificări de temperatură în timpul efectuării testului. În acest caz, se recomandă repetarea întregului test.

operatorul dacă Δ presiunea este mai mare de +3 hPa, operatorul decide dacă repetă testul sau nu, deoarece condițiile de presiune și/sau temperatură s-ar putea să se fi modificat în timpul testului.

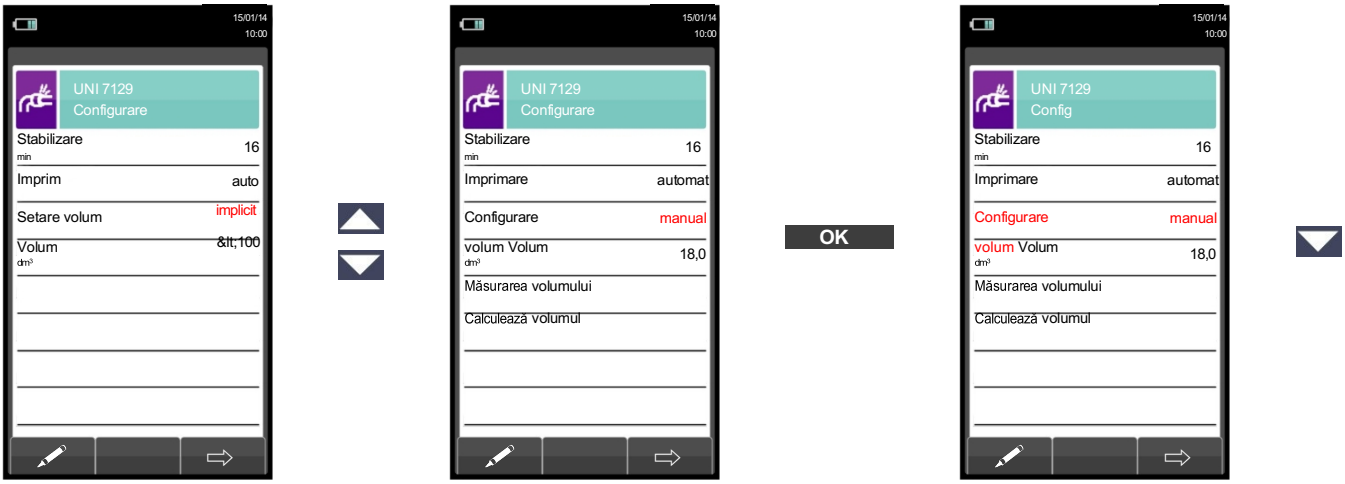
CONFIGURAREA TESTULUI DE ETANȘEITATE CONFORM UNI 7129-1: 2015

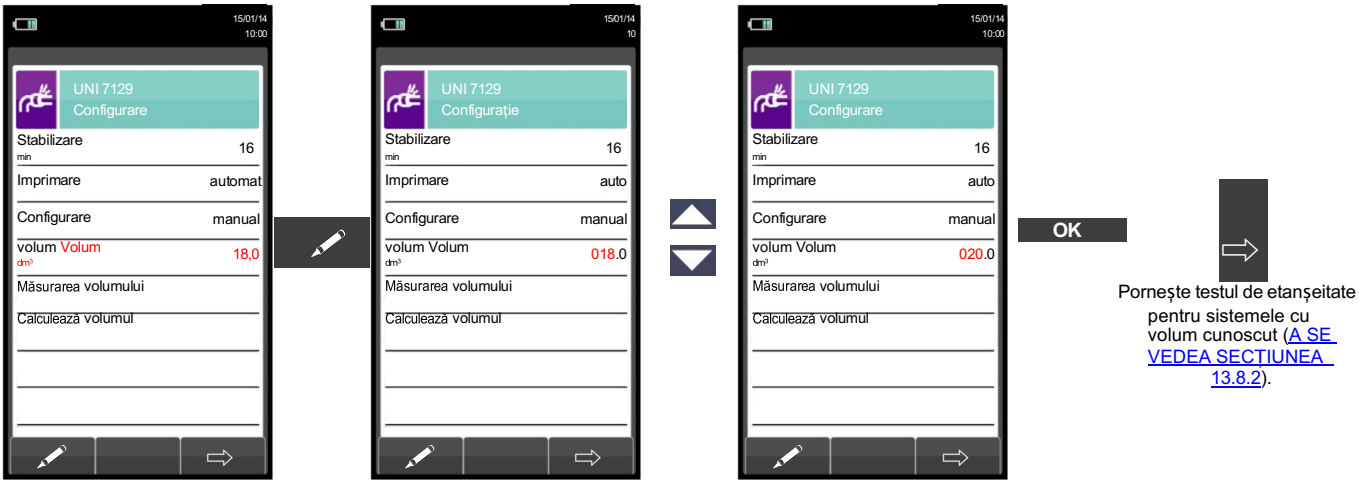
13.8.1



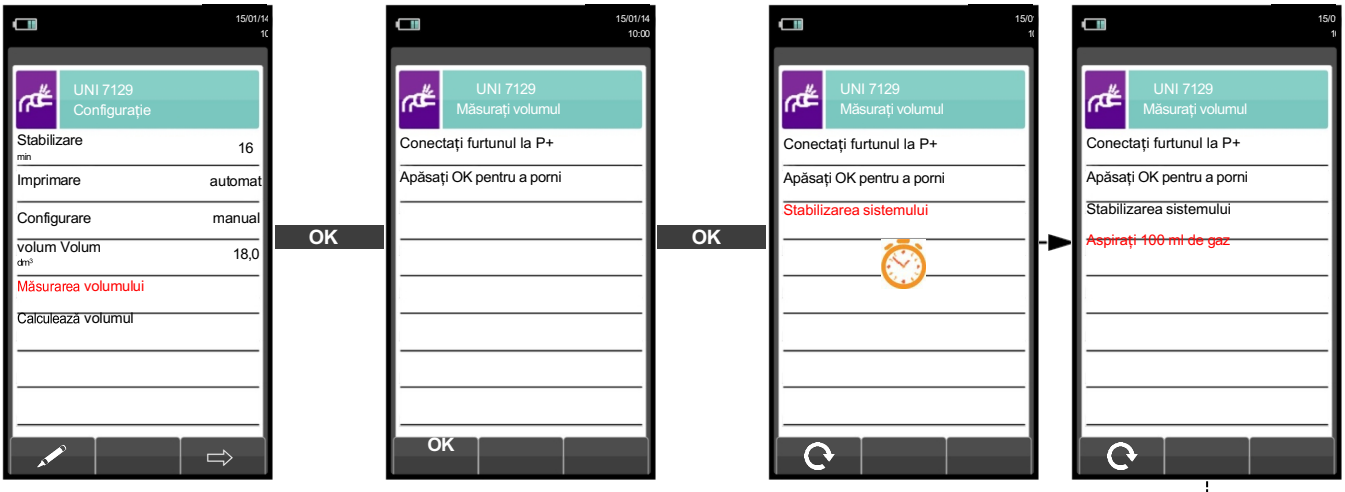


Pornește testul de etanșeitate pentru sisteme de până la 100 dm³ (litri) (A SE VEDEA SECȚIUNEA 13.8.2).



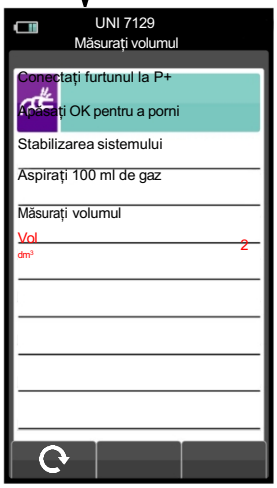


Pornește testul de etanșeitate pentru sistemele cu volum cunoscut (A SE VEDEA SECTIUNEA 13.8.2).



Alternativ

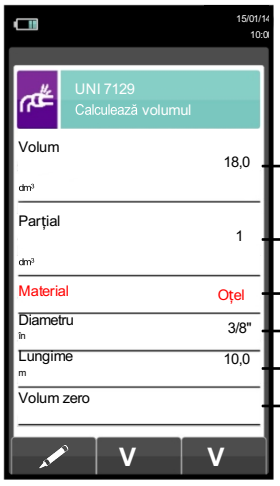
Prelevaţi, cu seringa (furnizată împreună cu kitul de testare a etanşeităţii), 100 ml de gaz.
Dacă procedura de măsurare a volumului sistemului se încheie corect, CHEMIST 600 afişează automat volumul măsurat, în caz contrar fiind necesar un alt test.



ESC

Începe etanşeitatea test după măsurarea volumului (A SE VEDEA SECŢIUNEA 13.8.2).

OK



Volum total măsurat.

Volumul secţiunii de conductă setate mai jos.

Setează materialul secţiunii de conductă.

Setează diametrul nominal al secţiunii de conductă.

Setează lungimea secţiunii de conductă.

Resetează volumul înregistrat anterior.

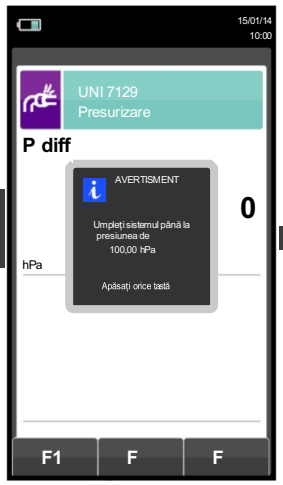
V+ Măreşte volumul secţiunii de conductă introduse.

Pornește testul de etanșeitate (A SE VEDEA SECȚIUNEA 13.8.2).

Scade volumul secțiunii de conductă introduse.

Pornește testul de etanșeitate (A SE VEDEA SECȚIUNEA 13.8.2).

13.8.2 EFECTUAREA TESTULUI DE ETANȘEITATE CONFORM UNI 7129



F1

Așteptați sfârșitul mesajului autozero Și apăsați butonul de pornire

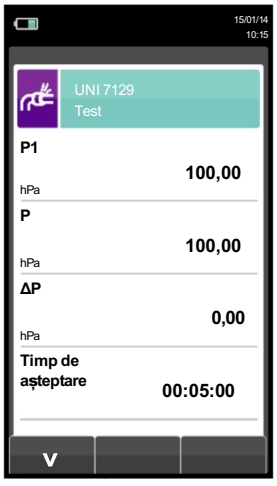
Presiunea sistemului.

Variația presiunii în ultimul minut.

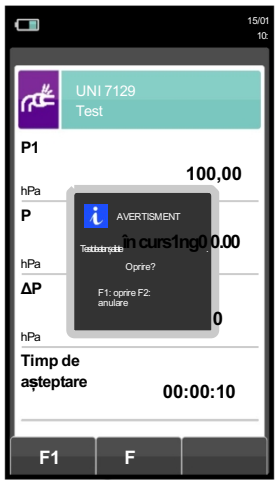
Timpul de așteptare pentru încheierea fazei de stabilizare.

Stabilizarea poate fi întreruptă în orice moment.

Automat



V

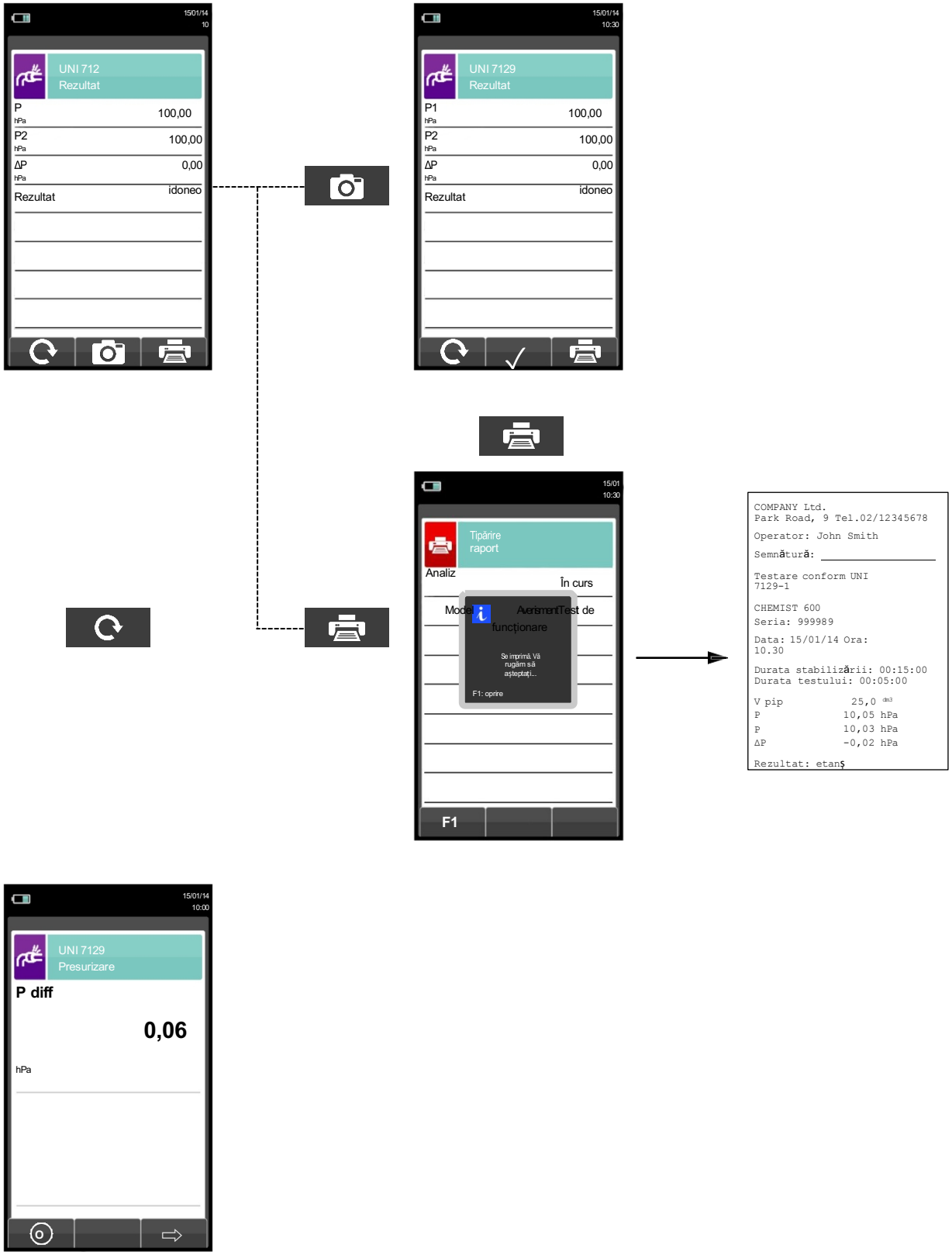


F

Automat, după 5 minute.

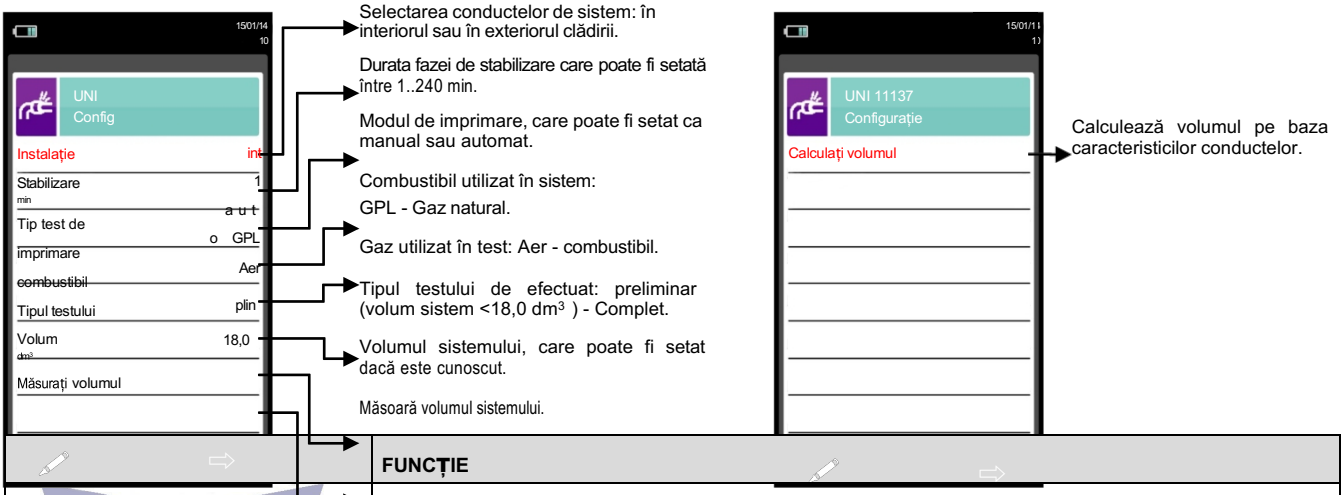
NOTĂ: Dacă, în timpul configurării testului de etanșeitate, a fost selectat modul de imprimare automată, testul de etanșeitate se imprimă automat.

În schimb, dacă a fost selectat modul de imprimare manuală (caz exemplificat), la sfârșitul testului de etanșeitate, rezultatele sunt afișate și pot fi salvate și/sau imprimate.
În acest caz, procedați după cum urmează:



13.9 CONDUCTE EXISTENTE: STANDARD UNI 11137: 2019

(atunci când versiunea instrumentului prevede acest lucru)



	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
	Selectează linia; linia selectată este afișată în roșu. **În modul de editare, setează valoarea dorită.**
OK	**Activează tasta contextuală situată în partea stângă a afișajului.**
ESC	**Reveniți la ecranul anterior.** **Când se află în modul modificare, anulează modificarea tocmai efectuată.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în modul de modificare pentru parametrul selectat.
V	**În „Calculare volum" adaugă una sau mai multe secțiuni de conducte.**
V	**În „Calculare volum" corectează eventualele erori sau modifică calculul curent prin scăderea uneia sau mai multor secțiuni de conducte.**
OK	**- Confirmă elementul introdus.** **- În „Măsurați volumul" începe procedura de măsurare a volumului.** **- În „Calculate Volume" (Calculare volum), se resetează volumul obținut.**
	Trece la următoarea fază a testului de etanșeitate.
	Efectuează resetarea presiunii.
V	**Întrerupe faza curentă.**
	- Repetă testul de etanșeitate. **- În „Măsurare volum" repetă procedura de măsurare a volumului.**
	Salvează datele achiziționate în memoria selectată în meniul „Selectare memorie".
	Testul de etanșeitate a fost salvat.
	Pornește imprimarea pe hârtie.

Detalii privind testul:

Standardul UNI 11137: 2019 se aplică sistemelor de operare de tip VII, definind limitele de scurgere în funcție de faptul că scurgerea se află în interiorul sau în exteriorul clădirii.

Acest test necesită încărcarea conductelor până la presiunea de testare, apoi așteptarea unui timp de stabilizare nespecificat până când efectele termice cauzate de compresia gazului de testare sunt anulate, iar apoi calcularea cantității de scurgere posibilă din măsurarea scăderii presiunii în 1 minut.
Dacă testul preliminar este efectuat utilizând gaz de testare GPL și gaz de testare combustibil, evaluarea entității scurgerii, efectuată prin măsurarea scăderii presiunii, are loc în 2 minute și 30 de secunde.

Presiunea de încercare trebuie să fie cât mai apropiată posibil de condițiile de referință explicate în continuare.

CONDIȚII DE REFERINȚĂ: În funcție de gazul combustibil care urmează să fie utilizat în conducte, testul de etanșeitate trebuie efectuat în una dintre următoarele condiții de referință:

Metan:	Presiune de referință pentru testarea cu gaz de alimentare	2200 Pa
	Presiune de încercare cu aer	2200 Pa
GPL:	Presiune de referință pentru test cu gaz de alimentare	3000 Pa
	Presiune de încercare cu aer	3000 Pa

CHEMIST 600 permite utilizatorului să personalizeze faza de stabilizare:

STABILIZARE: durata fazei de stabilizare poate fi setată în intervalul 1 .. 99 minute. Deoarece standardul UNI 11137: 2019 nu prescrie nicio durată de stabilizare, setarea din fabrică pentru această valoare este preluată din standardul UNI 7129-1: 2015, care prevede un timp minim de stabilizare de 15 minute.
Timpul de așteptare poate fi însă întrerupt prin activarea tastei contextuale ⏻ chiar dacă intervalul nu este peste.

Testul de etanșeitate efectuat în conformitate cu standardul UNI 11137: 2019 necesită introducerea unor date referitoare la sistemul de conducte și la condițiile de testare, astfel cum se descrie în continuare.

SISTEM: Efectuarea testului de etanșeitate conform UNI 11137: 2019 necesită setarea părții sistemului care urmează să fie verificată: internă sau externă clădirii.

GAZ COMBUSTIBIL: se consideră că cantitatea de scurgere este strict legată de natura gazului sub presiune. Atunci când trebuie evaluată etanșeitatea unei conducte, este obligatoriu să se specifice familia din care face parte gazul: metan sau GPL.

GAZ DE TESTARE: din nou, cantitatea de scurgere este legată de natura gazului sub presiune, prin urmare este obligatoriu să se specifice tipul de gaz utilizat: gaz natural, GPL sau aer. Vă rugăm să rețineți că gazul utilizat pentru testare poate fi diferit de gazul care va fi utilizat în instalație și poate fi chiar un gaz neinflamabil.

TIPUL TESTULUI: Un test de etanșeitate precis, efectuat în conformitate cu standardul UNI 11137: 2019, necesită cunoașterea volumului conductelor.

Deoarece aceste date sunt adesea indisponibile, CHEMIST 600 împarte testul de la început în două căi diferite:

Preliminar: valabil pentru sistemele cu un volum sub 18 dm^3 (litri), cel mai frecvent, unde nu este necesară introducerea valorii volumului, deoarece se presupune că sistemul are un volum de 18 dm^3 .
Complet: în acest caz, este necesar să se seteze volumul sistemului introducând valoarea numerică, dacă este cunoscută, sau calculând cantitatea ca sumă a contribuțiilor diferitelor secțiuni de conducte sau, chiar, evaluând măsurarea printr-o procedură simplă care necesită injectarea în sistem a unei cantități cunoscute de gaz folosind o seringă.

Dacă utilizați calculul volumului, pentru fiecare secțiune de conductă este necesar să setați materialul, diametrul nominal și lungimea acesteia. CHEMIST 600 calculează volumul secțiunii („volum parțial") și îl adaugă, activând tasta contextuală „ V+ " (sumă conducte), la calculul volumului sistemului. Pentru a corecta eventualele erori sau pentru a modifica calculul curent, este permisă și operația de scădere, activând tasta contextuală V- (scădere conductă). Când este selectată opțiunea „Măsurarea volumului", procedura, descrisă și în diagramele de flux ale testului de etanșeitate conform UNI 11137: 2019, este descrisă în pașii următori:

- Închideți ambele supape ale kitului de conducte furnizat pentru testare.
- Conectați seringa la kit, în partea opusă pompei.
- Apăsați tasta corespunzătoare contextului „ OK ".
- Deschideți supapa din partea în care este conectată seringa, prelevați exact 100 ml (100 cc) din gazul prezent în sistem.

- Așteptați stabilizarea presiunii sistemului. După câteva secunde, dispozitivul afișează volumul măsurat. Valoarea sugerată poate fi acceptată apăsând tasta „ ESC ”, apoi modificată selectând, în „Configurație UNI 11137”, linia „volum”.
  De asemenea, este posibilă repetarea măsurării volumului apăsând tasta corespunzătoare funcției interactive „ ↻ ”.

Tabel volume:
Exemple referitoare la diferite lungimi ale sistemelor interioare, capacitate corespunzând aproximativ la 18dm^3 , în funcție de materialul și diametrul conductei de admisie a gazului combustibil.

Oțel		Cupru / Multistrat/ Polietilenă	
Diametru	**Lungime (m)**	**Diametru interior (mm)**	**Lungime (m)**
1/2	82 (68)	10	228 (190)
3/4	49 (40)	12	160 (133)
1	28 (23)	14	116 (97)
1 1/4	17 (14)	16	90 (75)
		19	64 (53)
		25	37 (31)
		26	34 (28)
		34	20

Notă: În cazul în care grupul de măsurare nu poate fi exclus din test, lungimea indicativă a plantei este indicată între paranteze.

Odată ce modul de stabilizare a fost definit și datele necesare au fost introduse, puteți continua cu testul de etanșeitate. Apăsând tasta corespunzătoare tastei contextuale „ ⇨ ”, se indică mai întâi presiunea de testare, după cum cerut de lege, puteți accesa un ecran care afișează valoarea presiunii la intrările dispozitivului. După resetarea dispozitivului și punerea sistemului sub o presiune de cel puțin 100 hPa, este posibil să începeți testul de etanșeitate apăsând tasta corespunzătoare tastei contextuale „ ⇨ ”, care pornește faza de stabilizare. În ecranul de stabilizare sunt afișate următoarele valori:

P diff: Presiunea reală măsurată de instrument, în unitatea de măsură selectată.
∆**P 1 min**: Variația presiunii în ultimul minut, actualizată la fiecare 10 secunde. Această valoare oferă o indicație aproximativă a nivelului de stabilizare atins în sistemul de conducte.
Timp de așteptare: Timpul rămas până la sfârșitul fazei de stabilizare.

La sfârșitul fazei de stabilizare, se efectuează evaluarea testului de etanșeitate a sistemului prin măsurarea scăderii presiunii într-un interval de timp neditabil de 1 minut pentru fiecare setare, cu excepția cazului în care se efectuează testul preliminar cu GPL și gaz combustibil; în acest caz, intervalul de timp este de 2 minute și 30 de secunde, conform cerințelor standardului.
În timpul fazei de testare a etanșeității sunt afișate următoarele valori:

P1: Presiunea măsurată la începutul testului
P2: Presiunea măsurată efectiv de instrument
∆**P**: Variația presiunii față de valoarea inițială. În cazul în care presiunea reală este mai mică decât valoarea inițială (presiunea scade), această valoare are semn negativ.
Timp de așteptare: Timpul rămas până la sfârșitul fazei de testare.

Odată ce testul s-a încheiat, rezultatele sunt afișate; datele afișate sunt următoarele:
P1: Presiunea măsurată la începutul testului
P2: Presiunea măsurată de dispozitiv.
∆**P**: Variația presiunii între ultimul moment și primul moment al testului. Dacă presiunea a scăzut, valoarea este negativă.
Qtest: Este scurgerea calculată măsurată în dm^3 /h în conformitate cu condițiile în care a fost efectuat testul, adică gazul utilizat pentru test, precum și presiunea finală măsurată în timpul testului.
Qref: este scurgerea calculată măsurată în dm^3 /h în conformitate cu condițiile de referință descrise în standard, este legată de gazul care urmează să fie utilizat în conductă, precum și de presiunea de referință.

Rezultat: este rezultatul testului de etanșeitate.

Conform (conducte adecvate pentru funcționare): instalația este autorizată să funcționeze fără restricții sau intervenții.

Conform 30 DD (conducte temporar adecvate pentru funcționare): sistemul este autorizat să funcționeze numai pentru timpul necesar întreținerii conductei în vederea remedierea problemei de scurgere și, în orice caz, pentru o perioadă de maximum 30 de zile de la data testării. Odată ce remedierea a fost finalizată, conductele trebuie testate din nou pentru etanșeitate în conformitate cu standardul UNI 7129.

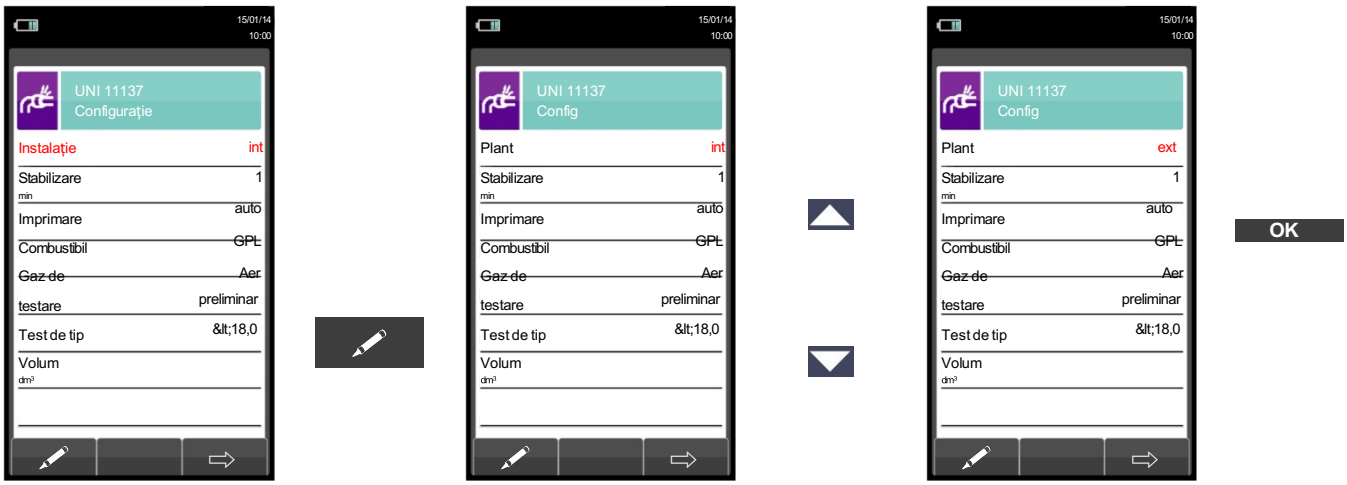
Ne conform (nepotrivit pentru funcționare): în această situație, scurgerea măsurată este de așa natură încât conductele nu sunt adecvate pentru funcționare și trebuie scoase imediat din funcțiune. Odată ce problema scurgerii a fost remediată, conductele trebuie testate din nou pentru etanșeitate în conformitate cu standardul UNI 7129.

operatorul dacă Δ presiunea este mai mare de +3 hPa, operatorul poate decide dacă repetă testul sau nu, deoarece condițiile de presiune și/sau temperatură s-ar putea să se fi modificat în timpul testului.

În tabelul de mai jos sunt prezentate limitele de scurgere conform standardului UNI 11137: 2019:

REZULTAT	POZIȚIA SCURGERII	LIMITĂ METAN	LIMITA DE GPL
Conform	În interiorul și exteriorul clădirii	Până la 1 dm^3 /h	Până la 0,4 dm^3 /h
Conform 30 de zile	În interiorul clădirii	1 dm^3 /h< Qref≤ 5 dm^3 /h	0,4 dm^3 /h< Qref≤ 2 dm^3 /h
	În afara clădirii	1 dm^3 /h< Qref≤ 10 dm^3 /h	0,4 dm^3 /h< Qref≤ 4 dm^3 /h
Necorespunzător	În interiorul clădirii	≥5 dm^3 /h	≥ 2 $dm^{(3)}$ /h
	În afara clădirii	≥ 10 $dm^{(3)}$ /h	≥ 4 $dm^{(3)}$ /h

12.9.1 CONFIGURAREA TESTULUI DE ETANȘEITATE CONFORM UNI 11137



15/01/14
10:00
UNI 11137
Configurare
Instalație int
Stabilizare 1
min
Imprimare auto
Combustibil GPL
Gaz de Aer
testare preliminar
Test de tip <18,0
Volum
dm³

15/01/14
10:00
UNI 11137
Config
Plant int
Stabilizare 1
min
Imprimare auto
Combustibil GPL
Gaz de Aer
testare preliminar
Test de tip <18,0
Volum
dm³

15/01/14
10:00
UNI 11137
Config
Plant int
Stabilizare 2
min
Imprimare auto
Combustibil GPL
Gaz de Aer
testare preliminar
Test de tip <18,0
Volum
dm³

OK

15/01/14
10:00
UNI 11137
Config
Plant int
Stabilizare 1
min
Imprimare auto
Combustibil GPL
Gaz de Aer
testare preliminar
Test de tip <18,0
Volum
dm³

15/01/14
10:00
UNI 11137
Config
Plant int
Stabilizare 1
min
Imprimare auto
Combustibil GPL
Gaz de Aer
testare preliminar
Test de tip <18,0
Volum
dm³

15/01/14
10
UNI 11137
Config
Plant int
Stabilizare 1
min
Imprimare manual
Combustibil GPL
Gaz de Aer
testare preliminar
Test de tip <18,0
Volum
dm³

OK

15/01/14
10
UNI 11137
Config
Plant int
Stabilizare 1
min
Imprimare manual
Combustibil GPL
Gaz de Aer
testare preliminar
Test de tip <18,0
Volum
dm³

15/01/14
10
UNI 11137
Config
Plant int
Stabilizare 1
min
Imprimare manual
Combustibil GPL
Gaz de Aer
testare preliminar
Test de tip <18,0
Volum
dm³

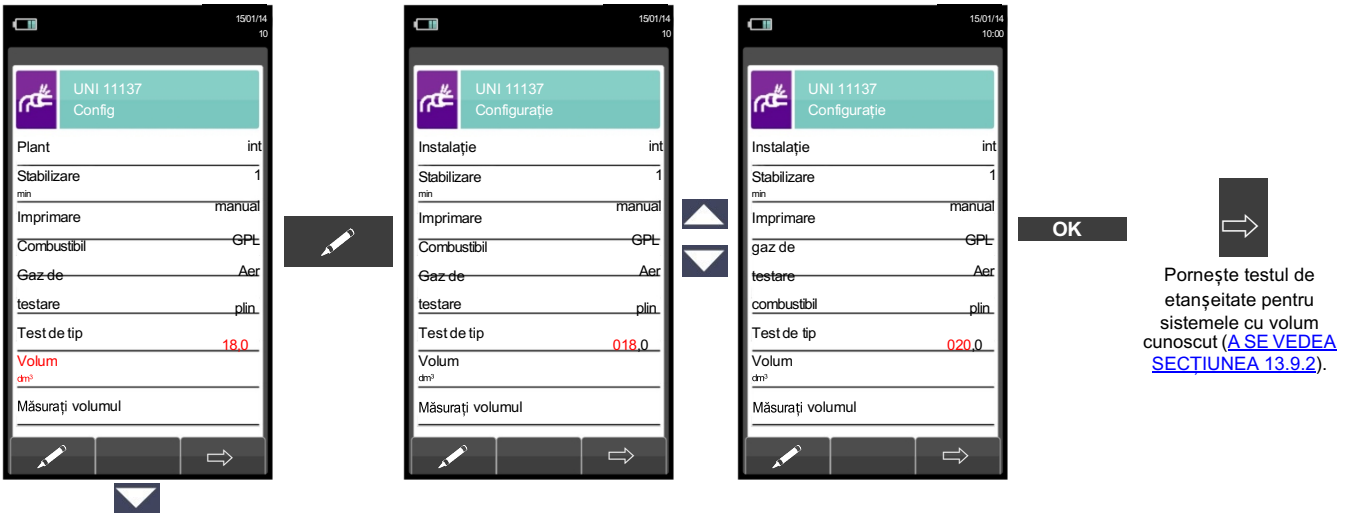
15/01/14
10:00
UNI 11137
Config
Plant int
Stabilizare 1
min
Imprimare manual
Combustibil Gaze naturale
Gaz de Aer
testare preliminar
Test de tip <18,0
Volum
dm³

OK

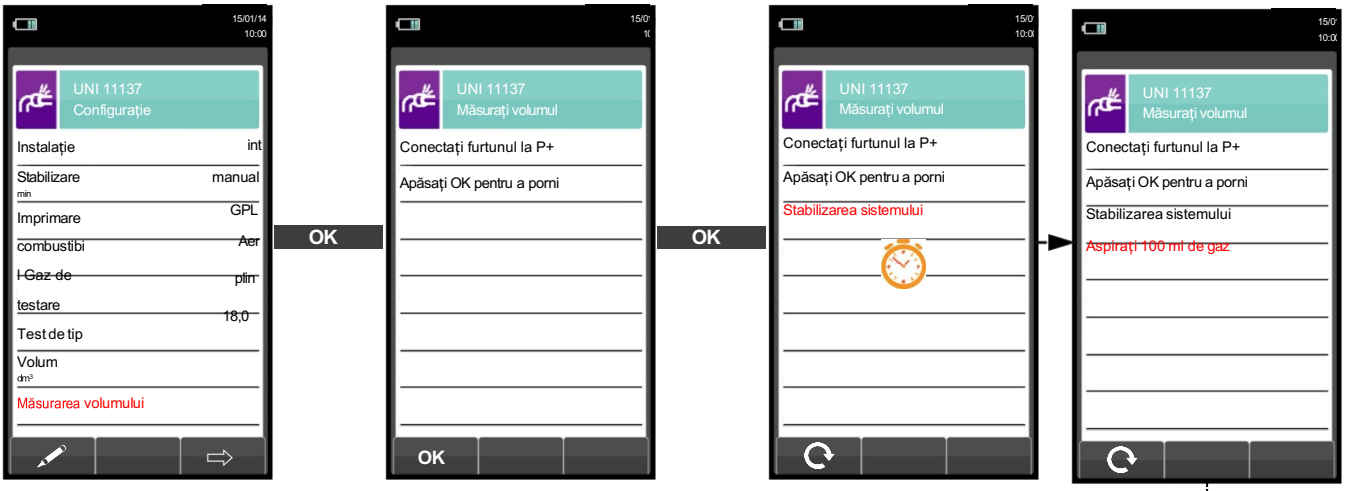
OK

Pornește testul de etanșeitate pentru sistemelor de până la 18 dm³ (A SE VEDEA SECȚIUNEA 13.9.2).

OK

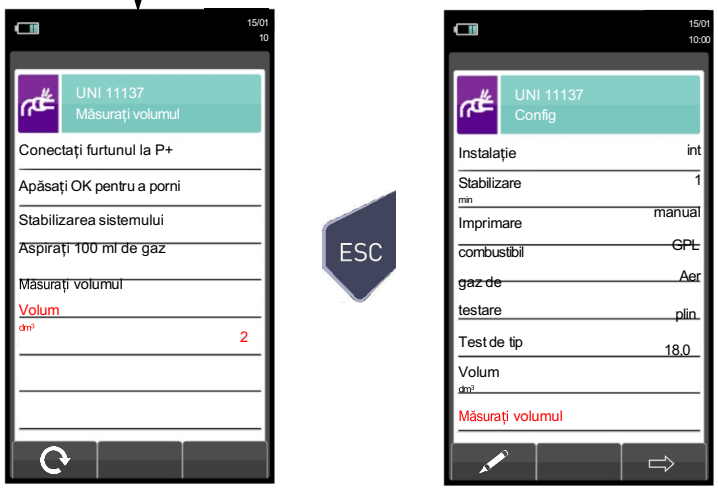


Pornește testul de etanșeitate pentru sistemele cu volum cunoscut (A SE VEDEA SECȚIUNEA 13.9.2).



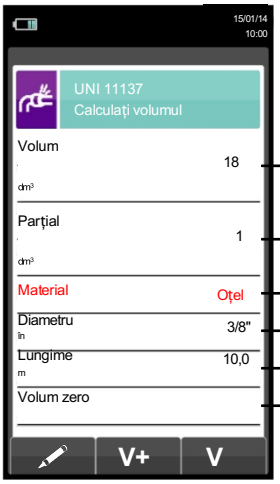
Alternativ

Prelevați, cu seringa (furnizată împreună cu kitul de testare a etanșeității), 100 ml de gaz.
Dacă procedura de măsurare a volumului sistemului se încheie corect, CHEMIST 600 afișează automat volumul măsurat, în caz contrar este necesar un alt test.



Pornește testul de etanșeitate după măsurarea volumului (A SE VEDEA SECȚIUNEA 13.9.2).

OK



Volumul total prelevat.

Volumul secțiunii de conductă setate mai jos.

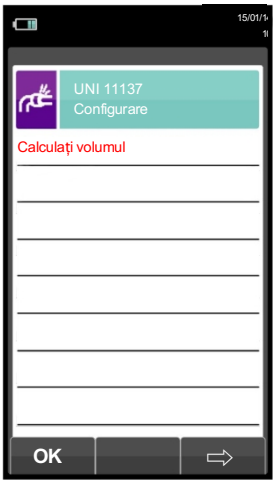
Setează materialul secțiunii de conductă.

Setează diametrul nominal al secțiunii de conductă. Setează lungimea secțiunii de conductă.

Resetează volumul înregistrat anterior.

V+ Adună volumul secțiunii de conductă introduse.

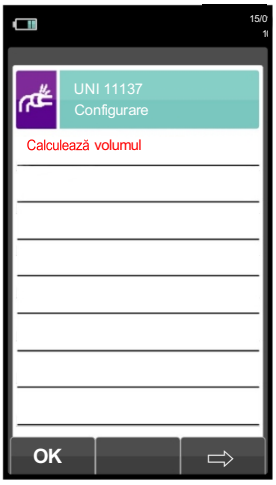
ESC



Pornește testul de etanșeitate (A SE VEDEA SECȚIUNEA 13.9.2).

V- Se scade volumul secțiunii de conductă introduse.

ESC



Pornește testul de etanșeitate (A SE VEDEA SECȚIUNEA 13.9.2).

13.9.2 EFECTUAREA TESTULUI DE ETANȘEITATE CONFORM UNI 11137

Presiunea sistemului.

Variația presiunii în ultimul minut. Timp de așteptare

pentru încheierea fazei de stabilizare.

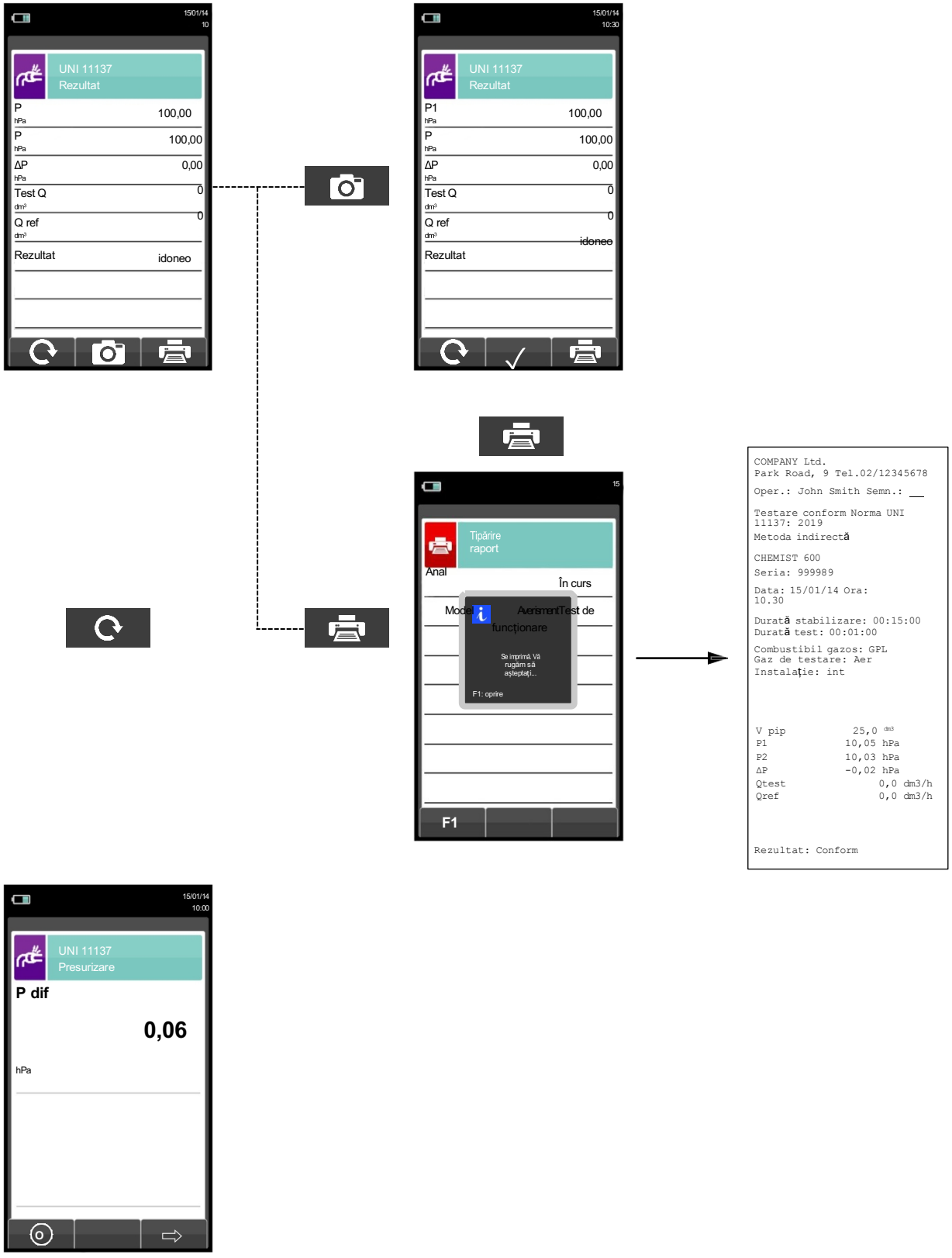
Stabilizarea poate fi întreruptă în orice moment.

Automat

Automat, după 1 minut.

NOTĂ: Dacă, în timpul configurării testului de etanșeitate, a fost selectat modul de imprimare automată, testul de etanșeitate se imprimă automat.

În schimb, dacă a fost selectat modul de imprimare manuală (caz exemplificat), la sfârșitul testului de etanșeitate, rezultatele sunt afișate și pot fi salvate și/sau imprimate.
În acest caz, procedați după cum urmează:



13.10 Măsurători→ Test de etanșeitate TRGI→ Nou

(dacă versiunea instrumentului permite acest lucru)

- Volumul conductei de gaz <100 sau 100..200 sau >200 litri.
- Timp de așteptare 15 ... 240 minute.
- Durata testului 15 ... 240 minute.
- Imprimați testul rezultatului (manual sau automat).

TASTĂ	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
	Selectează linia; linia selectată este afișată în roșu. În modul de editare, aceasta este valoarea dorită.
	Introduce setarea parametrului selectat.
	Revenire la ecranul anterior. **În modul de modificare, anulează modificarea tocmai efectuată.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în modul de modificare pentru parametrul selectat.
	Trece la faza următoare a testului de etanșeitate.
	Efectuează resetarea presiunii.
	Întrerupe faza curentă.
	Repetă testul de etanșeitate.
	Salvează datele achiziționate în memoria selectată în meniul „Selectare memorie”.
	Testul de etanșeitate a fost salvat.
	Pornește imprimarea pe hârtie.

Detalii privind testul:

Cu ajutorul analizorului de gaze de ardere CHEMIST 600 (în funcție de model) este posibilă testarea conductelor de gaz (DVGW TRGI 2008).

Această procedură de testare este valabilă pentru conductele de gaz cu presiune maximă de funcționare de 100 mbar:
Standardul DVGW TRGI 2008 este valabil pentru conductele de gaz noi sau existente după reparații. Testul de etanșeitate utilizează o presiune de testare de 150 mbar (gaz de testare: aer), toate celelalte parametri trebuie selectați în funcție de volumul conductei de gaz: timpul de așteptare și durata testului (durata în care conducta de gaz este sub presiune de 150 mbar).

Test de etanșeitate - DVGW TRGI 2008		
Volumul conductei de gaz *	**Timp de așteptare înainte de începerea testului**	**durata minimă a testului**
< 100 litri	10	10 min
≥ 100 l până la 200 litri	30 min	20 min
≥ 200 litri	60 min	30 min

*

timp de așteptare (faza de stabilizare): Puteți edita manual timpul de așteptare în funcție de volumul conductei de gaz înainte de a începe procedura de testare. Intervalul este variabil între 10 și 99 minute.

P Presiunea curentă măsurată la începerea timpului de așteptare.
∆**P1'**: Diferența de presiune curentă.
Timp de așteptare: Timpul necesar pentru stabilizarea presiunii în conducta de gaz, presiunea trebuie să fie mai mare de 150 mbar. Pe afișaj este afișat cronometrul (numărătoare inversă).

Durata minimă a testului de etanșeitate în funcție de volumul conductei de gaz: ***durata***
Timpul de așteptare în funcție de volumul conductei de gaz: ***timp de așteptare***
După expirarea timpului de așteptare, se poate începe testul de etanșeitate.

În timpul testului de etanșeitate, pe afișaj vor fi afișate următoarele valori măsurate pe durata testului:

P1: Presiunea măsurată în momentul începerii testului de etanșeitate (minimum 150 mbar).
P2: Presiunea măsurată în momentul respectiv.
∆**P**: Diferența de presiune între începutul și sfârșitul testului; valoarea negativă înseamnă scăderea presiunii.

Rezultat: **etanș sau cu scurgeri.**

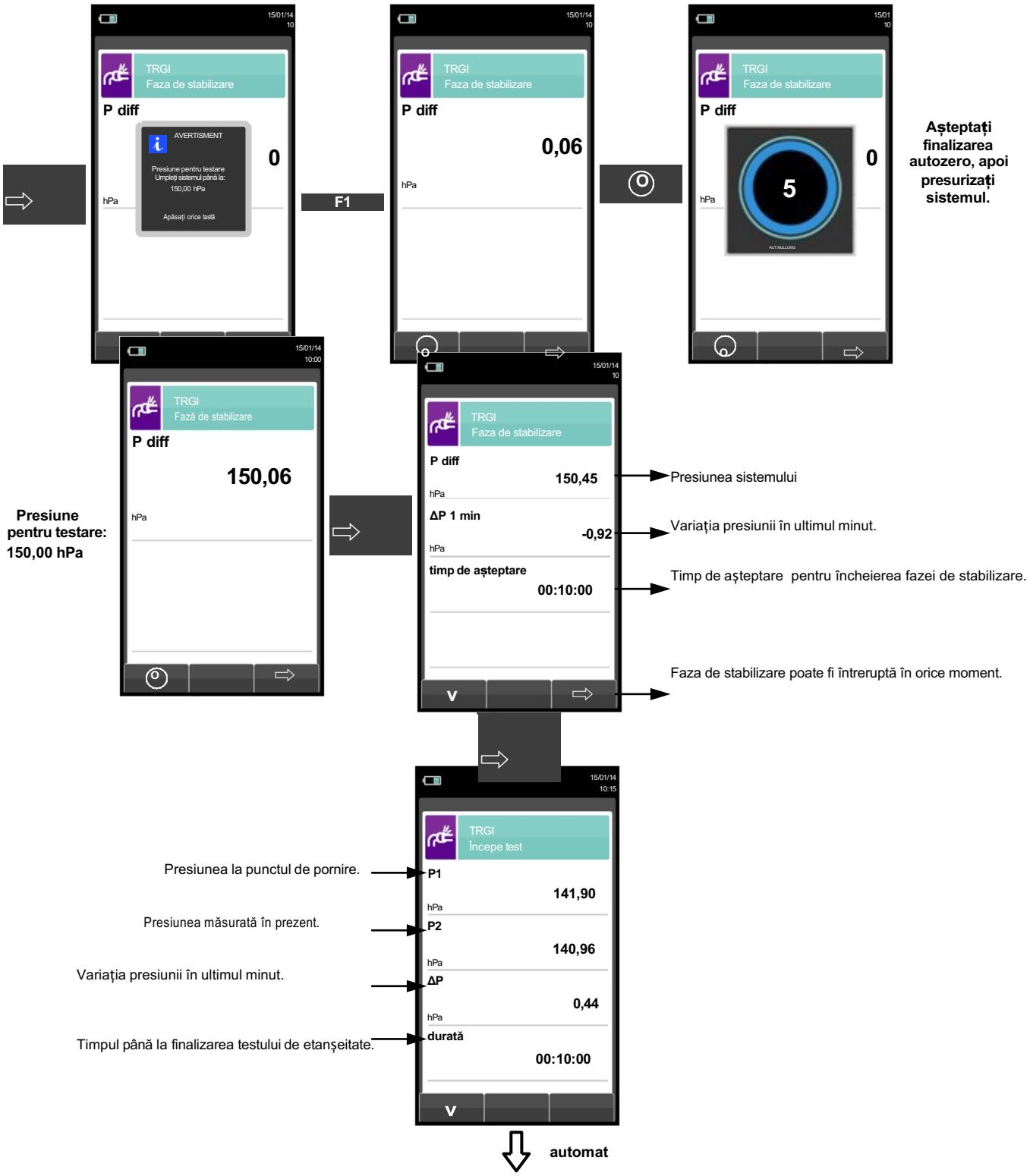
Conform DVGW TRGI 2008 - nu este permisă nicio cădere de presiune!

Este posibil să introduceți datele conductei de gaz (de exemplu, locația, ...). Acestea sunt afișate ulterior pe imprimare (raport).

Dacă durata sau timpul de așteptare variază (conform standardului DVGW), puteți modifica singur timpul utilizat.

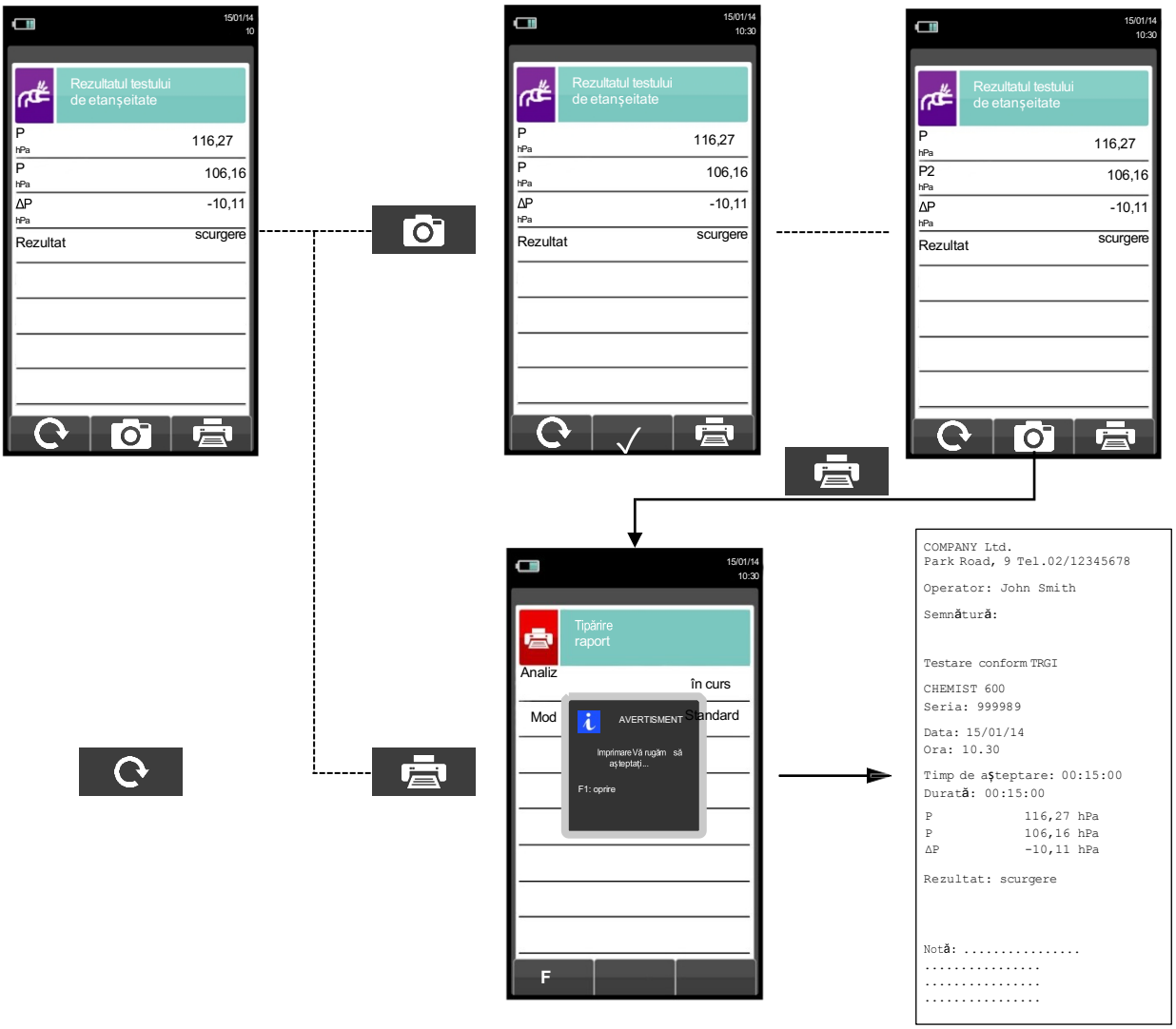
Testarea încărcării și a funcționalității nu poate fi efectuată cu analizorul de gaze de ardere CHEMIST 600, trebuie să utilizați alte dispozitive de măsurare.

13.10.1 Efectuarea unui test de etanșeitate pentru o conductă de gaz de până la 100 de litri.



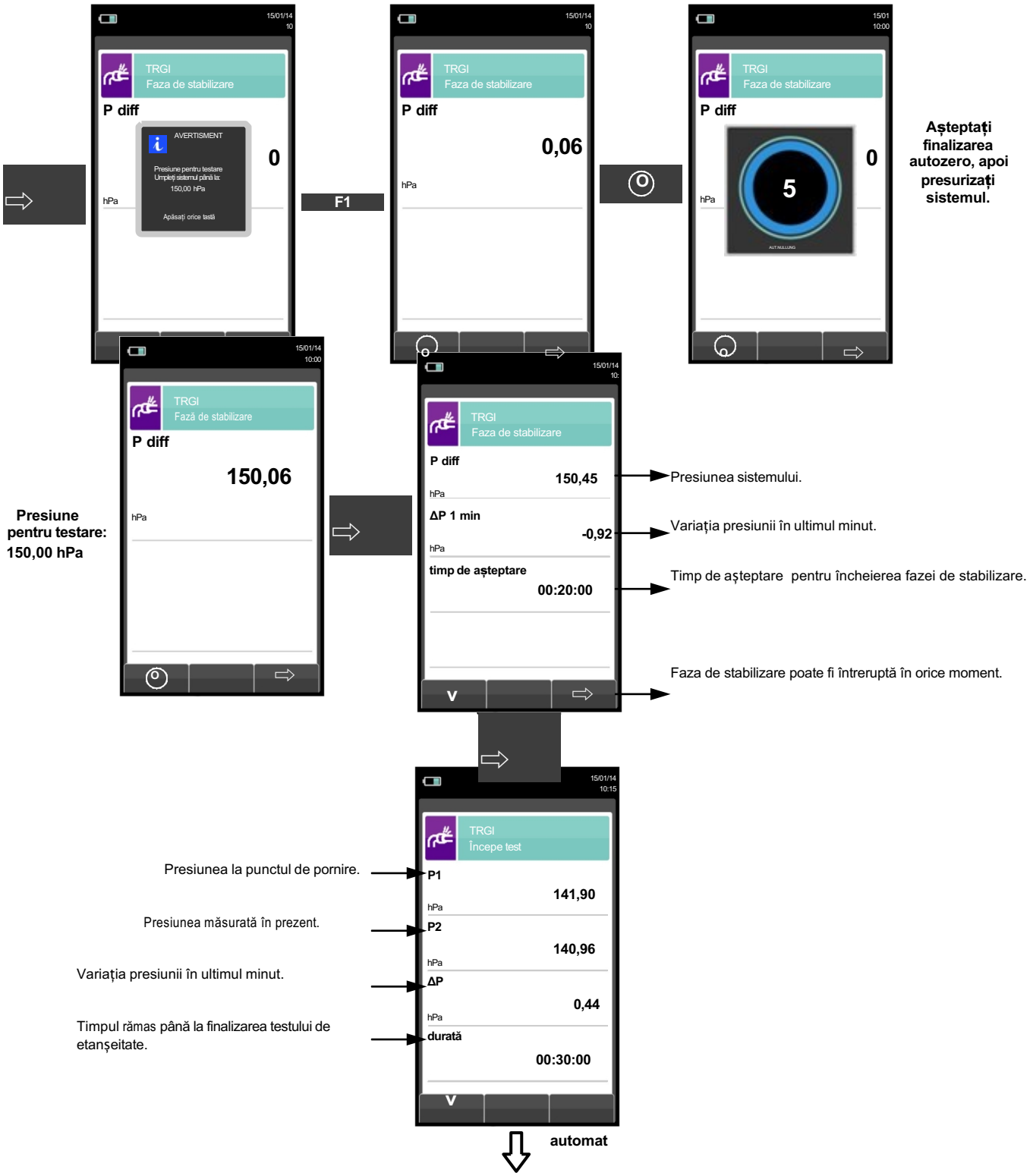
NOTĂ: Dacă, în timpul configurării testului de etanșeitate, a fost selectat modul de imprimare automată, testul de etanșeitate se imprimă automat.

În schimb, dacă a fost selectat modul de imprimare manuală (caz exemplificat), la sfârșitul testului de etanșeitate, rezultatele sunt afișate și pot fi salvate și/sau imprimate. În acest caz, procedați după cum urmează.


15/01/14
10
Rezultatul testului de etanşeitate
P hPa 116,27
P hPa 106,16
ΔP hPa -10,11
Rezultat scurgere
15/01/14
10:30
Rezultatul testului de etanşeitate
P hPa 116,27
P hPa 106,16
ΔP hPa -10,11
Rezultat scurgere
15/01/14
10:30
Rezultatul testului de etanşeitate
P hPa 116,27
P2 hPa 106,16
ΔP hPa -10,11
Rezultat scurgere
15/01/14
10:30
Tipărire raport
Analiz
în curs
Mod
Standard
AVERTISMENT
Imprimare Vă rugăm să aşteptaţi...
F1: oprire
F
COMPANY Ltd.
Park Road, 9 Tel.02/12345678
Operator: John Smith
Semnătură:
Testare conform TRGI
CHEMIST 600
Seria: 999989
Data: 15/01/14
Ora: 10.30
Timp de aşteptare: 00:15:00
Durată: 00:15:00
P 116,27 hPa
P 106,16 hPa
ΔP -10,11 hPa
Rezultat: scurgere
Notă: .....
.....
.....
.....

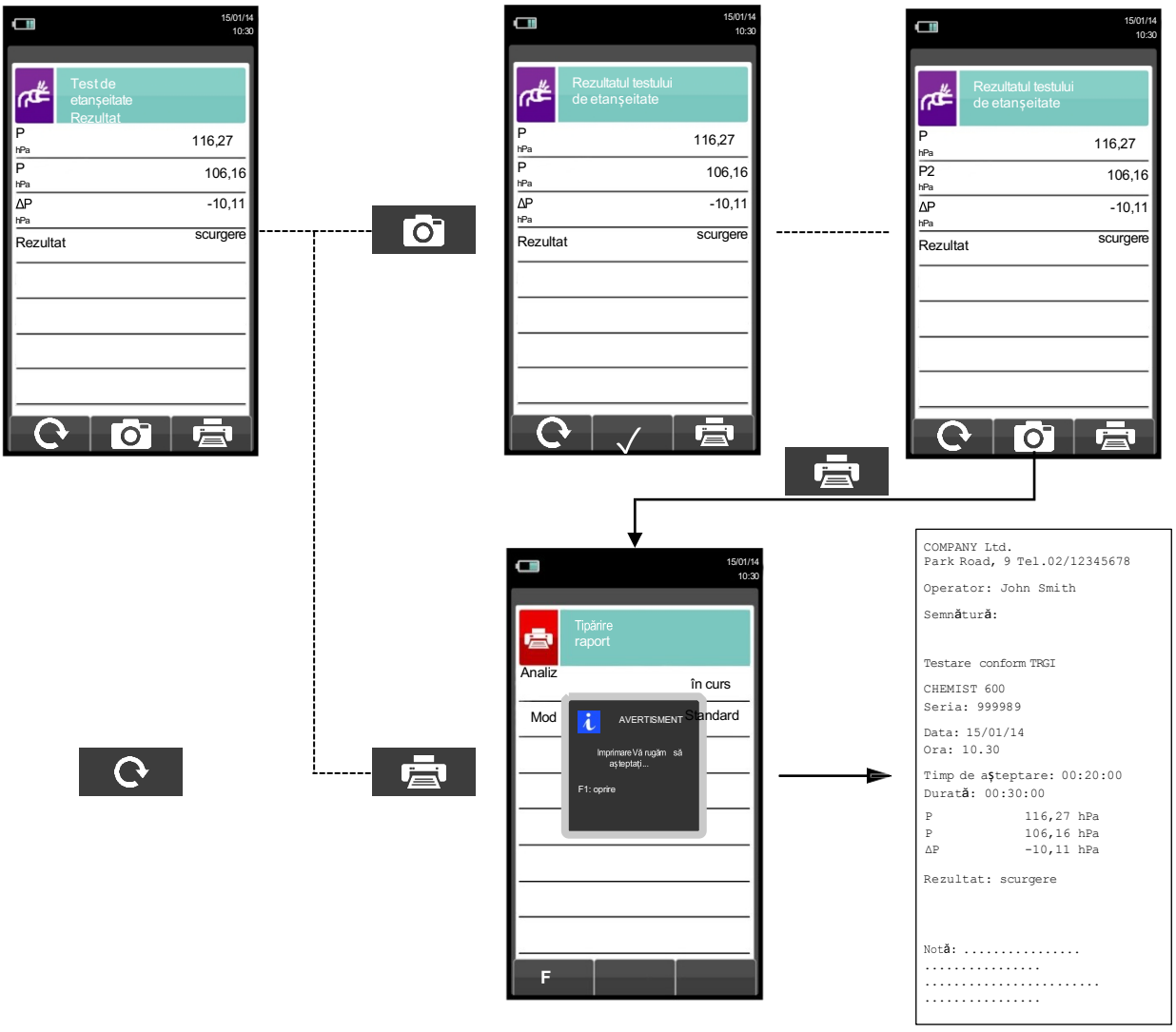
15/01/14
10
TRGI
Faza de stabilizare
P diff
0,06
hPa

13.10.2 Efectuarea unui test de etanșeitate pentru o conductă de gaz de până la 100/200 litri.



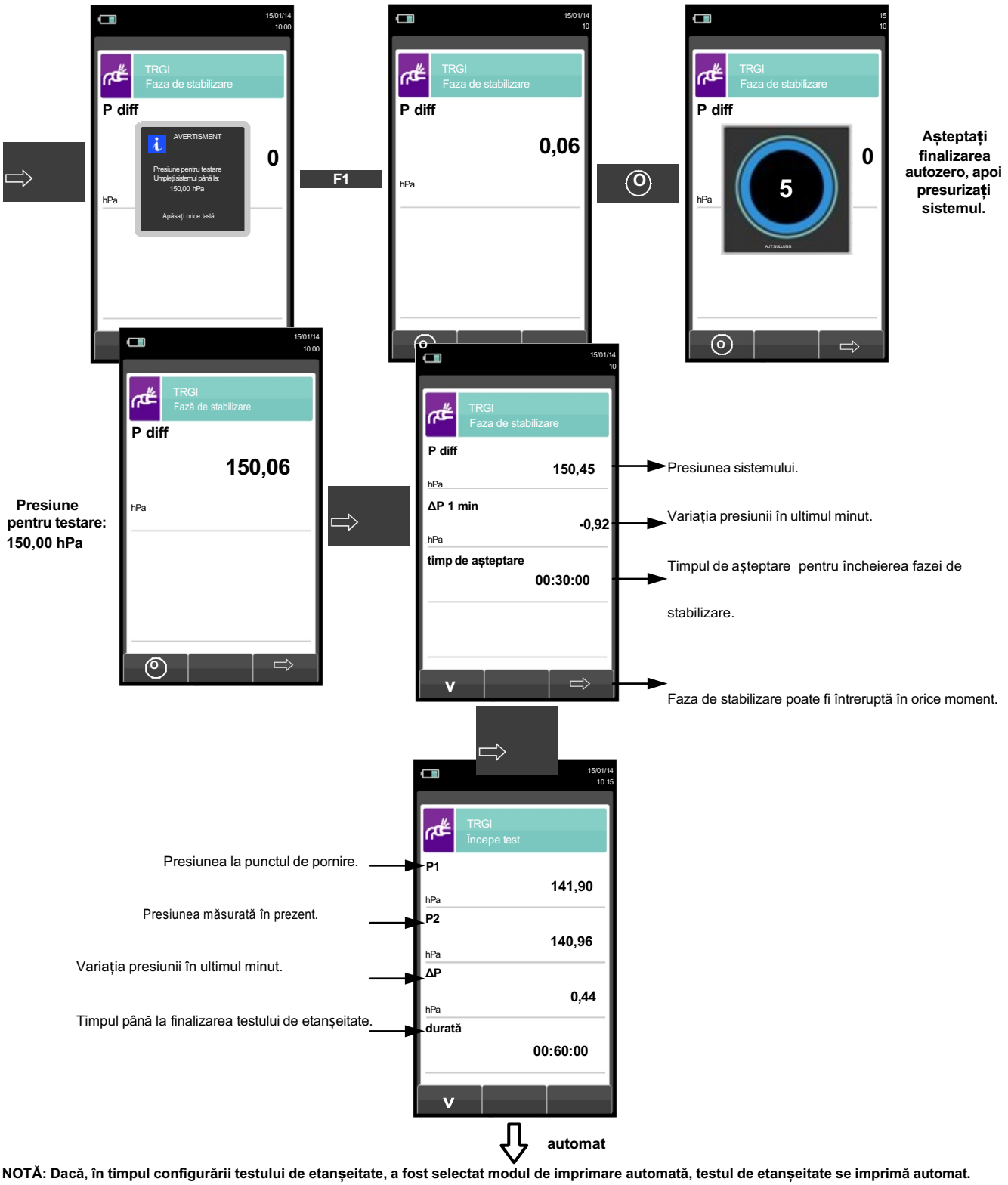
NOTĂ: Dacă, în timpul configurării testului de etanșeitate, a fost selectat modul de imprimare automată, testul de etanșeitate se imprimă automat.

În schimb, dacă a fost selectat modul de imprimare manuală (caz exemplificat), la sfârșitul testului de etanșeitate, rezultatele sunt afișate și pot fi salvate și/sau imprimate. În acest caz, procedați după cum urmează.


15/01/14
10:30
Test de etanşeitate
Rezultat
P hPa 116,27
P hPa 106,16
ΔP hPa -10,11
Rezultat scurgere
Rezultatul testului de etanşeitate
P2 hPa 106,16
Tipărire raport
Analiz
în curs
Mod
Standard
AVERTISMENT
Imprimare Vă rugăm să aşteptaţi...
F1: oprire
F
COMPANY Ltd.
Park Road, 9 Tel.02/12345678
Operator: John Smith
Semnătură:
Testare conform TRGI
CHEMIST 600
Seria: 999989
Data: 15/01/14
Ora: 10.30
Timp de aşteptare: 00:20:00
Durată: 00:30:00
P 116,27 hPa
P 106,16 hPa
ΔP -10,11 hPa
Rezultat: scurgere
Notă: .....
.....
.....
.....

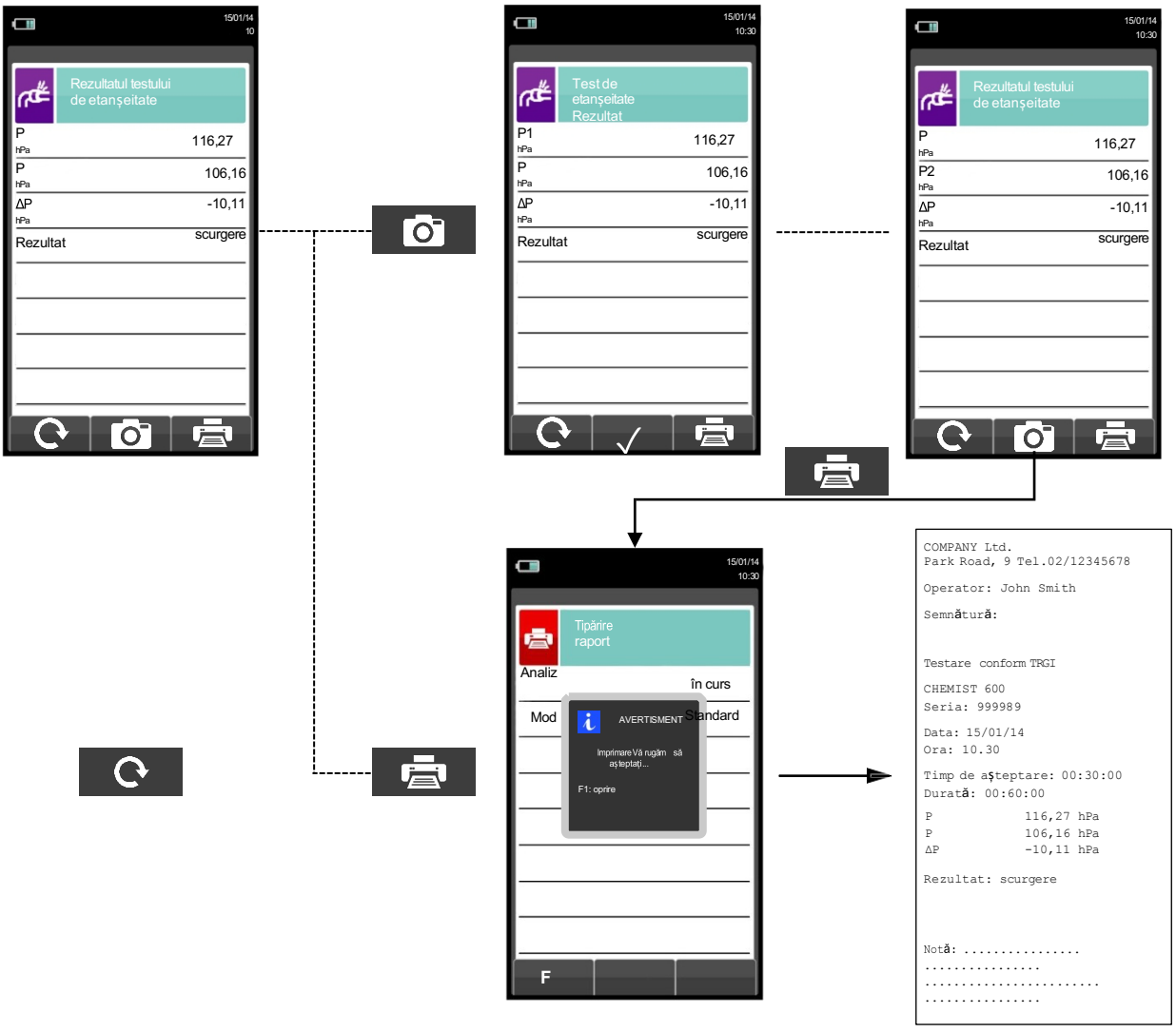
TRGI
Faza de stabilizare
P diff
0,06
hPa

13.10.3 Efectuarea unui test de etanșeitate pentru o conductă de gaz cu volum mai mare de 200 litri.



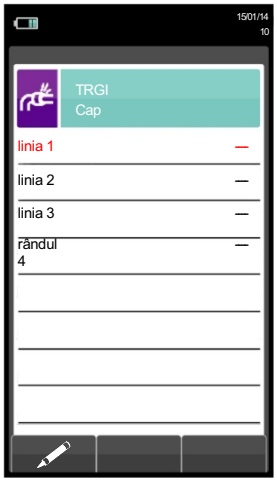
NOTĂ: Dacă, în timpul configurării testului de etanșeitate, a fost selectat modul de imprimare automată, testul de etanșeitate se imprimă automat.

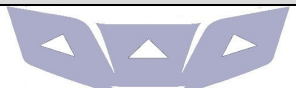
În schimb, dacă a fost selectat modul de imprimare manuală (caz exemplificat), la sfârșitul testului de etanșeitate, rezultatele sunt afișate și pot fi salvate și/sau imprimate. În acest caz, procedați după cum urmează.


15/01/14
10
Rezultatul testului de etanşeitate
P hPa 116,27
P hPa 106,16
ΔP hPa -10,11
Rezultat scurgere
15/01/14
10:30
Test de etanşeitate Rezultat
P1 hPa 116,27
P hPa 106,16
ΔP hPa -10,11
Rezultat scurgere
15/01/14
10:30
Rezultatul testului de etanşeitate
P hPa 116,27
P2 hPa 106,16
ΔP hPa -10,11
Rezultat scurgere
15/01/14
10:30
Tipărire raport
Analiz
în curs
Mod
Standard
AVERTISMENT
Imprimare Vă rugăm să aşteptaţi...
F1: oprire
F
COMPANY Ltd.
Park Road, 9 Tel.02/12345678
Operator: John Smith
Semnătură:
Testare conform TRGI
CHEMIST 600
Seria: 999989
Data: 15/01/14
Ora: 10.30
Timp de aşteptare: 00:30:00
Durată: 00:60:00
P 116,27 hPa
P 106,16 hPa
ΔP -10,11 hPa
Rezultat: scurgere
Notă: .....
.....
.....
.....

15/01/14
10
TRGI
Faza de stabilizare
P diff
0,06
hPa

13.11 Măsurători → Test de etanșeitate→

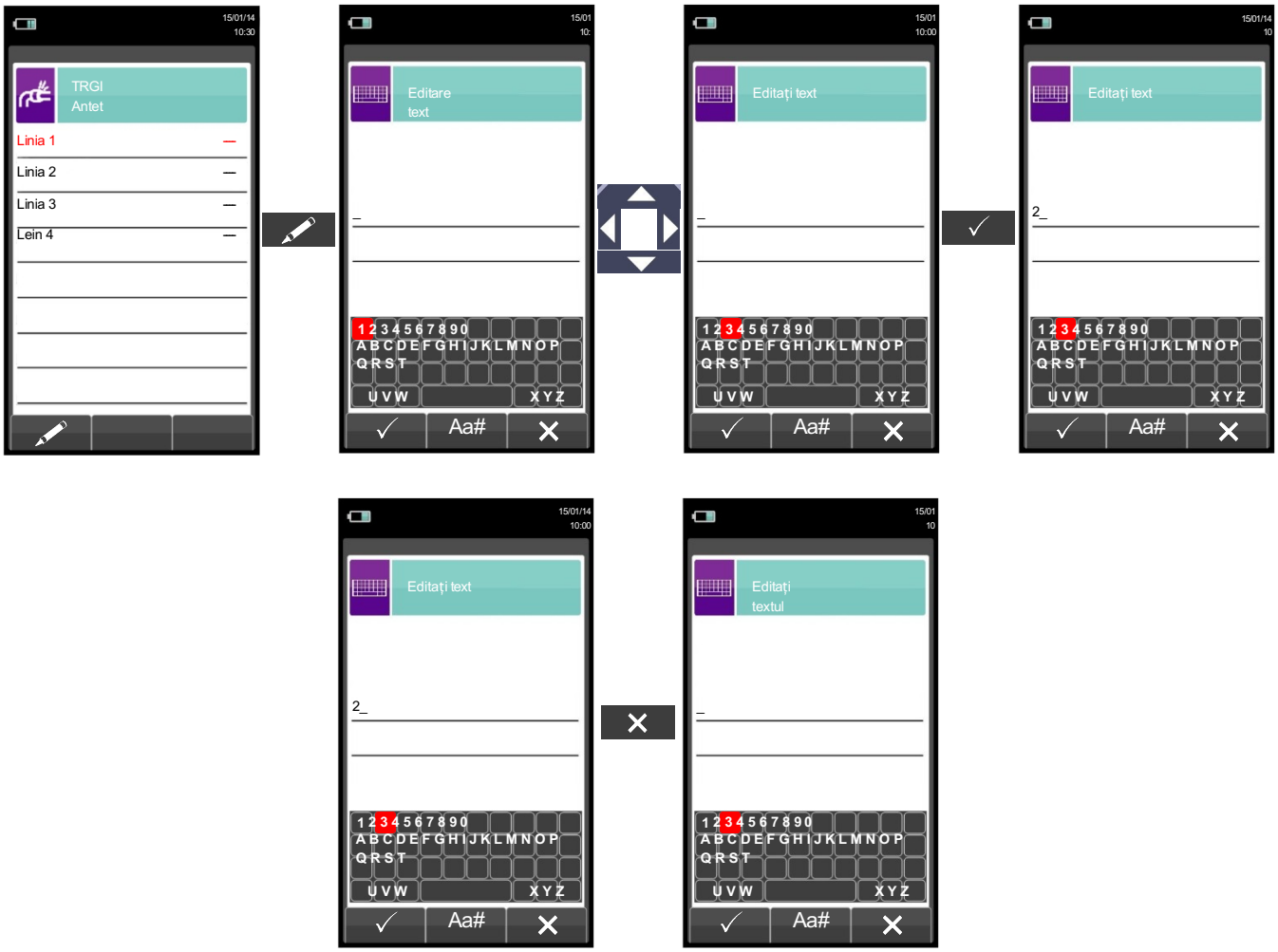


CHEIE	FUNCȚIE
	Activează tastele contextuale afișate pe ecran.
	În „editare text”: Mută cursorul pe caseta corespunzătoare literei sau cifrei necesare pentru a forma cuvântul.
	Selectează linia; linia selectată este afișată în roșu.
	Activează tasta contextuală situată în partea stângă a afișajului.
	Reveniți la ecranul anterior. Când se află în modul modificare, anulează modificarea tocmai efectuată.

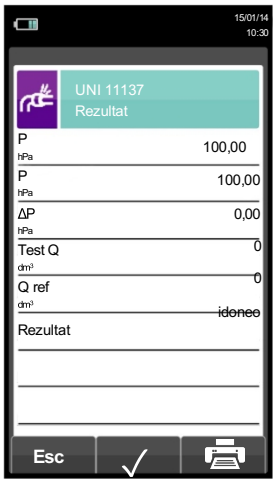
TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în modul de editare a liniei selectate: este posibil să introduceți numele operatorului (24 de caractere disponibile).
	Confirmă litera sau cifra selectată.
	Anulează litera sau cifra din fața cursorului.
	Comută între majuscule, minuscule, simboluri și caractere speciale.

Exemplu:

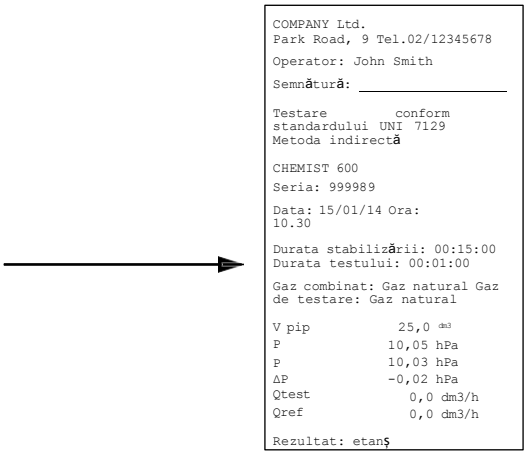
1. Editați textul



13.12 REZULTATELE TESTULUI DE ETANȘEITATE (exemplu)

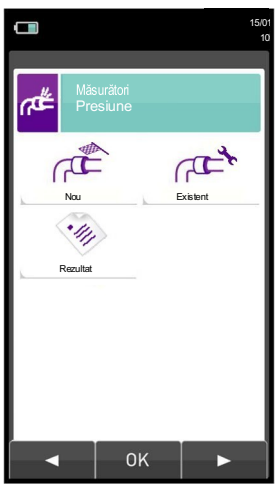


Testul de etanșeitate este salvat în memoria selectată.

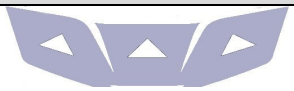


```
COMPANY Ltd.
Park Road, 9 Tel.02/12345678
Operator: John Smith
Semnătură: _____

Testare          conform
standardului UNI 7129
Metoda indirectă

CHEMIST 600
Seria: 999989
Data: 15/01/14 Ora:
10.30

Durata stabilizării: 00:15:00
Durata testului: 00:01:00
Gaz combinat: Gaz natural Gaz
de testare: Gaz natural

V pip            25,0 dm3
P               10,05 hPa
P               10,03 hPa
ΔP              -0,02 hPa
Qtest             0,0 dm3/h
Qref              0,0 dm3/h

Rezultat: etanș
```

Esc



13.13 Măsurători→Măsurători AUX

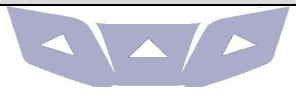
TASTĂ	FUNCȚIE
	**Activează tastele contextuale afișate pe ecran.**
ESC	**Reveniți la ecranul anterior.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
◄	**Selectează parametrii disponibili.**
OK	**Intră în setarea parametrului selectat.**
►	**Selectează parametrii disponibili.**

PARAMETRU	DESCRIERE
Viteză	Când sunt conectate un tub Pitot și un termocuplu Tc-K, instrumentul poate măsura simultan atât temperatura, cât și viteza unui gaz (aer/gaz de ardere). **A se vedea secțiunea 13.14**.
Puterea arzătorului	**Puterea termică a arzătorului** Măsurarea puterii termice la arzător poate fi efectuată în diferite moduri, în funcție de tipul de combustibil selectat. **Cazane care utilizează combustibili gazoși** FLUX: dacă sistemul este echipat cu un debitmetru volumetric, introduceți doar valoarea debitului volumetric al combustibilului (m^3 / h). CONTOR: acest mod poate fi utilizat dacă sistemul este echipat cu un debitmetru volumetric. Debitul volumetric se calculează citind contorul, în timp ce generatorul funcționează în mod constant, volumul de gaz care a trecut într-un interval de timp de cel puțin 120 s. MANUAL: dacă procedura a fost furnizată de producător și instrucțiunile corespunzătoare au fost specificate în manualul de utilizare, operatorul poate afla puterea termică a arzătorului și o poate introduce manual. În absența unui contor sau a oricărui alt sistem de măsurare a debitului, puterea termică nominală a cazanului indicată de producător trebuie considerată ca valoare corespunzătoare. **Cazane care utilizează combustibili lichizi** FLOW: trebuie introdusă valoarea debitului masic (kg/h) al combustibilului. MANUAL: dacă procedura a fost furnizată de producător și instrucțiunile corespunzătoare au fost specificate în manualul de utilizare, operatorul poate afla puterea termică a arzătorului și o poate introduce manual. În absența unui contor sau a oricărui alt sistem de măsurare a debitului, puterea termică nominală a cazanului indicată de producător trebuie considerată ca fiind valoarea corectă. **A se vedea secțiunea 13.15**.
Sondă de ionizare	Puteți măsura curentul de ionizare al unui cazan și puteți testa valoarea acestuia pe baza caracteristicilor tehnice ale cazanului conectând sonda de ionizare (opțional) la portul serial (a se vedea secțiunea 8.4 și/sau secțiunea 8.4.8). **A SE VEDEA SECȚIUNEA 13.16**.

13.14 Măsurători→Viteză

→ Măsurare: aer sau gaze de ardere.
→ Altitudine deasupra nivelului mării.
→ Unitatea de măsură selectabilă între m/s, km/h, fpm, mph.
→ Introduceți factorul K al tubului Pitot indicat de producătorul tubului.
→ Mod de măsurare a temperaturii:
Pitot (cu termocuplu Tc-K) sau sondă pentru gaze de ardere (sau termocuplu Tc-K extern).

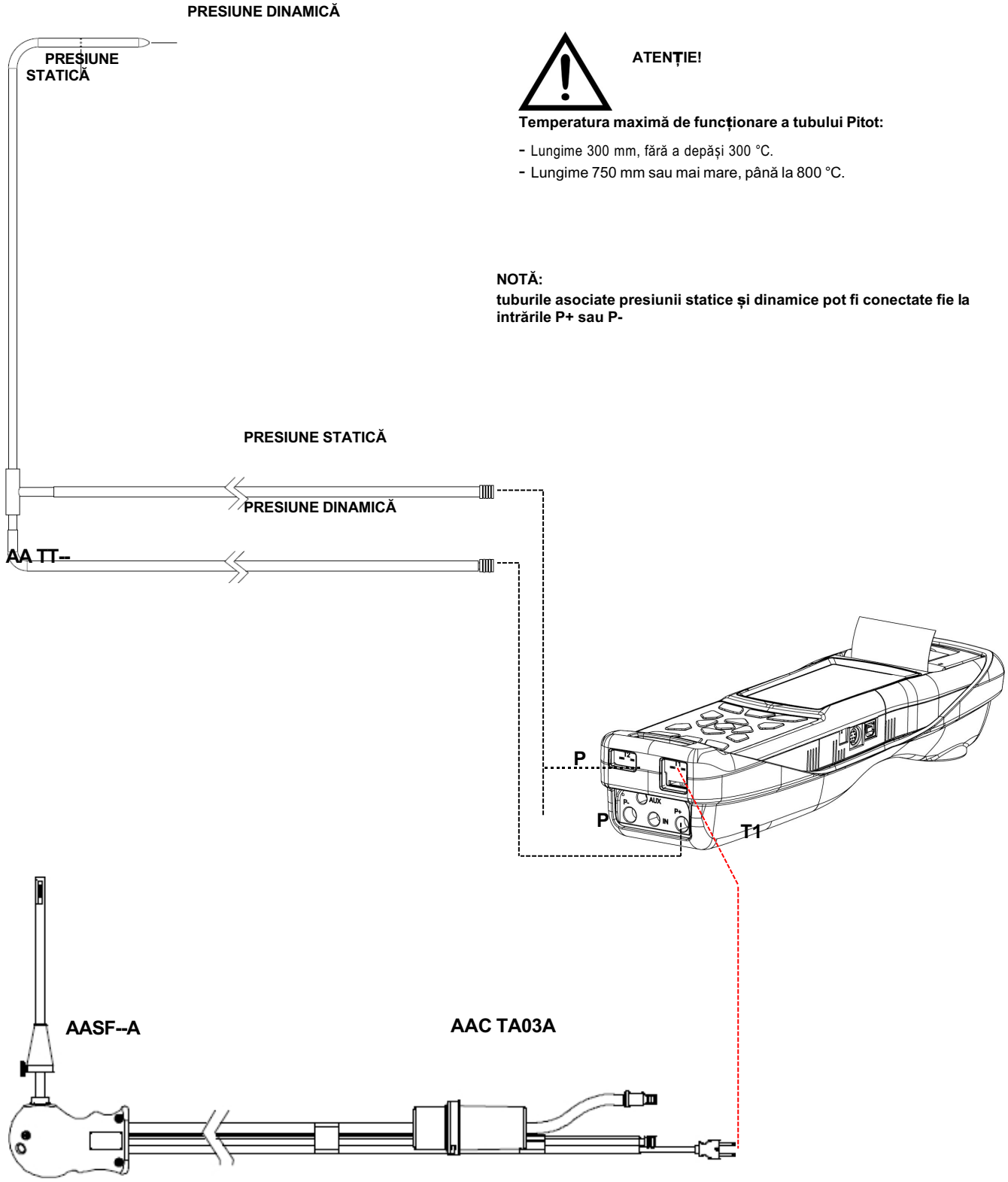
TASTĂ	FUNCȚIE
	**Activați tastele contextuale afișate pe ecran.**
	Selectează linia; linia selectată este afișată în roșu. **În modul de editare, setează valoarea dorită.**
	Activează tasta contextuală situată în partea stângă a afișajului.
	Revine la ecranul anterior. **În modul de modificare, anulează modificarea tocmai efectuată.**

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în modul de modificare pentru parametrul selectat.
	Confirmă valoarea introdusă.
	Merge la pasul următor.
	Puneți la zero măsurătoarea.
	Salvează datele achiziționate în memoria selectată în meniul „Selectare memorie”.
	Pornește imprimarea pe hârtie. A SE VEDEA SECȚIUNEA 12.

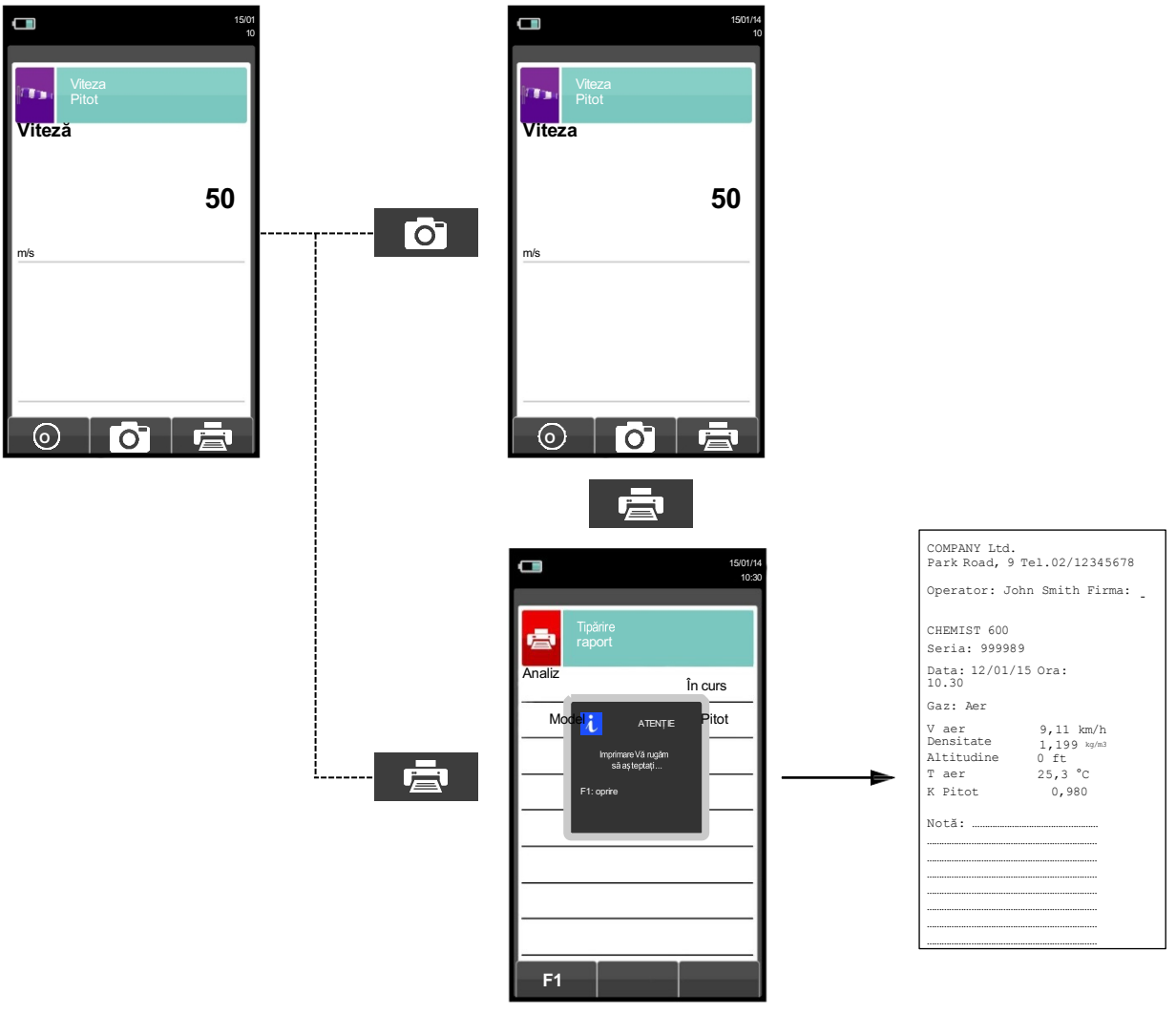
13.14.1 Cum se conectează tubul Pitot la instrument

- Conectați tubul Pitot (accesoriu) la intrările P+ și P- (care sunt utilizate în mod normal pentru măsurarea presiunii diferențiale)
- Conectați cablul termocuplului Tc-K de la sonda de gaze de ardere la conectorul T1 al instrumentului.

AVERTISMENT: când se utilizează un tub Pitot integrat într-un termocuplu Tc-K, nu uitați să conectați conectorul termocuplului la intrarea T1 de pe partea instrumentului. În acest caz, sonda de gaze de ardere nu trebuie conectată.

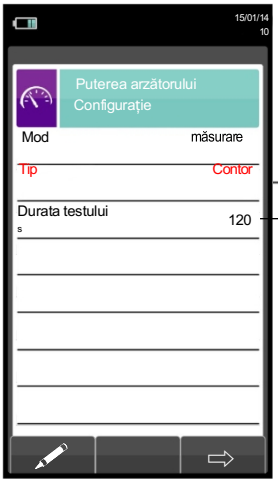


13.14.2 EXECUTAREA TESTULUI



13.15 Măsurători→Puterea arzătorului

Introduceți valoarea puterii termice calculată manual de operator.



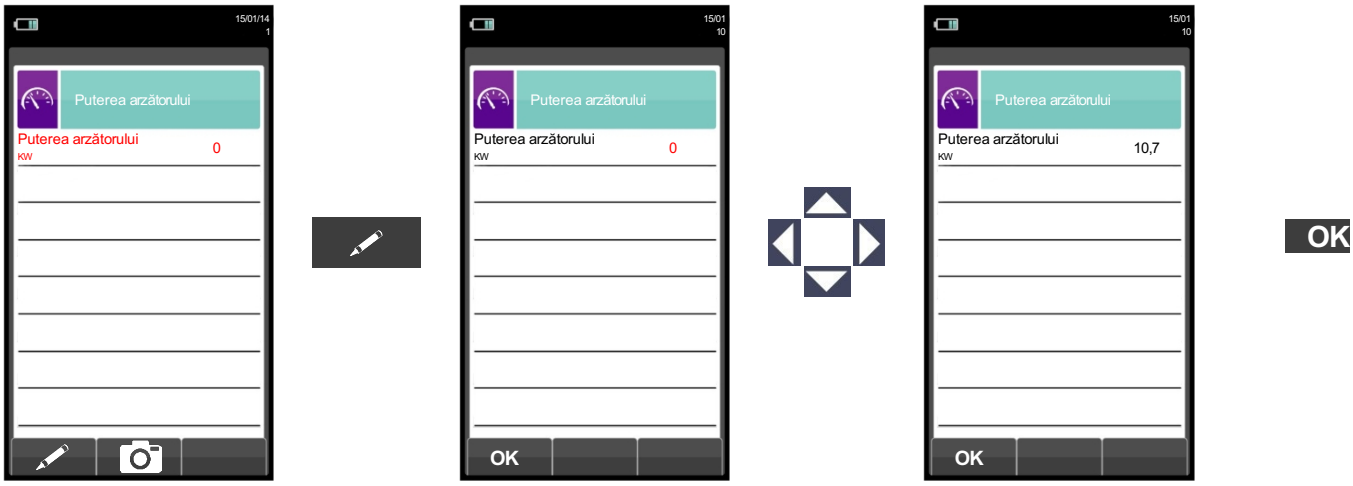
Mod de testare: puteți alege să calculați puterea termică introducând o valoare a debitului sau citind contorul volumetric (numai pentru combustibili gazoși).

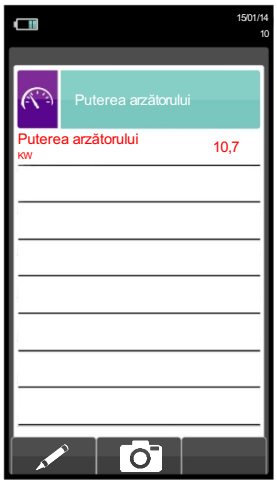
Durata testului: opțiunea este afișată numai pentru modul de testare „CONTOR”, disponibil pentru combustibilii gazoși. Este posibil să introduceți numărul de secunde dintre citirea volumului inițial și final de gaz. Timpul minim cerut de lege este de 120 s.

TASTĂ	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	Selectează linia; linia selectată este afișată în roșu. **În modul de modificare, setează valoarea dorită.**
	În modul modificare, mută cursorul în caseta corespunzătoare numărului dorit pentru a seta valoarea dorită.
	Activează tasta contextuală situată în partea stângă a afișajului.
	Revine la ecranul anterior. **În modul modificare, anulează modificarea tocmai efectuată.**

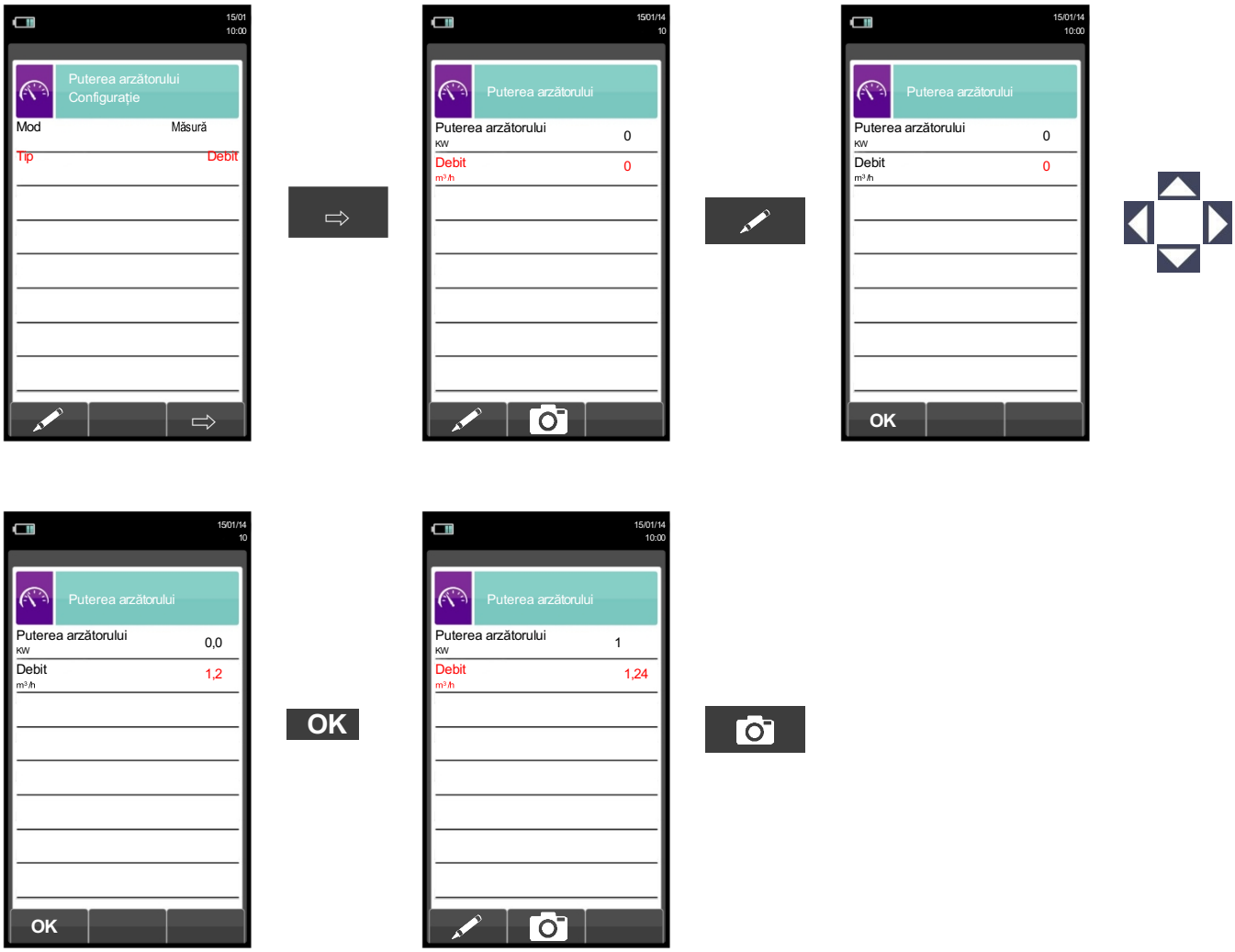
TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Intră în modul de modificare pentru parametrul selectat.
	Confirmă setările.
	Trece la pasul următor.
	Salvează, în memoria selectată în meniul „Memory Select” (Selectare memorie), valoarea măsurată.
	Oprește testul.

13.15.1 TESTARE ÎN MOD „MANUAL”





13.15.2 TESTARE ÎN MODUL „MĂSURARE” (pe baza debitului)



13.15.3 TESTARE ÎN MODUL „MĂSURARE” (pe baza contorului)

15/01/14
10:00
Puterea arzătorului
Puterea arzătorului
kW
0,5
Timp de
00:00:00
aşteptare Volum
102
final
100
Volum iniţial

13,16 Măsurători→Curent de ionizare

TASTĂ	FUNCȚIE
	Activați tastele contextuale afișate pe ecran.
	Setează valoarea temperaturii externe.
	Revine la ecranul anterior.

TASTĂ CONTEXT	FUNCȚIE
	Efectuează resetarea curentului.
	Salvează valoarea curentă achiziționată în memoria selectată în meniul „Selectare memorie”.
	Pornește imprimarea pe hârtie. A se vedea secțiunea 12.

14.0 ANALIZA GAZELOR DE EȘAPAMENT

14.1 ANALIZA GAZELOR DE EȘAPAMENT

Pentru a efectua o analiză completă a gazelor de ardere, urmați instrucțiunile de mai jos.

UNELE AVERTISMENTE IMPORTANTE DE LUAT ÎN CONSIDERARE ÎN TIMPUL ANALIZEI DE COMBUSTIE SUNT ENUMERATE MAI JOS:

PENTRU O ANALIZĂ CORECTĂ, NU TREBUIE SĂ PĂTRUNDE AER DIN EXTERIOR ÎN ȚEVĂ DIN CAUZA UNEI STRÂNGERI NECORESPUNZĂTOARE A CONULUI SAU A UNEI SCURGERI ÎN CONDUCTĂ.

ȚEVEA DE GAZ TREBUIE VERIFICATĂ PENTRU A EVITA ORICE SCURGERI SAU OBSTACOLE DE-A LUNGUL TRASEULUI.

CONECTORII SONDEI DE EȘANTIONARE A GAZULUI ȘI AI FILTRULUI DE CONDENSAȚIE TREBUIE SĂ FIE BINE CONECTATI LA INSTRUMENT.

MENȚINEȚI CAPCANĂ DE CONDENSAȚIE ÎN POZIȚIE VERTICALĂ ÎN TIMPUL ANALIZEI; O POZIȚIONARE INCORECTĂ POATE CAUZA INFILTRAREA CONDENSAȚIEI ÎN INSTRUMENT ȘI, PRIN URMARE, DETERIORAREA SENZORILOR.

NU EFECTUAȚI NICI O MĂSURARE CÂND FILTRUL ESTE DEMONTAT SAU MURDAR, PENTRU A EVITA ORICE RISC DE DETERIORARE IREVERSIBILĂ A SENZORILOR.

14.1.1 Pornirea instrumentului și calibrarea automată

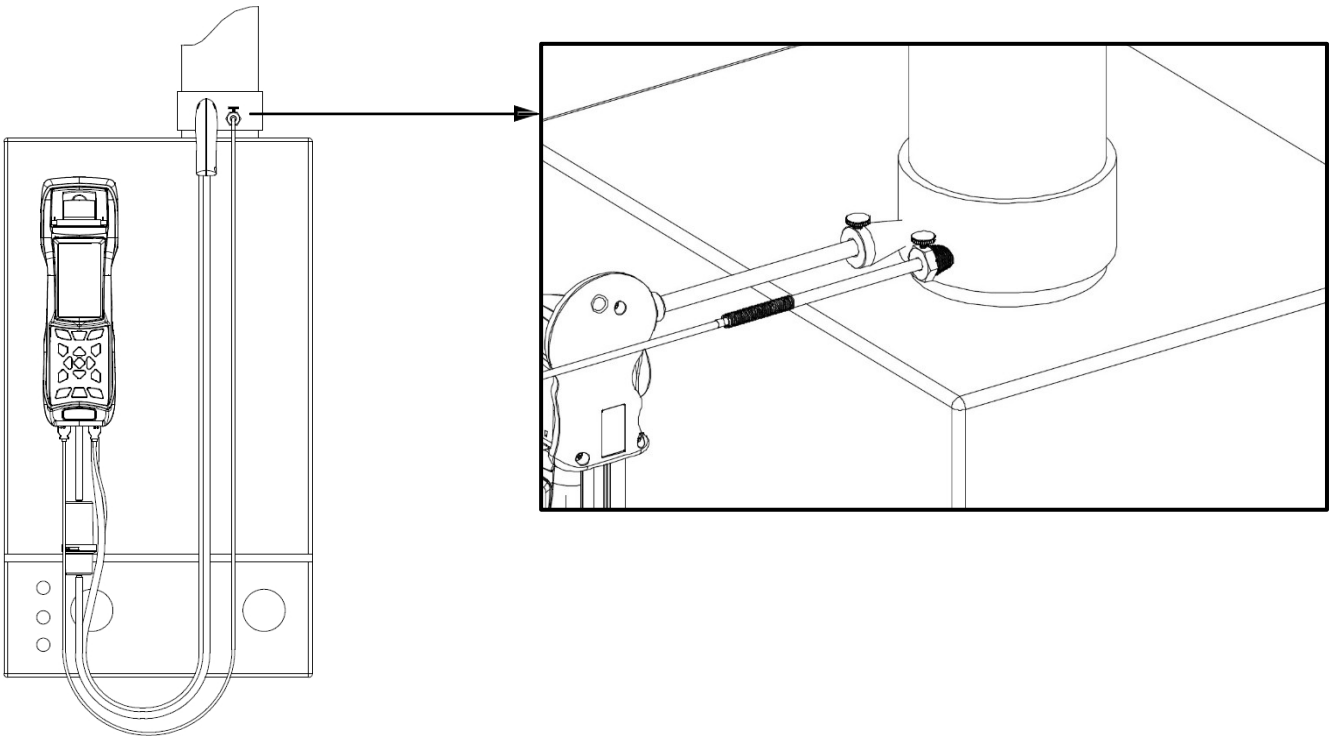
Apăsați tasta On/Off pentru a porni instrumentul - va apărea un ecran introductiv. După câteva momente, instrumentul se va zero.

ÎN TIMPUL AUTO-ZERO-ULUI INSTRUMENTULUI, SONDĂ DE EȘANTIONARE NU TREBUIE INTRODUSĂ ÎN COȘUL DE FUM.

ESTE IMPORTANT CA Sonda DE EȘANTIONARE SĂ NU SE AFLE ÎN INTERIORUL COȘULUI DE FUM, DEOARECE ÎN TIMPUL PROCESULUI DE AUTOZERO, INSTRUMENTUL ASPIRĂ AER PROASPĂT DIN MEDIUL ÎNCONJURĂTOR ȘI DETECTEAZĂ VALOAREA ZERO A SENSORILOR (O_2 , CO, NO, ..), DETALIILE ACESTORA FIIND APOI SALVATE ȘI UTILIZATE CA REFERINȚĂ ÎN TIMPUL ANALIZEI. ESTE LA FEL DE IMPORTANT CA ACEASTĂ FAZĂ SĂ SE EFECTUEZE ÎNTR-UN MEDIU CU AER PROASPĂT.

14.1.2 Introducerea sondei în coșul de fum

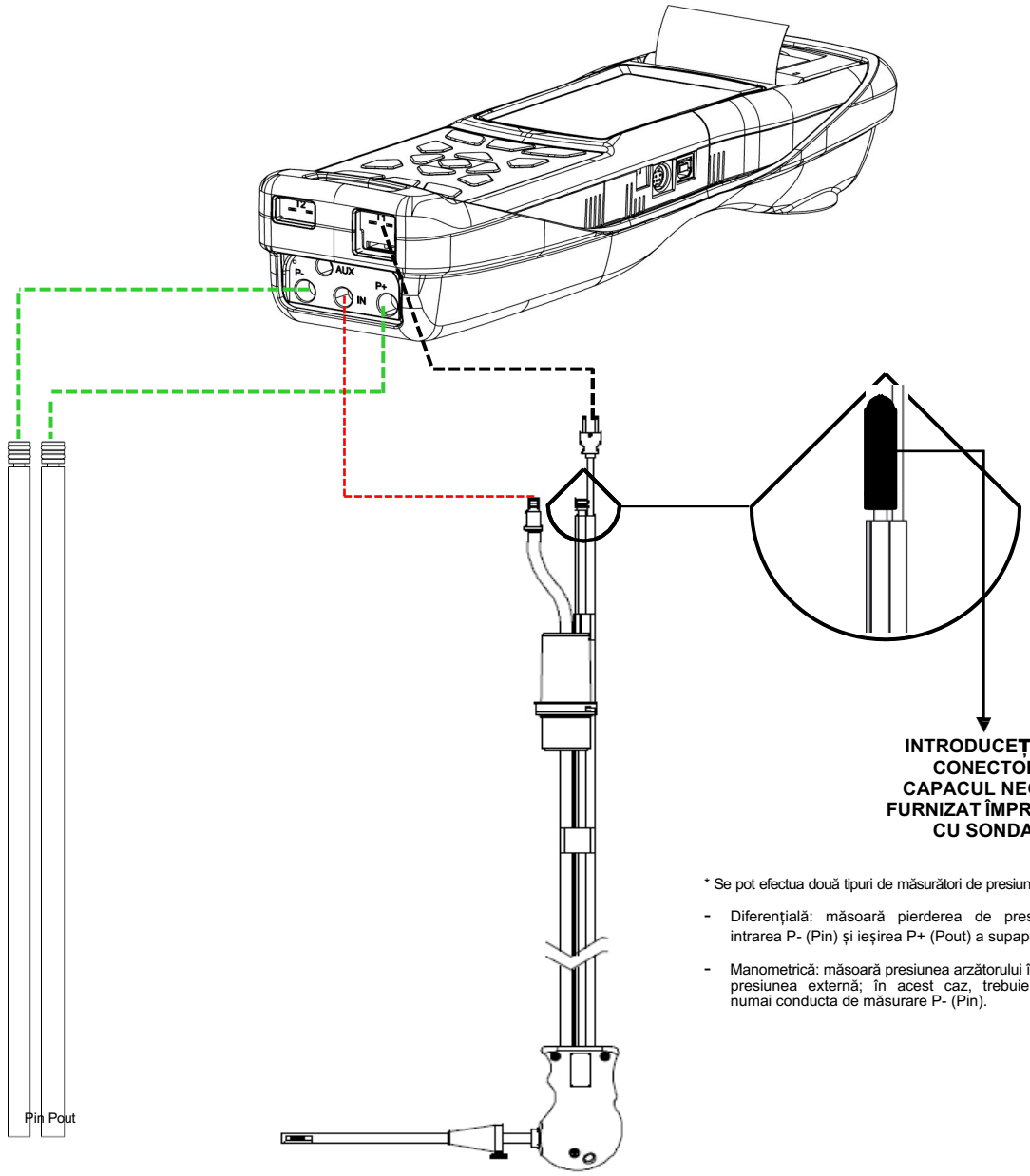
După finalizarea calibrării automate, instrumentul va solicita utilizatorului să introducă în coșul de fum sonda de eșantionare conectată anterior la intrarea corespunzătoare a instrumentului, iar ecranul de analiză va apărea automat.



Pentru ca sonda să fie introdusă în punctul corect din interiorul coşului, distanţa dintre aceasta şi cazan trebuie să fie de două ori mai mare decât diametrul coşului sau, dacă acest lucru nu este posibil, trebuie să respecte instrucţiunile producătorului cazanului.
Pentru a poziţiona corect sonda, trebuie asigurat un suport fiabil prin găurirea unui orificiu de 13/16 mm în colector (dacă nu există deja) şi înşurubarea conului de poziţionare furnizat împreună cu sonda - în acest fel nu se aspiră aer din exterior în timpul prelevării probelor.
Şurubul de pe con permite oprirea sondei la adâncimea corectă de măsurare - aceasta corespunde de obicei cu centrul ţevii de evacuare.
Pentru o mai mare precizie de poziţionare, utilizatorul poate introduce sonda treptat în ţeavă până când se citeşte temperatura cea mai ridicată. Ţeava de eşapament trebuie inspectată înainte de efectuarea testului, pentru a se asigura că nu există constricţii sau pierderi în conducte sau coş.

14.1.3 Măsurarea simultană a presiunii, O_2 , poluanţilor

Pentru a măsura simultan presiunea, O_2 şi nivelurile de poluanţi, precum şi toţi ceilalţi parametri calculaţi necesari pentru a obţine valoarea corectă a performanţei, conectaţi instrumentul după cum urmează:



* Se pot efectua două tipuri de măsurători de presiune:

- Diferenţială: măsoară pierderea de presiune între intrarea P- (Pin) şi ieşirea P+ (Pout) a supapei.
- Manometrică: măsoară presiunea arzătorului în raport cu presiunea externă; în acest caz, trebuie conectată numai conducta de măsurare P- (Pin).

14.1.4 Analiza gazelor de ardere

După introducerea sondei de eșantionare în coș și a sondei de temperatură a aerului de ardere (dacă se utilizează) în colectorul de eșantionare corespunzător, dacă instrumentul nu a fost configurat în timpul calibrării automate, trebuie configurate următoarele date:

Memorie: utilizați acest submeniu pentru a defini memoria în care vor fi stocate datele de testare și detaliile clientului.

Combustibil: selectați tipul de combustibil ars în echipamentul de ardere care produce gazele de ardere/eșapament măsurate.

Operator: aici se poate introduce numele operatorului de testare.

Mod: accesând acest submeniu, utilizatorul poate determina modul de analiză - manual sau automat.
Dacă se alege modul automat, trebuie setată durata de citire a fiecărui test, pe lângă modul de imprimare - manual sau automat. Când începe analiza gazelor de ardere, instrumentul va efectua și va memora automat cele trei teste, la intervalele respective setate (cel puțin 120 sec. conform UNI 10389-1).
La sfârșitul fiecărui test, instrumentul va emite un semnal sonor (un „bip" după primul test, două „bipuri" după al doilea test și trei „bipuri" după al treilea test).
În acest moment, când toate cele trei teste sunt terminate, dacă a fost selectată opțiunea „Imprimare manuală", instrumentul va afișa media celor trei teste, cu posibilitatea de a reafisa valorile individuale.
Dacă se dorește, utilizatorul poate apoi imprima datele relative (total, complet etc.). Dimpotrivă, dacă a fost selectată opțiunea „Imprimare automată" , instrumentul va imprima automat datele testului, pe baza setărilor curente de imprimare, fără a afișa valorile medii ale testului.

Atenție: în modul automat, măsurătorile de tiraj, fum și CO (NO) din mediul ambiant trebuie efectuate înainte de inițierea analizei gazelor de ardere.

Dacă, pe de altă parte, se alege modul de analiză manuală, analiza gazelor de ardere va continua manual (a se vedea diagrama de flux corespunzătoare). În acest caz, setările de imprimare și durata automată a testului nu vor fi luate în considerare.
În acest moment poate începe analiza manuală, așteptând mai întâi cel puțin două minute până când valorile afișate se stabilizează: Utilizatorul poate apoi continua cu stocarea datelor, dacă este necesar, sau poate imprima direct raportul de analiză.
Acesta din urmă va fi tipărit în formatul stabilit în prealabil.
După terminarea celor trei teste, utilizatorul poate reafisa ecranul de analiză medie care conține toate datele necesare pentru compilarea jurnalului de întreținere al cazanului sau al instalației.

În timpul analizei manuale, menținând apăsate ambele taste „ESC" și „▼", instrumentul oprește pompa de prelevare a gazelor și blochează reîmprospătarea oricărei măsurători curente.

Pentru a porni din nou pompa de prelevare a gazelor și a reactiva reîmprospătarea măsurătorii curente, apăsați din nou tastele „ESC" și „▼".

În ambele moduri, automat și manual, datele afișate ale poluanților CO / NO / NO_x pot fi convertite în valori normalizate (cu referire la concentrația de O_2 setată anterior).

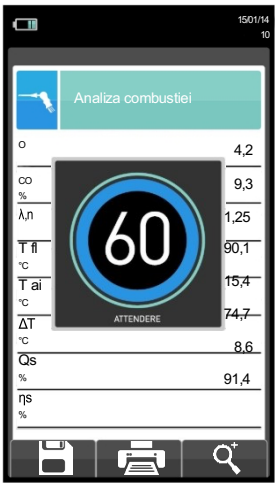
14.1.5 Sfârșitul analizei

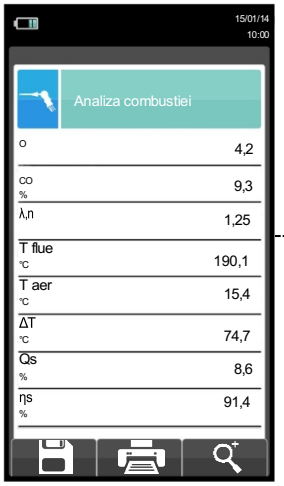
La sfârșitul analizei de combustie, scoateți cu atenție sonda de eșantionare și sonda de temperatură a aerului la distanță, dacă a fost utilizată, din suporturile corespunzătoare, având grijă să nu vă ardeți. Se recomandă purjarea analizorului cu aer curat timp de cel puțin 5-10 minute înainte de a opri instrumentul apăsând tasta On/Off.
În acest moment, dacă instrumentul a detectat o concentrație ridicată de CO și/sau NO, se va iniția un ciclu de autocurățare în timpul căruia pompa va aspira aer proaspăt din exterior până când nivelurile de gaz scad sub valorile acceptabile.
La sfârșitul ciclului (care nu durează mai mult de 3 minute), instrumentul se va opri automat.

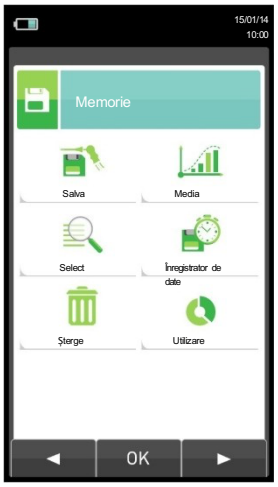
14.2 ANALIZĂ GAZE DE ARS - OPERAȚIUNI PRELIMINARE

NU INTRODUCEȚI SONDA DE EȘANTIONARE A GAZELOR ÎN COȘUL DE FUM.

Țineți apăsat câteva secunde

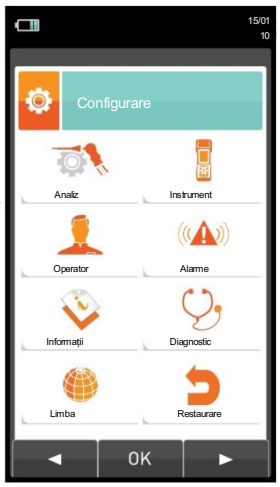






PARAMETRI PENTRU SET ÎNAINTE DE A CONTINUA (A SE VEDEA SECȚIUNEA 11.0):

Select
Înregistrator de date

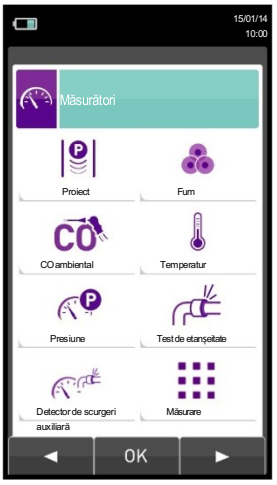


PARAMETRI PENTRU SET ÎNAINTE DE A CONTINUA (A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.0):

Analiză
Operator

PARAMETRI P SET ÎNAINTE DE A CONTINUA (A SE VEDEA SECȚIUNEA 12.0):

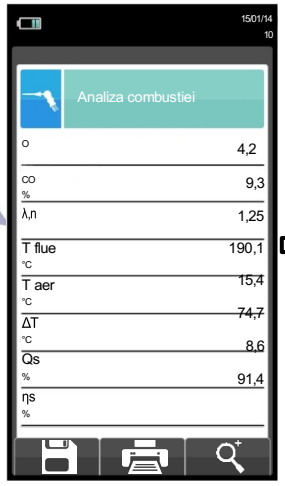
Configurare Antet
Listă de măsurători



COLECTEAZĂ URMĂTOARELE MĂSURĂTORI PENTRU A CONTINUA CU ANALIZA COMBUSTIEI (A SE VEDEA SECȚIUNEA 13.0):

Dacă nu faceți acest lucru, măsurătorile nu vor fi tipărite împreună cu analiza combustiei.

Fum de tiraj CO
ambiental
Temperatură Presiune

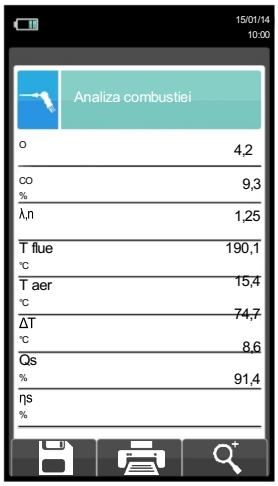


APĂSAȚI TASTA ' **':**
Începe salvarea analizei curente în conformitate cu modul setat.

- **Manual** A se vedea secțiunea 14.3
- **UNI 10389** A se vedea secțiunea 14.4
- **BImSchV** A se vedea secțiunea 14.5
- **înregistrator de date** A se vedea secțiunea 14.6

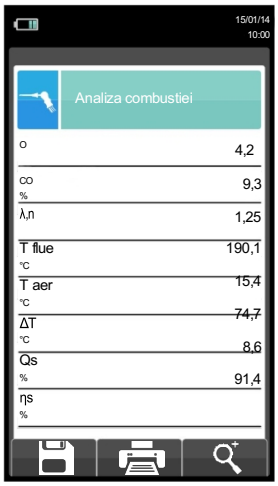
APĂSAȚI TASTA „
Pornește imprimarea pe hârtie a analizei curente; se imprimă și măsurătorile suplimentare, dacă sunt prezente în memorie.

14.3 EFECTUAREA ANALIZEI COMBUSTIEI - MOD MANUAL



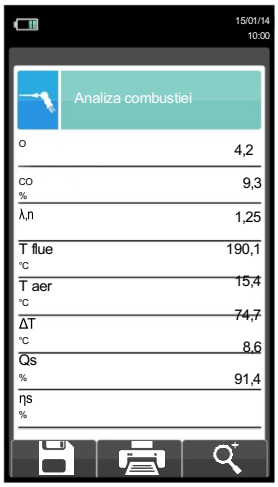
OK

Salvează analiza numărul 1



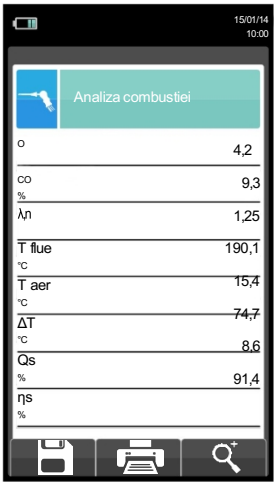
OK

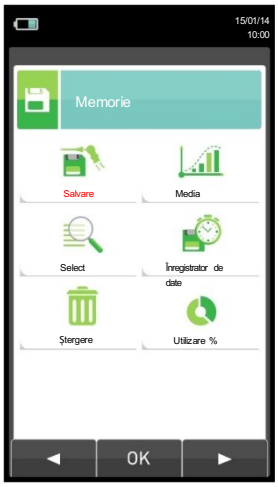
Salvează analiza numărul 2



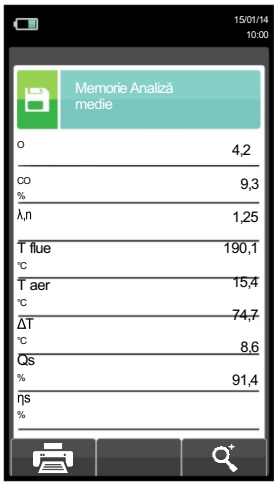
OK

Analiza numărului de economii 3





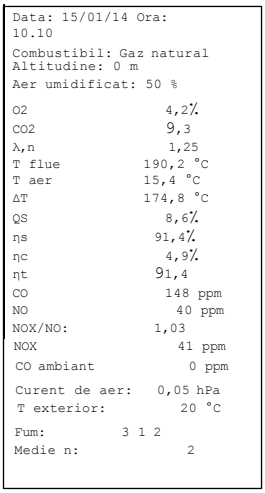
Reafişează analiza medie.

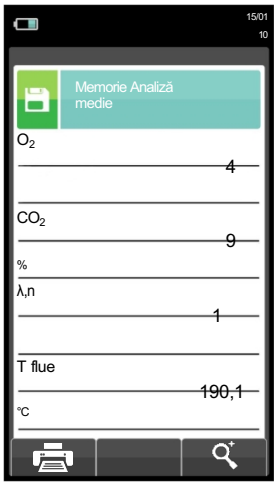

15/01/14
10:00
Memorie Analiză
medie
O
4,2
CO
%
9,3
λ,n
1,25
T flue
°C
190,1
T aer
°C
15,4
ΔT
°C
74,7
Qs
%
8,6
ηs
%
91,4

15/01/14
10:00
Tipărire
raport
Analiza
memoriei
12
Model
Medie
parțială
Data/ora
autom
at
OK

OK

15/01
10:00
Tipărire
raport
Memorie
1
Analiz
AVERTISMENT
Medie
Model
Imprimare. Vă
rugăm să
așteptați...
parțial
auto
F1


Data: 15/01/14 Ora:
10.10
Combustibil: Gaz natural
Altitudine: 0 m
Aer umidificat: 50 %
O2 4,2%
CO2 9,3
λ,n 1,25
T flue 190,2 °C
T aer 15,4 °C
ΔT 174,8 °C
QS 8,6%
ηs 91,4%
ηc 4,9%
ηt 91,4
CO 148 ppm
NO 40 ppm
NOX/NO: 1,03
NOX 41 ppm
CO ambiant 0 ppm
Curent de aer: 0,05 hPa
T exterior: 20 °C
Fum: 3 1 2
Medie n: 2

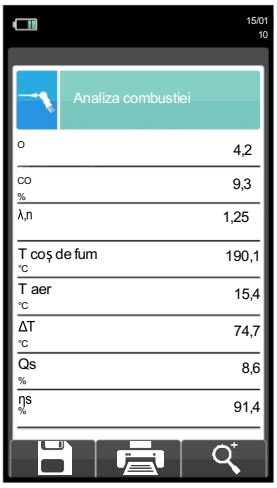

15/01
10
Memorie Analiză
medie
O2
4
CO2
9
%
λ,n
1
T flue
190,1
°C

15/01/14
10:00
Tipărire
raport
Memorie
1
Analiz
AVERTISMENT
Imprimare.
Vă rugăm să
așteptați...
Model
parțial
autom
at
F

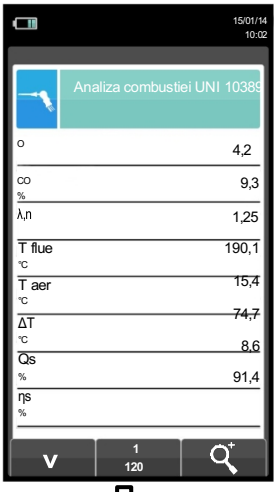
OK

15/01/14
10:00
Tipărire
raport
Model de
analiză a
memoriei
Media
Data/ora
parțială
OK

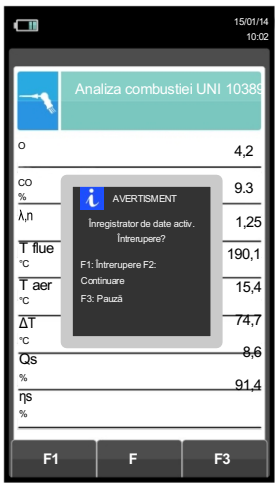
14.4 EFECTUAREA ANALIZEI COMBUSTIEI - MODUL UNI 10389



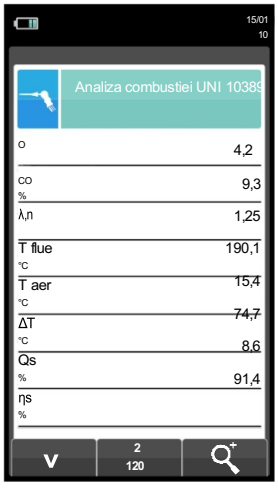
OK



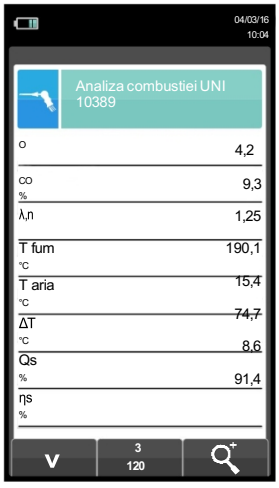
V



Salvează automat prima probă la expirarea timpului setat.



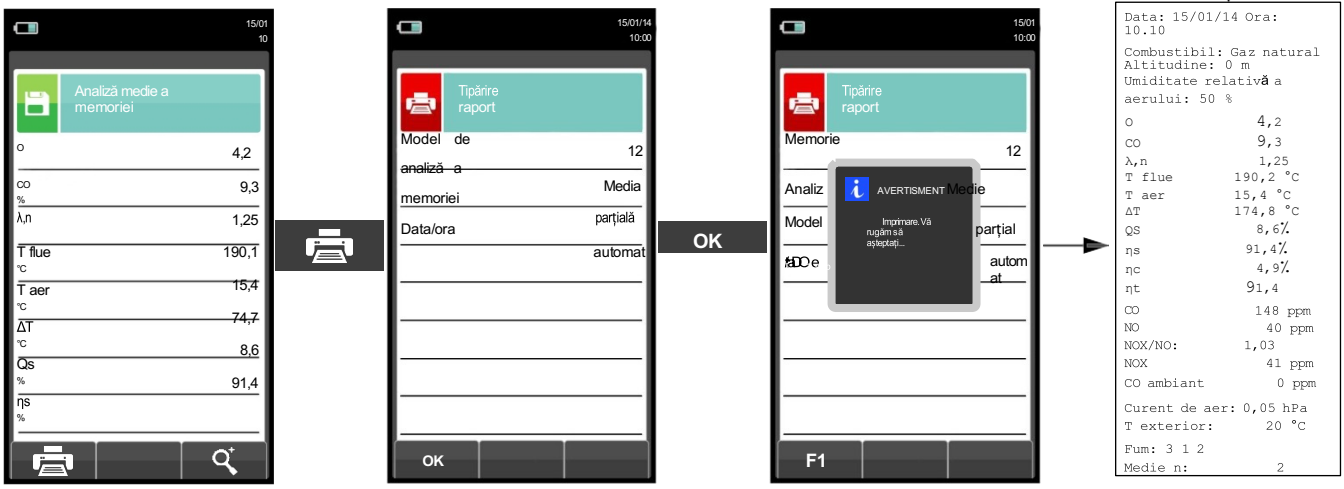
Salvează automat al doilea eșantion la expirarea timpului setat.



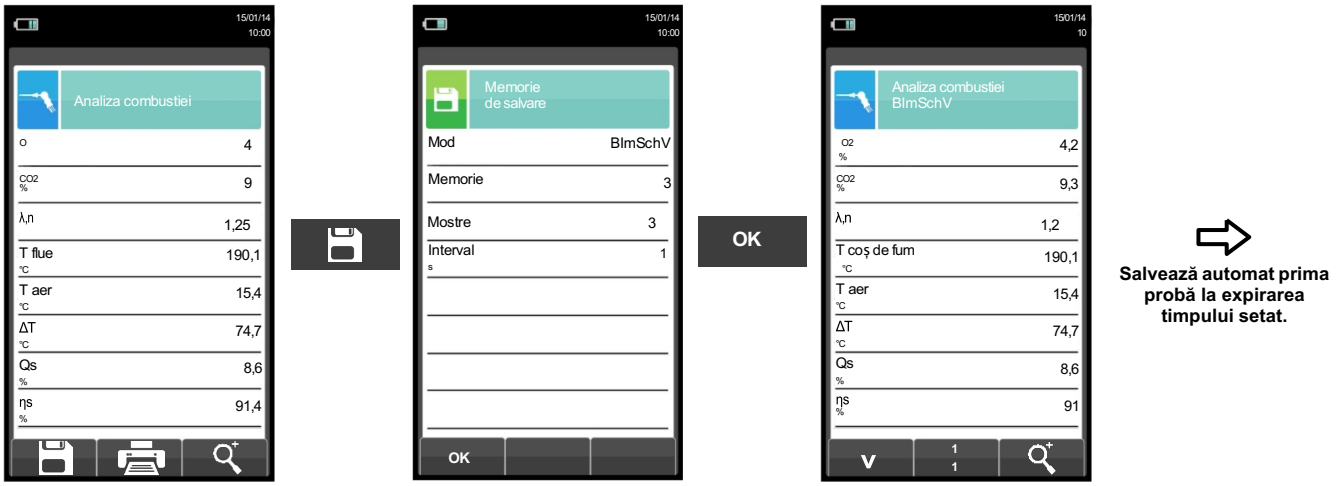
Salvează automat a treia probă la expirarea timpului setat.

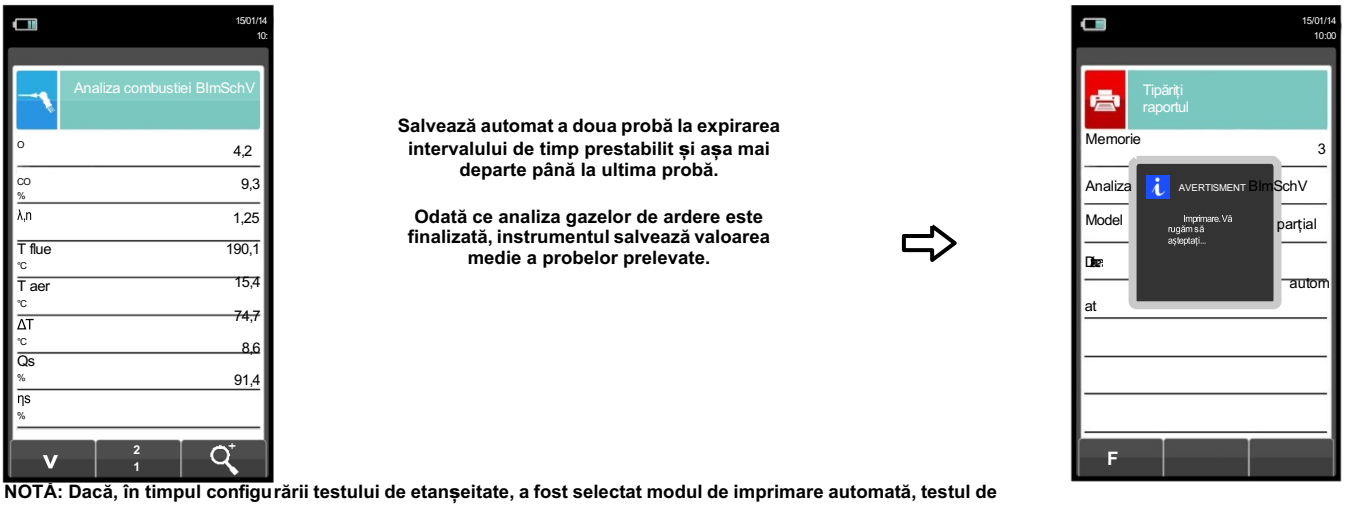
NOTĂ: Dacă, în timpul configurării testului de etanșeitate, a fost selectat modul de imprimare automată, testul de etanșeitate este imprimat automat.

În schimb, dacă a fost selectat modul de imprimare manuală (caz exemplificat), la sfârșitul testului de etanșeitate, rezultatele sunt afișate și pot fi salvate și/sau imprimate. În acest caz, procedați după cum urmează:



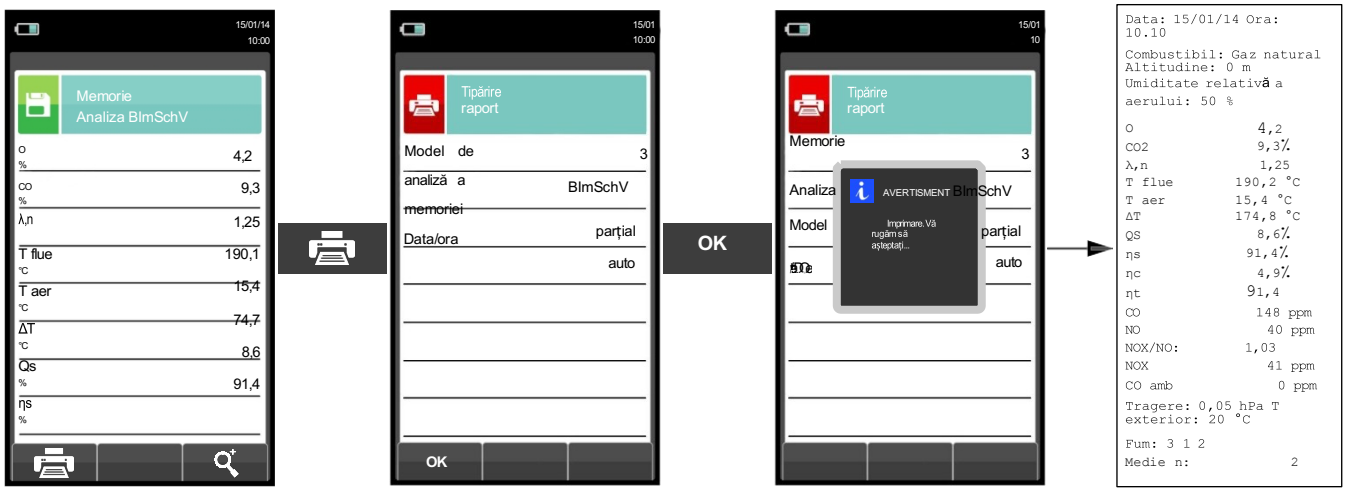
14.5 EFECTUAREA ANALIZEI COMBUSTIEI - MODUL BImSchV



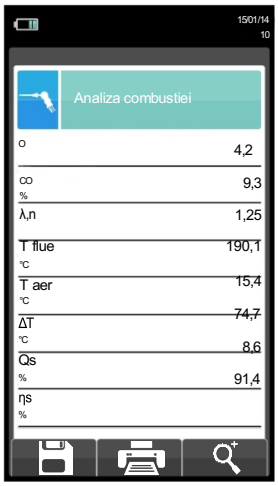


NOTĂ: Dacă, în timpul configurării testului de etanșeitate, a fost selectat modul de imprimare automată, testul de etanșeitate se imprimă automat.

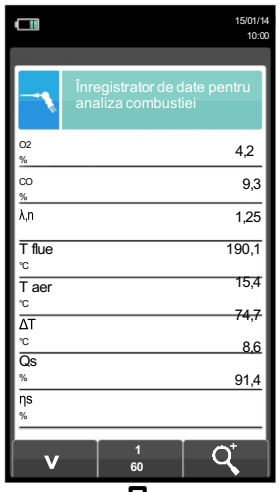
În schimb, dacă a fost selectat modul de imprimare manuală (caz exemplificat), la sfârșitul testului de etanșeitate sunt afișate rezultatele, care pot fi salvate și/sau imprimate. În acest caz, procedați după cum urmează:



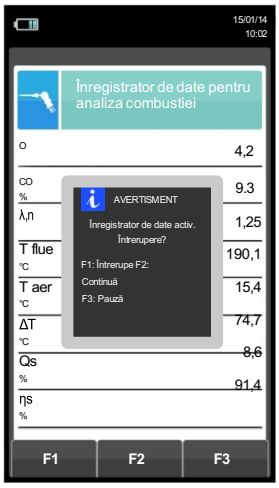
14.6 EFECTUAREA ANALIZEI DE COMBUSTIE - MODUL înregistrator de date



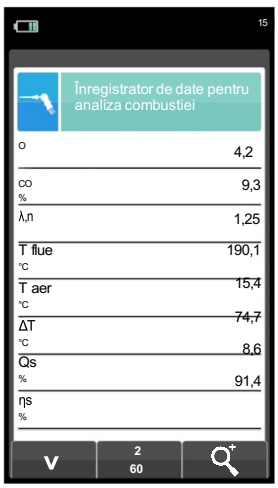
OK



V



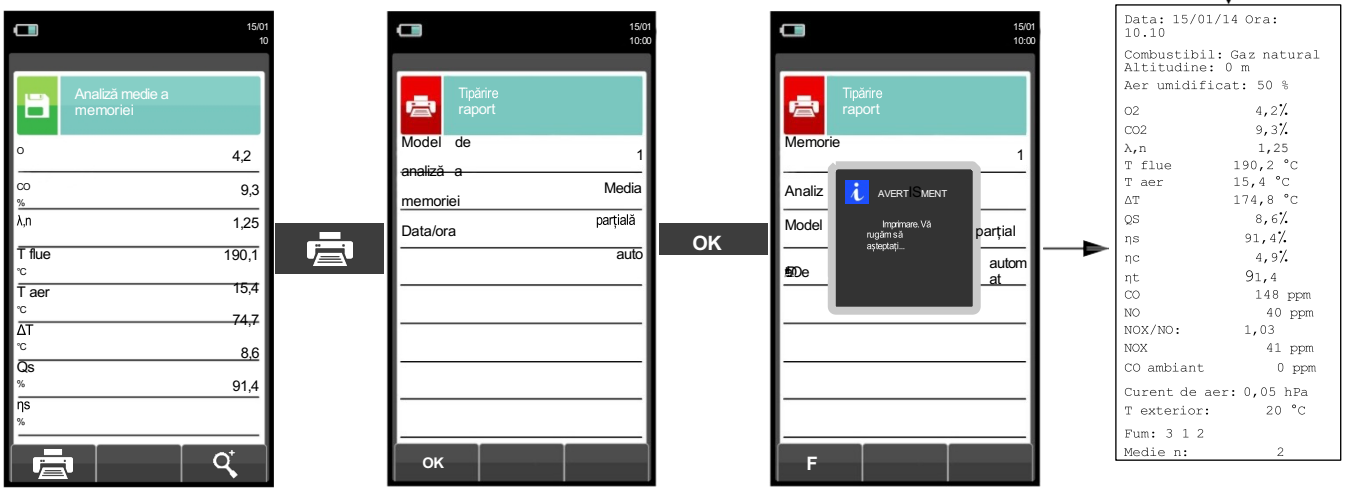
Salvează automat prima probă la expirarea timpului setat.



Salvează automat a doua probă când timpul setat s-a scurs și așa mai departe până la ultima probă.

NOTĂ: Dacă, în timpul configurării testului de etanșeitate, a fost selectat modul de imprimare automată, testul de etanșeitate este imprimat automat.

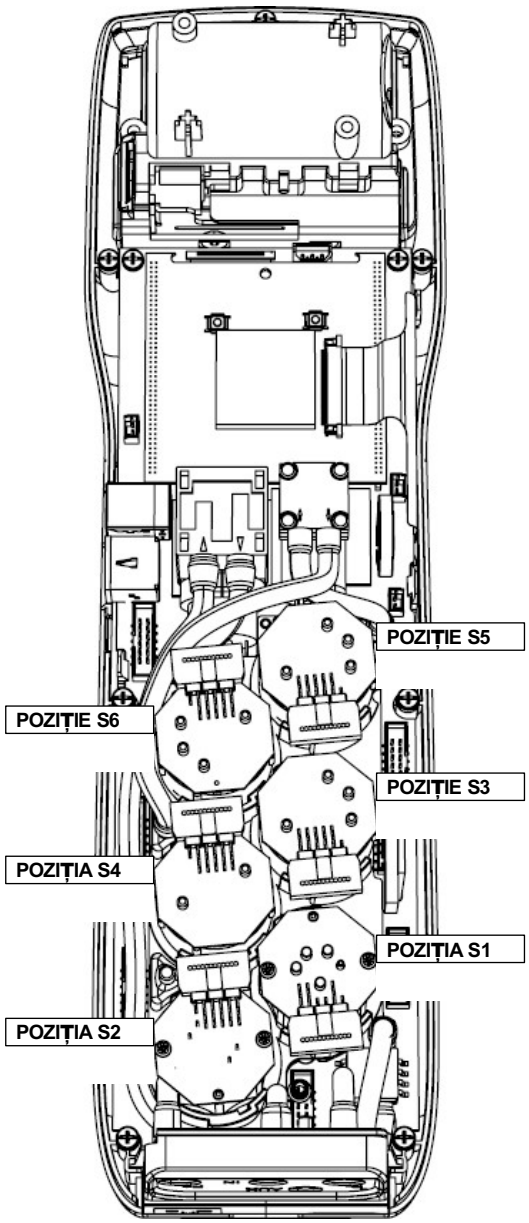
În schimb, dacă a fost selectat modul de imprimare manuală (caz exemplificat), la sfârșitul testului de etanșeitate, rezultatele sunt afișate și pot fi salvate și/sau imprimate. În acest caz, procedați după cum urmează:



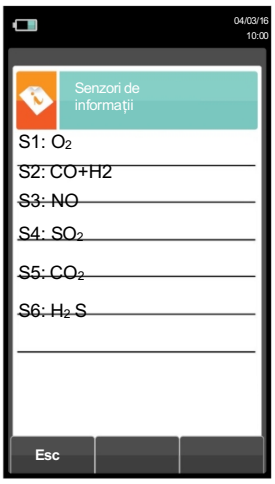
15.0 SENZORI

15.1 Dispunerea senzorilor

DISPOZIȚIA SENZORILOR ÎN INTERIORUL COMPARTIMENTULUI SENZORILOR



AFIȘARE GRAFICĂ A DISPOZIȚIEI



15.2 Tipuri de senzori și poziționarea relevantă

POZIȚIE / COD	S	S	S3	S4	S5	S6
Senzor flexibil O_2 cu durată lungă de viață Cod. AACSE44	✓	✓	✓			
Senzor flexibil O_2 Cod. AACSE15R	✓	✓	✓			
Senzor flexibil $CO+H_2$ Cod. AACSE12		✓				
Senzor flexibil $CO+H_2$ gamă joasă Cod. AACSE24		✓				
Senzor flexibil CO 100.000 ppm Cod. AACSE17	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Senzor flexibil CO 20.000 ppm Cod. AACSE18	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Senzor flexibil NO Cod. AACSE10	✓	✓	✓			
Senzor flexibil NO gamă joasă Cod. AACSE25	✓	✓	✓			
Senzor flexibil NO_2 Cod. AACSE14	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Senzor flexibil NO_2 gamă joasă Cod. AACSE26	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Senzor flexibil SO_2 Cod. AACSE13	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Senzor flexibil SO_2 1.000 ppm Cod. AACSE77	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Senzor flexibil SO_2 gamă joasă Cod. AACSE28	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Senzor flexibil CxHy 0-5,00% vol. raportat la CH4 Cod. AACSE39	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Senzor flexibil CO_2 Cod. AACSE47	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Senzor flexibil H2S Cod. AACSE35	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Senzor flexibil NH_3 Cod. AACSE56	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Senzor flexibil CO - H_2 dublu Cod. AACSE79		✓				
Senzor flexibil H_2 Cod. AACSE78	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Senzor flexibil CH_4 Cod. AACSE73	✓	✓	✓	✓	✓	✓

15.3 Durata de viață a senzorilor de gaz

Senzorii de gaz utilizați în acest instrument sunt electrochimici: astfel, atunci când gazul relativ este detectat, în interiorul acestora are loc o reacție chimică care generează un curent electric.
Curentul electric captat de instrument este apoi convertit în concentrația corespunzătoare de gaz. Durata de viață a senzorului este strâns legată de consumul reactivilor din interiorul acestuia.
Caracteristicile senzorului se diminuează pe măsură ce reactivi se consumă și, atunci când aceștia sunt epuizați complet, senzorul trebuie înlocuit.
Senzorii trebuie recalibrați periodic pentru a asigura precizia măsurătorilor: recalibrarea poate fi efectuată numai de un centru de service SEITRON autorizat. Tabelul 15.4 ilustrează caracteristicile inerente fiecărui senzor.

15.4 Durata de viață a senzorilor de gaz de masă

COD	GAZ MĂSURAT	IDENTIFICARE (1) CULOARE	DURATA MEDIE DE VIAȚĂ	RECALIBRARE
Senzor flexibil O_2 cu durată lungă de viață Cod. AACSE44	O_2 Oxigen		48 luni	Nu este necesară
Senzor flexibil O_2 Cod. AACSE15R	O_2 Oxigen		>24 luni	Nu este necesar
Senzor flexibil CO+H_2 Cod. AACSE12	CO Monoxid de carbon	Roșu	48 luni	Anual (2)
Senzor flexibil CO+H_2 gamă joasă Cod. AACSE24	CO Monoxid de carbon	Roșu	48 luni	Anual (2)
Senzor flexibil CO 100.000 ppm Cod. AACSE17	CO Monoxid de carbon	Violet	48 luni	Anual (2)
Senzor flexibil CO 20.000 ppm Cod. AACSE18	CO Monoxid de carbon	Albastru	48 luni	Anual (2)
Senzor flexibil NO Cod. AACSE10	NO Oxid de azot	Portocaliu	48 luni	Anual (2)
Senzor flexibil NO interval redus Cod. AACSE25	NO Oxid de azot	Portocaliu	48 luni	Anual (2)
Senzor flexibil NO_2 Cod. AACSE14	NO_2 Dioxid de azot	Alb	36 luni	Anual (2)
Senzor flexibil NO_2 interval redus Cod. AACSE26	NO_2 Dioxid de azot	Alb	48 luni	Anual (2)
Senzor flexibil SO_2 Cod. AACSE13	SO_2 Dioxid de sulf	Verde	36 luni	Anual (2)
Senzor flexibil SO_2 1.000 ppm Cod. AACSE77	SO_2 Dioxid de sulf		36 luni	Anual (2)
Senzor flexibil SO_2 gamă joasă Cod. AACSE28	SO_2 Dioxid de sulf	Verde	48 luni	Anual (2)
Flex-Sensor CxHy 0-5,00% vol. raportat la CH4 Cod. AACSE39	CxHy Hidrocarburi nears		48 luni	Anual (2)
Senzor flexibil CO_2 0-50% Cod. AACSE47	CO_2 Dioxid de carbon		>48 luni	Anual (2)
Senzor flexibil H2S Cod. AACSE35	H2S Sulfură de hidrogen		48	Anual (2)
Senzor flexibil NH_3 Cod. AACSE56	NH_3 Amoniac		48 luni	Anual (2)
Senzor flexibil dublu CO (8000 ppm) - H_2 (2000 ppm) Cod. AACSE79	CO Monoxid de carbon	Roșu	48 luni	Anual (2)
	H Hidrogen	Roșu	48 luni	Anual (2)
Senzor flexibil H_2 Cod. AACSE78	H_2 Hidrogen		24 luni	Anual (2)
Senzor flexibil CH_4 Cod. AACSE73	CH_4 Metan		48 luni	Anual (2)

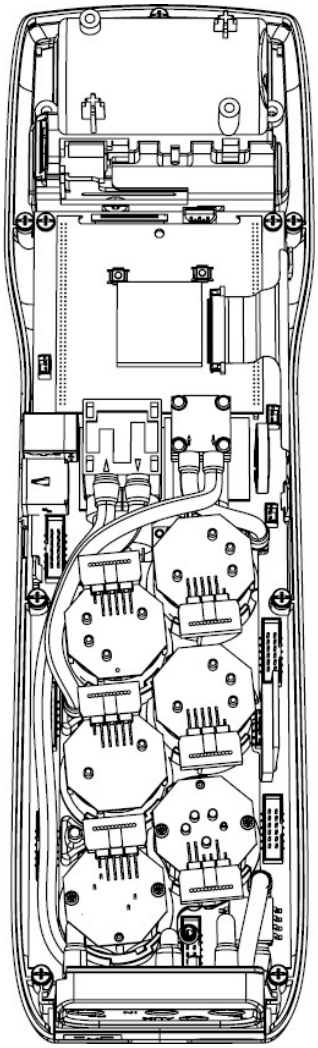
Note

(1) Punct colorat pe placa electronică a senzorului.

(2) Standardul UNI 10389-1 prevede calibrarea instrumentului o dată pe an, într-un laborator autorizat să elibereze certificate de calibrare.

15.5 Extensibilitate la 6 senzori

Analizorul de emisii CHEMIST 600 poate fi extins până la 6 celule.



Utilizatorul poate mări numărul de senzori cu ușurință, urmând instrucțiunile de mai jos:

- Instrumentele extensibile sunt dispuse astfel încât să accepte până la maximum 6 celule.
- Identificați, cu ajutorul paragrafului 15.2 „Tipuri de senzori și poziționarea relevantă", senzorul (senzorii) care trebuie adăugat (adăugați) la configurația existentă (Seitron livrează toți senzorii din seria FLEX deja precalibrați și gata de utilizare).
- Pentru a instala noii senzori, urmați toți pașii descriși în paragraful „ÎNTREȚINERE" din secțiunea „Înlocuirea senzorilor de gaz".

INSTRUMENTUL DETECTEAZĂ AUTOMAT CÂND ESTE INSTALAT SAU ÎNLĂTURAT UN SENSOR SUPLIMENTAR. ECRANUL „CONFIGURARE SENSORI" PERMITE ACCEPTAREA NOII CONFIGURAȚII PROPUSE SAU IGNORAREA MODIFICĂRII DETECTATE.

ÎN ACEST ECRAN SUNT AFIȘATE, PENTRU FIECARE POZIȚIE, URMĂTOARELE MESAJELE:

EXEMPLU DE SENZOR „NO" ÎN POZIȚIA 3 ÎNLOCUIT CU UN SENZOR „NO2": NO→NO2 A FOST DETECTAT UN SENZOR DIFERIT DE CEL ANTERIOR.

EXEMPLU DE SENZOR NOU INSTALAT ÎN POZIȚIA 4 (ANTERIOR INEXISTENT): SO2→□ A FOST DETECTAT UN SENZOR NOU.

15.6 Senzor CxHy pentru măsurarea hidrocarburilor nears

Hidrocarburile nearse sunt substanțe chimice produse de arderea incompletă a moleculelor (hidrocarburilor) formate din carbon și hidrogen.
Acestea sunt denumite de obicei HC sau (mai bine) CxHy: când se completează cu valorile reale ale numărului de atomi de C și H, se definește cu exactitate tipul real de combustibil. În cazul metanului, de exemplu, formula corectă este CH4. În tabelul următor este prezentată sensibilitatea încrucișată a senzorului CxHy când este expus la combustibili diferiți de metan (CH4), considerat ca fiind 1,00.

GAZ / VAPORI	RĂSPUNS RELATIV (în raport cu metanul)	REGLAJ CÂȘTIG
Etanol	0	1
Iso-butan	0,6	1,67
Metan	1,00	1,00
Metanol	1,00	1,00
n-Butan	0,60	1,67
n-heptan	0,45	2,22
n-hexan	0,50	2,00
Propan	0,70	1,43

Exemplu de calcul:

Tipul gazului: izobutan
Răspuns relativ: 0,6
Ajustarea câștigului: 1,6
Valoarea citită (referitoare la metan): 1,34

Valoare= a valorii citite x ajustarea câștigului

Exemplu: 1,34 x 1,67 = 2,24

AVERTISMENT

Gazele care conțin compuși acizi sau siliconici (HMDS) pot deteriora ireversibil senzorul.

15.6.1 Instalarea senzorului CxHy

Când CxHy (poziția S1 - S6) este montat în instrument, este obligatoriu să configurați autozero setându-l la 180 de secunde, pentru a permite preîncălzirea corespunzătoare a senzorului.
Durata de viață a bateriei instrumentului, odată ce CxHy este instalat, este de 10 ore, cu condiția să nu se efectueze imprimări.

Configurare→Analiză→Autozero (A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.2.6)

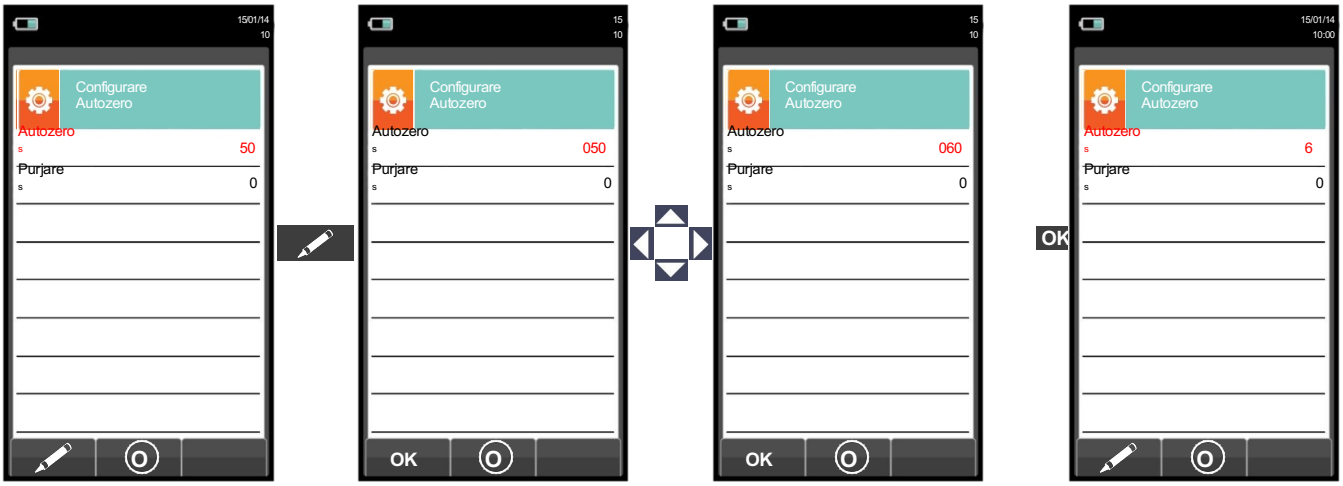
15.7 CO_2 senzor pentru măsurarea dioxidului de carbon în procesele de ardere

Dioxidul de carbon (CO_2) este rezultatul arderii unui compus organic în prezența unei cantități de oxigen suficiente pentru a completa oxidarea acestuia. În natură, este produs și de bacteriile aerobe în timpul procesului de fermentație alcoolică și este un produs secundar al respirației.
Multe procese de combustie sunt definite ca „combustie mixtă" și, prin urmare, este dificil să se calculeze cantitatea de CO_2 produsă. Pentru a evita acest inconvenient, singura modalitate de a cunoaște cantitatea de CO_2 produsă într-un proces de combustie cu „combustie mixtă" este măsurarea CO_2 cu senzori NDIR speciali.

15.7.1 Instalarea senzorului de CO_2

Când CO_2 (poziția S1 - S6) este montat în CHEMIST 600, este obligatoriu să configurați autozero setându-l la 60 de secunde, pentru a permite preîncălzirea corespunzătoare a senzorului.

Configurare→Analiză→Autozero (A SE VEDEA SECȚIUNEA 10.2.6)



15.8 Senzor NH_3 pentru măsurarea gazului amoniac în procesele de ardere

Acest senzor măsoară prezența amoniacului (NH_3) în gazele de ardere și, deoarece acest gaz este ușor solubil în H_2 O, sunt necesare unele precauții; măsurarea trebuie efectuată:

- Pentru perioade scurte de timp (1-2 ore).
- Utilizând numai sonda de prelevare a gazelor de ardere (furnizată) cu filtrul din oțel sinterizat (se achiziționează separat) montat pe vârf, care este adecvat pentru efectuarea acestei măsurători; alternativ, utilizând sonda de prelevare a gazelor de ardere pentru motoare industriale (produs ieșit din fabricație), deoarece are filtrul din oțel sinterizat pe vârf. Acest filtru creează o „prefiltrare" uscată pentru a reține umiditatea care anulează efectiv conținutul de $NH_{(3)}$ prezent în fum, făcându-l nemăsurabil.
  Filtrul introdus în interiorul coșului de fum este încălzit de fum și menținut cald; gazul care trece prin filtru nu formează condens și permite astfel o măsurare precisă a amoniacului. Filtrul introdus în coșul de fum se numește „filtru fierbinte".
- Este necesar să înlocuiți filtrele de hârtie de pe cele două capcane anticondens externe instrumentului cu două filtre HDPE (vândute separat), care reține particulele de praf, dar nu și umiditatea reziduală și, prin urmare, amoniacul.
  Dacă procesul nu este deosebit de murdar, este posibilă efectuarea măsurătorii numai cu filtrul din oțel inoxidabil montat pe vârf, îndepărtând cele două filtre de pe capcanele anticondens, ceea ce crește timpul de analiză la 4 ore consecutive.

AVERTISMENT

Senzorul NH_3 este sensibil la alte gaze numite gaze interferente:

H_2 S >10 ppm

SO_2 >10 ppm

NO >10 ppm

Dacă în timpul analizei influența gazelor interferente prezente este mai mare decât valoarea indicată, compensarea se efectuează numai dacă senzorii corespunzători sunt instalați pe instrument.

Pentru montarea filtrului din oțel sinterizat (cod AAFS02) pe vârful sondei, consultați instrucțiunile furnizate împreună cu filtrul.

UTILIZAȚI NUMAI CU FILTRUL DIN OȚEL SINTERAT MONTAT PE VÂRFUL SONDEI DE EȘANTIONARE A FUMULUI ȘI CARTRUȘUL FILTRAT DIN HDPE DIN CAPCANĂ DE APĂ.

16.0 ÎNTREȚINERE

16.1 Întreținere

Acest instrument a fost proiectat și fabricat utilizând componente de cea mai bună calitate. Întreținerea corespunzătoare și sistematică va preveni apariția defecțiunilor și va crește durata de viață a instrumentului.

Instrucțiunile generale de utilizare a analizorului includ următoarele:

- Nu expuneți instrumentul la șocuri termice puternice înainte de utilizare. Dacă se întâmplă acest lucru, așteptați ca temperatura să revină la valorile normale de funcționare.
- Nu extrageți probe de gaze de ardere direct, fără a utiliza un filtru de particule/apă.
- Nu depășiți pragurile de suprasarcină ale senzorului.
- Când analiza este finalizată, deconectați separatorul de apă și furtunurile și lăsați analizorul să se purjeze cu aer curat timp de cel puțin 5-10 minute sau până când parametrii afișați revin la valorile inițiale din aer.
- Curățați unitatea de filtrare atunci când este necesar, înlocuind filtrul de particule și suflând aer prin furtunul sondei de eșantionare pentru a elimina orice condens care s-ar fi putut forma.

Nu curățați instrumentul cu detergenți abrazivi, diluanți sau alți detergenți similari.

16.2 Întreținere preventivă

Cel puțin o dată pe an, trimiteți instrumentul la un CENTRU DE SERVICE pentru recalibrarea analizorului și verificarea întreținerii. Personalul SEITRON, cu înaltă calificare, vă stă întotdeauna la dispoziție și vă va furniza toate detaliile necesare privind vânzarea, aspectele tehnice, aplicarea și întreținerea.

Centrul de service vă va returna întotdeauna instrumentul ca nou și în cel mai scurt timp posibil. Calibrarea se efectuează utilizând gaze și instrumente comparabile cu specimenele naționale și internaționale. Revizia anuală este însoțită de un certificat de calibrare specific, care garantează performanța perfectă a instrumentului, conform cerințelor UNI 10389-1, fiind indispensabil pentru utilizatorii care doresc să mențină statutul ISO 9000.

16.3 Curățarea sondei de eșantionare

După utilizarea sondei de probă, curățați-o temeinic conform instrucțiunilor de mai jos înainte de a o repune în cutie:

- Deconectați sonda de probă de la instrument și de la separatorul de apă (Fig. a-b), apoi suflați un jet de aer curat în furtunul sondei (consultați Fig. b) pentru a îndepărta orice condens rezidual care s-ar fi putut forma în interior.

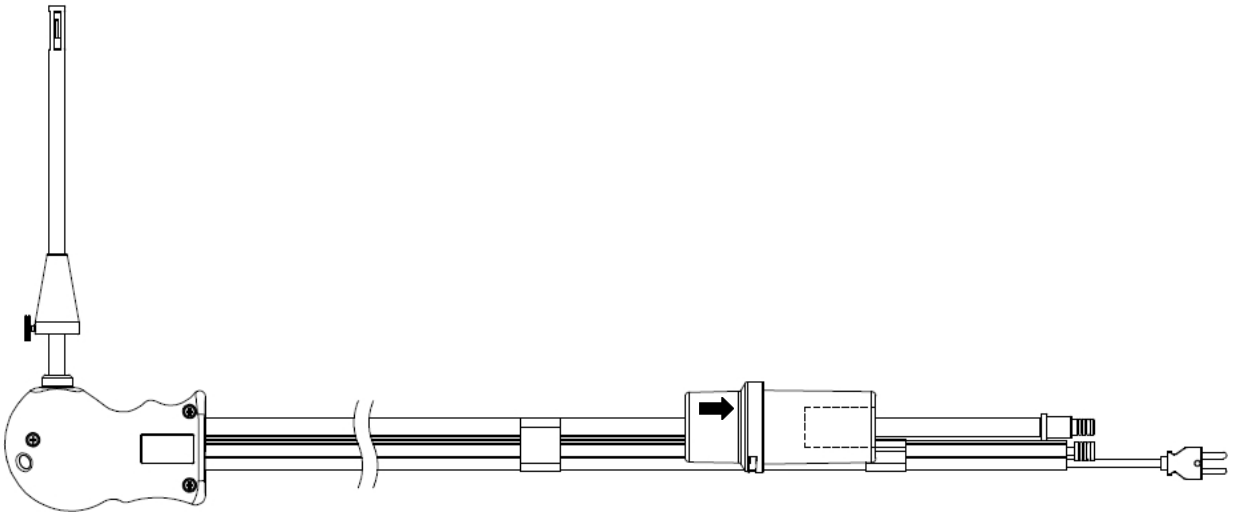


Fig. a

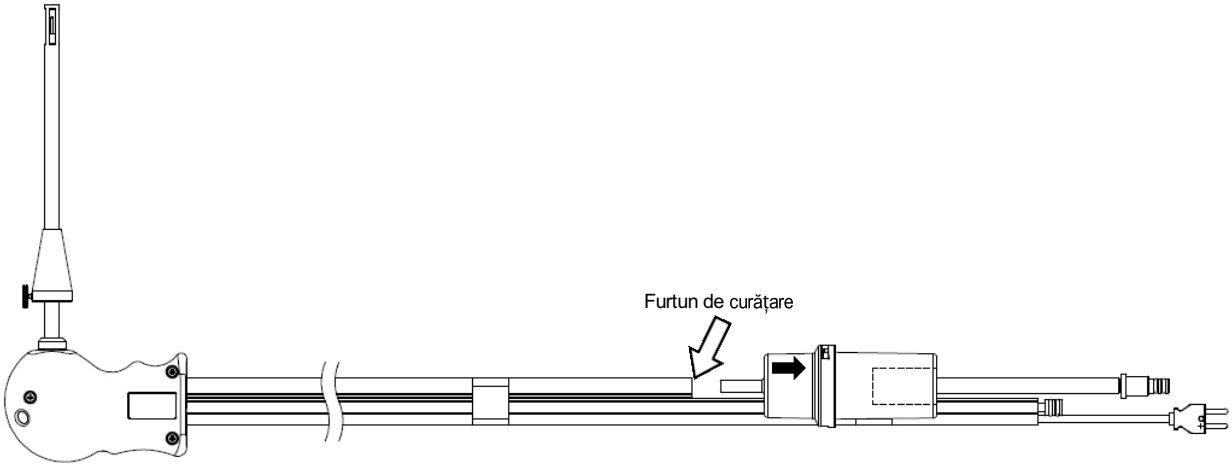
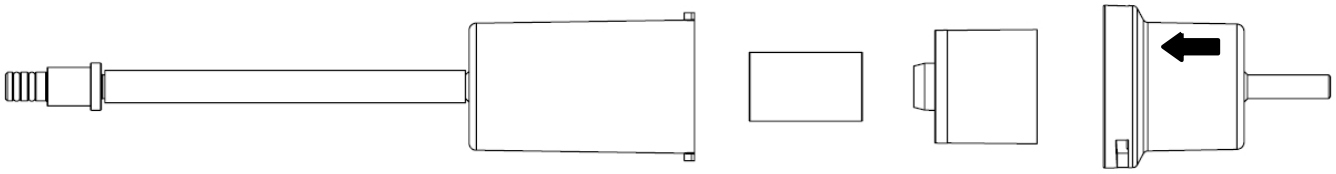


Fig. b

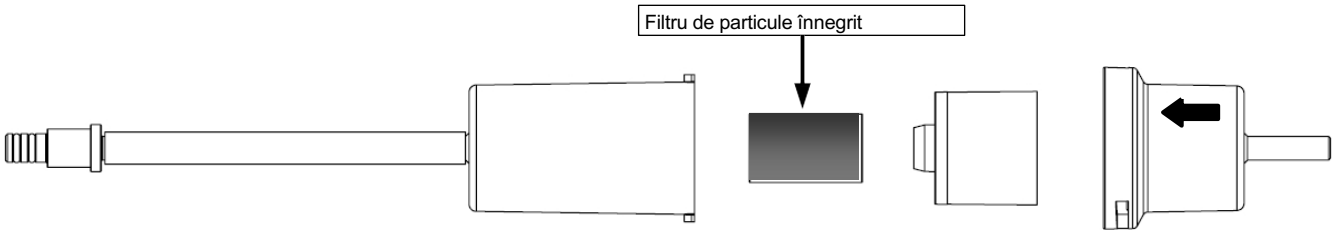
16.4 Întreținerea separatorului de apă / unității de filtrare

Pentru a scoate separatorul de apă, rotiți capacul și decuplați corpul suportului filtrului; scoateți cupă internă și înlocuiți filtrul (vezi figura din lateral). Curățați toate piesele filtrului numai cu apă, uscați componentele și reasamblați filtrul.



16.5 Înlocuirea filtrului de particule

Dacă filtrul este umed sau prezintă fisuri sau acumulări semnificative de praf/cenușă/particule, în special pe suprafața interioară (vezi exemplul alăturat), acesta trebuie înlocuit imediat. În acest fel, fluxul de gaz nu este obstrucționat.

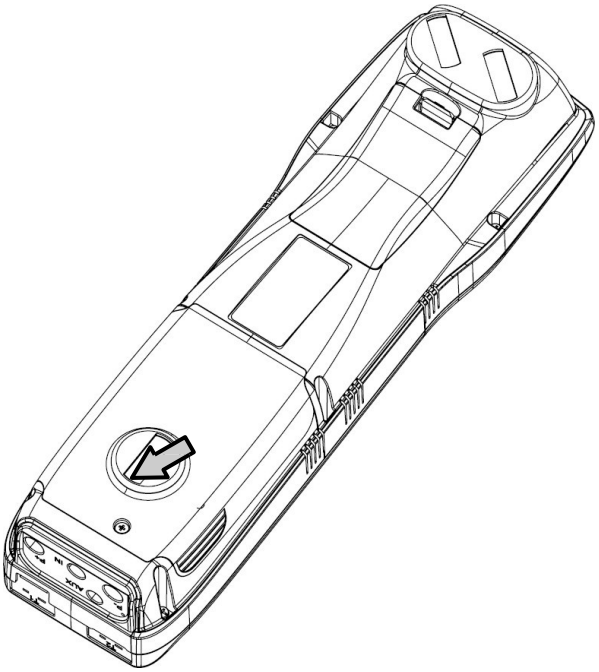


16.6 Înlocuirea senzorilor de gaz

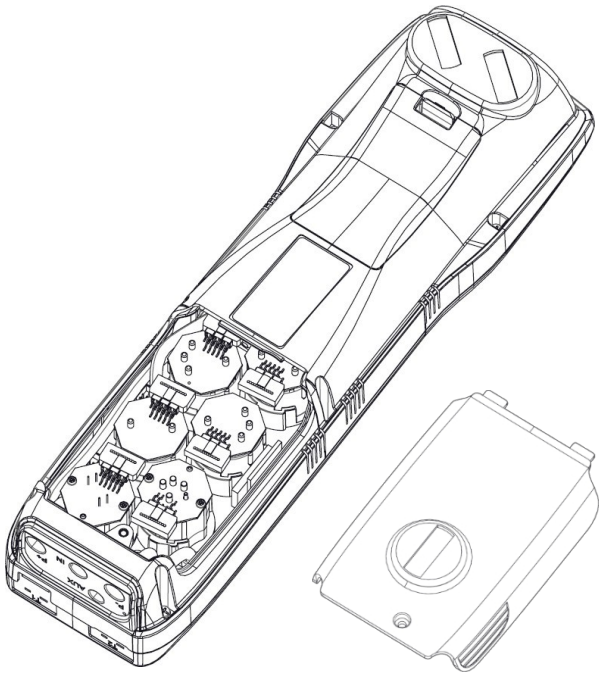
Senzorii de gaz ai instrumentului trebuie înlocuiți periodic (vezi tabelul următor) cu senzori noi sau recalibrați.
Utilizatorul poate efectua cu ușurință această operațiune de înlocuire conform instrucțiunilor următoare.

Accesul la senzori în pozițiile S1 - S2 - S3 - S4

1. Desfaceți cele două șuruburi de fixare de pe capacul compartimentului senzorului.

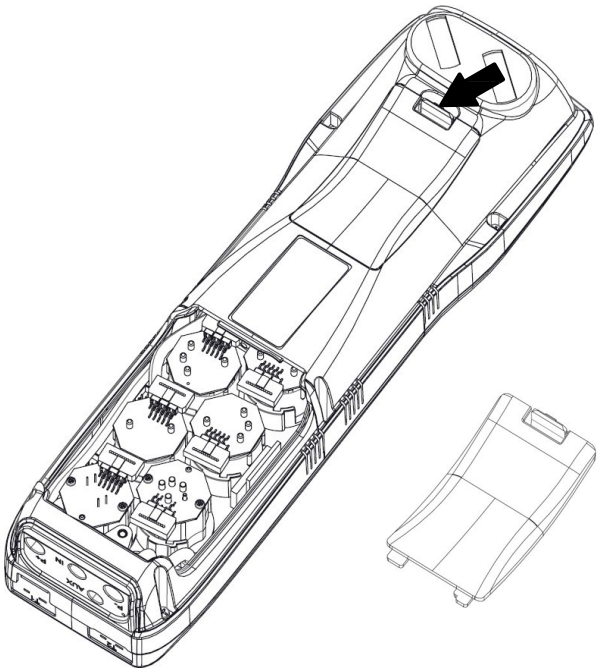


2. Scoateți capacul pentru a avea acces la compartimentul senzorului.

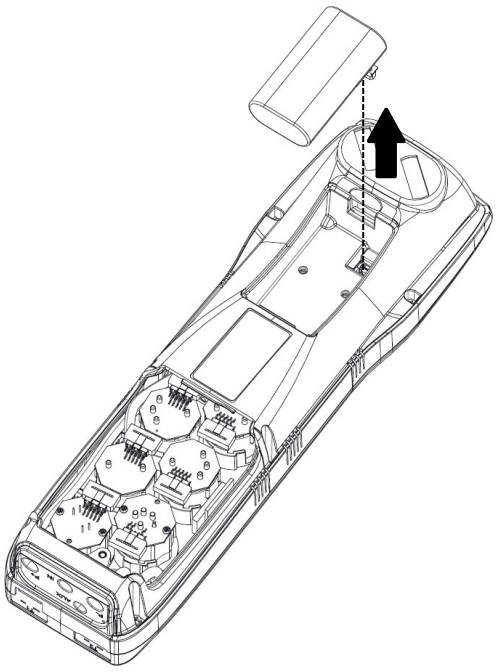


Acces la senzori în pozițiile S5 - S6

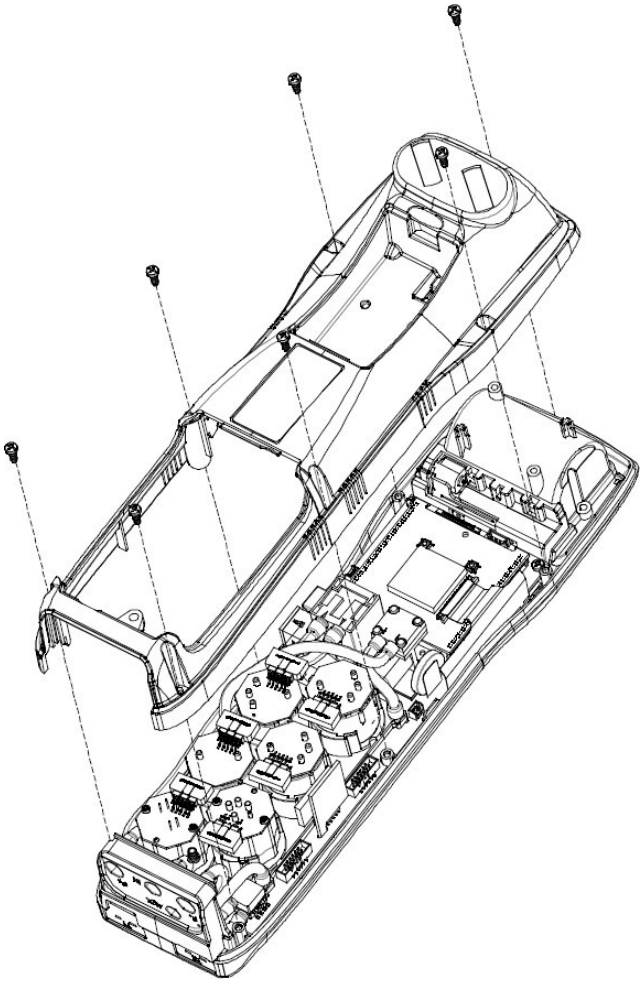
1. Scoateți capacul compartimentului bateriei.

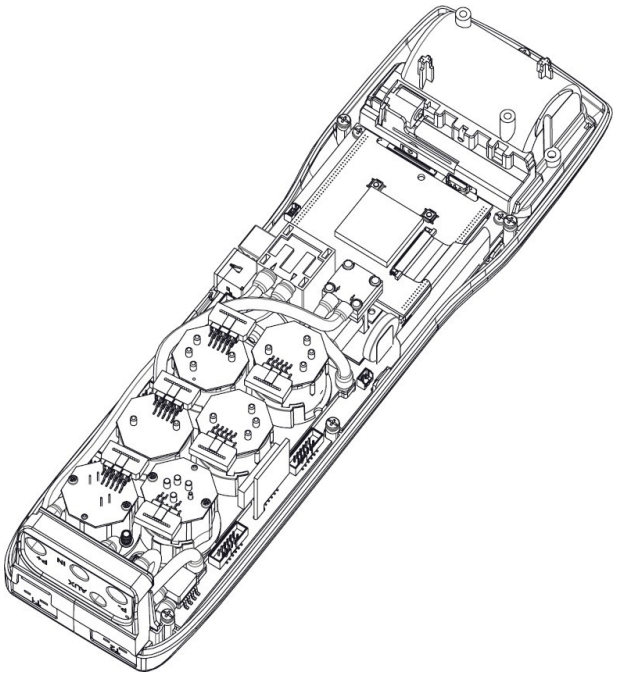


2. Scoateți acum bateria și scoateți conectorul.

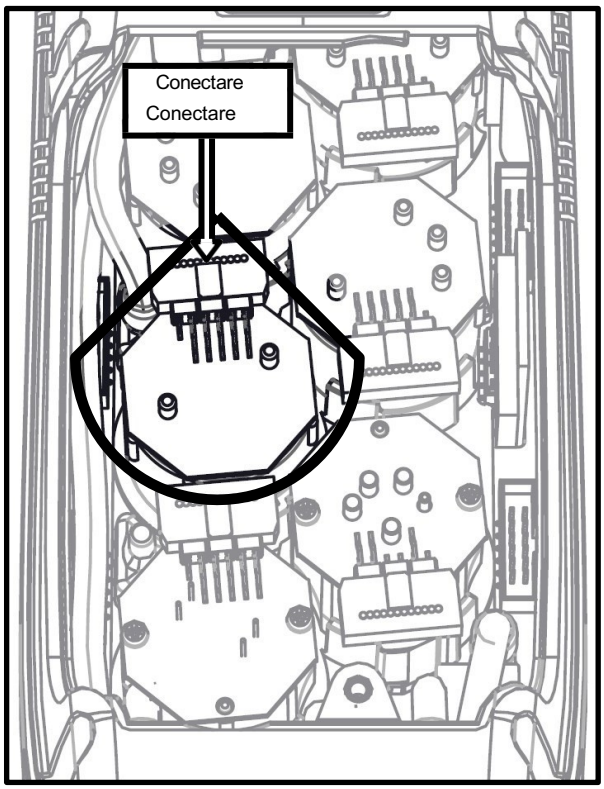


3 Deșurubați șuruburile de fixare ale bazei instrumentului și scoateți baza.

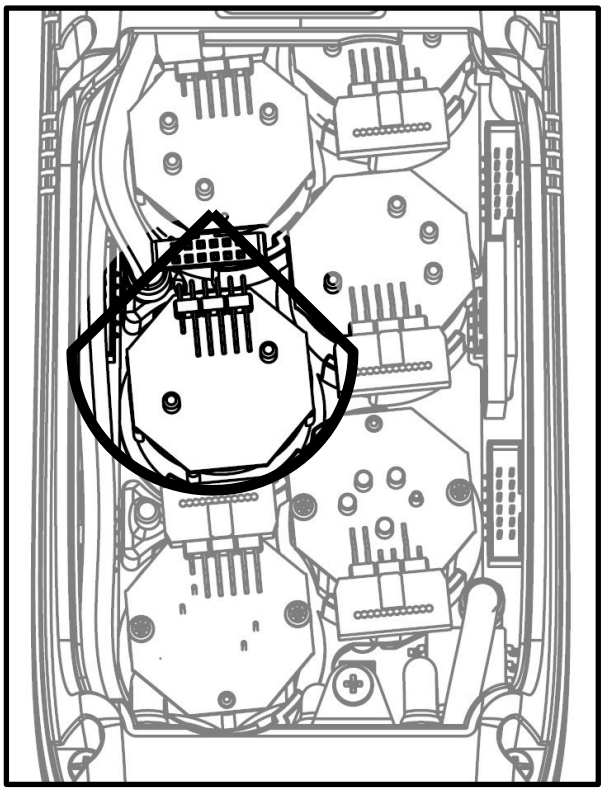




3 Localizați senzorul care trebuie înlocuit; iată un exemplu de senzor conectat care trebuie înlocuit.

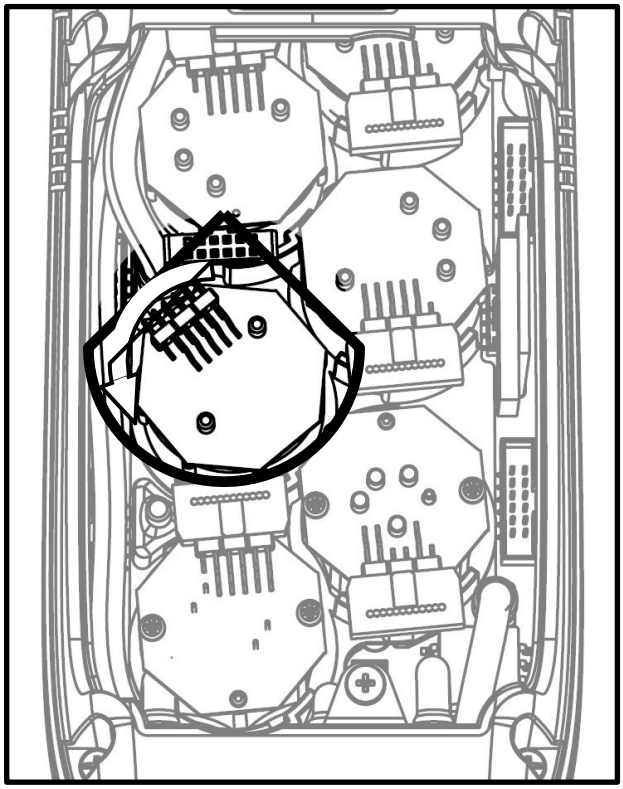


4 Deconectați senzorul care trebuie înlocuit; iată un exemplu de senzor deconectat care trebuie înlocuit.



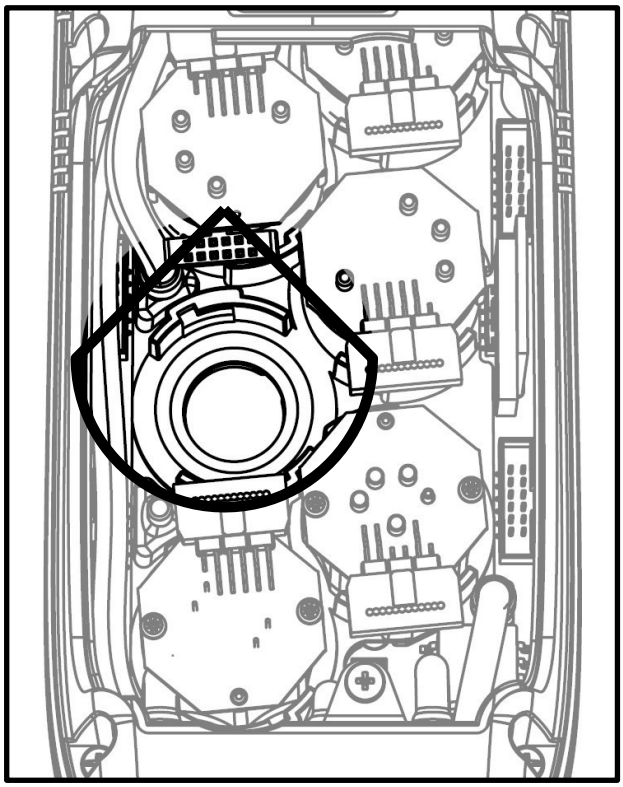
5 Senzorul este conectat prin baionetă la soclu; rotiți-l în sens invers acelor de ceasornic pentru a-l scoate. Iată un exemplu de senzor rotit.

În timp ce rotiți senzorul, aveți grijă să nu exercitați nicio presiune asupra plăcii cu circuit imprimat montate în partea superioară a senzorului: exercitați presiune numai asupra corpului din plastic.



După rotirea senzorului, trageți-l în sus; iată un exemplu de compartiment al senzorului cu senzorul îndepărtat.

6



Montați din nou senzorul, având grijă ca conexiunea electrică să fie orientată spre exteriorul instrumentului, nu spre interior (a se vedea punctul 5).

7

8 Rotiți senzorul în sensul acelor de ceasornic până când auziți un clic (vezi punctul 4).

În timp ce rotiți senzorul, aveți grijă să nu exercitați nicio presiune asupra circuitului imprimat de deasupra: exercitați presiune numai asupra corpului din plastic.

9 Reconectați senzorul (vezi punctul 3).

10 Pentru a închide instrumentul, inversați în mod logic procedura descrisă în secțiunea **„Acces la senzori în pozițiile S1 - S2 - S3 - S4”** sau **„Acces la senzori în pozițiile S5 - S6**”.

Porniți instrumentul pentru a verifica dacă noul senzor funcționează corect prin meniul „Depanare senzori”.
Este normal ca un senzor nou instalat să afișeze o „eroare curentă”: este necesar să așteptați puțin, pentru ca polarizarea senzorului să se stabilizeze.

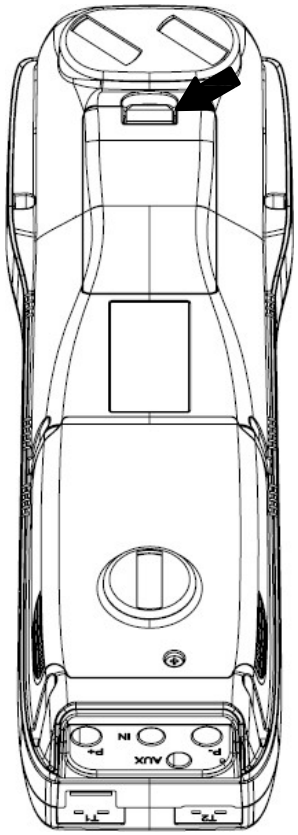
Tabelul de mai jos indică timpul minim de stabilizare pentru fiecare senzor.

COD	GAZ MĂSURAT	TIMP DE STABILIZARE
Senzor flexibil O_2 cu durată lungă de viață Cod. AACSE44	O_2 Oxigen	2 ore
Senzor flexibil O_2 Cod. AACSE15R	O_2 Oxigen	2 ore
Senzor flexibil $CO+H_2$ Cod. AACSE12	CO Monoxid de carbon	2 ore
Senzor flexibil $CO+H_2$ gamă joasă Cod. AACSE24	CO Monoxid de carbon	2 ore
Senzor flexibil CO 100.000 ppm Cod. AACSE17	CO Monoxid de carbon	2 ore
Senzor flexibil CO 20.000 ppm Cod. AACSE18	CO Monoxid de carbon	2 ore
Senzor flexibil NO Cod. AACSE10	NO Oxid de azot	24 ore
Senzor flexibil NO gamă joasă Cod. AACSE25	NO Oxid de azot	24 ore
Senzor flexibil NO_2 Cod. AACSE14	NO_2 Dioxid de azot	2 ore
Senzor flexibil NO_2 gamă joasă Cod. AACSE26	NO_2 Dioxid de azot	2 ore
Senzor flexibil SO_2 Cod. AACSE13	SO_2 Dioxid de sulf	2 ore
Senzor flexibil SO_2 1.000 ppm Cod. AACSE77	SO_2 Dioxid de sulf	2 ore
Flex-Sensor SO_2 gamă joasă Cod. AACSE28	SO_2 Dioxid de sulf	2 ore
Senzor FLEX CxHy **0-5,00% vol. raportat la CH4** Cod. AACSE39	CxHy Hidrocarburi nears	1/2 oră
Senzor flexibil CO_2 0 .. 50% vol. Cod. AACSE47	CO_2 Dioxid de carbon	2 ore
Senzor flexibil H2S 500 ppm Cod. AACSE35	H2S Sulfură de hidrogen	2 ore
Senzor flexibil NH_3 500 ppm Cod. AACSE56	NH_3 Amoniac	24 ore
Senzor flexibil CH_4 0 .. 100% vol. Cod. AACSE73	CH_4 Metan	24 ore
Senzor flexibil H_2 40000 ppm Cod. AACSE78	H_2 Hidrogen	2 ore
Flex-Sensor Dual CO 8000 ppm - H_2 2000 ppm Cod. AACSE79	CO Monoxid de carbon	2 ore
	H Hidrogen	2 ore

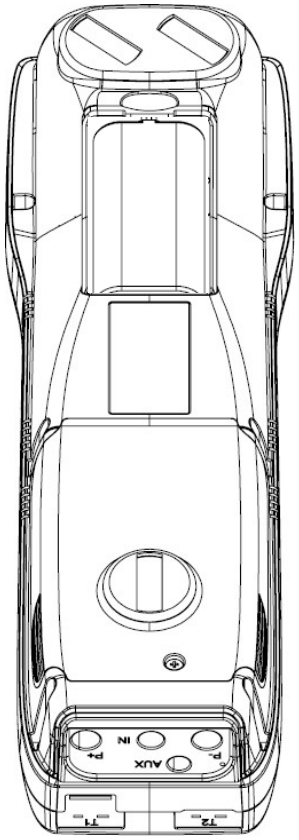
16.7 Înlocuirea bateriei

Urmați aceste instrucțiuni pentru a înlocui acumulatorul: Scoateți

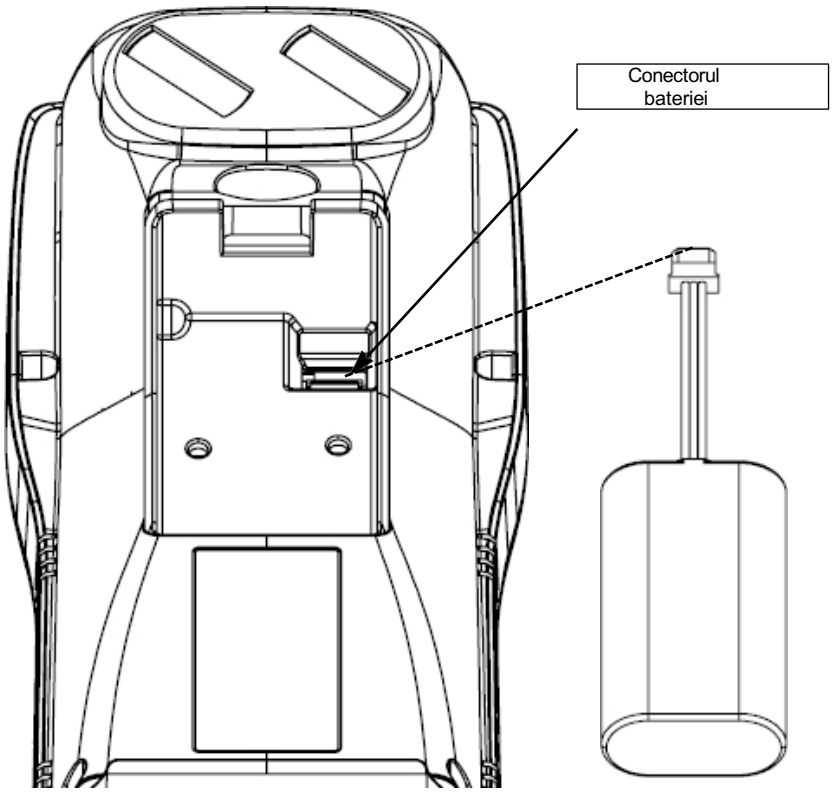
1. capacul compartimentului acumulatorului.



2. Scoateți bateria.



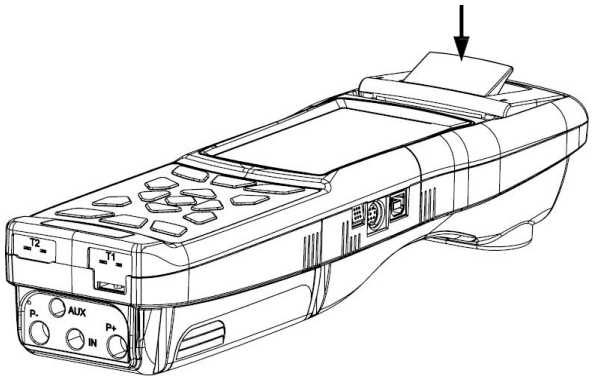
3. Scoateți conectorul bateriei și înlocuiți bateria cu una nouă, urmând procedura inversă descrisă mai sus.



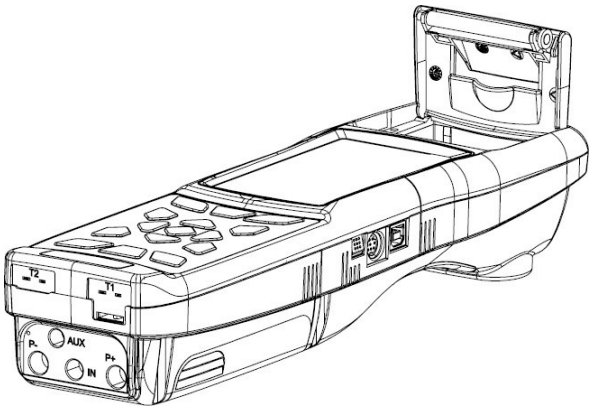
16.8 Înlocuirea hârtiei din imprimantă

Urmați aceste instrucțiuni pentru a schimba rola de hârtie din imprimantă.

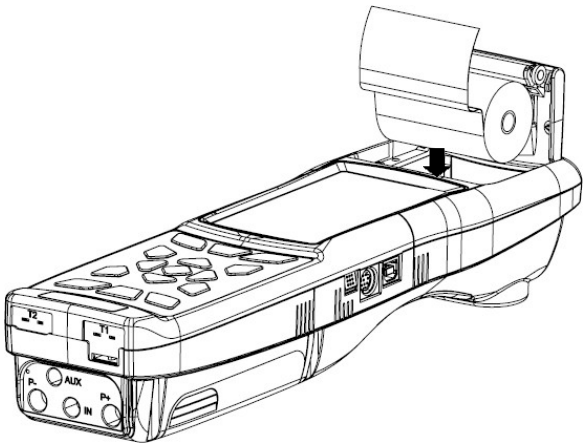
1 Ridicați placa lucioasă, indicată de săgeată.

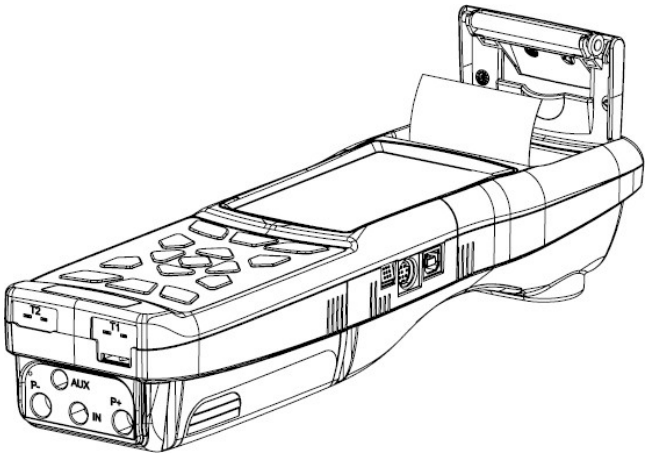


2 Ridicați complet întregul bloc al capacului.

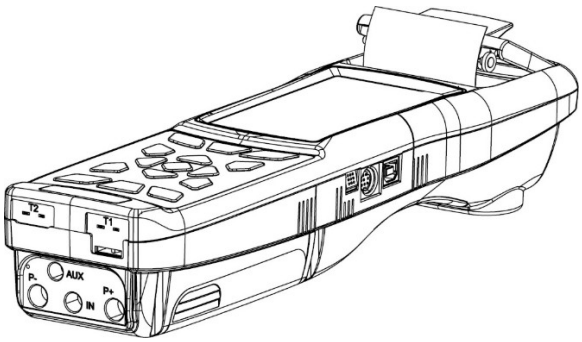


3 Introduceți rola de hârtie de imprimare așa cum se arată în figurile următoare.

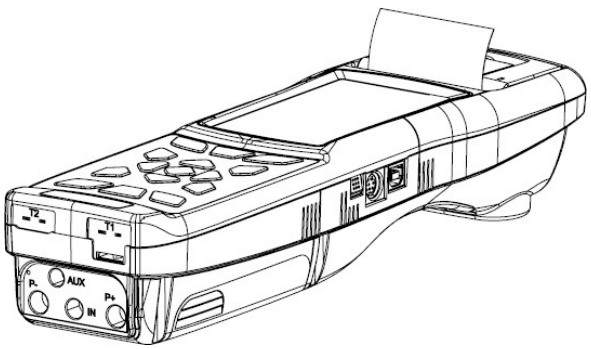




4 Închideți întregul bloc al capacului imprimantei, apăsând ușor pentru a-l fixa pe dispozitiv.



5 În acest moment, imprimanta poate fi utilizată. Consultați parametrul „Imprimare”.



16.9 Actualizare firmware

Producătorul lansează periodic actualizări de firmware ale instrumentului pentru a corecta erori inevitabile, pentru a îmbunătăți performanța instrumentului sau pentru a adăuga funcții noi.

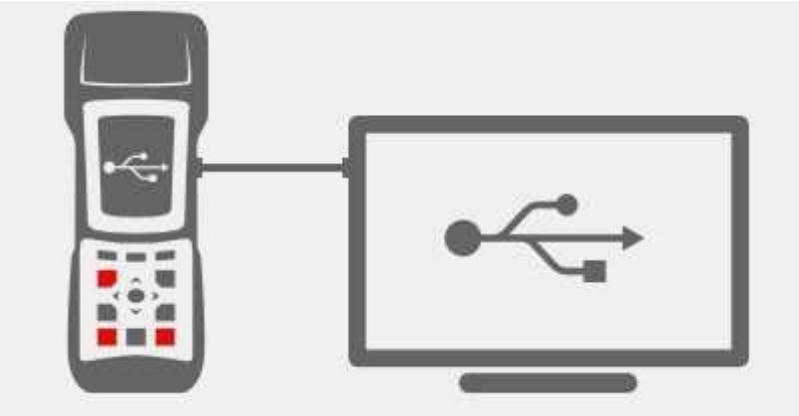
Această actualizare poate fi efectuată de utilizator urmând instrucțiunile simple de mai jos.

AVERTISMENT

Deoarece actualizarea firmware-ului poate implica o organizare diferită a datelor stocate în memoria instrumentului, păstrarea datelor de analiză existente în instrument nu este garantată. Prin urmare, este obligatoriu să transferați analizele de pe instrument pe PC înainte de procedura de actualizare a firmware-ului.

În plus, din aceleași motive, este absolut obligatoriu ca instrumentul software de gestionare instalat pe PC să fie actualizat la o versiune compatibilă cu versiunea firmware instalată pe instrument.

Instrucțiuni pentru actualizarea analizorului de combustie cu un nou firmware:



1. Conectați-vă la site-ul web www.seitron.it și descărcați fișierul firmware disponibil în secțiunea „analizoare de combustie”. Acest fișier este într-o versiune comprimată .zip.
2. Decomprimați fișierul pentru a obține conținutul fișierului .zip (extensie .srec)
3. Conectați analizorul la PC prin cablul USB
4. Țineți apăsate cele trei butoane roșii de pe analizor timp de cel puțin 10 secunde
5. Eliberați numai butonul de pornire/oprire
6. Analizorul va fi recunoscut de sistemul de operare ca un dispozitiv portabil
7. Eliberați cele două butoane rămase
8. Copiați fișierul firmware (extensie .srec) în directorul analizorului
9. Așteptați până la finalizarea operațiunii de copiere a fișierului
10. Directorul de copiere a fișierului se va închide și analizorul va reporni
11. Analizorul este acum actualizat, poate fi oprit și poate fi deconectat de la PC

17.0 DEPANARE

17.1 Ghid de depanare

SIMPTOM	CAUZE PROBABILE ȘI SOLUȚII
Instrumentul nu funcționează deloc. Când se apasă butonul On/Off, instrumentul nu pornește.	**a.** Țineți apăsat butonul On/Off timp de cel puțin 2 secunde. **b.** Bateria este descărcată; conectați încărcătorul de baterii la instrument. **c.** Bateria nu este conectată la instrument; scoateți capacul din compartimentul bateriei și conectați conectorul bateriei la priza de pe placa de circuit imprimat. **d.** Instrumentul este defect: trimiteți-l la un centru de service.
Simbolul bateriei d ă este gol în interior.	Bateriile sunt descărcate. Instrumentul va rămâne pornit câteva minute, după care se va opri; conectați încărcătorul de baterii.
După finalizarea calibrării automate, apare ecranul de diagnosticare a senzorului și afișează o eroare pentru una sau mai multe celule.	**a.** Calibrarea automată a avut loc în timp ce se prelevau probe de gaze de ardere. **b.** Senzorul O_2este defect, nu este conectat corect sau nu este conectat deloc. Verificați punctele de mai sus, consultând și secțiunile 10.6.2 - 10.7.1 - 15.0. **c.** Senzorului nu i s-a acordat timpul necesar pentru reglare sau instrumentul a fost lăsat cu bateria descărcată pentru o perioadă prea lungă.
Pe ecranul de presiune/tiraj este afișată o eroare a senzorului de presiune.	Există o problemă de calibrare. Trimiteți instrumentul la un centru de service.
Ecranul de analiză afișează o eroare de temperatură a gazelor de ardere (Tf).	**a.** Termocuplul nu este conectat; conectați termocuplul la analizor. **b.** Senzorul a fost expus la temperaturi mai mari sau mai mici decât intervalul său de temperatură de funcționare. **c.** Termocuplul este defect. Trimiteți sonda completă la un centru de service.
Pe ecranul de analiză apare următorul simbol „ ------ ”.	Instrumentul nu poate calcula o valoare numerică pe baza analizei gazelor de ardere efectuate. Simbolul „- ---” sunt înlocuite cu numere atunci când analizorul detectează date de ardere valide.
„Max. Lim.” sau „Min. Lim” apare pe ecranul de analiză.	Senzorul relativ detectează o valoare care depășește domeniul de măsurare al analizorului. „Max. Lim” sau „Min. Lim.” sunt înlocuite cu numere atunci când instrumentul indică valori care se încadrează în domeniul de măsurare.
Pompa de eșantionare sună ca și cum ar funcționa lent, tinde să se oprească sau nici măcar nu pornește.	**a.** Fluxul de probă este obstrucționat. Verificați dacă filtrul de apă este curat și dacă nu este complet ud. Verificați, de asemenea, dacă furtunul conectat la sondă nu este strivit. **b.** Fluxul de admisie a probei este obstrucționat. Verificați dacă filtrul de particule este curat. **c.** Pompa nu este conectată corespunzător. Scoateți clapeta din spate și verificați dacă conectorul electric al pompei este conectat la placa de circuit imprimat. **d.** Pompa este defectă. Înlocuiți unitatea de pompare. **e.** Pompa este dezactivată. A fost apăsată combinația de t a s t e a fost apăsată. Pentru a reactiva pompa, opriți instrumentul și apoi porniți-l din nou.

Ghid de depanare

SIMPTOM	CAUZE PROBABILE ȘI SOLUȚII
Iluminarea din spate a afișajului nu este aprinsă.	LED-urile de iluminare din spate sunt defecte. Contactați cel mai apropiat centru de service pentru a înlocui afișajul.
Durata de funcționare a bateriei este mai mică de 9 ore.	**a.** Capacitatea bateriei este limitată de temperaturile scăzute. Pentru a prelungi durata de viață a bateriei, se recomandă depozitarea instrumentului la temperaturi mai ridicate. **b.** Bateria este veche. Capacitatea bateriei tinde să scadă odată cu înaintarea în vârstă. Dacă durata de viață a bateriei a devenit inacceptabilă, înlocuiți bateria:
Valorile afișate pe ecranul de analiză nu sunt fiabile.	**a.** Senzorul/senzorii este/sunt defect(i). Verificați dacă senzorii sunt instalați corect accesând meniul de diagnosticare a senzorilor. **b.** Conexiunea sondei de eșantionare prezintă o scurgere. Verificați toate îmbinările și starea furtunului. **c.** Pompa este defectă. Înlocuiți unitatea de pompare. **d.** Instrumentul este defect: trimiteți-l la un centru de service pentru reparații. **e.** Analizorul trebuie recalibrat.
În timpul testului de etanșeitate se semnalează o „eroare a senzorului”.	Verificați dacă furtunul este conectat corect la intrarea de presiune pozitivă.

18.0 PIESE DE SCHIMB ȘI SERVICE

18.1 Piese de schimb

COD	DESCRIERE
AAPB01	Baterie Li-Ion 7,2 V 2,4 Ah
AARC10	Role de hârtie termică din poliester, indelebile, pentru imprimantă, h=57 mm, diametru=35 mm
AACADX005	Senzor fals
AACSE44	Senzor FLEX-O2, durată lungă de viață, precalibrat și interschimbabil
AACSE15R	Senzor FLEX O2, precalibrat și interschimbabil
AACSE12	Senzor FLEX CO+H2, precalibrat și interschimbabil
AACSE10	Senzor FLEX NO/NOx, precalibrat și interschimbabil
AACSE14	Senzor FLEX NO2, precalibrat și interschimbabil
AACSE13	Senzor FLEX SO2, precalibrat și interschimbabil
AACSE17	Senzor FLEX CO 100.000 ppm, precalibrat și interschimbabil
AACSE18	Senzor FLEX CO 20.000 ppm, precalibrat și interschimbabil
AACSE39	Senzor FLEX CxHy pentru CH4, precalibrat și interschimbabil
AACSE24	Senzor FLEX CO+H2 cu gamă redusă, precalibrat și interschimbabil
AACSE25	Senzor FLEX NO gamă joasă, precalibrat și interschimbabil
AACSE26	Senzor FLEX NO2 gamă joasă, precalibrat și interschimbabil
AACSE28	Senzor FLEX SO2 gamă joasă, precalibrat și interschimbabil
AACSE47	Senzor FLEX CO2 0-50% v/v, precalibrat și interschimbabil
AACSE35	Senzor FLEX H2S, precalibrat și interschimbabil
AACSE56	Senzor FLEX HS3 0-500 ppm, precalibrat și interschimbabil
AACSE77	Senzor FLEX-Sensor SO2 conform cu J57-2017, precalibrat și interschimbabil
AACSE79	Flex-Sensor Dual CO (8000 ppm) - H2 (2000 ppm), precalibrat și interschimbabil
AACSE73	Flex-Sensor CH_4 0 .. 100% vol, precalibrat și interschimbabil
AACSE78	Senzor flexibil H2 (40000 ppm), precalibrat și interschimbabil

18.2 Accesorii

COD	DESCRIERE
AAAL05	100-240 V~/12 VCC 2A priză de alimentare cu cablu de 2 m
AASI01	Șifon italian
AACA02	Alimentare cu adaptor pentru mașină
AACR07	Carcasă rigidă din plastic
AAZN01	Rucsac
AACCT01	Carcasă cu curea de umăr
AACDP02	Deprimometru pentru testul de tiraj
AACSO01	Sondă pentru măsurarea curentului de ionizare
AASA08	Sondă pentru temperatura aerului de 200 mm (lungime cablu 2 m)
AASF61A	Sondă de gaz de 180 mm, interval de temperatură extins până la 1100 °C, cu cablu de 3 m
AASF51A	Sondă pentru gaze de 180 mm, interval de temperatură extins până la 1100 °C, cu cablu de 2 m
AASF62A	Sondă pentru gaze de 300 mm, interval de temperatură extins până la 1100 °C, cu cablu de 3 m
AASF52A	Sondă de gaz 300 mm, interval de temperatură extins până la 1100 °C, cu cablu de 2 m
AASF65A	Sondă pentru gaze de 750 mm, interval de temperatură extins până la 1100 °C, cu cablu de 3 m
AASF66A	Sondă pentru gaze de 1000 mm, interval de temperatură extins până la 1100 °C, cu cablu de 3 m
AASL05A	Sondă flexibilă pentru gaze de 300 mm, interval de temperatură extins până la 130 °C, cu cablu de 2 m
AASX01	Sondă de prelevare a gazelor pentru CO mediu, 300 mm cu cablu de 2 m
AASX02	Sondă pentru motoare industriale, 400 mm cu cablu de 3 m
AASP01	Ecran de protecție pentru sondă de prelevare a gazelor
AACTA03	Ansamblu filtru pentru particule/apă
AACTA03A	Ansamblu filtru de particule/apă cu țeavă din oțel și conector
AACEX02S	Cablu de extensie de 3 m pentru sondă de prelevare a gazelor
AASM06	Capac de protecție din cauciuc.
AATT01	Tub Pitot în formă de „L” (fără termocuplu Tc-K): lungime 300 mm - diametru exterior 6 mm. Livrat cu două tuburi din silicon cu lungimea de 2 metri.
AATT02	Tub Pitot în formă de „L” (fără termocuplu Tc-K): lungime 800 mm - diametru exterior 6 mm. Livrat cu două tuburi din silicon cu lungimea de 2 metri.
AACKP01	Kit pentru presiune diferențială.
AAKT04	Kit pentru testarea etanșeității.
AAPM02	Kit pompă manuală pentru măsurarea fumului.
AASW08	Kit software de configurare (+ cablu USB pentru PC).
AAUA01	Cablu adaptor USB-A / USB-B.
AASC01	Sondă CO ambientală.
AATB01	Capac pentru linia de măsurare a presiunii sondei de prelevare a gazelor de ardere.

18.3 Centre de service

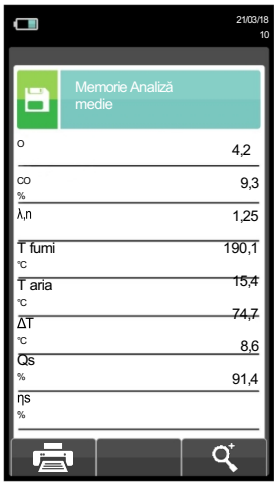
Sediu

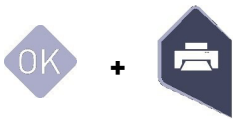
Seitron S.p.A.
Via del Commercio, 9/11 36065
Mussolente (VI)
Tel.: +39.0424.567842
Fax: +39.0424.567849
E-mail:info@seitron.it
http://www.seitron.it

Servicii pentru nord-vestul Italiei

Seitron S.p.A.
Via Leonardo da Vinci, 1 20090
Segrate (MI)
Tel.: +39.02.83647671
Fax: +39.02.83647671
E-mail:service.milano@seitron.it
http://www.seitron.it

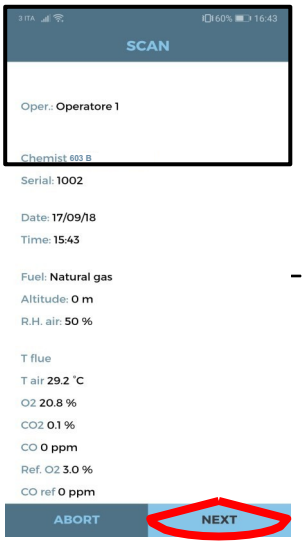
Gestionarea datelor cu aplicația „SEITRON SMART ANALYSIS APP”

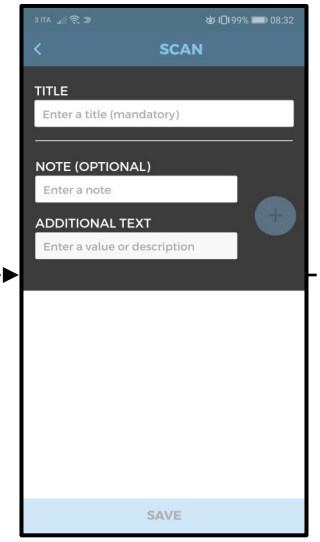


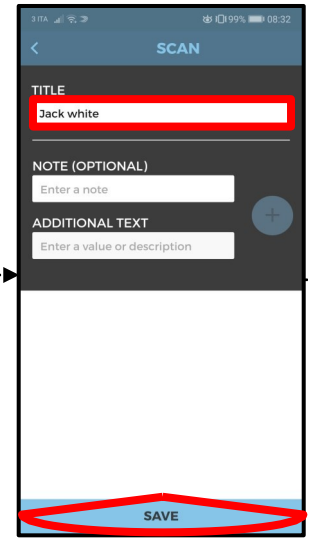


Descărcați toate datele de analiză pe ecran.

SCANEAZĂ CODUL QR FOLOSIND APLICAȚIA SEITRON „SEITRON SMART ANALYSIS APP”, PENTRU A DESCĂRCA DATELE OBȚINUTE.

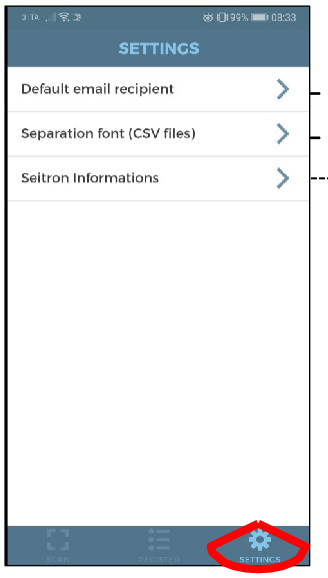






DATELE OBȚINUTE SUNT SALVATE ÎN MEMORIA INSTRUMENTULUI.

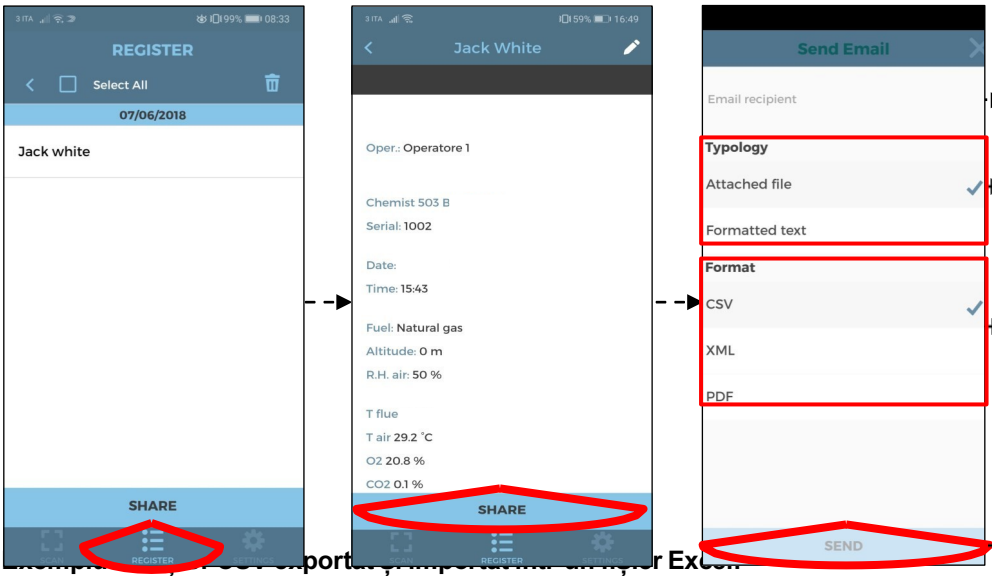
Setări aplicație.



Introduceți o adresă de e-mail implicită.

Selectați modul de separare a datelor: virgulă (,) sau punct și virgulă (;).
Această setare este utilă dacă este necesar să importați fișierul csv într-o foaie electronică, cum ar fi Excel sau Google Drive.

Vizualizați versiunea aplicației și contactele Seitron.



Introduceți o adresă de e-mail dacă este diferită de cea implicită.

Se lectați unul dintre cele două mo duri de partajare a datelor.

Selectați formatul fișierului pe care doriți să îl partajați.

Selectați aplicația pe care doriți să o utilizați pentru trimitere.

Exemplu: fișier CSV exportat și importat într-un fișier Excel

Chimist 600		
Număr de serie	1	
Data	15/12/2017	
Ora	12	
Combustibil	Gaze naturale	
Altitudine	0	
Umiditatea aerului	5	
O2	15,7	%
CO	23	ppm
CO	2,9	%
T fum	10	°C
T aer	27	°C
ηs	90,0	
NO	0,000	mV
CO-SEN	258,270	mV
O2	1.131.867	mV
I sen	0,000	uA
I sen	0,000	uA
I sen	100,346	uA
T az	22,5	°C
ΔT	73,6	°C
Qs	10	%
λ,n	4,01	
Exces de aer	4,01	
ηc	0,0	%
ηt	90,0	%
Qs (PCS)	10	%
Qt (PCS)	10	%
ηs (PCS)	90	%
ηc (PCS)	0	%
ηt (PCS)	90	%
NO	0	ppm
NOx	0	ppm
CO (0,0%)	0	ppm
NO (0,0%)	0	ppm
NOx (0,0%)	0	ppm
Tragere	4	Pa

ANEXA B

Exemplu de raport de analiză totală.

COMPANY Ltd.
Park Road, 9 Tel.02/12345678

Oper.: John Smith Semn.: _____

Testare conform UNI 10389-1
L. 10/1991 şi s.m.i. D.Lgs. 192/2005 şi s.m.i.

Chimist 600 X
Seria: 999989

Memorie: 01 Analiză:
Medie Data: 04/04/14 Ora: 10.30

Combustibil: Gaz natural
Altitudine: 0 m
Umiditate relativă a aerului: 50 %

O2 CO2	15,7
λ,n	2,9 ppm
T flue T aer ΔT	4,0
Qs	100,6° C
ηs	27,0 °C
ηc	73,6
ηt	10,0
CO	90,0
NO	0,0
NOX	90,0
Ref. O2:	23 ppm
CO ref Ref. O2:	14 ppm
Fără referință	15 ppm
Ref. O2:	0,0
NOX ref.:	92 ppm
Proiect	0,0
T ext.	56 ppm
	0,0
	60 ppm
	4,5 Pa
	10,0 °C

Notă: ----------

Analiză: 1
04/03/16 10.00

O2	15,7
CO	2,9 %
λ,n	4,01
T coş de fum	100,4 °C
T aer	27,0 °C
ΔT	73,4 °C
QS	10,0 %
ηs	90 %
ηc	0 %
ηt	90 %
CO	23 ppm
NO	14 ppm
NOX	15 ppm
Ref. O2:	0,0
CO ref	92 ppm
Ref. O2:	0,0 %
NO ref	52 ppm
Ref. O2:	0,0
NOX ref.:	56 ppm
Tiraj	4,5 Pa
T ext.	10,0 °C

Analiză: 2

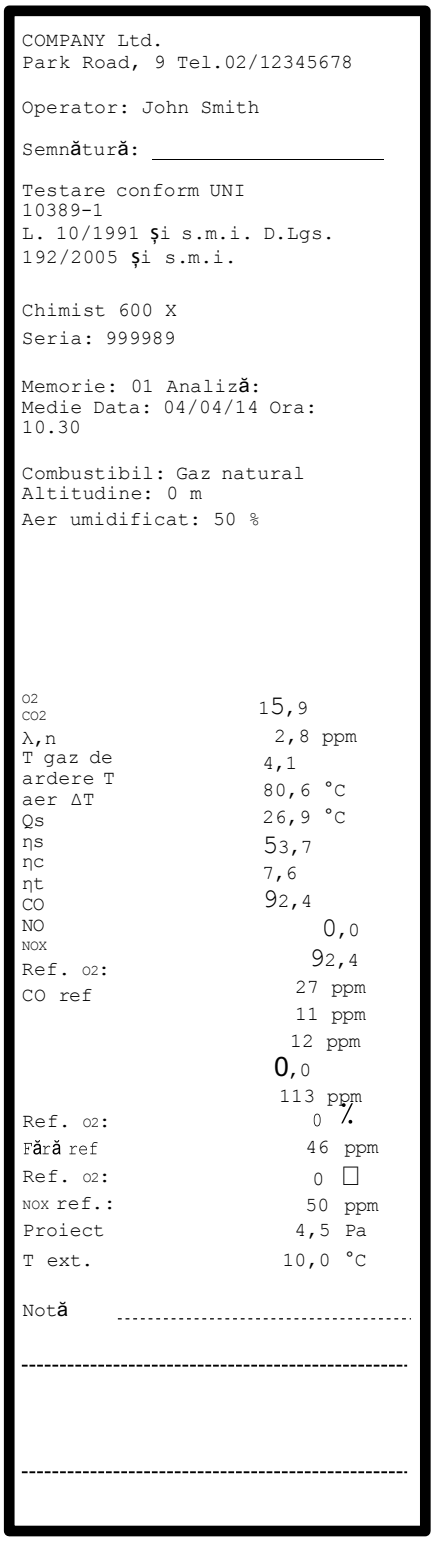
04/03/16 10.15

O	15,7 %
CO	2,9 %
λ,n	4,0
T flue	100,6 °C
T aer	27 °C
ΔT	73,6 °C
QS	10 %
ηs	90 %
ηc	0 %
ηt	90 %
CO	23 ppm
NO	14 ppm
NOX	15 ppm
Ref. O2:	0,0 %
CO ref	92 ppm
Ref. O2:	0,0
NO ref	56 ppm
Ref. O2:	0,0 %
NOX ref.:	60 ppm
Curent	4,5 Pa
T ext.	10,0 °C

Analiză: 3
04/03/16

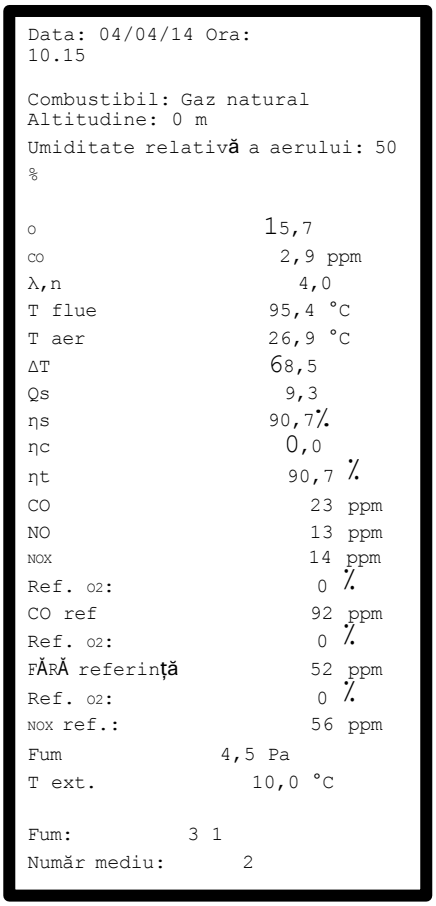
O2 CO2	15,7
λ,n	2,9 %
T flue T aer ΔT	4,01
QS	100,8° C
	27,0 °C
	73,8 °C
	10,1
ηs	89,9
ηc	0,0
ηt	89,9
CO	23 ppm
NO	14 ppm
NOX	15 ppm
Ref. O2:	0,0 %
CO ref	92 ppm
Ref. O2:	0,0 %
NO ref	56 ppm
Ref. O2:	0,0
Ref. NOX:	60 ppm
Proiect	4 Pa
T ext.	10,0 °C

Exemplu de raport complet de analiză.



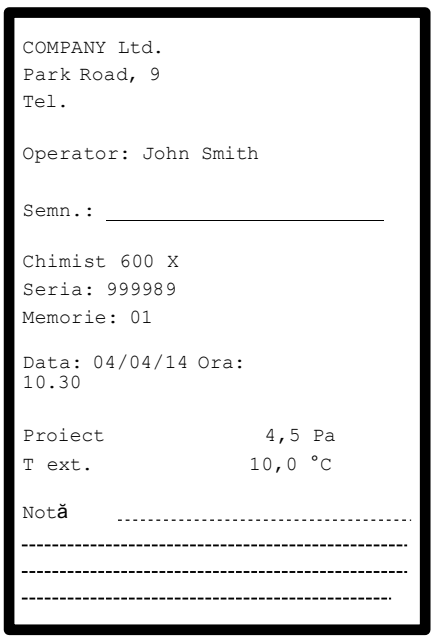
```
COMPANY Ltd.
Park Road, 9 Tel.02/12345678

Operator: John Smith

Semnătură: _____

Testare conform UNI
10389-1
L. 10/1991 şi s.m.i. D.Lgs.
192/2005 şi s.m.i.

Chimist 600 X
Seria: 999989

Memorie: 01 Analiză:
Medie Data: 04/04/14 Ora:
10.30

Combustibil: Gaz natural
Altitudine: 0 m
Aer umidificat: 50 %

O2                          15,9
CO2
λ,n                          2,8 ppm
T gaz de                    4,1
ardere T                    80,6 °C
aer ΔT                      26,9 °C
Qs                          53,7
ηs                          7,6
ηc                          92,4
ηt                          0,0
CO                          92,4
NO                          27 ppm
NOX                         11 ppm
Ref. O2:                    12 ppm
CO ref                      0,0
                            113 ppm
                            0 %
Ref. O2:                    46 ppm
Fără ref                    0
Ref. O2:                    50 ppm
NOX ref.:                   4,5 Pa
Proiect                     10,0 °C
T ext.

Notă ----------------------------------

----------------------------------------------------

----------------------------------------------------
```

Exemplu de imprimare parțială pe hârtie.



```
Data: 04/04/14 Ora:
10.15

Combustibil: Gaz natural
Altitudine: 0 m
Umiditate relativă a aerului: 50
%

O                           15,7
CO                          2,9 ppm
λ,n                         4,0
T flue                      95,4 °C
T aer                       26,9 °C
ΔT                          68,5
Qs                          9,3
ηs                          90,7%
ηc                          0,0
ηt                          90,7 %
CO                          23 ppm
NO                          13 ppm
NOX                         14 ppm
Ref. O2:                    0 %
CO ref                      92 ppm
Ref. O2:                    0 %
FĂRĂ referință              52 ppm
Ref. O2:                    0 %
NOX ref.:                   56 ppm
Fum                 4,5 Pa
T ext.                10,0 °C

Fum:              3 1
Număr mediu:        2
```

Exemplu de imprimare a documentului preliminar.



```
COMPANY Ltd.
Park Road, 9
Tel.

Operator: John Smith

Semn.: _____

Chimist 600 X
Seria: 999989
Memorie: 01

Data: 04/04/14 Ora:
10.30

Proiect                     4,5 Pa
T ext.                      10,0 °C

Notă ----------------------------------
----------------------------------------------------
----------------------------------------------------
----------------------------------------------------
```

Exemplu de raport tipărit al testului de etanșeitate.

```
COMPANY Ltd.
Park Road, 9 Tel.02/12345678

Operator: John Smith

Semnătură: _____

Testare conform
standardul UNI 11137: 2019
Metoda indirectă

Chimist 600 X
Seria: 999989
Memorie: 01

Data: 03/04/20 Ora:
10.30

Durata stabilizării: 1 min
Durata testului: 1 min

Combustibil: GPL Gaz de
testare: Aer Instalație:
int




Vimp                  25,0 dm3
P1 P2               10,05 hPa
ΔP                  10,03 hPa
Qtest               -0,02 hPa
Qref                0,0 dm3/h
                    0,0 dm3/h

Rezultat: conform

Notă: ----------------------------------
--------------------------------------------------
```

Exemplu de CO ambiant Tipărire pe hârtie.

```
COMPANY Ltd.
Park Road, 9 Tel.02/12345678

Operator: John Smith

Semnătură: _____

Chimist 600 X
Seria: 999989
Memorie: 01

Data: 04/04/14 Ora:
10.30




CO amb                  0 ppm

Notă:  ----------------------------------
--------------------------------------------------
--------------------------------------------------
--------------------------------------------------_
```

Exemplu de imprimare pe hârtie a raportului privind testul de etanșeitate la fum.

```
COMPANY Ltd.
Park Road, 9 Tel.02/12345678

Operator: John Smith

Semnătura: _____

Chimist 600 X
Serial: 999989
Memorie: 01

Data: 04/04/14 Ora:
10.30

Combustibil: Motorină

Fum:          3
Număr mediu:          2

Notă: ------------------
```

Exemplu de imprimare Velocity Paper.

```
COMPANY Ltd.
Park Road, 9 Tel.02/12345678

Operator: John Smith

Semnătură: _____

Chimist 600 X
Seria: 999989
Memorie: 01

Data: 04/04/14 Ora:
10.30

Gaz: Aer




V aer               9,11 km/h
Densitate           1,199 kg/m3
Altitudine          0 ft
T aer               25,3 °C
K Pitot             0,980

Notă:  ----------------------------------
--------------------------------------------------
--------------------------------------------------
--------------------------------------------------
--------------------------------------------------
--------------------------------------------------
```

Coeficienții combustibililor și formule

Următorul tabel, derivat din standardul UNI 10389-1, enumeră coeficienții combustibililor memorizați, utilizați pentru calcularea pierderilor și a randamentelor.

Coeficienți pentru calcularea eficienței combustiei									
Combustibil	**A1**	**A**	**B**	**CO2t** (	**PCI** (KJ/Kg)	**PCS** (KJ/Kg)	**M aer** (kg/kg)	**M H_2O** (kg/kg)	**V gaz uscat** (m^3/Kg)
Gaz natural	0,660	0,380	0,0100	11,70	50	55	17,17	2,250	11,94
Propan	0,630	0,420	0,0080	13,90	45950	49950	15,61	1,638	11,11
GPL	0,630	0,420	0,0080	13,90	45730	49650	15,52	1,602	11,03
Butan	0,630	0,420	0,0080	13,90	45360	49150	15,38	1,548	10,99
Motorină	0,680	0,500	0,0070	15,10	4270	45500	14,22	1,143	10,34
Păcură	0,680	0,520	0,0070	15,70	41300	43720	13,73	0,990	10,06
Aer propan	0,682	0,447	0,0069	13,76	28250	30700	9,13	0,999	6,77
Biogaz	0,719	0,576	0,0086	16,81	1920	21250	6,38	0,840	5,82
Pellets (8% RH)	0,740	0,670	0,0071	19,01	181	19750	6,02	0,660	4,58
Lemn (20% RH)	0,761	0,686	0,0089	18,9	15450	17170	5,27	0,700	4,01
Lemn cioplit	0,8020	0,785	0,0108	20,56	1195	13565	4,20	0,660	3,25
Cărbune	0,7620	0,691	0,0023	19,06	3140	32300	10,70	0,370	8,14
CO Gaz rezidual	0,775	1,164	0,0012	31,55	8610	8735	2,21	0,051	2,14
Sâmburi de măsline	0,749	0,689	0,0065	19,33	187	20309	6,290	0,626	4,7
Coajă de orez - Basmati	0,777	0,768	0,007	20,738	12558	13633	4,065	0,440	3.152
B20	0,701	0,518	0,005	15,52	41806	44620	14,04	1,152	13,89
Gaz de digestie	0,695	0,352	0,0085	10,65	21303	23644	6,93	0,905	7,02

Detalii privind coeficienții combustibililor:

- **CO2 t**: Valoarea CO_2generată prin ardere în condiții stoichiometrice, adică fără exces de oxigen și, prin urmare, maximă.
- **A1, A2, B**: Vă rugăm să consultați și formulele Siegert din standardul european EN50379-1 (mai jos).
  A1 este parametrul din formula Siegert atunci când este disponibilă măsurarea O_2. A2 se utilizează atunci când este disponibilă măsurarea CO_2.
  Notă: - Vă rugăm să luați în considerare faptul că, în SUA, parametrul A1 este, de obicei, identic cu parametrul „european" A1, DAR împărțit la 2.
  - Pentru Germania, coeficienții A1 și A2 sunt inversați.

Pierderile de căldură din gazele de ardere sunt calculate pe baza conținutului de oxigen măsurat, conform relației:

$$q_A = (t_A - t_L) \times \left(\frac{A1\ 21}{21 - O_2} + B \right)$$

Pierderile de căldură din gazele de ardere se calculează pe baza conținutului de dioxid de carbon măsurat, conform relației:

$$q_A = (t_A - t_L) \times \left(\frac{A2}{CO_2} + B \right)$$

Indicele de aer se calculează cu formula:

$\lambda = 21/(21 - O_2)$, unde O_2 este concentrația reziduală de oxigen din fumul de ardere. Excesul de aer se calculează cu formula:

$e = (\lambda - 1) * 100$

- **CO conv**: Coeficientul de conversie de la ppm la mg/KWh. Poate fi exprimat ca o funcție a densității gazului (CO în acest caz) și a volumului fumului uscat.
- **NO conv**: La fel ca CO conv, dar pentru NO.
- **NOx conv**: la fel ca CO conv, dar pentru NOx.
- **Conversie SO2**: La fel ca conversia CO, dar pentru SO2.
- **PCI**: Putere Calorică Inferioară. Termen italian pentru LHV (putere calorifică inferioară).
- **PCS**: Putere Calorică Superioară. Termen italian pentru HHV (valoare calorifică superioară).
- **m H2O**: Masa aerului produs (per fiecare kg de combustibil) în timpul arderii în condiții stoichiometrice.
- **m Air**: Masa de aer necesară pentru ardere în condiții stoichiometrice.
- **V g.d.**: Volumul fumului uscat produs în timpul combustiei.

ANEXA D

Analiza gazelor de ardere în conformitate cu Legea italiană nr. 10/1991 și modificările și completările ulterioare, Decretul legislativ 192/2005 și standardul UNI 10389-1

Preambul

Prin intermediul acestui ghid compact, Seitron intenționează să ofere instalatorilor/tehnicienilor de service pentru cazane o modalitate rapidă și ușoară de a înțelege dacă un cazan este conform cu cerințele Legii italiene nr. 10 din ianuarie 1991, cu modificările și completările ulterioare, și cu Decretul legislativ 192/2005.
Conținutul acestui ghid a fost simplificat la maximum, prin urmare nu poate fi considerat exhaustiv în ceea ce privește fenomenul complex al combustiei.

Analiza gazelor arse: teorie

În timpul procesului de ardere care are loc într-un cazan, o parte din căldura degajată de arzător este transferată apei sau aerului care urmează să fie încălzit. Cantitatea de căldură disponibilă la arzător se numește putere nominală (Pf) și este de obicei declarată de producătorul cazanului. O parte din această energie, cunoscută sub numele de putere utilă (Pu), este utilizată de cazan. Restul se pierde în gazele de ardere din coșul de fum și este cunoscut sub denumirea de pierdere prin coș (Qs).

Astfel, putem spune că: $Pf=Pu+Qs$

EFICIENȚA TERMICĂ A COMBUSTIEI este dată de:

$$\eta=100-Qs$$

Conform Decretului legislativ italian 192/2005, eficiența termică MINIMĂ η trebuie să respecte valorile de mai jos:

Pentru generatoare de apă caldă:

Perioada de instalare	**Eficiență minimă %**	**Minim cu Pn< 35 kW**
Înainte de 29/10/1993	84+ 2 * log Pn - 2	aproximativ 85 %
De la 29/10/1993 până la 31/12/1997	84+ 2 * log Pn	aproximativ 87 %
De la 01/01/1998 până la 07/10/2005	Cazane standard 84 + 2 * log Pn Cazane cu temperatură scăzută 87,5+ 1,5 * log Pn Cazane cu condensare 91 + 1 * log Pn	aproximativ 87 aproximativ 90 % aproximativ 92,5 %
După 08/10/2005	Cazane cu condensare 90 + 2 * log Pn - 1 Alte cazane 88+ 2 * log Pn - 1	aproximativ 92 aproximativ 90 %

Pentru generatoare de aer cald:

Perioada de instalare	**Eficiență minimă %**	**Minim cu Pn< 35 kW**
Înainte de 29/10/1993	83+ 2 * log Pn - 6	aproximativ 80 %
După 29/10/1993	84+ 2 * log Pn - 3	aproximativ 83 %

Pierderea din stivă se calculează aplicând o formulă simplă care o raportează la alți parametri ușor de măsurat:

$$Qs = \left(\frac{A2}{CO_2} + B \right) \left(Tf - Ta \right)$$

Unde: A2, B= factor care depinde de combustibilul utilizat Tf = temperatura gazelor arse
Ta temperatura aerului de combustie=
CO_2= % dioxid de carbon în gazele de ardere

Astfel, pentru a calcula pierderile prin coș și, prin urmare, randamentul termic al unei instalații, trebuie măsurate cele două temperaturi (gazele de ardere și aerul) și nivelul de dioxid de carbon conținut în gazele de ardere (% CO_2). Aceste operații sunt efectuate automat de analizorul de gaze de ardere în timpul testării.

Să analizăm gazele produse de ardere care trebuie ținute sub control:

CO_2 : DIOXID DE CARBON

Valorile maxime de CO_2 care pot fi obținute în urma unei combustii perfecte (teoretic) pentru diferitele tipuri de combustibili sunt:

Combustibil	**% max CO_2**
Metan	11
Propan	13,9
GPL	13
Butan	13
Motorină	15
Păcură	15

De fapt, procentul de CO_2 care poate fi detectat în timpul analizei va fi întotdeauna mai mic decât aceste valori limită.

CO: MONOXID DE CARBON

Monoxidul de carbon (CO) este produs de obicei prin arderea defectuoasă, cu un conținut redus de oxigen: deoarece CO este un gaz extrem de periculos (este mortal pentru om chiar și în concentrații foarte scăzute: expunerea la 400 ppm timp de 3 ore este deja fatală), standardul UNI 10389-1 a stabilit o valoare limită peste care rezultatele testelor instalației de încălzire sunt considerate nesatisfăcătoare. Procentul de gaz luat în considerare de norme nu este însă valoarea măsurată direct în gazele de ardere, care este „diluată" cu alte produse ale arderii, ci valoarea raportată la volumul de gaze de ardere generate de o ardere perfectă, adică în cazul în care oxigenul este zero.

Această limită este:

CO (raportat la 0% O_2)= 1000 ppm= 0,1%

Instrucțiuni pentru testarea precisă

Pentru a obține un anumit grad de precizie la efectuarea analizei gazelor de ardere, trebuie respectate următoarele:

- cazanul verificat trebuie să funcționeze în condiții stabile.
- Analizorul de gaze de ardere trebuie pornit cu cel puțin 3 minute înainte de testare (timpul necesar pentru calibrarea automată), cu sonda amplasată în aer curat.
- Punctul în care este introdusă sonda pentru analiză trebuie să se afle la o distanţă de aproximativ două ori diametrul coşului de fum sau, alternativ, conform indicațiilor producătorului cazanului.
- Separatorul de apă trebuie să fie complet gol și poziționat vertical.
- înainte de a opri instrumentul, extrageți sonda și așteptați cel puțin 3 minute (valoarea CO trebuie să scadă sub 10 ppm).
- Înainte de a repune instrumentul la locul său, curățați separatorul de apă și furtunul corespunzător; dacă există apă în furtun, curățați-l suflând în interior.

ANEXA E

Lista măsurilor opționale:

MĂSURA	DEFINIȚIE
λ, n	**Indicele aerului** (definit ca **λ,** uneori indicat și ca **n**).
e	**Exces de aer.** Exprimat ca procentaj conform formulei din anexa B, este raportul dintre volumul de aer care intră efectiv în camera de ardere și cel necesar teoretic.
ΔT	**Temperatură diferențială:** Este diferența dintre temperatura fumului și temperatura de ardere a aerului.
Qs (LHV)	**Pierderile din coș în raport cu puterea calorică inferioară:** Este procentul de căldură disipată prin coș, raportat la valoarea calorică inferioară (LHV).
Qs (HHV)	**Pierderile din coș în raport cu puterea calorifică superioară:** Este procentul de căldură disipată prin coșul de fum raportat la valoarea calorică superioară (HHV).
ηs (LHV)	**Eficiența sensibilă în raport cu valoarea calorică inferioară:** Este eficiența arzătorului calculată conform standardului UNI 10389-1, ca raport între puterea termică convențională și puterea termică a arzătorului. Dintre pierderile de combustie, se ia în considerare numai căldura sensibilă pierdută cu gazele de ardere, neglijând pierderile prin radiație și pierderile prin combustie incompletă. Această valoare se referă la puterea calorifică inferioară (LHV) a combustibilului și nu poate depăși 100%. Valoarea eficienței sensibile trebuie comparată cu eficiența minimă specificată pentru performanțele sistemului de încălzire.
ηs (HHV)	**Eficiența sensibilă în raport cu puterea calorică superioară:** Este eficiența arzătorului calculată ca raport între puterea de încălzire convențională și puterea de încălzire a arzătorului. Dintre pierderile de combustie, se ia în considerare numai căldura sensibilă pierdută cu gazele de ardere, neglijând astfel pierderile prin radiație și pierderile prin combustie incompletă. Această valoare se referă la puterea calorică superioară (HHV) a combustibilului și nu poate depăși 100%. Valoarea eficienței sensibile trebuie comparată cu eficiența minimă specificată pentru performanțele sistemului de încălzire.
ηc (LHV)	**Eficiența de condensare în raport cu puterea calorică inferioară:** Eficiența derivată din condensarea vaporilor de apă conținuți în gazele de ardere, calculată conform standardului UNI 10389-1, și se referă la LHV.
ηc (HHV)	**Eficiența condensării în raport cu puterea calorifică superioară:** Eficiența derivată din condensarea vaporilor de apă conținuți în gazele arse și se referă la HHV.
ηt (LHV) **ηt= ηs + ηc**	**Eficiența totală în raport cu puterea calorifică inferioară:** Eficiența totală. Este suma eficienței sensibile și a eficienței condensării. Se referă la LHV (valoare calorică inferioară) și poate depăși 100%.

MĂSURĂ	DEFINIȚIE
ηt (HHV)	**Eficiență totală în raport cu puterea calorică superioară:** Eficiență totală. Este suma eficienței sensibile și a eficienței de condensare. Se referă la HHV (puterea calorifică superioară) și nu poate depăși 100%.
Qt (HHV)	**Pierderi totale prin coș:** Este procentul total de căldură disipată prin coș.
NOx	Măsura cantității de oxizi de azot; unitatea de măsură poate fi setată în meniul special.
NOx ppm *	Măsurarea cantității de oxizi de azot; unitatea de măsură nu poate fi setată, ci este fixă în ppm.
NOx (rif. O2)	Măsurarea cantității de oxizi de azot în raport cu O2; unitatea de măsură poate fi setată în meniul special.
NOx (rif. O2) ppm *	Măsurarea cantității de oxizi de azot în raport cu O2; unitatea de măsură nu poate fi setată, ci este fixată în ppm.
PI	**Indicele de toxicitate (raportul CO/CO2)**: Este definit ca raportul dintre CO și CO2, util pentru a determina dacă sistemul necesită întreținere.
CO	Măsurarea cantității de CO. Unități de măsură: ppm - mg/m^3 - mg/kWh - g/GJ - g/m^3 - mg/kWh - % - ng/J
CO (RIF)	Măsurarea cantității de CO cu referință la O2. Unități de măsură: ppm - mg/m^3 - mg/kWh - g/GJ - g/m^3 - g/kWh - % - ng/J
CO amb. ext.	Măsurarea nivelului exterior de CO atunci când se utilizează sonda externă de CO. Unitate de măsură: ppm. Aceasta este singura unitate de măsură care poate fi setată.
T rou	Temperatura condensului de apă din coșul de fum (punctul de rouă). Această valoare este calculată.

* : Valabil numai pentru regiunea Piemonte (numai în Italia).

ÎN AFARA LISTEI DE MĂSURĂRI DE MAI SUS, ESTE POSIBILĂ VIZUALIZAREA MĂSURĂRII GAZULUI DETECTAT ȘI ÎN PPM, ÎN FUNCȚIE DE TIPUL CELULEI DE MĂSURARE DIN INSTRUMENT. DACĂ ESTE NECESAR SĂ SE MĂSOARE VALOAREA GAZULUI CU DOUĂ UNITĂȚI DE MĂSURARE DIFERITE, SELECTAȚI ÎN LISTA DE MĂSURĂRI GAZUL DORIT ÎN PPM ȘI SCHIMBAȚI UNITATEA DE MĂSURARE PENTRU ACELAȘI GAZ ÎN ECRANUL „CONFIGURARE->ANALIZĂ->UNITATE DE MĂSURARE". ACUM INSTRUMENTUL ECHIPAT CU CELULĂ DE MĂSURARE ACHIZIȚIONEAZĂ MĂSURĂTOREA CU DOUĂ UNITĂȚI DIFERITE (PPM ȘI CEA SETATĂ ANTERIOR).

GARANȚIE

Utilizatorul beneficiază de garanție împotriva defectelor de conformitate ale produsului în conformitate cu Directiva Europeană 2019/771, precum și cu termenii garanției Seitron, disponibili online pe site-ul web www.seitron.com.
Invităm utilizatorul să viziteze site-ul nostru web și să verifice cea mai recentă versiune a documentelor tehnice, manualelor și cataloagelor.

Via del Commercio 9/11 - 36065 - MUSSOLENTE (VI) - ITALIA. Tel. (+39).0424.567842 - Fax. (+39).0424.567849

SEITRON S.p.A. cu asociat unic
Via del Commercio, 9/1136065 - Mussolente (VI) ITALIA
+39 0424 567 842 -info@seitron.it - www.seitron.com