



FOX

Gruppo manometrico digitale

Manuale d'uso
ITALIANO

 **WIGAM**

SOMMARIO

Norme di sicurezza	3
1. Introduzione al Gruppo Manometrico Digitale FOX.....	4
1.1 Specifiche tecniche dell'unità	4
2. Descrizione delle parti componenti e dotazione standard.....	4
2.1 Display.....	4
2.2 Gruppo manometrico.....	5
2.3 Tastiera di comando.....	5
2.4 Sonde di temperatura.....	6
2.5 Tubi flessibili.....	6
2.6 Gancio di sostegno.....	6
2.7 Vano porta-batteria.....	6
3. Preparazione per l'uso di FOX.....	7
3.1 Istante installazione della batteria 9V	7
3.2 Accensione/Spengimento dell'apparecchio FOX.....	7
3.3 Collegamento delle sonde di temperatura T1 e T2.....	7
3.4 Collegamento FOX all'impianto.....	7
3.5 Ciclo di vuoto.....	7
3.6 Selezione Tipologia di refrigerante.....	7
3.7 Selezione Unità di misura.....	8
4. Utilizzo dell'unità FOX.....	9
4.1 Impostazione SuperHeating.....	9
4.2 Impostazione SubCooling	9
4.3 Impostazione T2-T1	9
4.4 Accensione Retro-illuminazione del display.....	9
5. Operazioni di servizio.....	10
5.1 Modifica Parametri FOX.....	10
5.2 Funzione di Calibrazione Pressione Atmosferica	10
6. Ricambi ed Accessori	11
6.1 Ricambi	11
6.2 Accessori.....	11
7. Modelli FOX disponibili	11

ATTENZIONE

Norme di sicurezza

- a) **Questa apparecchiatura è destinata esclusivamente ad operatori professionalmente preparati che devono conoscere i fondamentali della refrigerazione, i sistemi frigoriferi, i gas refrigeranti e gli eventuali danni che possono provocare le apparecchiature in pressione.**
- b) Leggere attentamente il presente manuale, la scrupolosa osservanza delle procedure illustrate è condizione essenziale per la sicurezza dell'operatore, l'integrità delle apparecchiature e la costanza delle prestazioni dichiarate.
- c) Prima di iniziare qualunque operazione, verificare che i tubi flessibili utilizzati per i collegamenti siano stati preventivamente evacuati e che, comunque al loro interno non siano presenti gas incondensabili.
- d) Evitare il contatto con la pelle; la bassa temperatura di ebollizione del refrigerante (circa -30°C), può provocare congelamenti.
- e) Evitare l'inalazione dei vapori del gas refrigerante.
- f) E' consigliabile indossare adeguate protezioni quali occhiali e guanti, il contatto con il refrigerante può provocare cecità e altri danni fisici all'operatore.
- g) Lavorare a distanza da fiamme libere e superfici calde; alle alte temperature, il gas refrigerante si decompone liberando sostanze tossiche e aggressive, dannose per l'operatore e per l'ambiente.
- h) Rimuovere la batteria in caso di lungo periodi di inutilizzo.
- i) Non mantenere all'interno dell'apparecchio la batteria scarica
- j) Fare funzionare l'unità solo in ambienti adeguatamente ventilati e con un buon ricambio d'aria.
- k) Prima di scollegare l'apparecchio dall'impianto, recuperare il refrigerante rimasto all'interno al fine di evitare dispersioni nell'ambiente.
- l) Durante le varie operazioni, evitare assolutamente di disperdere in ambiente il refrigerante; tale precauzione, oltre ad essere richiesta dalle norme internazionali a tutela dell'ambiente, è indispensabile al fine di evitare che la presenza di refrigerante in ambiente renda difficile la localizzazione delle eventuali perdite.
- m) Non sottoporre l'apparecchio a stillicidio.
- n) Non manomettere o modificare la taratura dei sistemi di controllo.
- o) In caso di recupero di refrigerante da circuiti con evaporatore e/o condensatore ad acqua, é necessario evitare la formazione di ghiaccio scaricando l'acqua dal loro interno oppure mantenendo in funzione le pompe di circolazione per tutta la durata delle operazioni di recupero.

1. Introduzione al Gruppo Manometrico Digitale FOX

FOX permette di effettuare con rapidità ed efficienza la manutenzione dell'impianto A/C e la diagnosi con calcolo di Superheating e Subcooling.
Il database interno contiene oltre 50 refrigeranti.

1.1 SPECIFICHE TECNICHE DELL'UNITÀ

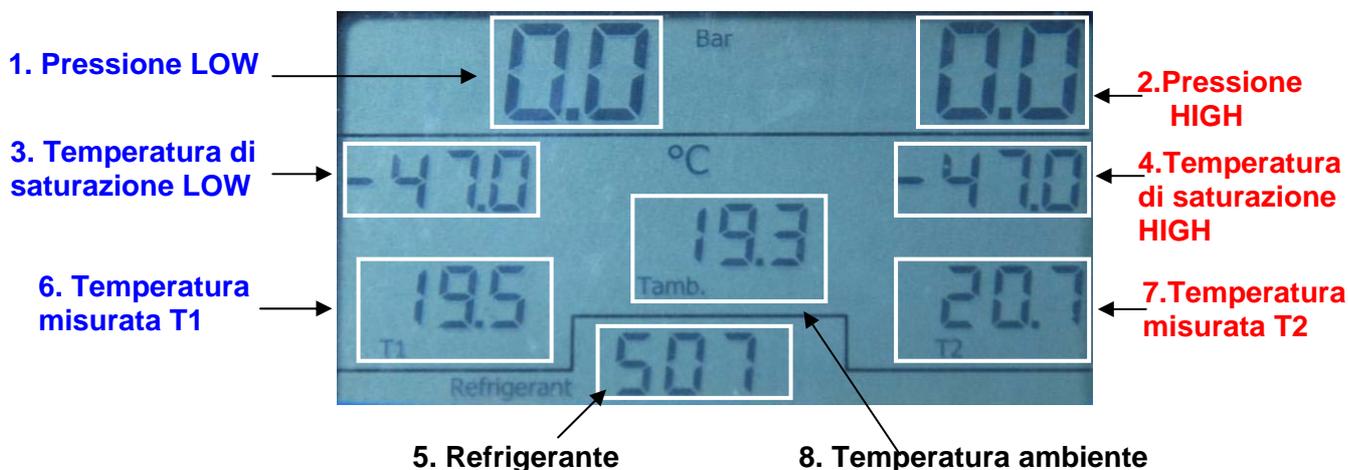
Modello	FOX
Refrigerante	tutti i refrigeranti alogenati
Alimentazione elettrica	9 V (DC)
Temperatura di esercizio	-10 ÷ + 60 °C
Temperatura di immagazzinamento	-10 ÷ + 60°C
Pressione di esercizio	-0.99 ÷ + 49 bar
Classe di precisione strumento	< 1%

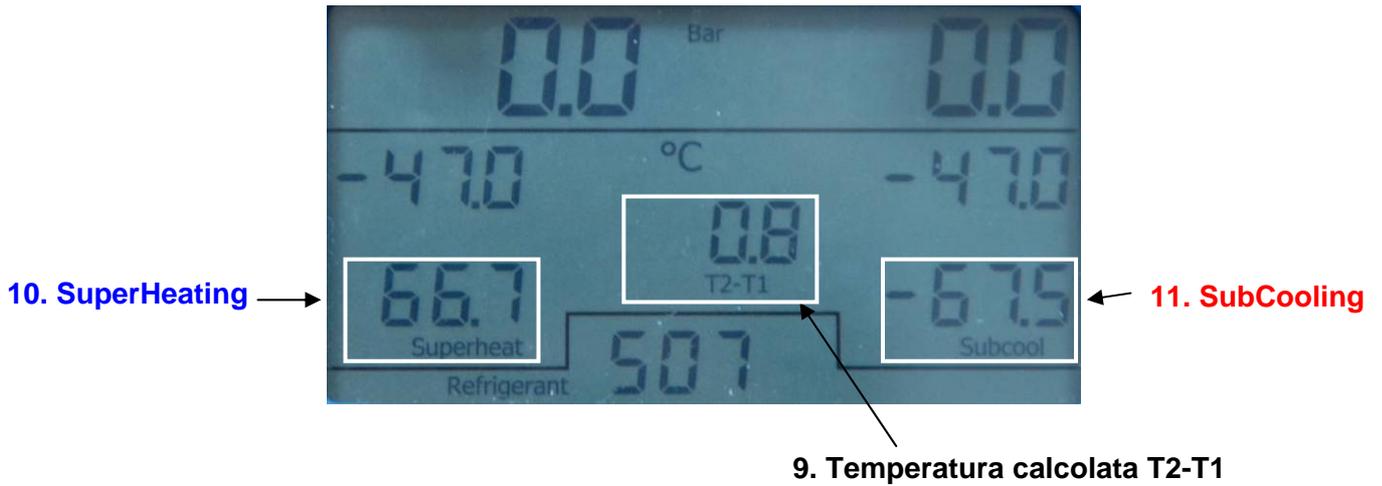
2. Descrizione delle parti componenti e dotazione standard

2.1 DISPLAY

Display con possibilità di accensione della retro-illuminazione, riporta le seguenti informazioni:

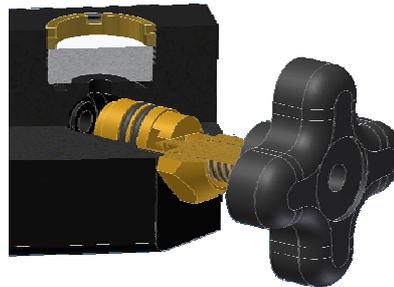
1. Pressione lato LOW
2. Pressione lato HIGH
3. Temperatura di saturazione lato LOW
4. Temperatura di saturazione lato HIGH
5. Refrigerante selezionato
6. Temperatura misurata T1
7. Temperatura misurata T2
8. Temperatura ambiente
9. Temperatura calcolata T2-T1
10. Calcolo del Superheating
11. Calcolo del Subcooling
12. In caso di refrigerante Non Azeotropico, la selezione di Liquido o Vapore





2.2 GRUPPO MANOMETRICO

Gruppo manometrico a 4 vie (LOW – VAC – REF – HIGH) a pistoni con doppio O-ring per mantenere la tenuta in qualsiasi condizione di funzionamento. Trasduttori di pressione installati al suo interno con precisione < 1%



2.3 TASTIERA DI COMANDO

I 5 tasti permettono il perfetto controllo dell'apparecchio. La serigrafia riportata sull'adesivo permette un facile utilizzo durante ogni operazione.



2.4 SONDE DI TEMPERATURA

L'apparecchio dispone di 2 sonde (Tipo K) fornite a corredo nella confezione con cavo di lunghezza 3 mt. Dispone inoltre di una sonda per la misurazione della temperatura ambiente posizionata all'interno dell'apparecchiatura stessa.

2.5 TUBI FLESSIBILI

La loro flessibilità assicura la massima facilità di collegamento in qualsiasi situazione; sono in grado di sopportare le pressioni di lavoro dell'impianto A/C e mantengono intatta la sezione di passaggio anche quando lavorano in depressione.

2.6 GANCIO DI SOSTEGNO

Per facilitare l'applicazione di FOX su tubazioni o altri punti di collegamento, si può usare il gancio di sostegno, con possibilità di regolarlo in 4 posizioni angolari.

IMPORTANTE

Prestare attenzione nel mettere nella posizione di riposo il gancio di sostegno. Applicare una leggera forza sulla parte esterna del gancio evitando di danneggiare il guscio protettivo dello strumento durante la fase di posizionamento a riposo.

2.7 VANO PORTA-BATTERIA

Sulla parte posteriore di FOX si trova il vano porta-batterie. Per la sua apertura è necessario rimuovere la vite di protezione ogni volta che si rende necessaria la sostituzione della batteria.

3. Preparazione per l'uso di FOX

ATTENZIONE

La presenza della etichetta sinottica non esenta l'operatore dalla attenta lettura del presente manuale e dalla scrupolosa osservanza delle procedure illustrate.

3.1 INSTALLAZIONE DELLA BATTERIA 9V

FOX è fornito con batteria 9V inclusa nella confezione. Prima di iniziare qualsiasi operazione, è necessario installare la batteria all'interno dell'unità.

- Rimuovere la vite di bloccaggio del vano porta-batterie
- Togliere lo sportello copribatterie
- Inserire la batteria all'interno del vano prestando attenzione a collegare il connettore
- Richiudere lo sportello e fissare con la vite.

IMPORTANTE

La batteria scarica viene segnalata dall'apparizione della scritta "batt" lampeggiante in alternanza con il refrigerante selezionato. Raggiunto il livello minimo ammissibile di tensione, l'apparecchio si spegnerà automaticamente.

3.2 ACCENSIONE/SPEGNIMENTO DELL'APPARECCHIO FOX

Per eseguire l'accensione di FOX, tenere premuto il tasto centrale  per un tempo superiore ad 1 secondo. Il display si configurerà secondo le ultime impostazioni dell'operatore.

Per effettuare lo spegnimento dell'apparecchio, premere il tasto centrale  per un tempo superiore a 3 secondi.

3.3 COLLEGAMENTO DELLE SONDE DI TEMPERATURA T1 E T2

All'interno della confezione sono presenti 2 sonde di temperatura (Termocoppie di tipo K) che devono essere collegate prima dell'utilizzo.

Collegarle negli appositi spazi (controllare la polarità delle termocoppie), attendere alcuni secondi che il valore corretto di temperatura sia riportato sul display. L'assenza di collegamento delle termocoppie viene indicato con il simbolo "- -".

3.4 COLLEGAMENTO FOX ALL'IMPIANTO

- a) Collegare il tubo blu all'attacco LOW
- b) Collegare il tubo rosso all'attacco HIGH
- c) Collegare i 2 tubi gialli agli attacchi VAC e REF

3.5 CICLO DI VUOTO

IMPORTANTE

Prima di mettere in funzione l'apparecchio, assicurarsi di avere correttamente evacuato le tubazioni e tutto il circuito interno con un ciclo di vuoto di almeno 5 minuti di durata (per lo svolgimento di tale operazione si consiglia di utilizzare una pompa Wigam mod. RS3D o superiori).

3.6 SELEZIONE TIPOLOGIA DI REFRIGERANTE

- a) Premere contemporaneamente i tasti  e ; una volta rilasciati lampeggia la scritta "ref"
- b) Selezionare il tipo di refrigerante con l'ausilio dei tasti  e .
- c) Nel caso venga selezionato un refrigerante Non Azeotropico, spostarsi sui campi Liq. – Vap. con i tasti  o  e modificare il valore con i tasti  e .
- d) Terminata la selezione, è possibile confermare con il tasto centrale .

Elenco dei refrigeranti disponibili:

1. R134a	20. R41	39. R318c
2. R407C	21. R50	40. R365m
3. R410A	22. R113	41. R401a
4. R404A	23. R114	42. R401b
5. R507	24. R115	43. R402a
6. R152a	25. R116	44. R402b
7. R290 (Propano)	26. R123	45. R409a
8. R600a (Isobutano)	27. R124	46. R413a
9. R11	28. R125	47. R417a
10. R12	29. R141b	48. R422a
11. R22	30. R142b	49. R422d
12. R502	31. R143a	50. R423a
13. 1234yf	32. R170	51. R427a
14. R13	33. R218	52. R728 (Azoto)
15. R13B1	34. R227	53. R740
16. R14	35. R236ea	54. R744
17. R21	36. R236fa	55. R764
18. R23	37. R245ca	
19. R32	38. R245fa	

Disponibile a richiesta la versione con R717 (Ammoniaca)

3.7 SELEZIONE UNITÀ DI MISURA

- Premere contemporaneamente i tasti  e ; una volta rilasciati lampeggia l'unità di misura della pressione
- Sezionare l'unità di misura della pressione (MPa - bar - psi) con l'ausilio dei tasti  e .
- Spostarsi con i tasti  o  sull'unità di misura della temperatura (°C - °F) e modificare il valore con i tasti  e .
- Confermare la modifica effettuata con il tasto centrale .

4. Utilizzo dell'unità FOX

4.1 IMPOSTAZIONE SUPERHEATING

Con l'ausilio del tasto  è possibile visualizzare alternativamente il valore della temperatura misurata dalla sonda **T1** oppure il valore del calcolo del **SuperHeating**.

4.2 IMPOSTAZIONE SUBCOOLING

Con l'ausilio del tasto  è possibile visualizzare alternativamente il valore della temperatura misurata dalla sonda **T2** oppure il valore del calcolo del **SubCooling**.

4.3 IMPOSTAZIONE T2-T1

Con l'ausilio del tasto  è possibile visualizzare alternativamente il valore della temperatura misurata dalla sonda **Tamb** oppure il valore del calcolo del **T2-T1**.

4.4 ACCENSIONE RETRO-ILLUMINAZIONE DEL DISPLAY

Con l'ausilio del tasto  è possibile azionare la retro-illuminazione. Lo spegnimento avviene automaticamente dopo 16 secondi (parametro impostabile dall'utente, per maggiori informazioni vedere il capitolo 5), oppure può avvenire tramite la pressione del tasto  una seconda volta.

5. Operazioni di servizio

5.1 MODIFICA PARAMETRI FOX

Il dispositivo FOX ha al suo interno una serie di parametri che ne gestiscono il funzionamento. Tali parametri possono essere modificati da parte dell'utente in modo da personalizzare il prodotto in funzione delle proprie esigenze.

Per accedere al menu di configurazione dei parametri è necessario tenere premuto il tasto  per un tempo superiore a 3 secondi. L'avvenuto ingresso all'interno del menu dei parametri avverrà attraverso l'apparizione del messaggio "tOFF" nel campo relativo al refrigerante.

Nome parametro	Descrizione	Valore di default	Range
tOFF	Tempo di auto-spegnimento apparecchio	300 secondi	(OFF) 10 ÷ 3600
t bL	Tempo auto-spegnimento Retro-illuminazione Display	16 secondi	(OFF) 10 ÷ 255
tLOG	Tempo trasferimento dati al Datalogger	16 secondi	10 ÷ 3600

Selezionare il parametro che si necessita modificare con il tasto . Selezionato il parametro, modificare il valore con le frecce  . Raggiunto il valore desiderato, confermare la modifica effettuata con il tasto centrale . Se viene fatto scorrere tutto l'elenco dei parametri con il tasto , terminato l'elenco, il display torna nella schermata di standby.

I parametri "tOFF" e "t bL" possono esser disattivati se posizionati su OFF.

5.2 FUNZIONE DI CALIBRAZIONE PRESSIONE ATMOSFERICA

Il dispositivo FOX contiene la funzione speciale "Calibrazione Pressione Atmosferica". Ciò permette di correggere eventuali scostamenti della calibrazione dei trasduttori di pressione.

Per eseguire tale operazione è necessario portare la pressione interna dello strumento al valore atmosferico e premere il tasto  per un tempo superiore a 4 secondi; il successo dell'operazione viene segnalato dallo strumento con il messaggio "done".

ATTENZIONE

Eeguire tale funzione con pressione interna dello strumento diversa da quella ambiente comporta una non corretta taratura dello strumento.

Eeguire pertanto la funzione con lo strumento con volantini aperti ed in collegamento con l'atmosfera.

6. Ricambi ed Accessori

6.1 RICAMBI

Codice	Modello	Descrizione
04111011	PWP	Pistone completo
14021013001	PWKG L	Kit manopola LOW
14021014001	PWKG H	Kit manopola HIGH
14021015001	PWKG R	Kit manopola REF
14021016001	PWKG V	Kit manopola VAC
14012057		Gancio in nylon per FOX
09012013	TK 109	Sonda temperatura universale

6.2 ACCESSORI

Codice	Modello	Descrizione
09012018	TK 102	Sonda ad immersione
09012015	TK 103	Sonda a contatto
09012019	TK 104	Sonda ambiente
09012020	TK 105	Sonda per superfici
09012016	TK 106	Sonda ad ago
09012017	TK 107	Sonda a morsetto

7. Modelli FOX disponibili

Codice	Modello	Descrizione
04080001001	FOX-100	Gruppo manometrico digitale in valigetta con 2 sonde TK109
04080001002	FOX-200	Gruppo manometrico digitale in valigetta con 2 sonde TK109, 4 tubi flessibili CSA/4-4/60 e 2 adattatori RG180-5/4
04080001003	FOX-300	Gruppo manometrico digitale in valigetta con 2 sonde TK109, 2 tubi flessibili WSS/4-4/60, 2 tubi flessibili WSA/4-4/56V4 e 2 adattatori RG180-5/4
04080001004	FOX-R717	Gruppo manometrico digitale in valigetta con 2 sonde TK109 e 4 tubi flessibili HDSS/4-4/60-R717
04080001005	FOX-500	Gruppo manometrico digitale in valigetta con 2 sonde TK109, 2 tubi flessibili WSS/4-4/60, 2 tubi flessibili WSS/4-6/60 e 2 attacchi rapidi AVS134-B6 e AVS134-R6

WIGAM S.p.A. si riserva il diritto di modificare i dati e le caratteristiche contenute nel presente manuale, senza obbligo di preavviso, nella sua politica di costante miglioramento dei prodotti.

Realizzazione : Wigam S.p.A.
Stampato in Italia
Prima edizione : Gennaio 2009



Loc.Spedale 10/b - 52018 Castel San Niccolò (AR) ITALY
Tel. ++39-0575-5011 Fax. ++39-0575-501200
www.wigam.com - info@wigam.com