



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	Strumento in valigia di trasporto senza la STAMPANTE.
ST200PT/S	Strumento in valigia di trasporto completo di STAMPANTE.
FIRMWARE	Programma interno al microcontrollore che gestisce tutte le funzioni della centrale.
	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_A_ST200PT-IT (03.03.2021).docx			
Oggetto / Subject : ST200PT			
Rev.	Data / Date	Da / By	Note
00	16/12/2019	UT/FG	Emissione del Documento
01	16/12/2019	UT/FA	Correzioni
A	03/03/2021	UT/FA	Implementazione nuove funzioni e Correzioni bug

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	10
Accensione strumento	10
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	20
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

Errore. Il segnalibro non è definito.

Tabella 4 - UNI 11137 Limiti di accettabilità.

26

UNI 11528 - IMPIANTO GAS

27

Effettuare la prova di tenuta (con Aria):

27

Tabella 5 - UNI 11528 Limiti di accettabilità.

27

PROVA ALTA PRESSIONE

28

Effettuare la prova di tenuta (con ARIA):

28

Appendice

29

CARATTERISTICHE 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:

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

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 Litio.

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

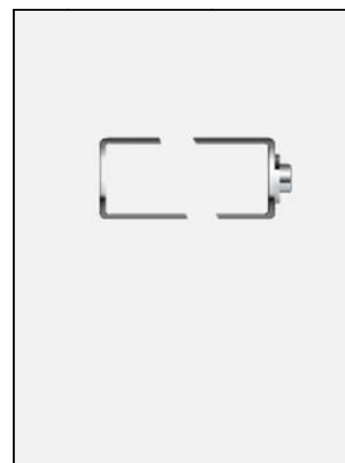
Strumento in carica

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.



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").

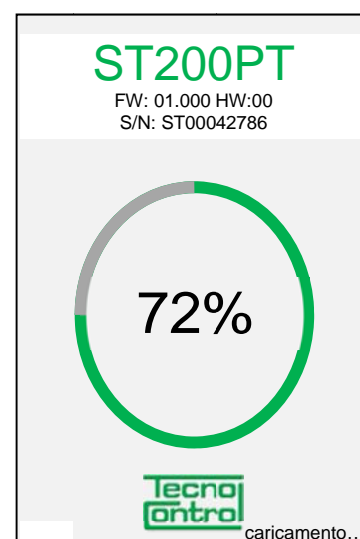
Display – Schermate AVVIO

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.

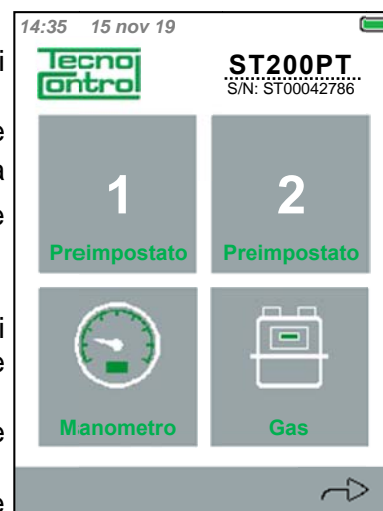
In alto a sinistra è presente l'orologio con ore, minuti e la data, mentre a destra l'icona mostra lo stato di carica della batteria  o la presenza dell'alimentazione di rete.  ma solo senza le batterie installate o funzionanti.

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.

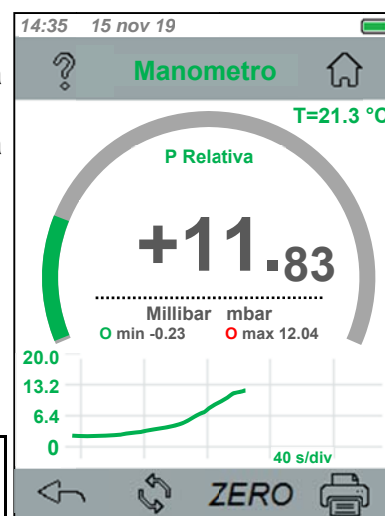
Il tasto  interrompe la prova e torna al menù principale.



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).

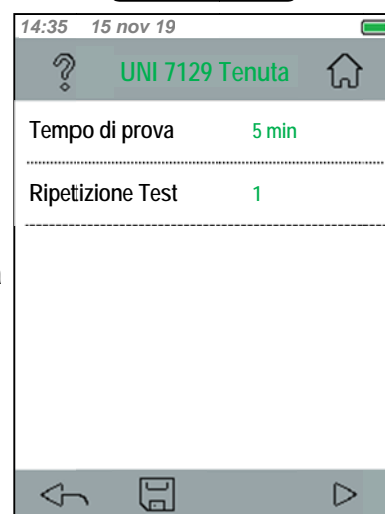
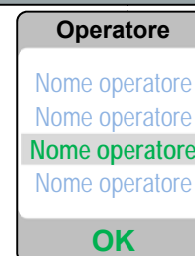
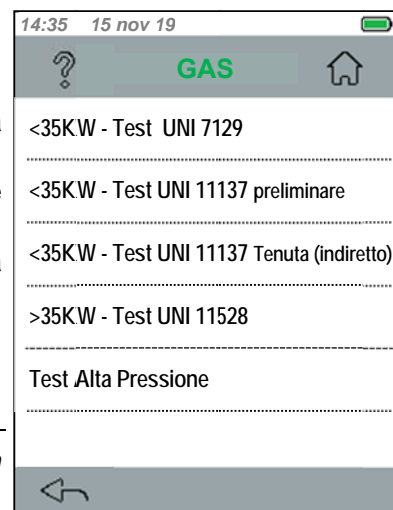
Nell'esempio a fianco, dopo aver selezionato "Operatore" appare un pop-up con l'elenco degli operatori già memorizzati. Scorrere l'elenco strisciando sulla finestra e poi agire su OK per confermare.

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

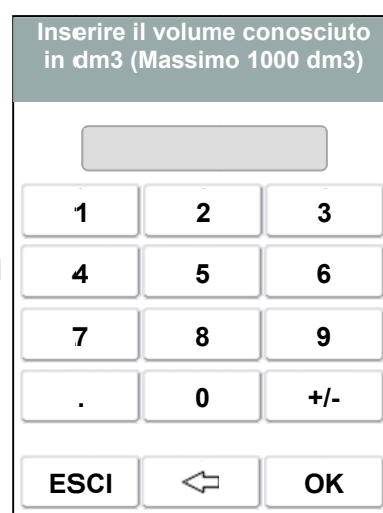
Dalla videata precedente, se i dati sono quelli richiesti, è possibile salvarli con il tasto  e utilizzarli come “**Prova Preimpostata 1**” oppure “**Prova Preimpostata 2**”.

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.



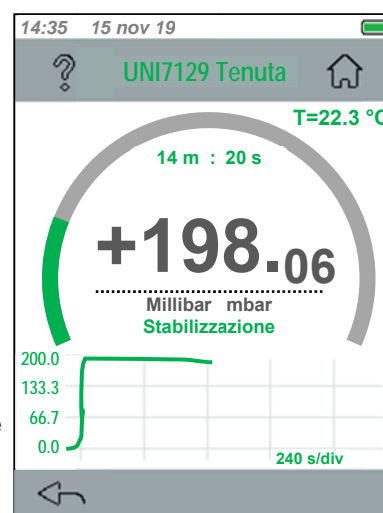
Se è stato scelto il metodo **Manuale** nei parametri **Volume Impianto**, oppure in **Pressurizzazione**, apparirà la schermata, dove inserire il valore utilizzando la tastiera touch.



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

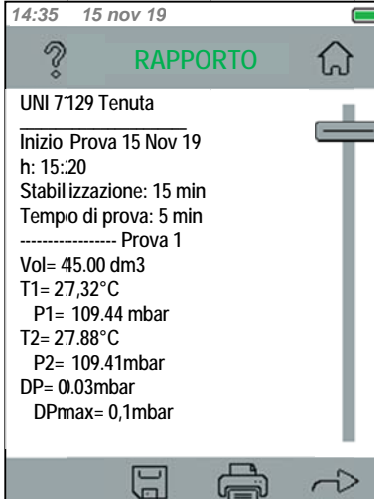
Il display, terminata la prova, mostrerà il **RAPPORTO** con il risultato ottenuto.

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 .



14:35 15 nov 19

? **RAPPORTO** 

UNI 7129 Tenuta

Inizio Prova 15 Nov 19

h: 15:20

Stabilizzazione: 15 min

Tempo di prova: 5 min

----- 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 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.

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

Azienda:
abcbdefg
C.F/PI: 0000000000000000

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

----- Prova 1

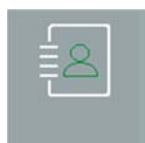
Vol= 45.00 dm3
T1= 27.32°C
P1= 109.44 mbar
T2= 27.88°C
P2= 109.41mbar
DP= 0.03mbar
DPmax= 0,1mbar

PROVA SUPERATA

Cliente: _____

Operatore _____


Firma _____




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.

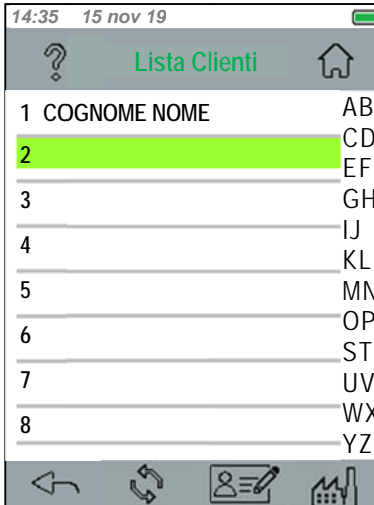
Con  si accede ai dati dell'**AZIENDA**. (dove le voci sono **Azienda**, **CF/PI**, **Via**, **C.A.P.**, **Città**, e **Note**).

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.



14:35 15 nov 19

? **Lista Clienti** 

1	COGNOME	NOME	AB
2			CD
			EF
3			GH
4			IJ
			KL
5			MN
6			OP
			ST
7			UV
			WX
8			YZ




   

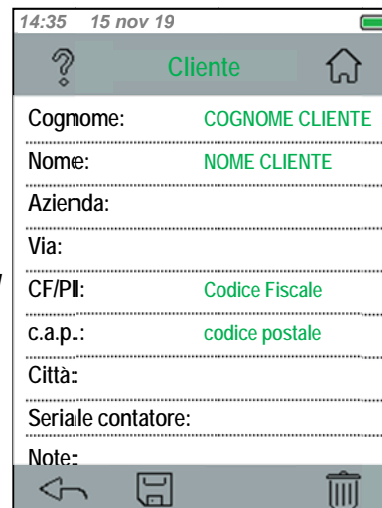
ANAGRAFICA – Lista Clienti

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 .



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:


  



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.





Nome

Qui appare il testo inserito

a b c d e f g h i

j k l m n o p q r


s t u v w x y z

ESCI OK





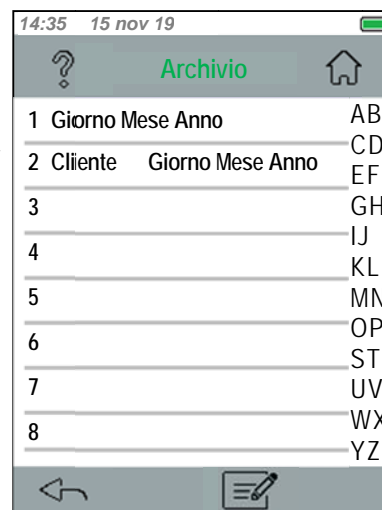
Funzione ARCHIVIO

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.






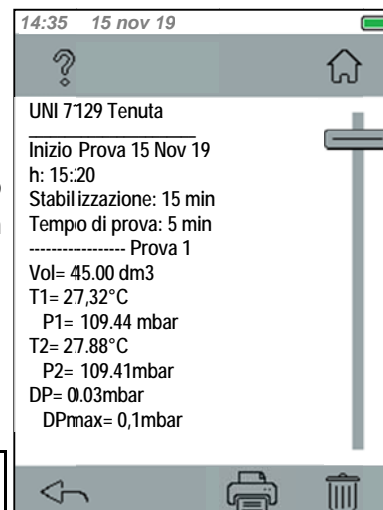
14:35 15 nov 19

Archivio

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

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

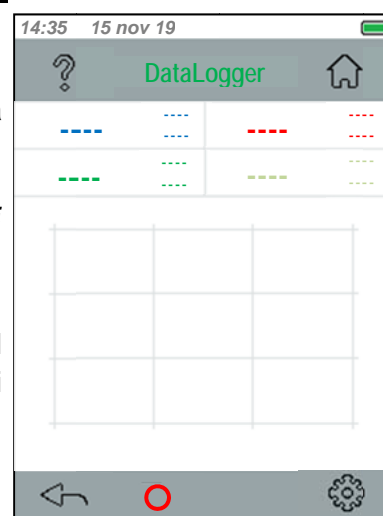
Dal menù principale agire sul tasto per accedere alla funzione **DATA LOGGER**.


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 .

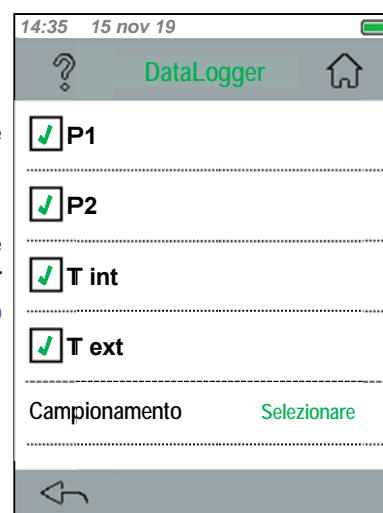
Agire su  per tornare indietro,




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.

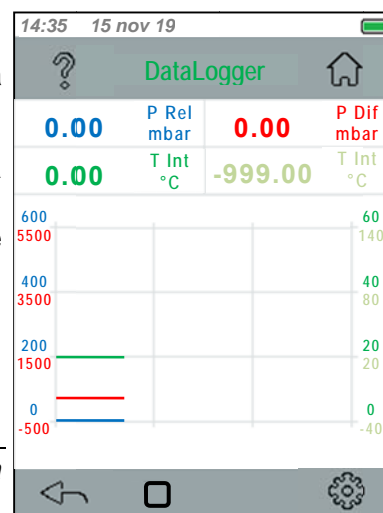
I file saranno inseriti nella cartella **"datalogger"** e ogni nome file contiene DATA_ORA.csv (valori separati da ;).

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 4 Cartelle:



	archivio	contiene i file TXT delle prove di tenuta salvate
	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.



archivio

Le prove di tenuta salvate in archivio verranno esportate anche in formato TXT, singolarmente.

- 1 Rossi Mario 02 Gen 19.txt
- 2 04 Nov 20.txt
- 3 05 Gen 21.txt
- 4 09 Gen 21.txt
- 5 09 Gen 21.txt

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

Memoria SD non
presente

OK



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.



system

- Anagrafica.dbk
- Anagrafica_backup.dbk
- Archivio.dbk
- Archivio_backup.dbk

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



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

I file *_backup* sono copie dei file principali.

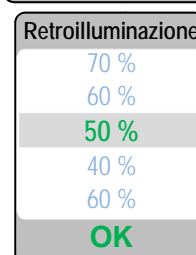
IMPOSTAZIONI - Seleziona Stampante

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 ed installare i driver inseriti nel file scaricato.
- 3- Collegare il PC allo strumento con il cavo USB in dotazione
- 4- Sullo strumento nel menù [IMPOSTAZIONI] selezionare [aggiornamento FW]
- 5-Eseguire il programma ST200Updater.exe



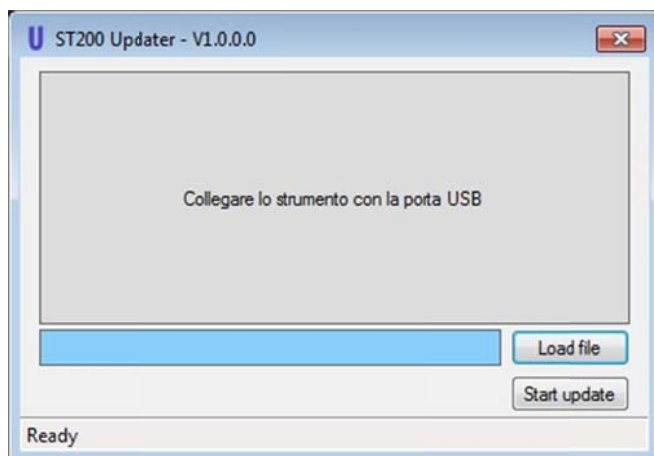
Gli aggiornamenti FIRMWARE sono scaricabili dal nostro sito alla pagina del prodotto: [ST200PT \(Link al prodotto\)](#).



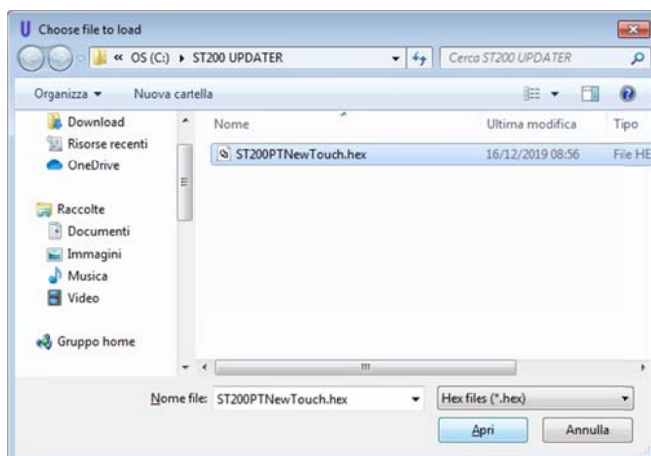
Il connettore USB-C deve essere inserito nella presa dello strumento con la parte metallica liscia verso l'alto (l'altro lato ha un segno di giunzione). Se il PC non identificasse la presenza della porta USB, girare il connettore.

LATO CORRETTO

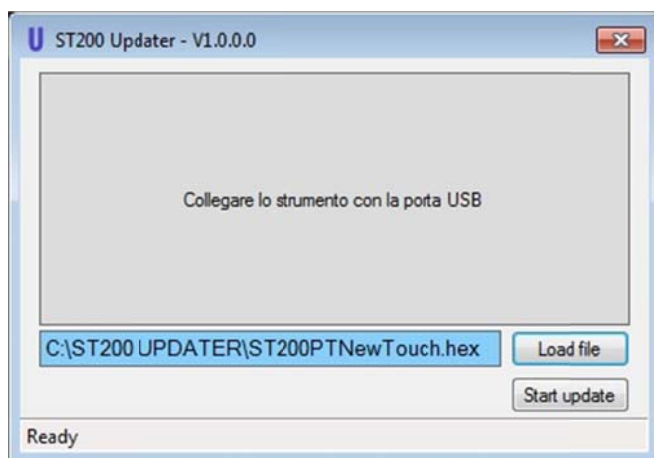
LATO SBAGLIATO



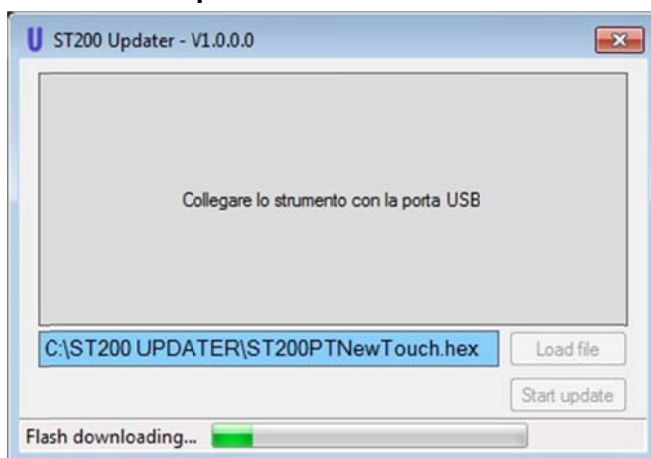
6- selezionare **“Load file”**



7- Cercare nel PC il file (.hex), e selezionarlo. Cliccare **“Apri”**



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



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

10- 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 <18dm³, 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 **<18dm³** 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 dm³**.
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
Vol ≤ 18 dm ³	15 minuti	DPmax=0,5 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>
6a specie non interrato	1 bar	4 ore
6a specie interrato	1 bar	24 ore
7a specie non interrato	0,1 bar	30 minuti
7a specie interrato	1 bar	30 minuti

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

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
Pressione di prova	5000 mbar	Impossibile da 1000 a 5500 mbar
Stabilizzazione	15 min	Impossibile a 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 120, 240 e 1440 minuti
Tempo prova	2.5 min	Impossibile a 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 120, 240 e 1440 minuti

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

CARATTERISTICHE 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>)	Bluetooth + Wi-fi
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).