



IT

IST-3200.PT01.01

ST200PT

PROVA TENUTA IMPIANTI GAS



ISTRUZIONI D'USO

TECNOCONTROL S.r.l.

Via Miglioli, 47 20090 SEGRATE (MI) Italy- Tel. (+39) 02 26922890 - Fax (+39)02 2133734
http: www.tecnocontrol.it e-mail: info@tecnocontrol.it

**Leggere Attentamente e Conservare sia questa Istruzione, sia gli altri documenti allegati a questo prodotto.**

Tutta la documentazione inerente al prodotto deve essere conservata, perché contiene le procedure da eseguire nelle operazioni di manutenzione periodiche e di assistenza.

INFORMAZIONI E AVVERTENZE d'USO

Si ricorda che la mancata manutenzione può influenzare il funzionamento del prodotto e quindi non garantirne il corretto funzionamento. TECNOCONTROL su richiesta è in grado di provvedere alla verifica e taratura periodica con emissione del Rapporto di Taratura.

TECNOCONTROL declina ogni responsabilità se il prodotto fosse modificato o utilizzato impropriamente non come previsto, fuori dai limiti di funzionamento nominali o per applicazioni diverse da quelle cui è destinato.

La scelta e l'uso del prodotto sono di esclusiva responsabilità del singolo operatore che deve rispettare le norme anti-infortunistiche e di sicurezza vigenti. Il prodotto non può essere utilizzato in aree con possibile presenza in ambiente di gas infiammabili o aree classificate Ex.

Le norme, leggi ecc. citate, sono quelle valide al momento della data di emissione. Vanno comunque rispettate tutte le norme nazionali applicabili nel paese dell'utilizzatore.

Le informazioni contenute in questo manuale sono accurate, aggiornate alla data della pubblicazione e sono il risultato della continua ricerca e sviluppo, le specifiche di questo prodotto e quanto indicato in questo manuale potranno essere modificati senza preavviso.



Orologio. In assenza dell'alimentazione, l'orologio funziona con la Batteria al Litio, la cui durata, in condizioni di normale funzionamento è oltre 5 anni. Nel caso la batteria al Litio si esaurisca sarà necessario inserire la data e l'ora corretta (vedi [IMPOSTAZIONI-Data e Ora](#)) e poi far sostituire al più presto la batteria con una nuova.

Batteria al Litio. Per garantire durata e funzionamento, la batteria al Litio non deve rimanere mai completamente scarica, ma almeno al 40% della sua carica e va ricaricata completamente prima dell'uso.

Pile Alcaline. È una alternativa alla Batteria principale utilizzabile in caso di necessità.

INFORMAZIONE SMALTIMENTO

Il prodotto, ai sensi delle Direttive Europee, relative allo smaltimento dei rifiuti e alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche/elettroniche, alla fine della sua vita utile, deve essere smaltito separatamente dagli altri rifiuti presso centri europei qualificati, o restituito a TECNOCONTROL per lo smaltimento.

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

NOTE PER LA LETTURA DELLE ISTRUZIONI

ST200PT	<i>Strumento in valigia di trasporto senza la STAMPANTE.</i>
ST200PT/S	<i>Strumento in valigia di trasporto completo di STAMPANTE.</i>
FIRMWARE	<i>Programma interno al microcontrollore che gestisce tutte le funzioni della centrale.</i>



Simbolo che indica un'importante avvertenza delle istruzioni.



Simbolo che indica un'informazione o una spiegazione aggiuntiva delle istruzioni.

Documento / Document name: IST-3200.PT01.01_ST200PT-IT (16.12.2019).docx			
Oggetto / Subject : ST200PT			
Rev.	Data / Date	Da / By	Note
0	16/12/2019	UT/FG	Emissione del Documento

SOMMARIO

INFORMAZIONI E AVVERTENZE d'USO	2
INTRODUZIONE	5
Figura 1 – Contenuto Valigia di trasporto e Codici Ricambi.	6
DESCRIZIONE STRUMENTO	7
Figura 2 – Strumento ST200PT	7
Password	7
Apertura/Chiusura Vano Batterie	7
Conessioni	7
Batteria al Litio (Alimentazione Principale)	8
Figura 3 – Batteria Li-Ion BA047	8
Pile Alcaline (alimentazione alternativa)	8
Manutenzione	8
Pulizia Custodia	8
UTILIZZO	9
DISPLAY	9
TASTI (Touch-Screen):	9
Display – Schermate iniziali	10
Strumento in carica	10
Display – Schermate AVVIO	11
Accensione strumento	11
Menù Principale	11
FUNZIONI STRUMENTO	12
Funzione Manometro	12
Manometro – Pressione Relativa	12
Manometro - Grafico	12
Manometro - Pressione Differenziale	12
Funzione Prova Tenuta GAS	13
Prova Tenuta Gas – Salvataggio Prova Preimpostata 1 o 2	14
Prova Tenuta Gas – Avvio Prova	14
Prova Tenuta Gas – Rapporto di Prova	15
Prova Tenuta Gas – Stampa	15
Funzione ANAGRAFICA	15
ANAGRAFICA – Lista Clienti	16
ANAGRAFICA – Tastiera	16
Funzione ARCHIVIO	16
Funzione DATA LOGGER	17
Funzione IMPOSTAZIONI	19
IMPOSTAZIONI - Lingua	19
IMPOSTAZIONI - Data e Ora	19
IMPOSTAZIONI - Salva Dati su SD	19
IMPOSTAZIONI – Carica Dati da SD	20
IMPOSTAZIONI - Seleziona Stampante	20
IMPOSTAZIONI - Retroilluminazione	20
IMPOSTAZIONI – Aggiornamento Firmware	20
USO DELLA STAMPANTE	22
STAMPANTE IR - Sostituzione pile alcaline	22
UNI 7129 - Impianto gas uso domestico	24
Effettuare la prova di tenuta (con Aria):	24
Tabella 1 - UNI 7129 Limiti di accettabilità.	24
UNI 11137 - IMPIANTO GAS	25
Tabella 2 - UNI 11137 Famiglie gas e Pressioni da utilizzare.	25
Effettuare la prova preliminare (con Gas):	25
Tabella 3 - UNI 11137 Limiti di accettabilità.	25
Effettuare la prova con metodo indiretto (con Aria o Gas):	26

Tabella 4 - UNI 11137 Limiti di accettabilità.	26
UNI 11528 - IMPIANTO GAS	27
<i>Effettuare la prova di tenuta (con Aria):</i>	27
Tabella 5 - UNI 11528 Limiti di accettabilità.	27
PROVA ALTA PRESSIONE	28
<i>Effettuare la prova di tenuta (con ARIA):</i>	28
Appendice	29
CARATTERISITICHE TECNICHE	29
Alimentazione	29
Caratteristiche Strumento	29
Specifiche di misura	29
Gestione Dati e Interfacce	29
Condizioni di Utilizzo	29

INTRODUZIONE

- **ST200PT** è un manometro elettronico utilizzabile sia per le prove di tenuta impianto sia per misure di pressione statica, dinamica e differenziale con indicazione del valore misurato minimo e massimo.
- Ha la possibilità di eseguire altre misure tramite sonde esterne opzionali.
- Misura il volume di un impianto in modo automatico se non è già noto all'operatore.
- Durante le prove compensa le variazioni della temperatura ambiente.
- Auto zero automatico o manuale
- Visualizza il grafico della misura in tempo reale.
- L'operatore può programmare i parametri in base alle proprie esigenze.
- Ha integrato Orologio e Calendario
- Ha integrato la funzione di Data-Logger delle misure.
- Ha un archivio, esportabile / importabile (microSD-Card) che permette di gestire i rapporti di prova effettuati, con i dati del cliente e del tecnico incaricato.
- **ST200PT** è in grado di eseguire le prove di tenuta in modo manuale o utilizzando i parametri già preimpostati in conformità alle seguenti norme:

UNI 7129 *Impianti a gas per uso domestico e similari alimentati da rete di distribuzione - Progettazione, installazione e messa in servizio - Parte 1: Impianto interno.*

UNI 11137 *Impianti a gas per uso domestico e similare. Prescrizioni generali e requisiti per i gas della II e III famiglia. Linee guida per la verifica e per il ripristino della tenuta di impianti interni.*

UNI 11528 *Impianti a gas di portata termica maggiore di 35 kW - Progettazione, installazione e messa in servizio.*



Tutti i parametri preimpostati nello strumento sono basati in funzione delle norme Italiane (UNI) e di quelle europee (EN). Se lo strumento fosse utilizzato all'estero o per norme diverse, è possibile modificare i parametri delle prove entro i limiti prefissati per ogni tipo di prova. Per eventuali chiarimenti contattare Tecnocontrol.



LE PROVE DI TENUTA DEVONO ESSERE ESEGUITE SOLO DA PERSONALE QUALIFICATO E AUTORIZZATO, IN BASE ALLE PRESCRIZIONI DELLE NORME APPLICABILI ALL'IMPIANTO IN PROVA.

LA CONOSCENZA E L'APPLICAZIONE CORRETTA DELLE NORME È RESPONSABILITÀ DELL'OPERATORE.

IN BASE ALLA PROVA SELEZIONATA, LE FORMULE E I CALCOLI ESEGUITI DALLO STRUMENTO SONO CONFORMI ALLE CORRISPONDENTI NORME SOPRA ELENcate AGGIORNATE ALLA DATA DI PRODUZIONE.

L'AGGIUNTA DI ALTRE PROVE DI TENUTA O EVENTUALI AGGIORNAMENTI DELLE NORME O ALTRE FUNZIONI DELLO STRUMENTO SARANNO OGGETTO DI AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE ([vedi IMPOSTAZIONI – Aggiornamento Firmware](#)).

• La valigia di trasporto può contenere:

 <p>ALIMENTATORE (per tutti i modelli) CODICE RICAMBIO: AL003</p>	 <p>CAVO USB-C (per tutti i modelli) CODICE RICAMBIO: CA026</p>	 <p>BATTERIA AL LITIO (per tutti i modelli) CODICE RICAMBIO: BA047</p>
 <p>STAMPANTE IR CODICE: ST338 (fornita solo con ST200PT/S)</p>	<p>PER STAMPANTE ST338</p>  <p>CARTA TERMICA 57 mm – 25 m (da ordinare come ricambio) CODICE RICAMBIO ZR102</p>	
 <p>TUBO DI COLLEGAMENTO (per tutti i modelli)</p>	 <p>N.2 RACCORDI FILETTATI CON ATTACCHI RAPIDI (per tutti i modelli)</p>	
 <p>RACCORDO A 3 VIE CON ATTACCHI RAPIDI (per tutti i modelli)</p>	 <p>RACCORDO 1/4" MASCHIO CON ATTACCO RAPIDO (per tutti i modelli)</p>	 <p>CONO REGOLABILE CON ATTACCO RAPIDO (per tutti i modelli)</p>

Figura 1 – Contenuto Valigia di trasporto e Codici Ricambi.

DESCRIZIONE STRUMENTO



Figura 2 – Strumento ST200PT

Password

Lo strumento ha alcune funzioni protette da Codice (max. 6 numeri), riservate ai soggetti abilitati:

“FABBRICA”: *Menù accessibile solo a Tecnocontrol per le impostazioni di fabbrica.*

Apertura/Chiusura Vano Batterie

Lo strumento, sul retro, ha il coperchio apribile per accedere al vano Batterie, alla scheda microSD-Card e alle schede opzionali. Il coperchio è a scatto e si apre premendo sulla zigrinatura e poi facendolo scorrere verso il basso.



Prima di aprire il Vano Batterie, se fosse in uso, scollegare il cavo USB. La mancata rimozione può provocare danni irreversibili allo strumento.

Connessioni

Porta USB-C: è sul lato sinistro dello strumento, protetta dallo sportellino di gomma con il simbolo . Serve per ricaricare la batteria al litio, per collegare lo strumento al PC, per caricare gli eventuali aggiornamenti Firmware e per utilizzi futuri.

Prese di pressione P_L e P_H : poste sul lato superiore dello strumento, sono gli ingressi per le misure di pressione / tenuta. La porta P_L è l'ingresso per pressioni basse **da -50 a +600 mbar** (Low). La porta P_H è l'ingresso per pressioni **da -0,6 a +6 bar**.

Connettore push-pull per le sonde esterne: posto in alto, serve per il collegamento delle sonde esterne.

Batteria al Litio (Alimentazione Principale)

Il display nell'angolo in alto a destra, mostra lo stato della batteria.

	Batteria completamente scarica. Ricaricare subito altrimenti lo strumento si spegne.
	Batteria a metà carica
	Batteria in ricarica
	Strumento senza batterie, alimentato da rete tramite l'alimentatore esterno e cavo USB tipo C

La Batteria al Litio può essere ricaricata anche se scollegata dallo strumento. La batteria si ricarica utilizzando la porta USB-C, inoltre quando è in fase di ricarica, il LED è Arancione, poi a carica completata il Led diventa Verde.



Ricaricare esternamente la Batteria al Litio, permette di utilizzare lo strumento con una 2° batteria o con le Pile Alcaline.

Se necessario la Batteria al litio può essere ricaricata anche su veicoli utilizzando il cavo USB collegato a un adeguato adattatore per telefoni cellulari con uscita 5VDC / 2A .

Figura 3 – Batteria Li-Ion BA047

Pile Alcaline (alimentazione alternativa)

Se necessario, lo strumento può funzionare anche con 4 pile alcaline AA, ma per un tempo limitato (30+90 minuti, perché le pile alcaline hanno una capacità inferiore alla batteria al Lito).

 *Si ricorda che per utilizzare le Pile alcaline è necessario rimuovere la batteria al Lito. Si consiglia utilizzare pile di buona qualità per garantire una discreta autonomia, inoltre vanno sempre rimosse se lo strumento non fosse utilizzato per molto tempo.*

 *Possono essere utilizzate anche batterie AA ricaricabili, ma in questo caso dovranno essere ricaricate solo esternamente con un adeguato carica batteria.*

Manutenzione

Verifica Calibrazione: una volta l'anno, si consiglia di programmare un controllo completo dello strumento, inviandolo a **TECNOCONTROL** che provvederà alla verifica funzionale dello strumento e alla taratura periodica con emissione del Rapporto di Taratura.

Connessioni: verificare periodicamente che il **CONO**, il **TUBO**, i vari **RACCORDI** e le relative **GUARNIZIONI**, siano puliti e in buono stato per garantire la tenuta della pressione durante le prove. Si consiglia di sostituirli quando sono usurati, schiacciati o presentino crepe.

Prese di pressione (P_L/P_H): Prestare attenzione che nelle prese di misura della pressione non entri sporco o umidità o liquidi.

Connessioni elettriche: verificare che polvere o liquidi entri nel connettore per le sonde esterne o in quello USB.

Batteria: se lo strumento non fosse usato per lunghi periodi, ricaricare periodicamente (almeno ogni 3 mesi) la Batteria al litio perché la scarica completa la danneggia.

Stampante: se la stampante non fosse usata per lunghi periodi, rimuove le pile.

Pulizia Custodia

Per pulire esternamente la custodia dello strumento, usare un panno morbido asciutto, non utilizzare solventi o detergenti abrasivi soprattutto sul display.

UTILIZZO

DISPLAY

Il display è grafico a colori 240x 320 pixel di tipo "Touch" resistivo.

TASTI (TOUCH-SCREEN):

Lo strumento, esternamente sul lato destro, ha un solo il tasto per accensione e spegnimento.

Tutti gli altri sono tasti "tattili" disponibili sul display "Touch-Screen" in base alla funzione in uso. La maggior parte dei tasti funzione sono visualizzati nella parte inferiore o superiore del display, gli altri per le funzioni specifiche sono attivi su tutto il display.

Per agire sui tasti è necessario premere sul display, per un risultato migliore è possibile utilizzare, l'unghia del dito o una qualunque penna per display con il gommino.

Ogni volta che il display touch è premuto, per avvisare dell'azione, il buzzer interno emette un bip breve, ma un tasto touch diventa di colore verde, solo quando è stato premuto in modo corretto o per evidenziare che una funzione è in corso di esecuzione (es. durante la stampa).

	Apri un pop-up con una breve informazione relativo la funzione in uso.
	Richiama il Menù principale da qualunque schermata.
	Avanti , scorre le pagine se disponibili.
	Indietro , scorre le pagine se disponibili.
	Avvia , inizia una prova o attiva una funzione.
	Salva i dati inseriti e ove previsto scrive in memoria o salva su SD-Card.
	Impostazioni dello strumento o della funzione in esecuzione.
ZERO	Porta a Zero il valore, ove previsto.
	Stampa , invia i dati alla stampante (esterna) impostata.
	Cancella , elimina i dati inseriti relativi alla funzione in uso.
	Inserisce o Modifica i Dati identificativi dell'Azienda.
	Inserisce o Modifica i Dati dell'Anagrafica Cliente/Operatore selezionato.
	Visualizza il report selezionato
	Tasto di accensione (solo con strumento spento in carica).
	Cursore , indica che è possibile scorrere i dati visualizzati sul display.
	Avvia la funzione Data-Logger
	Ferma la funzione Data-Logger

Display – Schermate iniziali

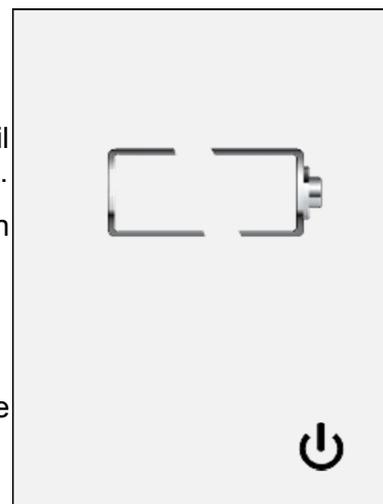
Strumento in carica

Quando lo strumento è spento, ma è collegato all'alimentatore tramite il cavo alla **PORTA USB (TIPO C)**, il display mostra che la batteria è in carica.

Il display mostra che la batteria al litio è in fase di ricarica, riempiendo in verde il simbolo.

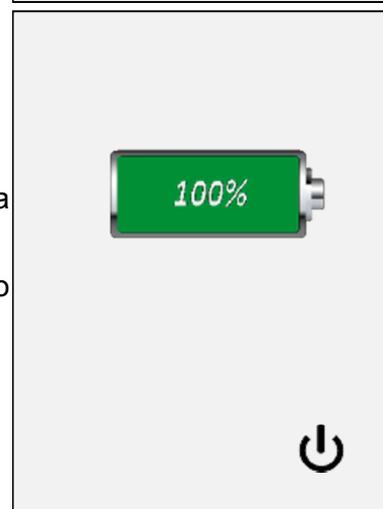


Se fossero inserite le Pile alcaline, il simbolo rimarrà fisso vuoto (come nell'immagine a lato) e non sarà abilitata la funzione di ricarica.



Quando la batteria al litio è completamente carica, il display mostra graficamente che la batteria ha raggiunto la sua carica massima.

Da questa videata è possibile anche accendere lo strumento, agendo sul tasto touch .



*Lo strumento, se collegato all'alimentatore tramite il cavo alla **PORTA USB (TIPO C)**, può funzionare anche se non fosse inserita la Batteria al litio oppure se le Pile alcaline fossero esaurite o non presenti.*



Lo strumento può essere ricaricato anche su veicoli, utilizzando il cavo USB collegato a un adeguato adattatore con uscita 5VDC / 2 A, tipo quelli utilizzati per telefoni cellulari. (Vedi paragrafo "Batteria al Litio").

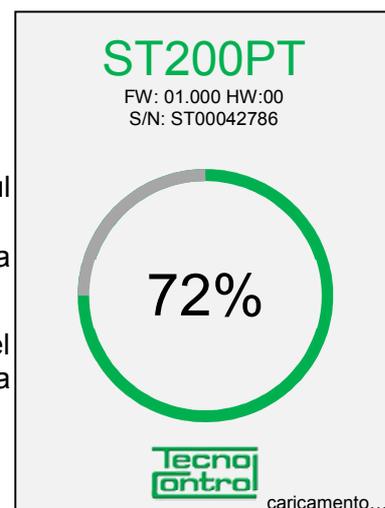
Display – Schermate AVVIO

Accensione strumento

Lo strumento si accende e si spegne con il **TASTO ON/OFF** posto sul fianco destro dello strumento (Vedi Fig.1).

All'accensione lo strumento esegue il carico del programma sia graficamente sia con un conteggio numerico crescente (0÷100).

Il display mostra oltre al Codice del prodotto, anche la versione del Firmware installato (**FW**), la versione della Scheda Elettronica montata (**HW**) e il Numero di Serie (**S/N**) che lo identifica in modo univoco.



Menù Principale

Terminato il tempo di avvio, appare la **schermata principale** con i menù delle varie funzioni utilizzabili, divisi per pagine.

In alto a sinistra è presente l'orologio con ore, minuti e la data, mentre a destra l'icona mostra lo stato di carica della batteria  o la presenza dell'alimentazione di rete.  ma solo senza le batterie installate o funzionanti.

La prima pagina mostra i primi 4 tasti touch.

I tasti menù "1" e "2" servono per accedere direttamente alle funzioni preimpostate, programmabili dall'utente in base alle proprie esigenze (vedi capitolo più avanti).

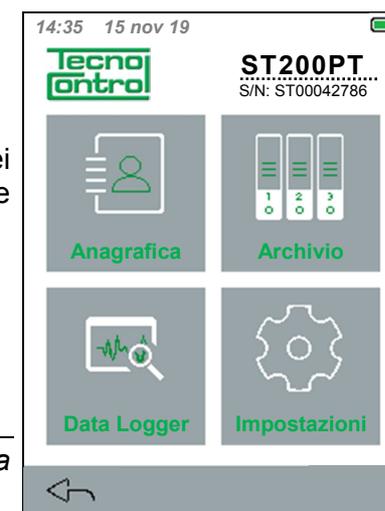
Gli altri 2 tasti menù servono per accedere alla funzione **MANOMETRO** e alle prove di tenuta **GAS**.

In basso (zona tasti touch) agire su  per cambiare pagina e visualizzare gli altri tasti menù.



In questa pagina sono presenti altri 4 tasti menù per la gestione dei dati relativi all'**ANAGRAFICA**, **ARCHIVIO**, **DATALOGGER** e infine le **IMPOSTAZIONI** dello strumento (Vedi avanti i capitoli specifici).

In basso (zona tasti touch) agire su  per tornare indietro.



 Nelle pagine con la barra tasti touch in alto,  apre una breve spiegazione e  richiama il Menù principale.

FUNZIONI STRUMENTO



Funzione Manometro

Dal menù principale agire sul tasto per accedere alla funzione Manometro.

Con il tasto è possibile cambiare il metodo di misura della Pressione, da **P Relativa** a **P Differenziale** (Vedi avanti capitolo).



Manometro – Pressione Relativa

Si utilizza la **PRESA di PRESSIONE P_L**

Il tasto **ZERO** permette di azzerare il valore prima di iniziare la misura.



Rispettare i limiti di pressione dello strumento. Pressioni oltre i limiti funzionali del sensore ne causano la rottura.

Manometro - Grafico

Il grafico è anche un tasto, se attivato, migliora la visualizzazione (**Fuoco Abilitato**) centrando la scala sulla misura in corso.

Se necessario con il tasto si stampa il valore misurato (**Pres.**), il valore minimo (**Pmin**) e massimo (**Pmax**) e la Temperatura (**Temp.**) della prova.

Il tasto interrompe la prova e torna al menù principale.



Prima di premere accendere la stampante e se è impostata quella IR, deve essere allineata alla PORTA IR dello strumento.



Manometro - Pressione Differenziale

P Differenziale:-----utilizza sia la PRESA di PRESSIONE P_L sia la P_H. I tasti, il grafico e le indicazioni sono le stesse descritte nel capitolo precedente, che riguarda la misura di Pressione Relativa.



Funzione Prova Tenuta GAS

Dal menù principale agire sul tasto per accedere alla funzione GAS.

È mostrato l'elenco delle prove e il riferimento alle relative norme.

Ogni riga è un tasto touch, agire sulla riga per accedere alla corrispondente prova.

Il tasto  riporta al menù principale.

 *I parametri che verranno visualizzati possono essere diversi in funzione della prova e della norma scelta. (Vedi Prove Tenuta)*

Dopo aver eseguito la scelta, sono visualizzati i dati relativi la prova.

Operatore	Nome dell'operatore incaricato della prova.
Cliente	Nome del cliente.
Volume Impianto	Automatico (lo strumento stesso calcola il volume). Manuale (se già noto, va inserito il valore).
Pressurizzazione	Automatico (lo strumento utilizza la pompa integrata). Manuale (Va utilizzata una pompa esterna).
Pressione di prova	Valore di pressione applicata per la prova.
Stabilizzazione	Tempo per stabilizzare la pressione prima della prova.
Tempo di prova	Durata della prova alla Pressione di prova.
Ripetizione Test	Numero di volte cui sarà ripetuto il test.

In basso (zona tasti touch) agire su  per tornare indietro, per proseguire alla pagina successiva agire su .

Ogni riga è un tasto, agire sulla riga per accedere alla corrispondente scelta ed eventuale modifica del valore (solo se è permessa la modifica e sempre entro i limiti ammessi dalla norma per la prova e la norma selezionata).

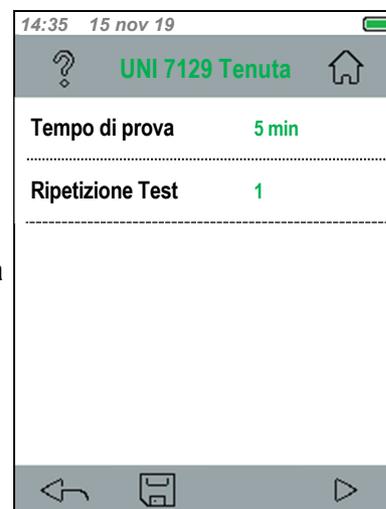
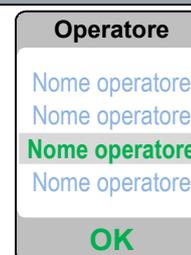
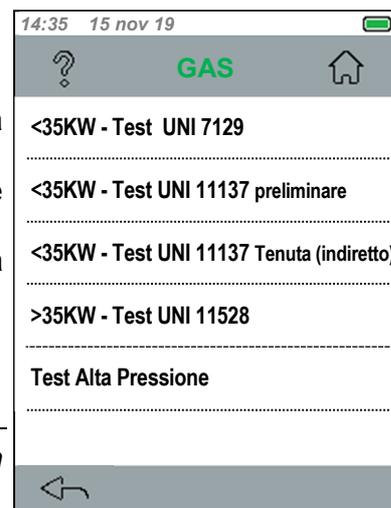
Nell'esempio a fianco, dopo aver selezionato "Operatore" appare un pop-up con l'elenco degli operatori già memorizzati. Scorrere l'elenco strisciando sulla finestra e poi agire su OK per confermare.

Nella seconda pagina, continua l'elenco dei dati disponibili.

Se i dati sono quelli richiesti è possibile:

Salvarli con tasto  come "**Prova Preimpostata 1**" oppure "**Prova Preimpostata 2**".

Avviare la prova con il tasto .

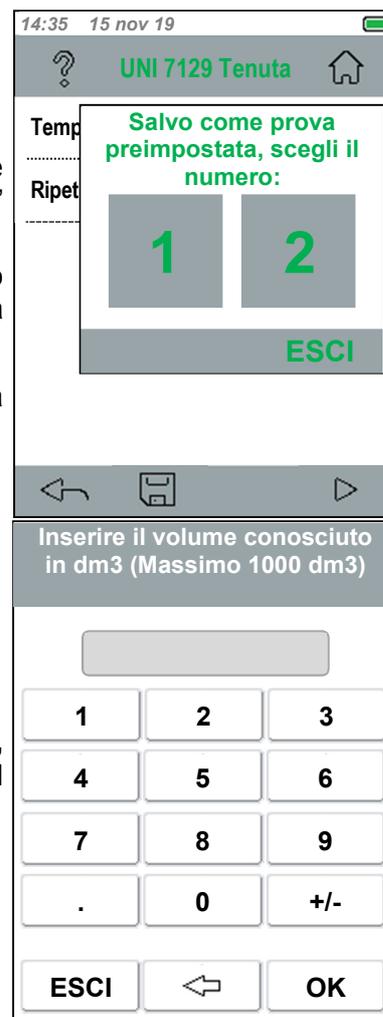


Prova Tenuta Gas – Salvataggio Prova Preimpostata 1 o 2

Dalla videata precedente, se i dati sono quelli richiesti, è possibile salvarli con il tasto  e utilizzarli come “**Prova Preimpostata 1**” oppure “**Prova Preimpostata 2**”.

Questa scelta permette di ripetere rapidamente una prova o velocizzare prove ripetitive accedendo direttamente alla prova da menù principale.

Nei tasti **1** e/o **2** apparirà anche un breve promemoria del tipo di prova preimpostata.



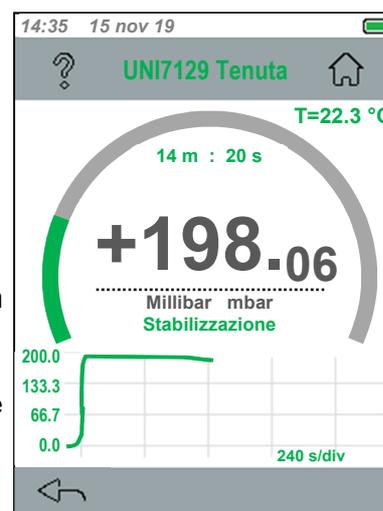
Se è stato scelto il metodo **Manuale** nei parametri **Volume Impianto**, oppure in **Pressurizzazione**, apparirà la schermata, dove inserire il valore utilizzando la tastiera touch.

Prova Tenuta Gas – Avvio Prova

Avviata la prova con il tasto  appare il pop-up che suggerisce quale **PRESA DI PRESSIONE** utilizzare per quella prova.

Dopo aver accettato il suggerimento con il tasto “**OK**”, la prova sarà avviata.

Il display mostra il tempo (**m : s**) mancante al termine della prova, sotto il valore della pressione misurata è presente un breve messaggio che mostra l'operazione in corso. Sotto il grafico mostra in tempo reale l'andamento.



Attendere

Pressurizzazione La pompa sta portando l'impianto alla pressione richiesta.

Stabilizzazione tempo di stabilizzazione della pressione inserita.

Esecuzione ... Calcolo in corso



I messaggi che saranno visualizzati possono essere diversi in funzione della prova e della norma scelta.

Prova Tenuta Gas – Rapporto di Prova

Il display, terminata la prova, mostrerà il **RAPPORTO** con il risultato ottenuto.

Con il cursore laterale destro  è possibile scorrere le altre righe del rapporto.

Con il tasto  la prova è salvata in ARCHIVIO in base al Cliente (se inserito) e la Data di esecuzione. (Vedi avanti capitolo **GESTIONE ARCHIVIO**).

Con il tasto  si avvia la stampa completa del Rapporto.

Per tornare al menù principale, successiva agire su .



ST200PT by Tecnocontrol
SN:ST00000001
FW: 01.00 HW:00

Azienda:
abcdefg
CF/PI: 000000000000

UNI 7129 Tenuta
Inizio Prova: 15 nov 19
Ore: 15:20

----- Prova 1

Vol= 45.00 dm3
T1= 27.32°C
P1= 109.44 mbar
T2= 27.88°C
P2= 109.41mbar
DP= 0.03mbar
DPmax= 0,1mbar

PROVA SUPERATA

Cliente: _____
Operatore _____
Firma _____

Prova Tenuta Gas – Stampa

Se con il tasto  si è inviato il **RAPPORTO** alla stampante.

Lo scontrino conterrà oltre all'intestazione con i dati identificativi univoci dello strumento, i dati dell'Azienda, la Norma scelta per la prova, la Data e l'Orario della prova, i valori ottenuti (per il numero di prove impostate) e infine il Risultato ottenuto. In fondo allo scontrino è indicato il Cliente, l'Operatore incaricato e lo spazio per la Firma.



Funzione ANAGRAFICA

Dal menù principale agire sul tasto per accedere alla funzione **ANAGRAFICA**.

Qui è possibile gestire i propri **CLIENTI** (*Lista Clienti*).

Con  si accede all'anagrafica **OPERATORI**. (dove le voci sono **Cognome, Nome e N. Seriale** = numero dell'operatore).

Oppure con  torna indietro.

Con  si accede ai dati dell'**AZIENDA**. (dove le voci sono **Azienda, CF/PI, Via, C.A.P., Città, e Note**).

Per scorrere strisciare con il dito al centro del display o utilizzare le lettere laterali per ricercare un cognome.

Per inserire un nuovo Cliente/Operatore agire sulla prima riga vuota disponibile.

La riga diventa verde indicando che è selezionata.

Agire su  per accedere all'inserimento nuovo Cliente, Operatore.



ANAGRAFICA – Lista Clienti

Dopo aver agito sul tasto , saranno visualizzati i dati **CLIENTE**.

Ogni riga è un tasto, agire sulla riga per accedere e inserire la voce richiesta. Apparirà la tastiera touch per l'inserimento.

Cognome, Nome, Azienda, Via, CF/PI (Codice fiscale o Partita IVA), CAP (codice postale), Città, Seriale contatore (Numero di serie del contatore del gas) e eventuali Note (max.18 caratteri).

In basso (*tasti touch*) agire su  per tornare indietro, se i parametri sono quelli richiesti, è possibile salvarli con , oppure cancellarli con .

ANAGRAFICA – Tastiera

Per cambiare la tastiera da caratteri in minuscolo a quelli in maiuscolo, agire sul tasto  (diventa verde) premere di nuovo sul tasto per inserire la scelta.

Il tasto  inserisce uno spazio tra i caratteri.

Il tasto  cancella i caratteri inseriti.

Ogni volta che si preme il tasto  si cambia la tastiera con numeri **0, 1 ÷ 9**, poi con un primo gruppo di simboli **! \$ % & / () = * .** e poi con gli altri simboli **< > ? : + - _ # @ , .** Poi torna ai caratteri.

Con  si inserisce il valore, con  si torna indietro senza inserire nessun valore.



Si ricorda che un tasto touch diventa di colore verde, quando è premuto, per evidenziare che il comando è stato accettato.

14:35 15 nov 19

Cliente

Cognome: COGNOME CLIENTE

Nome: NOME CLIENTE

Azienda:

Via:

CF/PI: Codice Fiscale

c.a.p.: codice postale

Città:

Seriale contatore:

Note:

Nome

Qui appare il testo inserito

a b c d e f g h i

j i l m n o p q r

s t u v w x y z

ESCI OK



Funzione ARCHIVIO

Dal menù principale agire sul tasto per accedere alla funzione **ARCHIVIO**.

Qui è possibile gestire le **Prove di Tenuta** effettuate.

Le Prove sono elencate per Cliente e Data, se la Prova non fosse stata associata al Cliente sarà visualizzata solo la data della Prova.

In basso (*tasti touch*) agire su  per tornare indietro. Ogni riga è un tasto, agire sulla riga per selezionarla (diventa verde) e poi con il tasto  si visualizza la prova selezionata che può essere Stampata o, Cancellata.

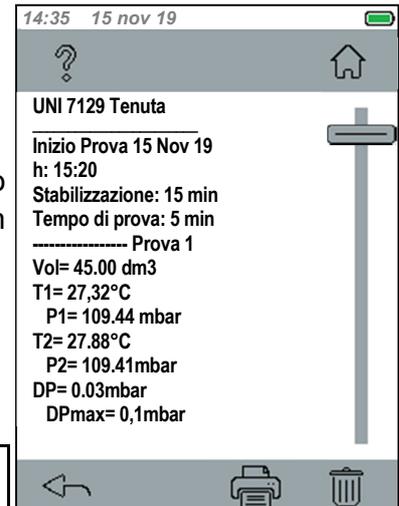
14:35 15 nov 19

Archivio

1	Giorno Mese Anno	AB
		CD
2	Cliente Giorno Mese Anno	EF
3		GH
4		IJ
5		KL
6		MN
7		OP
8		ST
		UV
		WX
		YZ

In basso (*tasti touch*) agire su  per tornare indietro, se il rapporto archiviato è quello cercato è possibile inviarlo alla stampante con , oppure cancellarlo con .



Un Rapporto CANCELLATO non sarà più recuperabile.



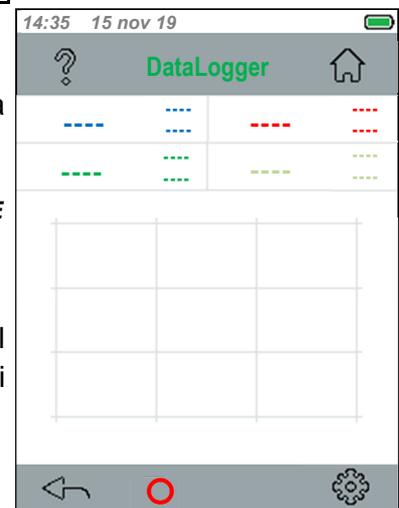
Funzione DATA LOGGER

Dal menù principale agire sul tasto per accedere alla funzione **DATA LOGGER**.

Qui è possibile registrare 4 valori misurati Pressione Relativa e differenziale, Temperatura Interna ed Esterna (**CONNETTORE PUSH-PULL PER SONDE ESTERNE**).
connettore con sonda esterna collegata all'ingresso).

In basso (*tasti touch*), con  si scelgono i valori da registrare e il Tempo di campionamento. La registrazione si avvia con  e si ferma con .

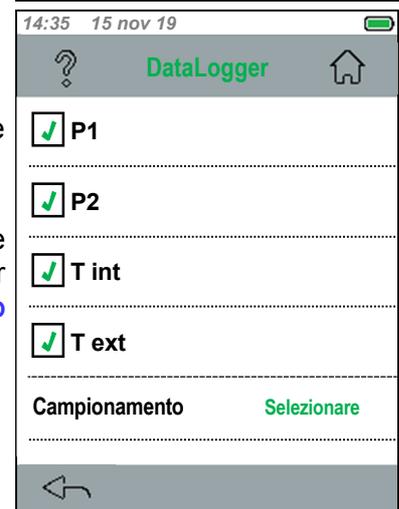
Agire su  per tornare indietro,



Premuto il tasto  appare la videata dove è possibile scegliere i quali valori registrare.

Campionamento: è l'intervallo di tempo in secondi tra due misure. Agire sulla riga (è *un tasto*), apparirà la tastiera touch per l'inserimento del valore desiderato. (come descritto nel capitolo [ANAGRAFICA - TASTIERA](#)).

Agire su  per tornare indietro alla videata precedente.



Scelti i Valori da registrare e il Tempo di campionamento, si avvia la registrazione con .

Se nello strumento non fosse inserita la microSD-Card, appare il pop-up di avviso.

La registrazione sarà comunque avviata ma sarà solo visualizzata sul grafico. Fermando o uscendo dalla funzione i dati verranno cancellati.



Per inserire la microSD-Card, prima scollegare il cavo USB (se in uso), poi aprire il coperchio del vano batterie, rimuovere la Batteria o le Pile. (vedi anche capitolo DESCRIZIONE STRUMENTO - Apertura/Chiusura Vano Batterie).

Avviata la registrazione, appare il grafico dei valori in tempo reale.

Agire su  per tornare indietro, oppure  per fermare la registrazione.

Con la microSD-Card inserita per ogni ciclo di registrazione, sarà creato un singolo file in formato CSV compatibile con Excel.

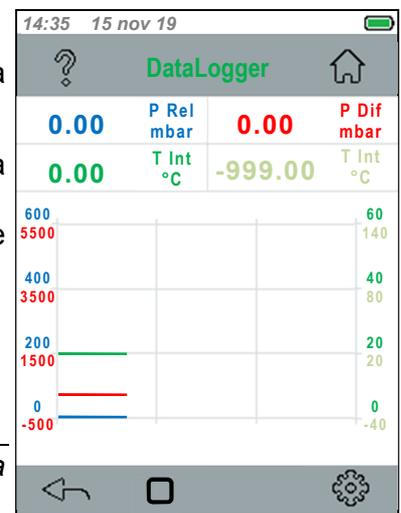
I file saranno inseriti nella cartella "datalogger" e ogni nome file contiene DATA_ORA.csv (valori separati da ;).

Aprendo i file con Excel, i dati appariranno in questa forma:

h:m:s	P1	TInt	P2	TInt	TExt
15:05	0.68	21.16	-0.68	21.16	-999.00
15:05	0.75	21.23	-0.75	21.23	-999.00



Premendo il tasto  durante la registrazione, viene fermata come se fosse stato premuto il tasto .



La scheda microSD-Card conterrà 3 Cartelle:



 datalogger

contiene i file CSV generati dal DATALOGGER

 factory

contiene file di sistema non utilizzabili

 system

contiene i file in formato proprietario dell'ANAGRAFICA e dell'ARCHIVIO



Funzione IMPOSTAZIONI

Dal menù principale agire sul tasto **IMPOSTAZIONI**. Viene mostrato, a pagine, l'elenco dei parametri configurabili. Ogni riga è un tasto, agire sulla riga per modificare.

Lingua	Cambia la scelta della lingua tra quelle disponibili.
Data e Ora	Imposta la Data e l'Ora.
Salva Dati su SD	Salva i dati sulla scheda SD-Card.
Carica Dati da SD	Importa dati dalla scheda SD-Card.
Seleziona Stampante	Permette di scegliere il tipo di stampante in uso.
Retroilluminazione	modifica la luminosità del display.
Fabbrica	NON ACCESSIBILE È RISERVATO ALLE IMPOSTAZIONI DI FABBRICA.
Aggiornamento FW	Permette di aggiornare il Firmware dello strumento a una versione più recente.

In basso (zona tasti touch) agire su  per cambiare pagina o  per tornare indietro.

IMPOSTAZIONI - Lingua

Ogni riga è un tasto, agire sulla riga per accedere alla corrispondente scelta ed eventuale modifica o inserimento del valore richiesto (*solo se modificabile*).

Nell'esempio, dopo aver selezionato "Lingua" appare l'elenco delle lingue disponibili. Scorrere l'elenco strisciando sulla finestra e poi agire su  per confermare.

Se la scelta è quella richiesta, è possibile salvare con tasto .

IMPOSTAZIONI - Data e Ora

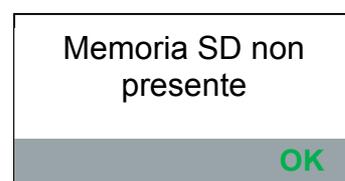
Per alcuni i parametri, come "**Data e Ora**" si procede come sopra descritto ma per salvarli è necessario utilizzare il tasto .

IMPOSTAZIONI - Salva Dati su SD

Serve per trasferire dati dalla memoria interna lo strumento alla scheda microSD-Card, dove verranno creati due file (in formato proprietario), uno con i dati dell'ANAGRAFICA e un altro con quelli dell'ARCHIVIO. Se nello strumento non fosse inserita la scheda SD-Card, appare il pop-up di avviso.



A ogni salvataggio i due file saranno sovrascritti. I dati precedenti non saranno più disponibili.



IMPOSTAZIONI – Carica Dati da SD

Serve per trasferire dati dalla scheda microSD-Card alla memoria interna lo strumento.

I dati relativi l'ANAGRAFICA e l'ARCHIVIO sono nella cartella "system" della scheda. Si consiglia di effettuare una copia della scheda o nel PC organizzando le cartelle in base le proprie esigenze.

Se nello strumento non fosse inserita la scheda SD-Card, appare il pop-up di avviso come sopra mostrato.



- Anagrafica.dbk
- Anagrafica_bckup.dbk
- Archivio.dbk
- Archivio_bckup.dbk

I file *_backup* sono copie dei file principali.



Ogni volta che i dati saranno caricati nello strumento, quelli precedenti saranno sovrascritti e non saranno più disponibili.

IMPOSTAZIONI - Seleziona Stampante

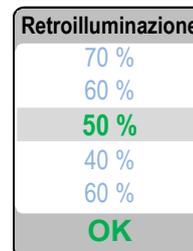
Serve per selezionare tipi diversi di "Stampante" in base a quella disponibile. Attualmente è disponibile solo la IR Tecnocontrol (ST338).



IMPOSTAZIONI - Retroilluminazione

Serve per selezionare il livello di luminosità del display e adattarlo alle proprie esigenze e alla luminosità dell'ambiente.

Scelto il valore desiderato agire su **OK** per confermare.



Si ricorda che valori elevati di retroilluminazione riducono la durata della batteria.

IMPOSTAZIONI – Aggiornamento Firmware

Permette di aggiornare il Firmware dello strumento.

- 1-Scaricare dal nostro sito il file in forma compressa (.zip).
- 2-Dopo aver scaricato il file sul PC scompattare il file.
- 3-Installare i driver inseriti nel file scaricato.
- 4-Poi seguire le istruzioni che appaiono sul PC.



Gli aggiornamenti FIRMWARE sono scaricabili dal nostro sito alla pagina del prodotto: [ST200PT \(Link al prodotto\)](#).



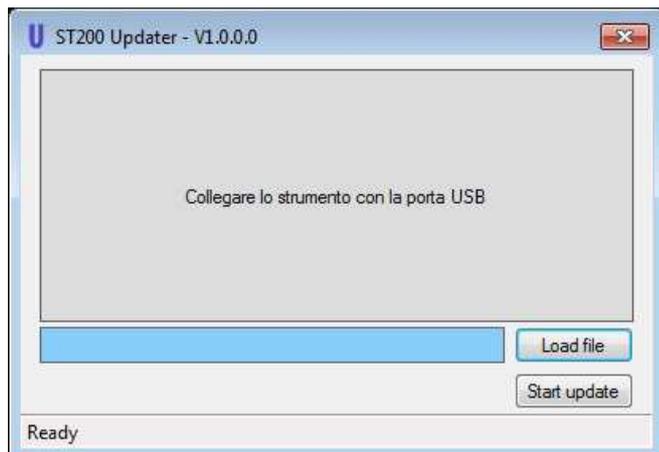
Il connettore USB-C deve essere inserito nella presa dello strumento con la parte metallica liscia verso l'alto (l'altro lato ha un segno di giunzione). Se il PC non identificasse la presenza della porta USB, girare il connettore.



LATO CORRETTO



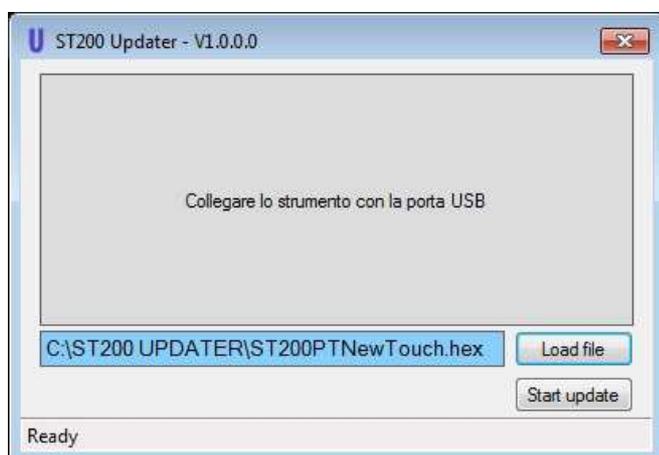
LATO SBAGLIATO



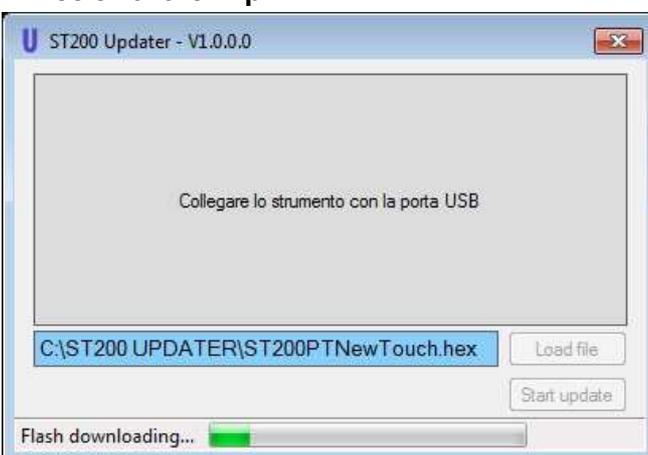
5- Collegare il PC allo strumento con il cavo USB in dotazione e selezionare **“Load file”**



6- Cercare nel PC il file scaricato e scompattato (.hex), selezionare il file (clic sul file) e selezionare **“Apri”**



7- Avviare l'aggiornamento dello strumento selezionando **“Start update”**



8- Attendere il carico dell'aggiornamento. Al termine la barra risulterà tutta piena.

9- Lo strumento si riavvierà automaticamente, indicando che l'aggiornamento è stato caricato correttamente. Chiudere sul PC la videata e disconnettere la porta USB.

USO DELLA STAMPANTE

LED: Indicazione stato funzionamento della stampante.

TASTO "MODE": accensione / spegnimento e avanzamento della carta.

- per accendere la stampante premere e rilasciare il tasto, il LED rimarrà acceso.
- per avanzamento carta tenere premuto il tasto.
- per spegnere la stampante premere e rilasciare il tasto, il LED si spegnerà.

ROTOLO CARTA TERMICA:

- per sostituire la carta aprire il vano portarotolo sollevando la finestra trasparente nel punto indicato.

Estrarre il rotolo esaurito e se necessario, con il Tasto Mode espellere la carta residua dalla stampante. Verificare che non ci siano residui di carta. Poi inserire il nuovo rotolo di carta infilando il lembo nella fessura d'introduzione utilizzando il Tasto **Mode** per fare avanzare la carta.



STAMPANTE IR - Sostituzione pile alcaline

Rimuovere il coperchio del vano batterie situato sul retro della stampante.

Rimuovere le 4 batterie alcaline e inserire le nuove rispettando la polarità indicata.



Per una buona autonomia di stampa, si consiglia utilizzare pile alcaline di qualità.



Rimuovere le pile se la stampante non fosse utilizzata per molto tempo.

Allineamento della Porta IR della stampante con la Porta IR dello strumento per un corretto trasferimento dei dati in stampa.



UNI 7129 – Impianti a gas per uso domestico e similari alimentati da rete di distribuzione - Progettazione, installazione e messa in servizio - Parte 1: Impianto interno.

La norma si applica agli impianti domestici e similari che utilizzano gas combustibili (I, II e III famiglia secondo EN 437) alimentati dalla rete di distribuzione (UNI 9165 e UNI 10682). Criteri per costruzione e rifacimenti di impianti interni o parte di essi, asserviti ad apparecchi aventi singola portata termica nominale massima non maggiore di 35 kW.

La prova di tenuta deve essere eseguita prima del collegamento dell'impianto al contatore di gas, prima dell'allacciamento degli apparecchi e prima della messa in servizio. Inoltre, se qualche parte dell'impianto non è a vista (sotto traccia, interrata, ecc.), la prova di tenuta deve essere eseguita prima della copertura di questi tratti di tubazione.

UNI 11137 - Impianti a gas per uso domestico e similare. Prescrizioni generali e requisiti per i gas della II e III famiglia. Linee guida per la verifica e per il ripristino della tenuta di impianti interni.

La norma si applica agli impianti domestici e similari da attivare, in esercizio o da riattivare, alimentati con gas combustibili della II famiglia (Gas naturale) e III famiglia (GPL) definiti nella UNI EN 437 e compresi nel campo di applicazione delle UNI 7129, UNI 7131, UNI 8723 e UNI 10738.

La prova di tenuta può essere eseguita in due modi. Per impianti con volume <math> < 18 \text{dm}^3 </math>, solo con GAS alla pressione di esercizio, è possibile effettuare la PROVA PRELIMINARE. Oppure quella con METODO INDIRETTO.

UNI 11528 - Impianti a gas di portata termica maggiore di 35 kW - Progettazione, installazione e messa in servizio.

La norma fornisce criteri per progettazione, installazione e messa in servizio degli impianti civili extradomestici a gas (I, II e III famiglia), o di apparecchi installati in batteria o in cascata con portata termica complessiva maggiore di 35 kW. Si applica anche ai rifacimenti di impianti civili extradomestici o parte di essi. Non si applica agli impianti a gas inseriti in cicli di lavorazione industriale e quelli trattati dalla UNI 8723.

La prova di tenuta deve essere eseguita per gli impianti extradomestici (asserviti ad apparecchi singoli aventi portata termica > 35 kW, oppure ad apparecchi installati in batteria o in cascata con portata termica complessiva > 35 kW)

UNI 7129 - Impianto gas uso domestico

EFFETTUARE LA PROVA DI TENUTA (CON ARIA):

IMPIANTO NUOVO USO DOMESTICO ALIMENTATO A GAS CON PORTATA TERMICA < 35 KW

1. Verificare che l'impianto sia chiuso (rubinetto del gas posto a monte del contatore e rubinetti verso gli utilizzatori).

Collegare l'**ST200PT** in un punto qualunque dell'impianto.



Come indicato nel capitolo **PROVA TENUTA GAS**, i valori sono preimpostati in funzione della norma, ma se fosse necessario, è possibile modificarli.

Parametro	Valore preimpostato	Note modifica parametro
Volume impianto	Automatico	impostabile: Automatico o Manuale
Pressurizzazione	Automatico	impostabile: Automatico o Manuale
Pressione di prova	120 mbar	Impostabile da 100 a 150 mbar
Stabilizzazione	15 min	Impostabile a 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 120, 240 e 1440 minuti
Tempo prova	5 min	Impostabile a 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 120, 240 e 1440 minuti
Ripetizioni prova	1	Impostabile da 1 a 3

2. Sull'**ST200PT** avviare la prova di tenuta.
3. Attendere che lo strumento immetta aria nell'impianto, stabilizzi la pressione, porti a termine la prova per il tempo impostato.
4. Al termine lo strumento eseguirà i calcoli e mostrerà il risultato della prova (**SUPERATA** o **FALLITA**). Stampare e/o memorizzare la prova

Tabella 1 - UNI 7129 Limiti di accettabilità.

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



Gli Impianti soggetti a manutenzione per riparazione o modifica dovranno essere ricontrollati ripetendo la Prova di Tenuta come prescrive la norma UNI 7129-1.

UNI 11137 - IMPIANTO GAS

Lo strumento, per questa norma, è in grado di effettuare la **PROVA PRELIMINARE con GAS** e la **PROVA con METODO INDIRETTO (con ARIA o GAS)**.

Tabella 2 - UNI 11137 Famiglie gas e Pressioni da utilizzare.

Gas della I famiglia (Gas manifatturato)	Pressione di riferimento per prova con gas (p_g)	1 000 Pa
	Pressione di prova con aria (p_a)	5 000 Pa
Gas della II famiglia (Gas naturale)	Pressione di riferimento per prova con gas (p_g)	2 200 Pa
	Pressione di prova con aria (p_a)	5 000 Pa
Gas della III famiglia (GPL)	Pressione di riferimento per prova con gas (p_g)	3 000 Pa
	Pressione di prova con aria (p_a)	5 000 Pa

EFFETTUARE LA PROVA PRELIMINARE (CON GAS):

IMPIANTO DA VERIFICARE CON VOLUME $<18\text{dm}^3$ USANDO IL GAS ALLA PRESSIONE DI ESECIZIO.

1. Il volume dell'impianto sarà calcolato automaticamente dallo strumento, ma a priori è necessario sapere indicativamente se è $< 18 \text{ dm}^3$.
2. Aprire porte e finestre per ventilare gli ambienti.
3. Chiudere il rubinetto generale del gas (posto a monte del contatore, se questo è compreso nella prova, o a valle, se questo è escluso dalla prova).
4. Collegare l'**ST200PT** all'impianto in un punto accessibile e selezionare la **Famiglia Gas** in uso e se nella prova il **Dispositivo Intercettazione (rubinetto generale del gas)** è compreso (SI) o escluso (NO).



Come indicato nel capitolo **PROVA TENUTA GAS**, i valori sono preimpostati in funzione della norma, ma se fosse necessario, è possibile modificarli.

Parametro	Valore preimpostato	Note modifica parametro
Volume impianto	Automatico	impostabile: Automatico o Manuale
Famiglia Gas	Metano – Famiglia II	Impostabile: Fam. I (Gas città), Fam. II (Metano) o Fam. III (GPL).
Tempo prova	1 min	Automatico (Fam. I e II = 1 min, Fam.III = 2.5 min).
Stabilizzazione	15 min	Impostabile a 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 120, 240 e 1440 minuti
Ripetizioni prova	1	Impostabile da 1 a 3
Test Dispositivo Intercettazione	SI	impostabile: SI o NO

5. Riaprire il rubinetto del contatore per immettere gas nell'impianto fino a che la pressione nelle tubazioni non sia stabile, come indicato **sopra in Tabella 2** in base alla "Famiglia" di Gas in uso. Poi chiudere il rubinetto contatore (posto a monte del contatore, se questo è compreso nella prova, o valle, se questo è escluso dalla prova).
6. Sull'**ST200PT** avviare la prova di tenuta.
7. Aspettare che lo strumento stabilizzi la pressione, poi porti a termine la prova per il tempo impostato.
8. Al termine lo strumento eseguirà i calcoli e mostrerà il risultato della prova (SUPERATA o FALLITA). Stampare e/o memorizzare la prova.

Tabella 3 - UNI 11137 Limiti di accettabilità.

Volume interno impianto	Tempo di prova	Caduta di pressione ammessa
$\text{Vol} \leq 18 \text{ dm}^3$	15 minuti	$\text{DP}_{\text{max}}=0,5 \text{ mbar}$

EFFETTUARE LA PROVA CON METODO INDIRETTO (CON ARIA O GAS):

IMPIANTO DA VERIFICARE O RIATTIVARE UTILIZZANDO ARIA.

1. Chiudere il rubinetto generale del gas (posto a monte del contatore, se questo è compreso nella prova, o a valle, se questo è escluso dalla prova).
2. Collegare l'**ST200PT** all'impianto in un punto accessibile e selezionare la **Famiglia Gas** in uso, il **Tipo di Test** se sarà eseguito con Gas o con Aria e se nella prova il **Dispositivo Intercettazione (rubinetto generale del gas)** è compreso (**SI**) o escluso (**NO**).



Come indicato nel capitolo **PROVA TENUTA GAS**, i valori sono preimpostati in funzione della norma, ma se fosse necessario, è possibile modificarli.

Parametro	Valore preimpostato	Note modifica parametro
Volume impianto	Automatico	impostabile: Automatico o Manuale
Pressurizzazione	Automatico	impostabile: Automatico o Manuale
Famiglia Gas	Metano – Famiglia II	Impostabile: Fam. I (Gas città), Fam. II (Metano) o Fam. III (GPL).
Tipo Test	Gas	impostabile: Gas o Aria
Stabilizzazione	15 min	Impostabile a 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 120, 240 e 1440 minuti
Tempo prova	1 min	Automatico (Fam. I e II = 1 min, Fam. III = 2.5 min)
Ripetizioni prova	3	Impostabile da 1 a 3
Test Dispositivo Intercettazione	SI	impostabile: SI o NO

1. Sull'**ST200PT** avviare la prova di tenuta.
2. Aspettare che lo strumento pressurizzi l'impianto, stabilizzi la pressione, poi porti a termine la prova per il tempo impostato.
3. Al termine lo strumento eseguirà i calcoli e mostrerà il risultato della prova (**SUPERATA** o **FALLITA**). Stampare e/o memorizzare la prova.

Tabella 4 - UNI 11137 Limiti di accettabilità.

Famiglia	Dispersione			Tempo di prova
I e II	$Q_t \leq 1 \text{ dm}^3/\text{h}$	$1 < Q_t \leq 5 \text{ dm}^3/\text{h}$	$Q_t > 5 \text{ dm}^3/\text{h}$	1 minuto
III (GPL)	$Q_t \leq 0,4 \text{ dm}^3/\text{h}$	$0,4 < Q_t \leq 2 \text{ dm}^3/\text{h}$	$Q_t > 2 \text{ dm}^3/\text{h}$	2,5 minuti
	Impianto a norma	Impianto agibile ma occorre eseguire la manutenzione entro 30 giorni.	Chiusura dell'impianto	



Gli Impianti soggetti a manutenzione per riparazione o modifica dovranno essere ricontrollati ripetendo la Prova di Tenuta come prescrive la norma UNI 7129-1.

UNI 11528 - IMPIANTO GAS

<i>Tipologia dell'Impianto</i>	<i>Pressione di prova</i>	<i>Tempo di prova</i>
<i>6a specie non interrato</i>	<i>1 bar</i>	<i>4 ore</i>
<i>6a specie interrato</i>	<i>1 bar</i>	<i>24 ore</i>
<i>7a specie non interrato</i>	<i>0,1 bar</i>	<i>30 minuti</i>
<i>7a specie interrato</i>	<i>1 bar</i>	<i>30 minuti</i>

EFFETTUARE LA PROVA DI TENUTA (CON ARIA):

IMPIANTI CIVILI EXTRADOMESTICI CON APPARECCHI SINGOLO O IN BATERIA O IN CASCATA ALIMENTATI A GAS CON PORTATA TERMICA COMPLESSIVA > **35 KW**.

1. Verificare che l'impianto sia chiuso.
2. Collegare l'**ST200PT** all'impianto in un punto accessibile e selezionare la Tipologia Impianto in uso "**Specie Impianto**".



Come indicato nel capitolo **PROVA TENUTA GAS**, i valori sono preimpostati in funzione della norma, ma se fosse necessario, è possibile modificarli.

<i>Parametro</i>	<i>Valore preimpostato</i>	<i>Note modifica parametro</i>
<i>Specie Impianto</i>	<i>6a specie non interrato</i>	<i>impostabile: 6a specie non interrato, 6a specie interrato, 7a specie non interrato, 7a specie interrato</i>
<i>Stabilizzazione</i>	<i>15 min</i>	<i>Impostabile a 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 120, 240 e 1440 minuti</i>
<i>Tempo prova</i>	<i>4 ore</i>	<i>Automatico (valore in base alla Specie selezionata)</i>
<i>Pressione di prova</i>	<i>1 bar</i>	<i>Automatico (valore in base alla Specie selezionata)</i>

3. Sull'**ST200PT** avviare la prova di tenuta.
4. Immettere aria nell'impianto tramite compressore o pompa manuale, poi lo strumento, attenderà che si stabilizzi la pressione, poi porterà a termine la prova per il tempo impostato.



Quando nell'impianto si immette aria con un compressore, aumentare la pressione lentamente e in modo progressivo per evitare di sollecitare in modo eccessivo il sensore di pressione dello strumento. **Non superare i valori massimi di pressione dello strumento.**

5. Al termine lo strumento eseguirà i calcoli e mostrerà il risultato della prova (SUPERATA o FALLITA). Stampare e/o memorizzare la prova.

Tabella 5 - UNI 11528 Limiti di accettabilità.

Nessuna perdita di pressione ammessa

PROVA ALTA PRESSIONE

EFFETTUARE LA PROVA DI TENUTA (CON ARIA):

IMPIANTI DIVERSI OVE SIA NECESSARIO EFFETTUARE UNA PROVA DI TENUTA.

1. Collegare l'**ST200PT** all'impianto in un punto accessibile e selezionare i parametri disponibili.



Come indicato nel capitolo *PROVA TENUTA GAS*, i valori sono preimpostati in funzione della norma, ma sono tutti modificabili in base al tipo di prova da effettuare.

2. Pressurizzare l'impianto fino al valore

Parametro	Valore preimpostato	Note modifica parametro
<i>Pressione di prova</i>	<i>5000 mbar</i>	<i>Impostabile da 1000 a 5500 mbar</i>
<i>Stabilizzazione</i>	<i>15 min</i>	<i>Impostabile a 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 120, 240 e 1440 minuti</i>
<i>Tempo prova</i>	<i>2.5 min</i>	<i>Impostabile a 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 120, 240 e 1440 minuti</i>

3. Sull'**ST200PT** avviare la prova di tenuta.
4. Lo strumento esegue lo zero (Azzeramento), poi sarà richiesto di pressurizzare l'impianto fino al valore impostato.
5. Immettere aria nell'impianto tramite compressore o pompa manuale, poi lo strumento, attenderà che si stabilizzi la pressione, poi porterà a termine la prova per il tempo impostato.
6. Al termine lo strumento mostrerà il risultato della prova. L'operatore dovrà valutare se considerarla **SUPERATA** o **FALLITA** e agire di conseguenza. Stampare e/o memorizzare la prova.

Appendice

CARATTERISITCHE TECNICHE	
Alimentazione	
Alimentatore / Caricabatteria (<i>Esterno</i>)	Ingresso AC100÷240 / 50÷60Hz Uscita 5VCC / 2A
Batteria intercambiabile e ricaricabile anche separata dallo strumento.	Li-Ion 3,7 V / 5000 mAh
Autonomia batteria ⁽¹⁾	Da 6 a 14 ore in base al tipo di prove effettuate.
Tempo di ricarica	4 ore circa
Pile (<i>in alternativa alla Batteria</i>)	n.4 Pile Alcaline AA (<i>non incluse</i>)
Cavo Alimentatore	Cavo USB con connettore USB-C
Caratteristiche Strumento	
Display	Grafico a colori 240x 320 pixel "Touch Screen" Retroilluminato.
Tastiera	Tasto ON/OFF + Tasti integrati nel display "Touch" resistivo.
Segnalazioni acustiche / altre	Buzzer interno / Vibrazione
Pompa integrata	Capacità di pressurizzazione fino a 600 mbar
Supporto	Magneti integrati
Connessione Sonde Esterne (<i>Opzionali</i>)	Connettore Push-Pull
Connessione Pressione	n.2 Prese maschio (<i>Raccordo Rapido DN-5</i>)
Specifiche di misura	
Pressione Scala LOW	-50 ÷ 600 mbar
Risoluzione Pressione LOW	0,1 mbar
Pressione Scala HIGH	-0,6 ÷ 6 bar
Risoluzione Pressione Scala HIGH	0,1 mbar
Pressione Differenziale	± 1 bar
Risoluzione Pressione Differenziale	0,1 mbar
Calcolo Volume Impianto	Integrato in dm ³
Temperatura Interna	+5 ÷ +40 °C
Risoluzione Temperatura	0,1 °C
Gestione Dati e Interfacce	
Memoria integrata	Flash
MicroSD-Card (<i>non inclusa</i>)	SD e SDHC max 32Gb / SDXC formattate FAT32 max 32Gb.
Stampante supportata (<i>Opzionale</i>)	ST338 Infrarosso (<i>fornita solo con mod.ST200PT/S</i>)
Connessione Dati integrata	Porta USB type C
Connessione Dati (<i>Scheda Opzionale</i>)	<i>Bluetooth + Wi-fi</i>
Condizioni di Utilizzo	
Temperatura/Umidità di funzionamento ⁽²⁾	+5 ÷ +40 °C / 5 to 95% rh
Temperatura/Umidità di stoccaggio ⁽²⁾	+20 ÷ +50 °C / 5 to 95% rh
Dimensioni e Grado di protezione	210 x 80 x 43 mm IP40
Peso Strumento ⁽¹⁾	circa 500 g
Peso Valigia (<i>completa di accessori</i>)	circa 2 kg

(1) L'Autonomia della batteria è calcolata entro un intervallo minimo e massimo, considerando che in base al tipo di prove effettuate l'energia necessaria può essere molto diversa, soprattutto usando la pompa integrata. Inoltre l'autonomia è influenzata anche dal livello di retroilluminazione del display e possibili effetti quali invecchiamento, temperatura ecc.

(2) Con la batteria Li-Ion nello strumento



Il Numero di Serie è sia sull'Etichetta di Collaudo posta sul retro dello strumento sia visualizzato a display con la versione Firmware, Hardware (dati visibili all'accensione e sulle videate principali).



EN
IST-3200.PT01.02

ST200PT

GAS SYSTEMS LEAK TEST



USER INSTRUCTIONS

TECNOCONTROL S.r.l.

Via Miglioli, 47 20090 SEGRATE (MI) Italy- Tel. (+39) 02 26922890 - Fax (+39)02 2133734
http: www.tecnocontrol.it e-mail: infoltecnocontrol.it



Carefully read and retain both this instruction manual and the other documents enclosed with this product.

All the reference material associated with this product must be retained as it contains procedures to be carried out in the periodic maintenance and service operations.

INFORMATION AND CAUTIONS DURING USE



Please bear in mind that failure to carry out the maintenance operations can negatively affect the product operation and therefore not ensure its correct operation.

On request, TECNOCONTROL can carry out a periodic check and calibration and issue a Calibration Report.

TECNOCONTROL shall not be liable if the product is modified or used in a way that is non compliant with its intended use, outside its rated operating values or for applications different from those it was intended for.

Each operator is solely responsible for selecting and using the product and must comply with current health and safety standards. The product cannot be used in areas where flammable Ex. classified areas may be present.

The standards, regulations etc. mentioned above are those in force at the time of issuing this document. In any case, all the national standards applicable in the user's country must be complied with.

The information contained in this manual is accurate and updated at the time of its publication and is the result of our ongoing research and development program; the specifications of this product and the information contained in this manual may be changed without notice.



Clock. If there is no power supply, the clock will work with the Lithium Battery which, in normal operating conditions, lasts over 5 years. Should the Lithium battery go flat, the date and time must be reset (see [SETTINGS-Date and Time](#)) and the battery replaced with a new one as soon as possible.

Lithium Battery. To ensure a long life and a correct operation, the Lithium battery should never be allowed to go flat, but should be kept at least at 40% of its charge and be fully recharged before use.

Alkaline Batteries. This type of battery can be used instead of the main battery, if necessary.



DISPOSAL INFORMATION

This product, in accordance with European Directives on waste disposal and reduction in the use of hazardous substances in electrical/electronic equipment must, at the end its life, be disposed of separately from other waste by qualified European recycling centres, or returned to TECNOCONTROL for its disposal.

Correctly recycling and sending the scrapped equipment to a centre where it will be handled and disposed of in an environmentally friendly manner helps to avoid potential damages to the environment and to human health, as well as promoting the re-use and/or recycling of the materials it is made of.

NOTES FOR READING THESE INSTRUCTIONS

ST200PT The product is supplied in a transport case without PRINTER.

ST200PT/S The product is supplied in a transport case complete with PRINTER.

FIRMWARE Program installed inside the microcontroller that controls all unit functioning.



Symbol alerting the reader about an important caution of the instructions.



This symbol indicates an additional information or explanation to these instructions.

Documento / Document name: [IST-3200.PT01.02_ST200PT-EN \(20.01.2020\).docx](#)

Oggetto / Subject : [ST200PT \(EN\)](#)

Rev.	Data / Date	Da / By	Notes
0	20/01/2020	UT/FG	Document issue

SUMMARY

INFORMATION AND CAUTIONS DURING USE	2
INTRODUCTION	5
Figure 1 – Transport case content and Spare Part Numbers.	6
INSTRUMENT DESCRIPTION	7
Figure 2 – ST200PT instrument	7
Password	7
Opening/Closing the Battery Compartment	7
Connections	8
Lithium battery (Main power supply)	8
Figure 3 – Li-Ion battery BA047	8
Alkaline batteries(alternative power supply)	8
Maintenance	8
Cleaning the Casing	8
TOUCH TYPE DISPLAY	9
KEYS (Touch-Screen):	9
Display – Initial screens	10
Instrument charging	10
Display – START-UP screens	11
Switching on the instrument	11
Main Menu	11
INSTRUMENT FUNCTIONS	12
Pressure gauge function (Manometer)	12
Pressure gauge - Relative Pressure	12
Pressure gauge - Graph	12
Pressure gauge - Differential Pressure	12
GAS leak test function	13
Gas Leak Test - Saving Preset Test 1 or 2	14
GAS leak test function - Start Test	14
Gas Leak Test - Test Report	15
GAS leak test - Print	15
REGISTRY Function	15
REGISTRY DATA - Customer list	16
REGISTRY DATA - Keyboard	16
ARCHIVE function	16
DATA LOGGER function	17
SETTINGS function	19
SETTINGS - Language	19
SETTINGS - Date and Time	19
SETTINGS - Save Data onto the SD	19
SETTINGS - Load Data onto the SD	20
SETTINGS - Select Printer	20
SETTINGS - Backlighting	20
SETTINGS - Update Firmware	20
USING THE PRINTER	22
IR PRINTER - Replacing the alkaline batteries	22
UNI 7129 - Gas systems for domestic use	24
Carry out the leak test (with Air):	24
Table 1 - UNI 7129 Limits of acceptability.	24
UNI 11137 - GAS SYSTEM	25
Table 2 - UNI 11137 Gas families and pressures to be used.	25
Carry out the preliminary test (with Gas):	25
Table 3 - UNI 11137 Limits of acceptability.	25
Carry out the test with the indirect method (with Air or Gas):	26
Table 4 - UNI 11137 Limits of acceptability.	26

UNI 11528 - GAS SYSTEM	27
<i>Carry out the leak test (with Air):</i>	27
Table 5 - UNI 11528 Limits of acceptability.	27
HIGH PRESSURE TEST	28
<i>Carry out the leak test (with AIR):</i>	28
Appendix	29
TECHNICAL SPECIFICATIONS	29
Power Supply	29
Instrument features	29
Measurement specifications	29
Data and interface management	29
Operating Conditions	29

INTRODUCTION

- The ST200PT is an electronic pressure gauge that can be used both for system leak tests and for static, dynamic and differential pressure measurements, with indication of minimum and maximum value measured.
- The equipment can carry out other measurements by means of optional external probes.
- It automatically measures the volume of a system if not already known to the operator.
- During the tests, it compensates for the changes of ambient temperature.
- Automatic or manual reset
- It displays the graph of the measurement in real time.
- Parameters can be programmed by the operator according to their requirements.
- With built in Clock and Calendar
- With built-in measurement Data-Logger function.
- It has an archive than can be exported/imported on a microSD-Card, which allows to manage the tests reports with the information supplied by the customer and the engineer who carried out the tests.
- ST200PT can carry out the leak tests in manual mode or by using the preset parameters, in compliance with the following standards:

UNI 7129 *Gas systems for domestic use and similar systems supplied by mains gas - Design, installation and commissioning - Part 1: Indoor system.*

UNI 11137 *Gas systems for domestic use and similar systems. General prescriptions and requirements for gas families 2 and 3. Guidelines for inspecting and resetting the gas tightness of indoor systems.*

UNI 11528 *Gas systems with heat output exceeding 35 kW - Design, installation and commissioning.*



All parameters preset in the equipment are based on compliance with both Italian (UNI) and European standards (EN). Should the instrument be used abroad or for different standards, the test parameters may be changed within the limits preset for each type of test. Should you have any queries, please contact Tecnocontrol.



THE LEAK TESTS MUST ONLY BE CARRIED OUT BY QUALIFIED AND AUTHORISED STAFF, ACCORDING TO THE REQUIREMENTS OF THE STANDARDS APPLICABLE FOR THE SYSTEM BEING TESTED.

THE OPERATOR IS RESPONSIBLE FOR KNOWING AND CORRECTLY APPLYING SUCH STANDARDS.

ACCORDING TO THE SELECTED TEST, THE FORMULAS AND CALCULATIONS CARRIED OUT BY THE INSTRUMENT COMPLY WITH THE RELEVANT STANDARDS LISTED ABOVE AND UPDATED WHEN THE INSTRUMENT WAS MANUFACTURED.

THE ADDITION OF OTHER LEAK TESTS OR OF ANY UPDATES OF TECHNICAL STANDARDS OR OF OTHER INSTRUMENT FUNCTIONS WILL REQUIRE THE FIRMWARE TO BE UPDATED(see [SETTINGS – Update Firmware](#)).

• The transport case may contain:

 <p>POWER SUPPLY <i>(for all models)</i> SPARE PART NUMBER: AL003</p>	 <p>USB-C CABLE <i>(for all models)</i> SPARE PART NUMBER: CA026</p>	 <p>LITHIUM BATTERY <i>(for all models)</i> SPARE PART NUMBER: BA047</p>
 <p>IR PRINTER PART NUMBER: ST338 <i>(supplied only with the ST200PT/S)</i></p>	<p>FOR ST338 PRINTER</p>  <p>THERMAL PAPER 57 mm – 25 m <i>(to be ordered as a spare part)</i> SPARE PART NUMBER ZR102</p>	
 <p>CONNECTING TUBE <i>(for all models)</i></p>	 <p>2 OFF THREADED FITTINGS WITH QUICK COUPLINGS <i>(for all models)</i></p>	
 <p>3 WAY FITTING WITH QUICK COUPLINGS <i>(for all models)</i></p>	 <p>1/4" MALE FITTING WITH QUICK COUPLING <i>(for all models)</i></p>	 <p>ADJUSTABLE CONE WITH QUICK COUPLING <i>(for all models)</i></p>

Figure 1 – Transport case content and Spare Part Numbers.

INSTRUMENT DESCRIPTION



Figure 2 – ST200PT instrument

Password

Some of the functions of the instrument are protected by a Code (max. 6 numbers), reserved to authorised people:

“FACTORY”: *This menu is accessible only to Tecnocontrol for the factory settings.*

Opening/Closing the Battery Compartment

The back of the instrument features a cover that can be opened to access the Battery Compartment, the microSD-Card and the optional cards. The snap-on cover is opened by pressing on the knurled area and then sliding it downwards.



Before opening the Battery Compartment, if the Battery is in use, disconnect the USB cable. If the cable is not removed, the instrument can be irreversibly damaged.

Connections

USB-C Port: it is located on the left hand side of the instrument, protected by the rubber flap with the symbol . It is provided to recharge the lithium battery, to connect the instrument to the PC, to load any Firmware updates and for future use.

P_L and P_H pressure connections: located on the top of the instrument, they are the inputs for the pressure / leak measurements. The P_L socket is the input for low pressures **from -50 to +600 mbar** (Low). The P_H socket is the input for pressures **from -0.6 to +6 bar**.

Push-pull connector for external probes: located on the top, it is provided to connect the external probes.

Lithium battery (Main power supply)

The top right hand corner of the display shows the battery status.

	Low battery. Recharge the battery immediately to prevent the instrument from switching off.
	Battery half full
	Battery charging
	Instrument without battery, powered from the mains by means of an external power supply and a type C USB cable.

The Lithium Battery can be recharged even if it is disconnected from the instrument. The battery is charged by using the USB-C port; whilst charging, the LED will be orange; when the charge is completed, the LED will turn green.

Externally recharge the Lithium Battery; it allows the instrument to be used with a 2nd battery or with Alkaline batteries.



If necessary, the Lithium Battery can also be recharged on vehicles by connecting the USB cable to a suitable adaptor for mobile phones with a 5VDC / 2A output.



Figure 3 – Li-Ion battery BA047

Alkaline batteries(alternative power supply)

If necessary, the instrument can also operate with 4 AA alkaline batteries, but only for a limited time (30 to 90 minutes, as the alkaline batteries have a lower capacity than Lithium ones).



Please remember that to use alkaline batteries you need to remove the lithium battery. We recommend that good quality batteries are used in order to ensure a longer life; please remember that the batteries must be removed if the instrument is not used for a long time.



Rechargeable AA batteries can also be used, provided that they are recharged only externally, with a suitable battery charger.

Maintenance

Calibration check: *once a year, we recommend that the instrument is subjected to a complete overhaul by sending it to TECNOCONTROL, who will carry out a functional check of the instrument and its periodic calibration, issuing a Calibration Report.*

Connectors: periodically check that the **CONE**, the **TUBE**, the various **FITTINGS** and their **SEALS** are clean and in good conditions to ensure the pressure tightness during the tests. We recommend that they are replaced when worn, flattened or cracked.

Pressure connections (P_L/P_H): Make sure that no dirt or humidity is allowed to enter the pressure measurement connectors.

Electrical connectors: make sure that no dust or liquids enter the external probe connector or the USB port.

Battery: if the instrument is not used for long periods of time, periodically recharge (*at least every 3 months*) the lithium battery because, if it goes completely flat (discharge), it will damage the instrument.

Printer: if the printer is not used for long periods of time, please remove the batteries.

Cleaning the Casing

To clean the surface of the instrument casing, use a dry and soft cloth; do not use solvents or abrasive detergents, especially on the display.

USING THE TOUCH TYPE DISPLAY

The display is a 240x 320 pixel "Touch" type resistive colour display.

KEYS (TOUCH-SCREEN):

The outside of the instrument, on its right side, is fitted with one key only to switch the instrument on and off.

All the other available keys are "tactile" keys, available on the "Touch-Screen" according to the function being used. Most of the function keys are displayed in the top or bottom section of the display; the other keys, provided for specific functions, are active on the entire display.

The keys can be activated by pressing on the display; for best results, a finger nail or any pen suitable for displays with rubber can be used.

Every time the touch screen is pressed, to warn the user of the selected action, the internal buzzer will sound a short beep, but the touch key will turn green only when the key has been correctly pressed, or to highlight that a function is being carried out (ex. during printing)

	A pop-up windows will appear, containing a brief description of the current function.
	Redisplays the Main menu from any screen.
	Forward , scrolls the pages, if available.
	Backward , scrolls the pages, if available.
	Start , starts a test or enables a function.
	Saves the data entered and, where required, stores it in the memory or saves it on the SD-Card.
	Settings of the instrument or of the current function.
ZERO	Resets the value to zero, where required.
	Print , sends the data to the set-up (external) printer.
	Delete , deletes the data entered associated with the current function.
	Inserts or Edits the company Identification Data.
	Enters or Edits the selected Customer/Operator Master Data.
	Displays the selected report.
	On/Off key (only with the instrument off, charging).
	Cursor , indicates that the user can scroll through the data displayed on the screen.
	Starts the Data-Logger function
	Stops the Data-Logger function

Display – Initial screens

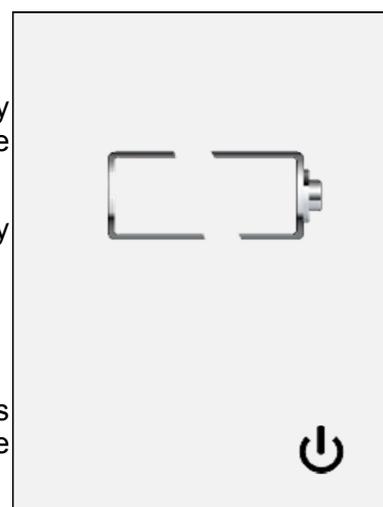
Instrument charging

When the instrument is off, but is connected to the power supply by means of the cable to the **USB PORT (TYPE C)**, the display shows that the battery is being charged.

The display shows that the lithium battery is being recharged, gradually turning the symbol completely green.

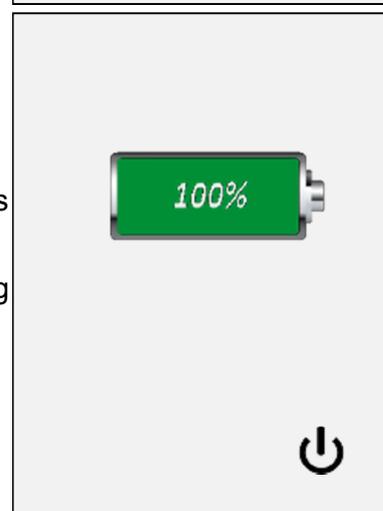


If alkaline batteries are inserted, the symbol will remain empty (as shown in the picture to the side) and the recharging function will not be enabled.



When the lithium battery is fully charged, the display graphically shows that the battery has reached its maximum charge.

From this screen the user can also switch the instrument on by pressing the touch key .



*The instrument, if connected to the power supply by means of the cable to the **USB PORT (TYPE C)**, can operate even if the lithium battery is not inserted or if the alkaline batteries are flat or not fitted.*



The instrument can also be recharged on vehicles by connecting the USB cable to a suitable adaptor with a 5VDC / 2 A output, such as those used for mobile phones. (See paragraph “Lithium battery”).

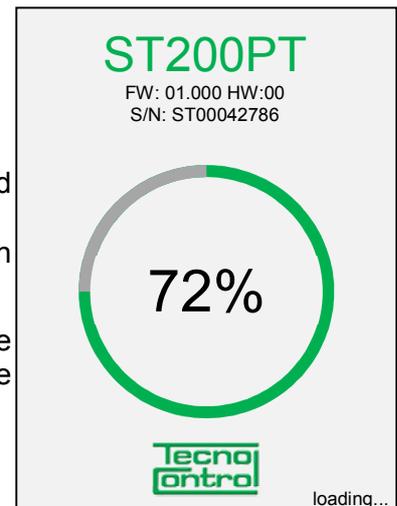
Display – START-UP screens

Switching on the instrument

The instrument is switched on and off with the **ON/OFF KEY** located on the right side of the instrument (See Fig.1).

When it is switched on, the instrument loads the program both graphically and with a sequential numeric count (from 0 to 100).

The display shows, as well as a product Number, the version of the Firmware (**FW**) installed, the version of the PCB fitted (**HW**) and the Serial Number (**S/N**) that uniquely identifies it.



Main Menu

When the start-up time has expired, the **main screen** will appear, showing the menus with the available functions, divided by pages.

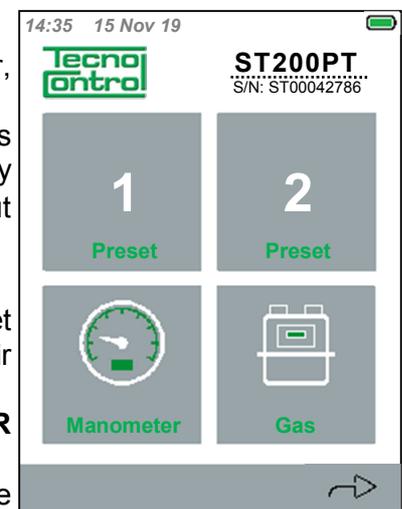
On the top left hand side there is a clock showing the hours, minutes and date, whilst the right icon shows the charging level of the battery  or if the instrument is connected to the mains power,  but only without batteries fitted or working.

The first page shows the first 4 touch keys.

The “1” and “2” menu keys are used to directly access the preset functions, which can be programmed by the user according to their requirements (see the next chapter).

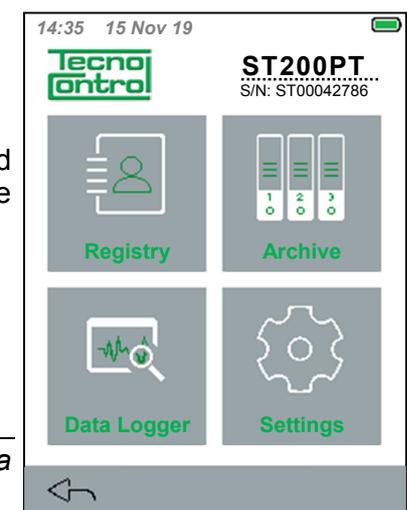
The other 2 menu keys are provided to access the **MANOMETER** function and the **GAS** leak tests.

At the bottom of the screen (touch keys area), press  to change page and view the other menu keys.



This page contains 4 additional keys to manage the data associated with the **REGISTRY**, **ARCHIVE**, **DATALOGGER** and, lastly, the instrument **SETTINGS** (See the relevant chapters that follow).

At the bottom of the screen (touch keys area) press  to go back.



 In the pages with the touch keys bar at the top  it displays a brief explanation and  redisplay the **Main menu**.

INSTRUMENT FUNCTIONS



Pressure gauge function (Manometer)

From the main menu, press the key to access the Pressure gauge function. By pressing the key  the Pressure measuring method can be changed, from **Relative P to Differential pressure** (See further in the chapter).



Pressure gauge - Relative Pressure

The **PRESSURE CONNECTION P_L** is used

The key **ZERO** allows the user to reset to value to zero before starting the measurement.

 **Make sure the instrument pressure limits are not exceeded. Pressures exceeding the sensor operating limits could cause it to break.**

Pressure gauge - Graph

The graph is also a key; if enabled, it improves the display (Focus ON) by centering the scale on the current measurement.

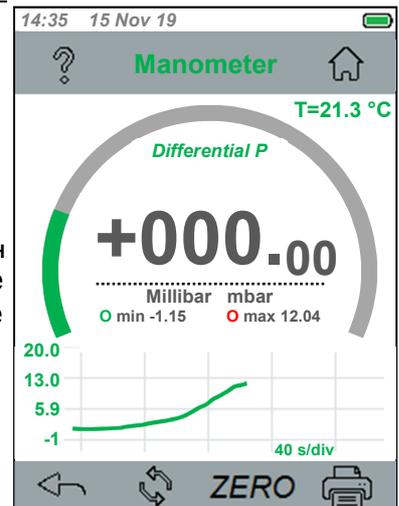
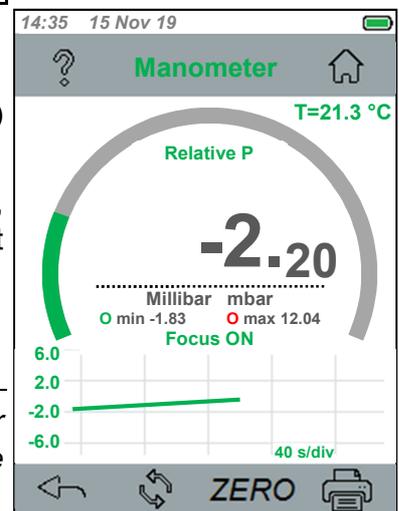
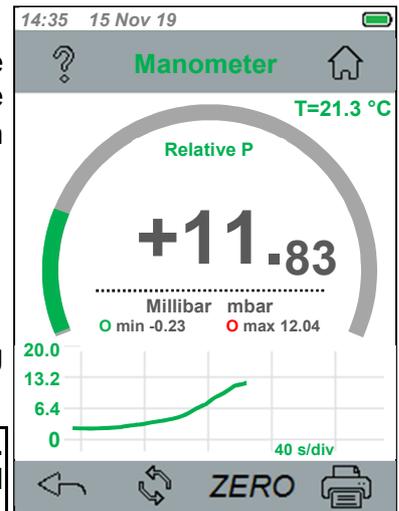
If necessary press the key  to print the measured value (**Pres.**), the minimum (**Pmin**) and the maximum (**Pmax**) value an the test temperature (**Temp.**).

The key  stops the test and redisplayes the main men.

 Before pressing  switch on the printer or, if the IR printer has been set up, it must be aligned to the IR PORT of the instrument.

Pressure gauge - Differential Pressure

Differential P: ----- uses both **PRESSURE CONNECTION P_L** and **P_H**. The keys, the graph and the indicators are the same as those described in the previous chapter, which deals with the Relative Pressure.





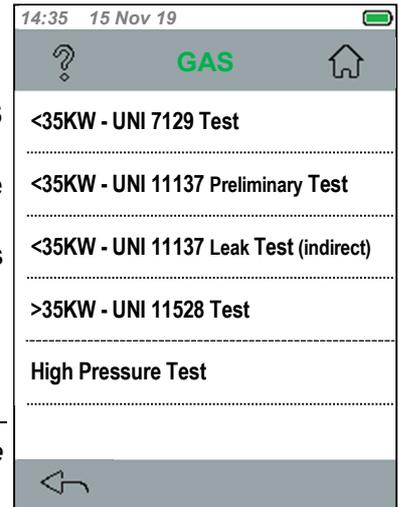
GAS leak test function

From the main menu, press this key to access the **GAS** function.

The list of the tests and the reference to applicable standards is displayed.

Each line is a touch key; press on the line to access the associates test.

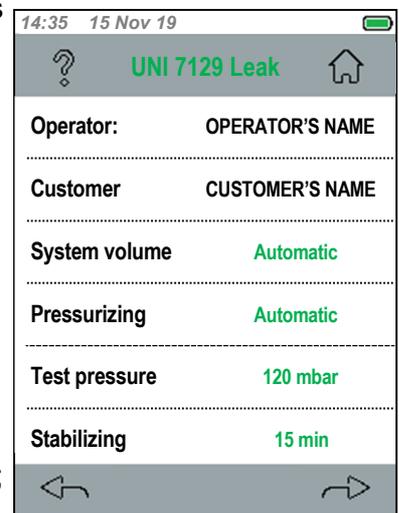
Key redisplay the main menu.



The parameters displayed can be different according to the selected test and standard. (See Leak Tests)

After making your selection, the data associated with the test is displayed.

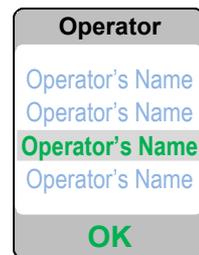
Operator	Name of the operator who will carry out the test.
Customer	Customer's name.
System Volume	Automatic (the instrument will calculate the volume). Manual (if already known, the value must be entered).
Pressurizing	Automatic (the instrument uses the built-in pump). Manual (An external pump must be used).
Test pressure	Pressure value applied for the test.
Stabilizing	Time required to stabilize the pressure before the test.
Test time	Duration of the test at the test pressure.
Test Repetition	Number of times the test will be repeated.



At the bottom of the screen (touch keys area) press to go back; to go to the next page, press .

Each line is a key; press the key to access the matching selection and change the value, if necessary (only if the change is allowed and is within the limits permitted by the standard for the test and standard selected).

In the example to the side, after selecting "Operator" a pop-up window will appear, with the list of previously saved operator's names. Scroll through the list by swiping on the window, the press OK to confirm.

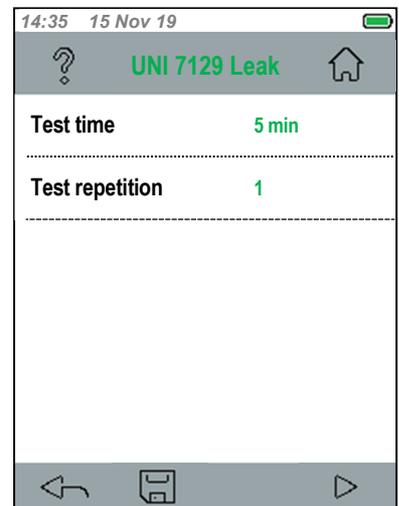


In the second page, the list of available data is continued.

If the data is as requested, you may:

Save it by pressing as **Preset Test 1** or **"Preset Test 2"** .

Start the test by pressing the key .

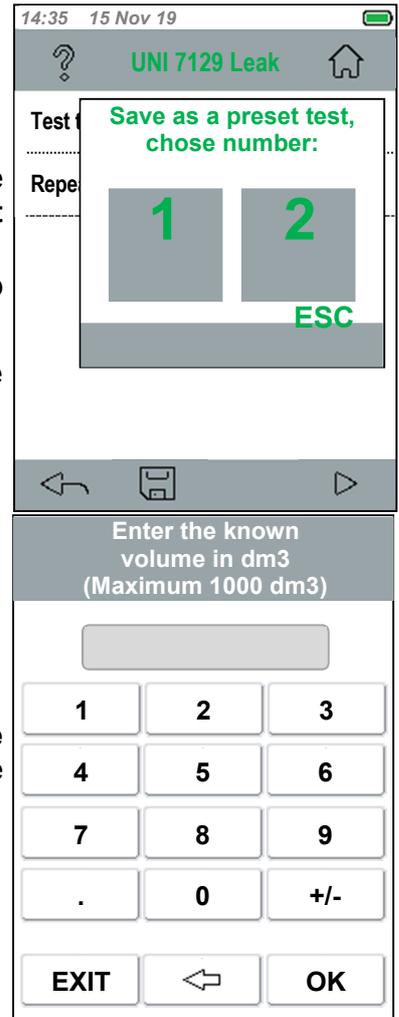


Gas Leak Test - Saving Preset Test 1 or 2

From the previous screen, if the data shown is as requested, it can be saved by pressing  and used as “Preset test 1” or “Preset Test 2”.

This selection allows the user to repeat the test or to speed up repetitive tests by accessing the test directly from the main menu.

In keys 1 and/or 2 a short description of the preset type of test will be displayed.



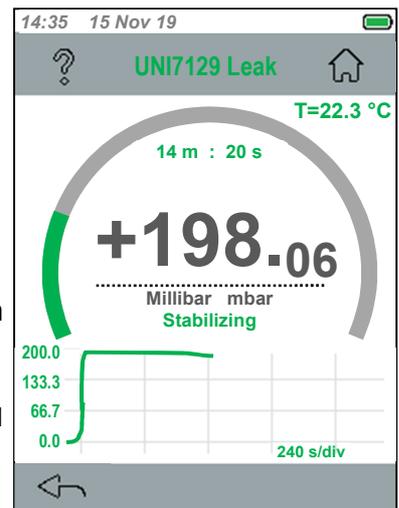
If the **Manual** method has been selected in the **System volume** parameters or in **Pressurizing**, a screen will appear, where the value can be entered by using the touch keyboard.

GAS leak test function - Start Test

After starting the test by pressing key  a pop-up window will appear, which suggests which **PRESSURE CONNECTION** to be used for that test.

After accepting the recommended socket by pressing “OK”, the test will be started.

The display shows the time (m : s) left until the test is completed; under the measured pressure value, there is a brief message describing the current operation. Below the graph, the operation progress is displayed in real time.



Wait

Pressurizing The pump is taking the system to the requested pressure.

Stabilizing time required to stabilize the pressure entered.

Executing ... Calculation in progress

 *The messages displayed can be different according to the test and standard selected.*

Gas Leak Test - Test Report

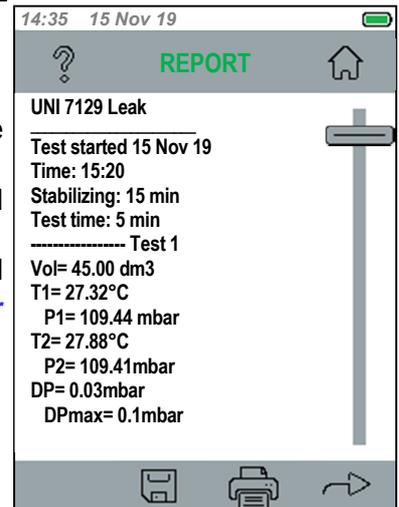
At the end of the test, the display will show the **REPORT** with the result obtained.

By using the cursor on the right hand side  the user can scroll through the other lines of the report.

By pressing key  the test is saved in the customer-based ARCHIVE (if entered) as well as the Date of execution. (See later chapter ARCHIVE MANAGEMENT).

By pressing key  the full Report will be printed.

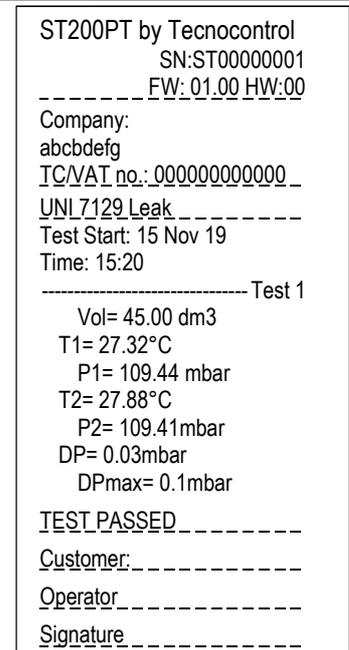
To go back to the main menu, press .



GAS leak test - Print

If the key  has been pressed, the **REPORT** will be sent to the printer.

The receipt will show, in addition to the header with the instrument unique identification data, the Company's data, the Standard selected for the test, the Date and Time of the test and the values obtained (for the number of tests set) and, lastly, the Result obtained. The bottom of the receipt shows the Customer, the Operator who carried out the test and the space for the Signature.



REGISTRY Function

From the main menu, press this key to access the **REGISTRY DATA** function.

From here, your **CUSTOMERS LIST** can be managed.

By pressing  the **OPERATORS LIST** is accessed (where the items are **Surname, Name and Serial No.** = operator's number).

Or press  to go back.

Press  to access the **COMPANY** data (the following items are included: **Company, Address, TC/VAT no., POSTCODE, City, Gas Meter S/N and Notes**).

To scroll through the items, swipe with a finger to the centre of the display or use the letters shown to the side to search a surname.

To enter a new Customer/Operator, press on the first empty line available.

The line will turn green to highlight its selection.

Press  in order to enter a new Customer, Operator.



REGISTRY DATA - Customer list

After pressing the key , the **CUSTOMER** data will be displayed. Each line is a key, press on the line to access and enter the requested item. The touch screen will appear to allow the user to enter the text.

Surname, Name, Company, Address, TC/VAT (Tax Code or VAT number), **POSTCODE, Town, Gas Meter S/N** (Gas meter serial number) and any **Notes** (max.18 characters).

At the bottom of the screen (touch keys) press  to go back; if the parameters are those requested, they can be saved by pressing , or deleted by pressing .

REGISTRY DATA - Keyboard

To change the keyboard from lower to upper characters, press  (it will turn green) then press the key again to enter your selection.

The key  inserts a space between characters.

The key  deletes the characters entered.

Every time the key  is pressed, the keyboard with numbers will be displayed **0, 1 to 9**, then the first set of symbols **! \$ % & / () = * .** **will be displayed** followed by the remaining symbols **< > ? : + - _ # @ , .** Then the keyboard will redisplay the characters.

Press  to enter the value; press  to go back without entering any value.

 Please remember that a touch key will turn green when it is pressed, to highlight that the command has been accepted.

ARCHIVE function



From the main menu, press a key to access the **ARCHIVE** function.

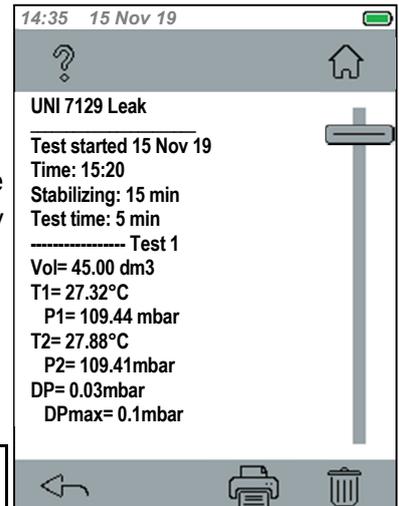
From here the **Leak tests** can be carried out.

The Tests are listed by Customer and Date; if the Test is not associated with the Customer, only the Test date will be displayed.

At the bottom of the screen (touch keys) press  to go back. Each line is a key; press on the line to select it (it will turn green) then, by pressing  the selected test will be displayed and then Printed or Deleted.

1	Day Month Year	AB
		CD
2	Customer Day Month Year	EF
3		GH
		IJ
4		KL
		MN
5		OP
		ST
6		UV
		WX
7		YZ
8		

At the bottom of the screen (*touch keys*) press  to go back; if the archived report is the requested report, it can be sent to the printer by pressing , or deleted by pressing .



 **A DELETED Report can no longer be retrieved.**

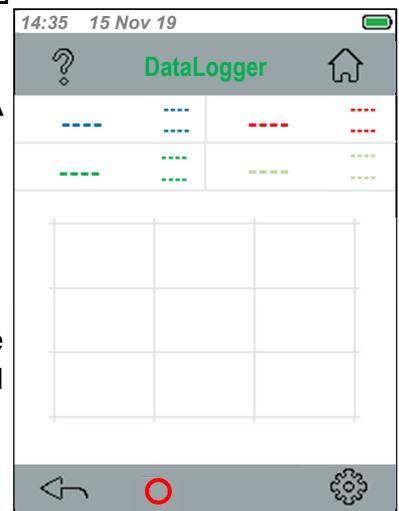


DATA LOGGER function

From the main menu, press this key to access the **DATA LOGGER** function.

From here 4 measured values Relative and Differential Pressure, Internal and External Temperature (**PUSH-PULL CONNECTOR FOR EXTERNAL PROBE**) CAN BE RECORDED. (connector with external probe connected to the input).

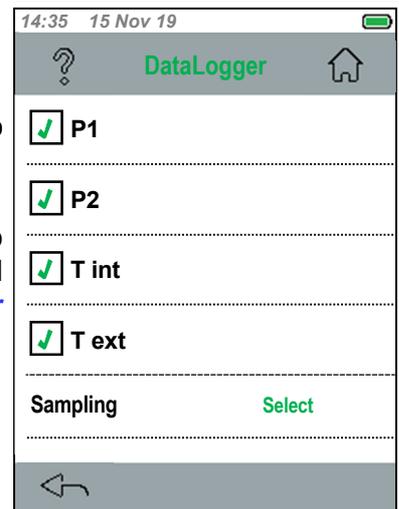
At the bottom of the screen (*touch keys*), press  to select the values to be recorded and the Sampling time. The recording is started by pressing  and is stopped by pressing . Press  to go back,



By pressing the key  a screen that allows the user to select the values to record will appear.

Sampling: this is the time interval in seconds between two measurements. Press the line (*it is a key*), the touch keyboard will appear to allow the desired value to be entered. (as described in chapter [MASTER DATA- KEYBOARD](#)).

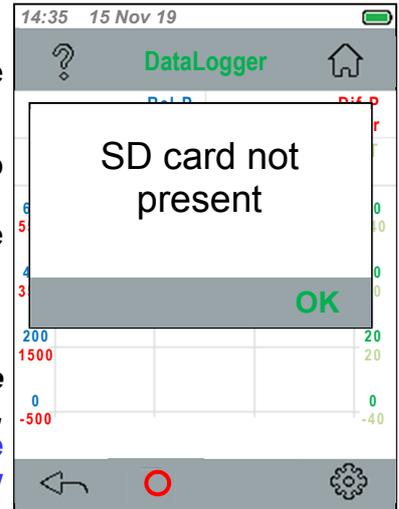
Press  to go back to the previous screen.



After selecting the Values to be recorded and the Sampling Time, the recording is started by pressing .

If the instrument is not fitted with a microSD-Card, the warning pop-up window will appear.

The recording will still be started, but it will only be displayed on the graph. If the function is stopped or exited, the data will be deleted.



To insert the microSD-Card, first disconnect the USB cable (if in use), then open the cover of the battery compartment, remove the Battery or the Alkaline batteries. (also see the chapter INSTRUMENT DESCRIPTION - Opening/Closing the Battery Compartment).

After the recording is started, the graph of the values will appear in real time.

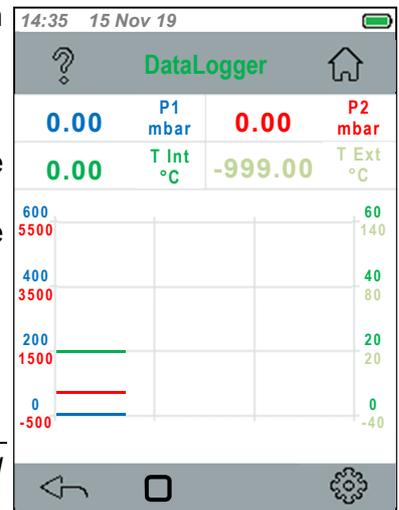
Press  to go back or  to stop the recording.

With the microSD-Card inserted for each recording cycle, a single file in CSV format, compatible with Excel, will be created.

The files will be saved in the “**datalogger**” folder and every file name will contain the DATA_ORA.csv (values separated by ;).

By opening the files with Excel, the data will appear in this format:

h:m:s	P1	P2	T Int	T Ext
15:05	0.68	-0.68	21.16	-999.00
15:05	0.75	-0.75	21.23	-999.00



 By pressing the key  during the recording, the recording will be stopped as if the key  had been pressed.

The microSD-Card will contain 3 Folders:



-  datalogger contains the CSV files generated by the DATALOGGER
-  factory contains unusable system files
-  system contains the files in the proprietary REGISTRY and ARCHIVE format.

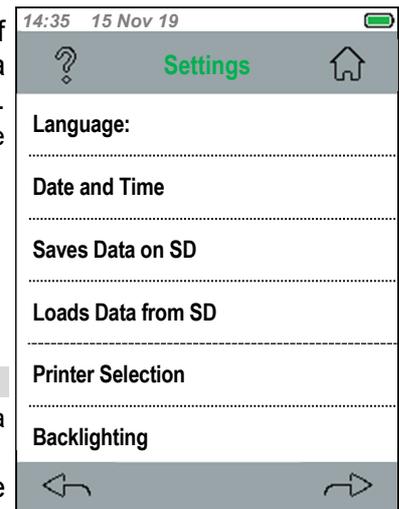


SETTINGS function

From the main menu, press the **SETTINGS** key. The list of parameters that can be set up will appear, one page at a time. Each line is a key; press on the line to make changes.

Language	Allows the user to select one of the available languages.
Date and Time	Sets the Date and Time.
Saves Data on SD	Saves the data on the SD-Card.
Loads Data from SD	Imports the data from the SD-Card.
Printer Selection	Allows the user to select the type of printer being used.
Backlighting	changes the brightness of the display.
Factory	NOT ACCESSIBLE, RESERVED TO FACTORY SETTINGS.
Update FW	Allows the instrument Firmware to be updated to a more recent version.

At the bottom of the screen (touch keys area) press  to change page or  to go back.



SETTINGS - Language

Each line is a key; press the line to access the associated selection and edit or insert the requested value (only *if editable*).

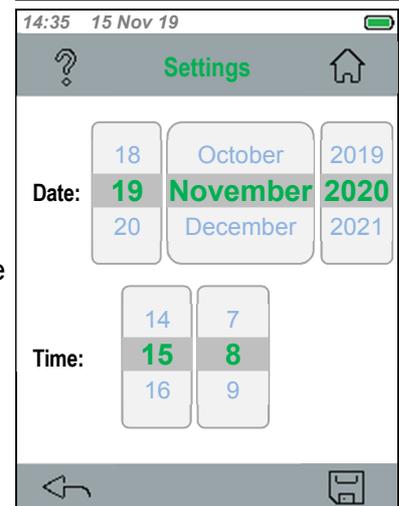
In the example, after selecting "Language" the list of available languages will appear. Scroll through the list by swiping on the window, then press  to confirm.

If the selection is as requested, it can be saved by pressing .



SETTINGS - Date and Time

For certain parameters, like "Date and Time" the procedure is the same as described above, but to save them the key  must be pressed.

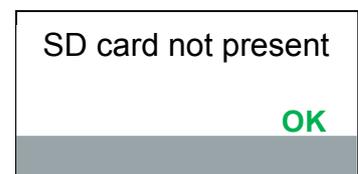


SETTINGS - Save Data onto the SD

It is used to transfer data from the internal memory of the instrument to the microSD-Card, where two files will be created (in proprietary format), one with the REGISTRY, the second one with the ARCHIVE data. If a micro SD-Card has not been inserted in the instrument, the warning pop-up window will appear.



Each time they are saved, the two files will be overwritten. The previous data will no longer be available.



SETTINGS - Load Data onto the SD

It is used to transfer data from the microSD-Card onto the instrument internal memory.

The REGISTRY and the ARCHIVE data is stored in the “**system**” folder of the card. *It is advisable to make a copy of the card or in the PC by organizing the folders according to your requirements.*

If a SD-Card has not been inserted in the instrument, the warning pop-up window will be displayed, as shown above.



system

- Registry.dbk
- Registry_backup.dbk
- Archive.dbk
- Archive_backup.dbk

The _backup files are copies of the main files.

 *Every time the data is loaded onto the instrument, the previous data will be overwritten and will no longer be available.*

SETTINGS - Select Printer

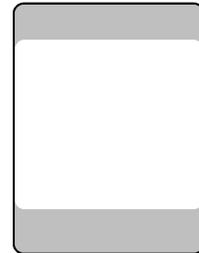
It is used to select the different types of “Printer” according to the printer available. Currently, the only printer available it **IR Tecnocontrol (ST338)**.



SETTINGS - Backlighting

It is used to select the level of brightness of the display and to adapt it to your requirements and to the brightness of the environment.

After selecting the desired value, press  to confirm it.



 *Please remember that high levels of backlighting will reduce the battery life.*

SETTINGS - Update Firmware

Allows the instrument Firmware to be updated.

- 1-Download the zipped file from our site (.zip).
- 2-After downloading the file onto the PC, unzip the file.
- 3-Install the drivers contained in the downloaded file.
- 4-Then follow the instructions that will appear on the PC.



The FIRMWARE updates can be downloaded from our site at the product page: [ST200PT \(Link to product\)](#).

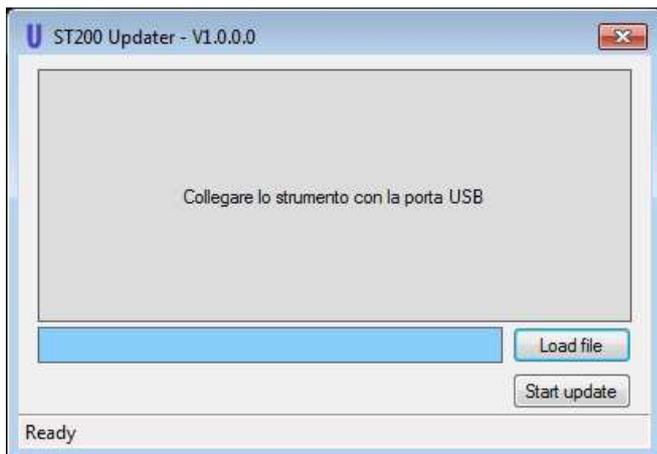
 **The USB-C connector must be inserted in the instrument socket with the metal smooth part upwards (the other side has a joining sign). If the PC does not acknowledge that a USB port is connected, turn the connector.**



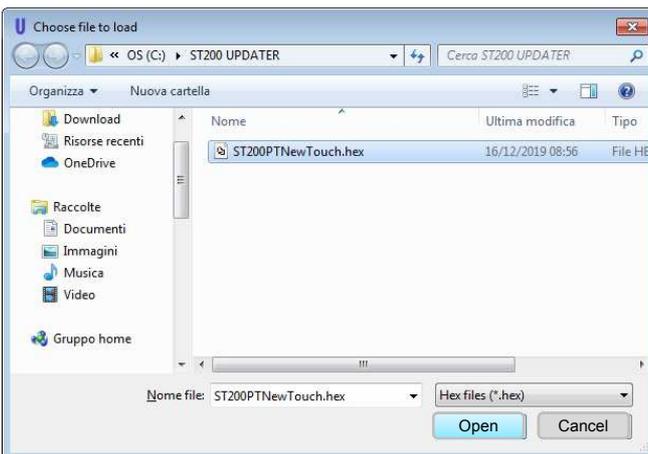
CORRECT SIDE



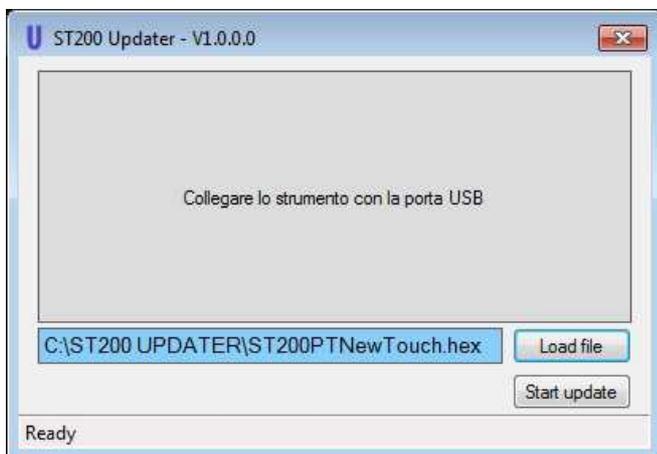
INCORRECT SIDE



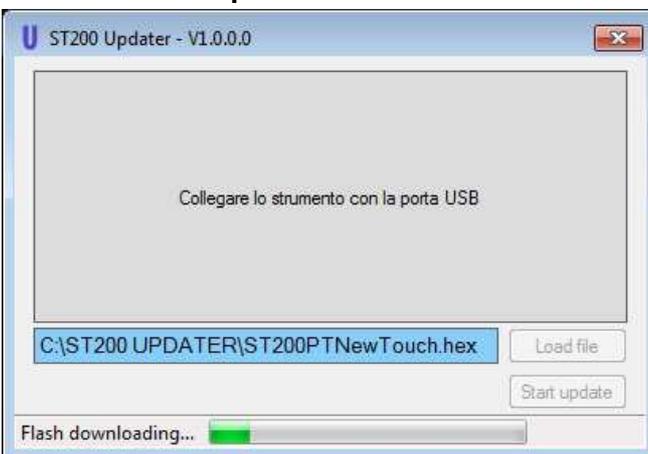
5- Connect the PC to the instrument by using a USB cable supplied and select **“Load file”**



6- Search the downloaded and unzipped file (.hex) in the PC, select it (click on the file) and select **“Open”**



7- Start updating the instrument by selecting **“Start update”**



8- Wait until the update has been loaded. Once completed, the bar will be full.

9- The instrument will be automatically restarted, indicating that the update has been correctly loaded. Close the screen on the PC and disconnect the USB port.

USING THE PRINTER

LED: It indicates the operating status of the printer.

“MODE” KEY: on/ off and paper feeding.

- to switch the printer on, press and release the key; the LED will remain lit.
- to feed the paper hold down the key.
- to switch the printer off press and release the key; the LED will go off.

THERMAL PAPER LOADING:

- to replace the paper open the paper roll compartment by lifting the clear window in the point shown.

Take out the used roll and, if necessary, use the Mode Key to remove the residual paper from the printer. Make sure that there are no residues of paper. Then insert the new paper roll by pushing the edge through the feeding slot by using the **Mode** key to push the paper forward.



IR PRINTER - Replacing the alkaline batteries

Remove the cover of the battery compartment located on the back of the printer.

Remove the 4 alkaline batteries and insert the new ones ensuring their correct polarity.



For a longer printing time, we recommend using good quality alkaline batteries.



Remove the batteries if the printer will not be used for a long time.

Aligning the printer IR Port with the instrument IR Port to ensure the correct printing data transfer.



UNI 7129 – Gas systems for domestic use and similar systems supplied by mains gas - Design, installation and commissioning - Part 1: Indoor system.

This standard is applied to domestic systems and similar systems using fuel gases (family 1, 2, and 3 in accordance with EN 437) supplied by the mains gas (UNI 9165 and UNI 10682). Criteria for building and renovating full or partial indoor systems, connected to equipment with a maximum heat output not exceeding 35 kW.

The leak test must be carried out before connecting the system to the gas meter, before connecting the equipment and before it is commissioned. In addition, if a part of the system is not visible (ducted, below the ground etc.) the leak test must be carried out before covering these section of pipes.

UNI 11137 - Gas systems for domestic use and similar systems. General prescriptions and requirements for gas families 2 and 3. Guidelines for inspecting and resetting the gas tightness of indoor systems.

This standard is applied to domestic systems or to similar systems to be enabled, started or restarted, supplied with family 2 gases (natural Gas) and family 3 gases (LPG) specified by standard UNI EN 437 and included in the field of application of standards UNI 7129, UNI 7131, UNI 8723 and UNI 10738.

The lead test can be carried out in two different ways. For systems with volume 18dm^3, the PRELIMINARY TEST can be carried out only with GAS at operating pressure. Or the INDIRECT METHOD can be used.

UNI 11528 - Gas systems with heat output exceeding 35 kW - Design, installation and commissioning.

The standard set out the criteria for the design, installation and commissioning of commercial systems (family 1, 2 and 3) or of battery or cascade installed systems with a total heat output higher than 35 kW. It is also applied to the renovation of commercial systems or of parts of such systems. It is not applied to gas systems installed in industrial processing cycles and in systems covered by standard UNI 8723.

The leak test must be carried out for non-domestic systems (connected to single pieces of equipment with a heat output > 35 kW, or to battery or cascade installed systems with a total heat output > 35 kW)

UNI 7129 - Gas systems for domestic use

CARRY OUT THE LEAK TEST (WITH AIR):

NEW GAS FIRED DOMESTIC SYSTEM WITH A HEAT OUTPUT < 35 KW

1. Make sure that the system is closed (gas shutoff valve fitted upstream of the meter and shutoff valves towards each piece of equipment).

Connect the **ST200PT** to any point of the system.



As shown in the chapter **GAS LEAK TEST**, the values are preset in accordance with the standard but, if necessary, they can be changed.

Parameter	Preset value	Notes on parameter editing
System volume	Automatic	can be set to: Automatic or Manual
Pressurizing	Automatic	can be set to: Automatic or Manual
Test pressure	120 mbar	Settable from 100 to 150 mbar
Stabilizing	15 min	Can be set to 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 120, 240 and 1440 minutes
Test time	5 min	Can be set to 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 120, 240 and 1440 minutes
Test repetitions	1	Settable from 1 to 3

2. On the ST200PT, start the leak test.
3. Wait until the instrument conveys air to the system, stabilizes the pressure and completes the test for the time set.
4. At the end, the instrument will calculate and display the test result (PASSED or FAILED). Print and/or save the test

Table 1 - UNI 7129 Limits of acceptability.

System internal volume	Test time	Allowable pressure drop
$Vol \leq 100 \text{ dm}^3$	5 minutes	$DP_{max}=0.5 \text{ mbar}$
$100 < Vol \leq 250 \text{ dm}^3$	5 minutes	$DP_{max}=0.2 \text{ mbar}$
$Vol > 250 \text{ dm}^3$	5 minutes	$DP_{max}=0.1 \text{ mbar}$



The systems subjected to maintenance for repairs or changes must be rechecked by repeating the Leak Test as required by standard UNI 7129-1.

UNI 11137 - GAS SYSTEM

For this standard, the instrument is able to carry out the **PRELIMINARY TEST with GAS** and the **TEST with the INDIRECT METHOD (with AIR or GAS)**.

Table 2 - UNI 11137 Gas families and pressures to be used.

Family 1 gas (manufactured Gas)	Reference pressure for test with gas (p_g)	1 000 Pa
	Test pressure with air (p_a)	5 000 Pa
Family 2 gas (Natural Gas)	Reference pressure for test with gas (p_g)	2 200 Pa
	Test pressure with air (p_a)	5 000 Pa
Family 3 gas (LPG)	Reference pressure for test with gas (p_g)	3 000 Pa
	Test pressure with air (p_a)	5 000 Pa

CARRY OUT THE PRELIMINARY TEST (WITH GAS):

SYSTEM TO BE CHECKED WITH VOLUME $<18\text{dm}^3$ BY USING GAS AT ITS OPERATING PRESSURE.

1. The system volume will be automatically calculated by the instrument, but it is essential to know beforehand if it is $< 18 \text{ dm}^3$.
2. Open and close the windows to ventilate the environments.
3. Close the main gas shutoff valve (located upstream of the meter, if it is included in the test, or downstream, if it is not included in the test).
4. Connect the **ST200PT** to the system in an accessible point and select the **Gas Family** being used and if the test will include (YES) or not (NO) the **Shutoff valve (main gas valve)**.



As shown in the chapter **GAS LEAK TEST**, the values are preset in accordance with the standard but, if necessary, they can be changed.

Parameter	Preset value	Notes on parameter editing
System volume	Automatic	can be set to: Automatic or Manual
Gas Family	Natural gas - Family 2	Settable: Fam. 1 (Town gas), Fam. 2 (natural gas) or Fam. 3 (LPG).
Test time	1 min	Automatic (Fam. 1 and 2 = 1 min, Fam.3 = 2.5 min).
Stabilizing	15 min	Can be set to 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 120, 240 and 1440 minutes
Test repetitions	1	Settable from 1 to 3
Shut-off Device Test	YES	can be set to: YES or NO

5. Re-open the meter valve to convey gas in the system until the pressure in the pipes is stabilized, as shown [above in Table 2](#) according to the Gas "Family" being used. Then close the main gas shutoff valve (located upstream of the meter, if it is included in the test, or downstream, if it is not included in the test).
6. On the ST200PT, start the leak test.
7. Wait until the device pressurizes the system, stabilizes the pressure and completes the test for the time set.
8. At the end, the instrument will calculate and display the test result (PASSED or FAILED). Print and/or save the test.

Table 3 - UNI 11137 Limits of acceptability.

System internal volume	Test time	Allowable pressure drop
$\text{Vol} \leq 18 \text{ dm}^3$	15 minutes	$\text{DP}_{\text{max}}=0.5 \text{ mbar}$

CARRY OUT THE TEST WITH THE INDIRECT METHOD (WITH AIR OR GAS):

SYSTEM TO BE CHECKED OR RESTARTED BY USING AIR.

1. Close the main gas shutoff valve (located upstream of the meter, if it is included in the test, or downstream, if it is not included in the test).
2. Connect the **ST200PT** to the system in any accessible point and select the **Gas Family** being used, the **Type of Test** if it will be carried out with Gas or Air and if the test will include the **Shutoff valve (main gas valve) (YES)** or not (**NO**).



As shown in the chapter **GAS LEAK TEST**, the values are preset in accordance with the standard but, if necessary, they can be changed.

Parameter	Preset value	Notes on parameter editing
System volume	Automatic	can be set to: Automatic or Manual
Pressurizing	Automatic	can be set to: Automatic or Manual
Gas Family	Natural gas - Family 2	Settable: Fam. 1 (Town gas), Fam. 2 (natural gas) or Fam. 3 (LPG).
Test Type	Gas	can be set to: Gas or Air
Stabilizing	15 min	Can be set to 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 120, 240 and 1440 minutes
Test time	1 min	Automatic (Fam. 1 and 2 = 1 min, Fam. 3 = 2.5 min)
Test repetitions	3	Settable from 1 to 3
Shut-off Device Test	YES	can be set to: YES or NO

1. On the ST200PT, start the leak test.
2. Wait until the instrument pressurizes the system, stabilizes the pressure and completes the test for the time set.
3. At the end, the instrument will calculate and display the test result (PASSED or FAILED). Print and/or save the test.

Table 4 - UNI 11137 Limits of acceptability.

Family	Leak			Test time
1 and 2	$Q_t \leq 1 \text{ dm}^3/\text{h}$	$1 < Q_t \leq 5 \text{ dm}^3/\text{h}$	$Q_t > 5 \text{ dm}^3/\text{h}$	1 minute
3 (LPG)	$Q_t \leq 0.4 \text{ dm}^3/\text{h}$	$0,4 < Q_t \leq 2 \text{ dm}^3/\text{h}$	$Q_t > 2 \text{ dm}^3/\text{h}$	2.5 minutes
	Standard compliant system	The system is usable but must be subjected to maintenance within 30 days.	Closing the system	



The systems subjected to maintenance for repairs or changes must be rechecked by repeating the Leak Test as required by standard UNI 7129-1.

UNI 11528 - GAS SYSTEM

<i>Type of system</i>	<i>Test pressure</i>	<i>Test time</i>
<i>6th type non-underground</i>	<i>1 bar</i>	<i>4 hours</i>
<i>6th type underground</i>	<i>1 bar</i>	<i>24 hours</i>
<i>7th type non-underground</i>	<i>0.1 bar</i>	<i>30 minutes</i>
<i>7th type underground</i>	<i>1 bar</i>	<i>30 minutes</i>

CARRY OUT THE LEAK TEST (WITH AIR):

COMMERCIAL SYSTEMS WITH A SINGLE, BATTERY OR CASCADE GAS FIRED EQUIPMENT WITH A TOTAL HEAT OUTPUT > 35 KW.

1. Make sure that the system is closed.
2. Connect the **ST200PT** to the system in an accessible point and select the System Type being used "**System Type**."



As shown in the chapter GAS LEAK TEST, the values are preset in accordance with the standard but, if necessary, they can be changed.

<i>Parameter</i>	<i>Preset value</i>	<i>Notes on parameter editing</i>
<i>System type</i>	<i>6th type non-underground</i>	<i>can be set to: 6th type non-underground, 6th type underground, 7th type non-underground, 7th type underground</i>
<i>Stabilizing</i>	<i>15 min</i>	<i>Can be set to 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 120, 240 and 1440 minutes</i>
<i>Test time</i>	<i>4 hours</i>	<i>Automatic (value based on the selected Type)</i>
<i>Test pressure</i>	<i>1 bar</i>	<i>Automatic (value based on the selected Type)</i>

3. On the ST200PT, start the leak test.
4. Blow air in the system by using a compressor or a manual pump; the instrument will wait until the pressure is stabilized, then it will complete the test for the time set.



When the air is blown in the system with a compressor, increase the pressure slowly and gradually to avoid too much strain on the instrument pressure sensor. **Do not exceed the maximum pressure values of the instrument.**

5. At the end, the instrument will calculate and display the test result (PASSED or FAILED). Print and/or save the test.

Table 5 - UNI 11528 Limits of acceptability.

No pressure drop allowed

HIGH PRESSURE TEST

CARRY OUT THE LEAK TEST (WITH AIR):

DIFFERENT SYSTEMS WHERE A LEAK TEST IS REQUIRED.

1. Connect the **ST200PT** to the system in an accessible point and select the available parameters.



As shown in the chapter GAS LEAK TEST, the values are preset in accordance with the standard, but can all be changed according to the type of test to be carried out.

2. Pressurize the system up to the value

Parameter	Preset value	Notes on parameter editing
<i>Test pressure</i>	<i>5000 mbar</i>	<i>Can be set from 1000 to 5500 mbar</i>
<i>Stabilizing</i>	<i>15 min</i>	<i>Can be set to 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 120, 240 and 1440 minutes</i>
<i>Test time</i>	<i>2.5 min</i>	<i>Can be set to 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 120, 240 and 1440 minutes</i>

3. On the ST200PT, start the leak test.
4. The instrument carries out the Reset operation (Resetting), then the system must be pressurized up to the set value.
5. Blow air in the system by using a compressor or a manual pump; the instrument will wait until the pressure is stabilized, then it will complete the test for the time set.
6. At the end of the test, the instrument will show the test results. The operator must assess whether to consider the test as PASSED or FAILED and act accordingly. Print and/or save the test.

Appendix

TECHNICAL SPECIFICATIONS	
Power Supply	
Power supply / Battery charger (<i>External</i>)	Input AC 100 to 240 / 50 to 60Hz Output 5VCC / 2A
Interchangeable and rechargeable battery, also independently from the instrument.	Li-Ion 3.7 V / 5000 mAh
Battery life ⁽¹⁾	From 6 to 14 hours according to the type of tests carried out.
Charging time	Approximately 4 hours
Alkaline batteries (<i>in alternative to the Main Battery</i>)	4 off Alkaline AA batteries (not included)
Power cable	USB cable with USB-C connector
Instrument features	
Display	Backlit colour 240x 320 pixel "Touch Screen" display.
Keyboard	ON/OFF key + keys built in the resistive "Touch" resistive display.
Audible / other alarms	Internal buzzer / Vibration
Built-in pump	Pressurizing capacity up to 600 mbar
Support	Built-in magnets
External Probe Connection (<i>Optional</i>)	Push-Pull connector
Pressure Connection	2 off male connectors (<i>quick coupling DN-5</i>)
Measurement specifications	
LOW pressure range	from -50 to 600 mbar
LOW pressure resolution	0.1 mbar
HIGH Pressure range	from -0.6 to 6 bar
HIGH Pressure range Resolution	0.1 mbar
Differential Pressure	± 1 bar
Differential Pressure Resolution	0.1 mbar
System Volume Calculation	Integrated in dm ³
Internal temperature	+5 to +40 °C
Temperature Resolution	0.1 °C
Data and interface management	
Built-in memory	Flash
MicroSD-Card (<i>not included</i>)	SD and SDHC max 32Gb / SDXC FAT32 formatted max 32Gb.
Supported printer (<i>Optional</i>)	Infrared ST338 (<i>only supplied with mod. ST200PT/S</i>)
Built-in data connection	Type C USB port
Data connection (<i>Optional board</i>)	<i>Bluetooth + Wi-fi</i>
Operating Conditions	
Operating temperature/Humidity ⁽²⁾	+5 to +40 °C / 5 to 95% rh
Storage Temperature/Humidity ⁽²⁾	+20 to +50 °C / 5 to 95% rh
Dimensions and Protection Rating	210 x 80 x 43 mm IP40
Instrument weight ⁽¹⁾	approx. 500 g
Case weight (<i>complete with accessories</i>)	approx. 2 g

(1) The battery life is calculated within a minimum and maximum range, taking into consideration that, according to the type of tests carried out, the power required can vary greatly, specially when the built-in pump is used. In addition, the battery life is also affected by the display level of back lighting and potential effects such as ageing, temperature etc.

(2) With the Li-Ion battery in the instrument



The Serial Number is printed both on the Test Label located on the back of the instrument and displayed on screen with the Firmware, Hardware version (data visible when the instrument is switched on and on the main screens).