



**Unità Automatica per Recupero,
Riciclo, Vuoto e Carica**
Manuale d'uso

SOMMARIO

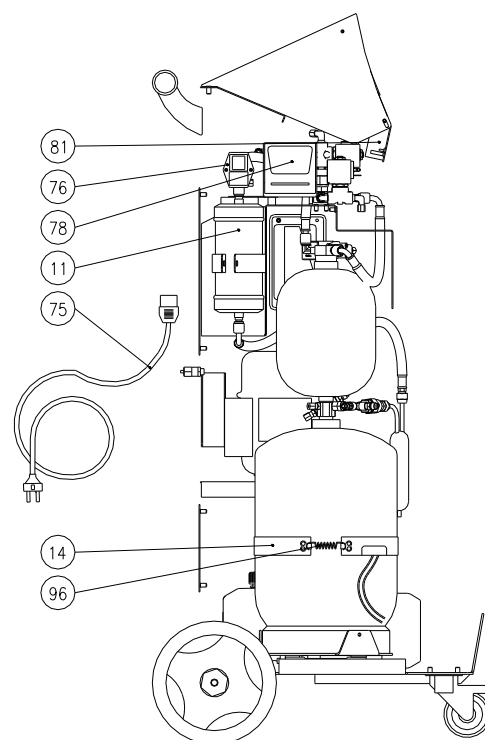
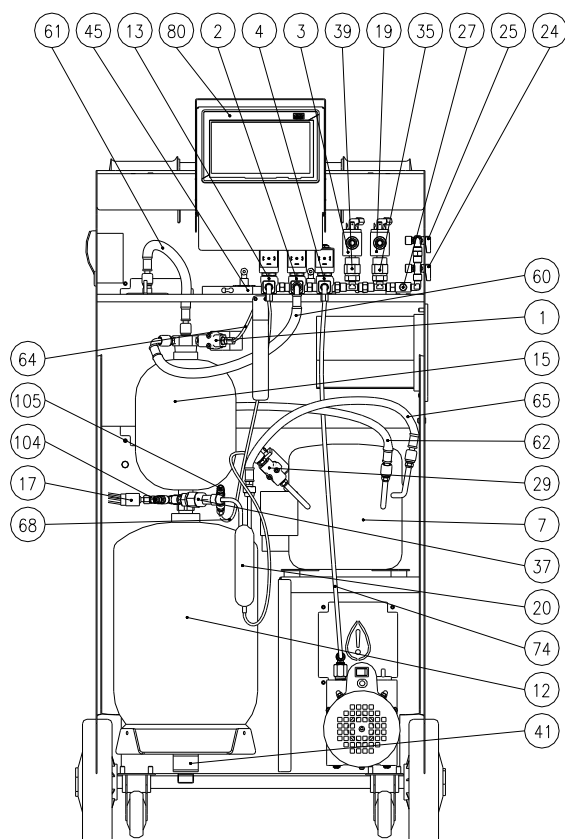
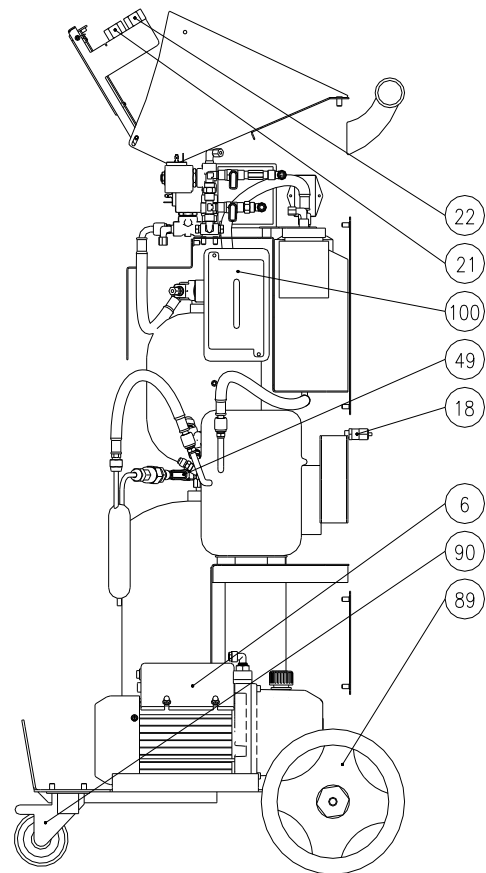
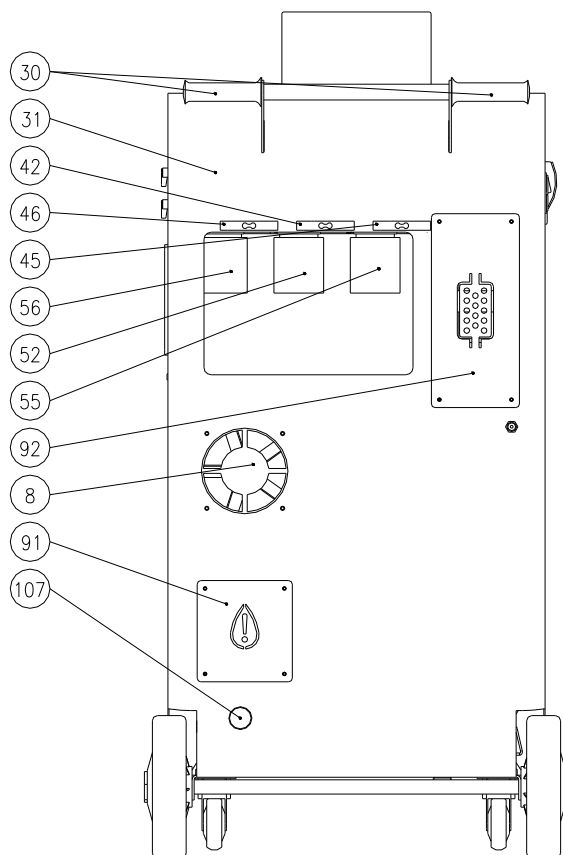
SOMMARIO	2
Disegno di layout	3
Schema idraulico	5
Schema elettrico	6
Norme di sicurezza	8
1. Introduzione all'unità di recupero OPTIMA VARIANT	9
1.1 Specifiche tecniche dell'unità	9
1.2 Componenti dell'unità	9
1.3 Modulo di comando	10
1.4 Indicatore funzionamento	11
2. Preparazione per l'uso dell'unità OPTIMA VARIANT	12
2.1 Installazione del Kit di completamento	12
2.2 Controllo del livello dell'olio della pompa per vuoto	12
2.3 Prima accensione dell'unità OPTIMA VARIANT	13
2.4 Introduzione di refrigerante nella bombola interna	14
2.5 Controlli periodici attrezzatura	14
3. Utilizzo dell'unità OPTIMA VARIANT (Funzioni primarie)	15
3.1 Recupero di refrigerante	15
3.2 Vuoto + Test Vuoto	16
3.3 Carica Olio – Uv – Refrigerante	18
3.3.1 Esecuzione del processo di carica	18
3.3.2 Lavaggio del circuito interno per cambio tipologia di olio	20
3.4 Ciclo Automatico	21
4. Utilizzo dell'unità OPTIMA VARIANT (Funzioni ausiliarie)	23
4.1 Test in pressione con Azoto o Azidro	23
4.1.1 Test in pressione con Azoto	23
4.1.2 Test in pressione con Azidro	24
4.2 Lavaggio	26
4.3 Controllo delle pressioni dell'impianto A/C	27
4.4 Introduzione di additivi tramite attacco di servizio su tubo blu	27
4.5 Distacco dall'impianto A/C	28
5. Menu funzioni ausiliarie	29
5.1 Pressione bombola	29
5.2 Test pressione interno	30
5.3 Impostazione lunghezza tubi e precarica	31
5.4 Luminosità display	31
5.5 Scelta tipologia contenitori olio	32
6. Procedure di servizio	33
6.1. Contatore/manutenzione	34
6.2. Ripristino taratura refrigerante	34
7. Manutenzione ordinaria	34
7.1 Materiale necessario per la manutenzione ordinaria	34
7.2 Interventi periodici	34
7.3 Sostituzione dell'olio della pompa per vuoto	35
7.4 Sostituzione del filtro deidratatore	36
8. Troubleshooting	37
9. Accessori e ricambi	38
10. Dimensioni e pesi	38

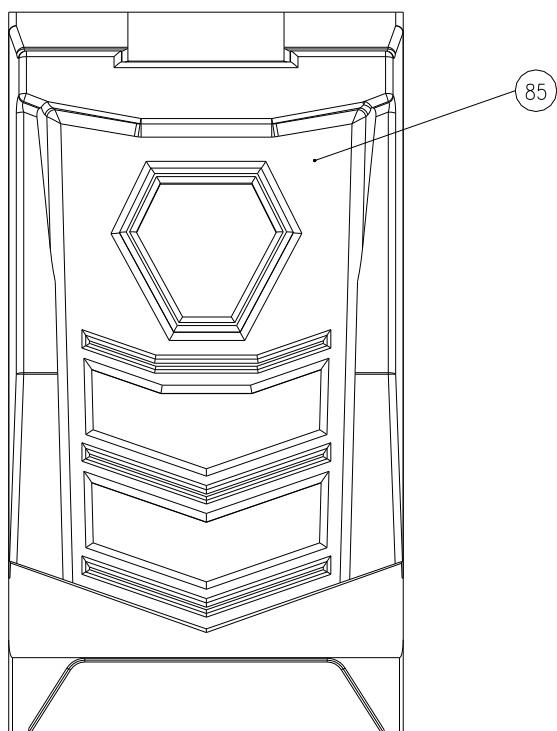
La WIGAM S.p.A. si riserva il diritto di modificare i dati e le caratteristiche contenute nel presente manuale, senza obbligo di preavviso, nella sua politica di costante miglioramento dei prodotti.

Realizzazione : WIGAM S.p.A.
Stampato in Italia
Edizione 01/2021

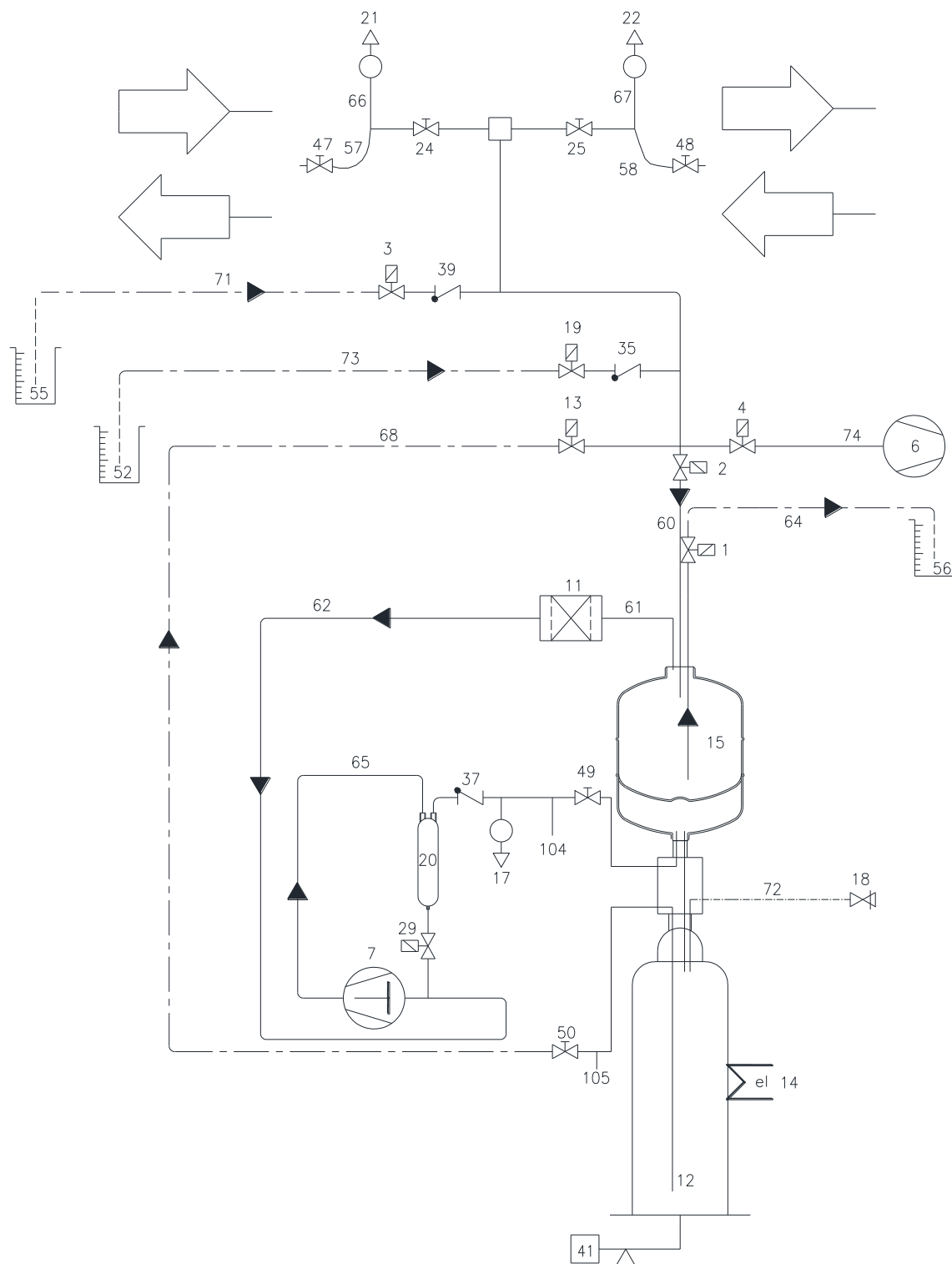


Disegno di layout

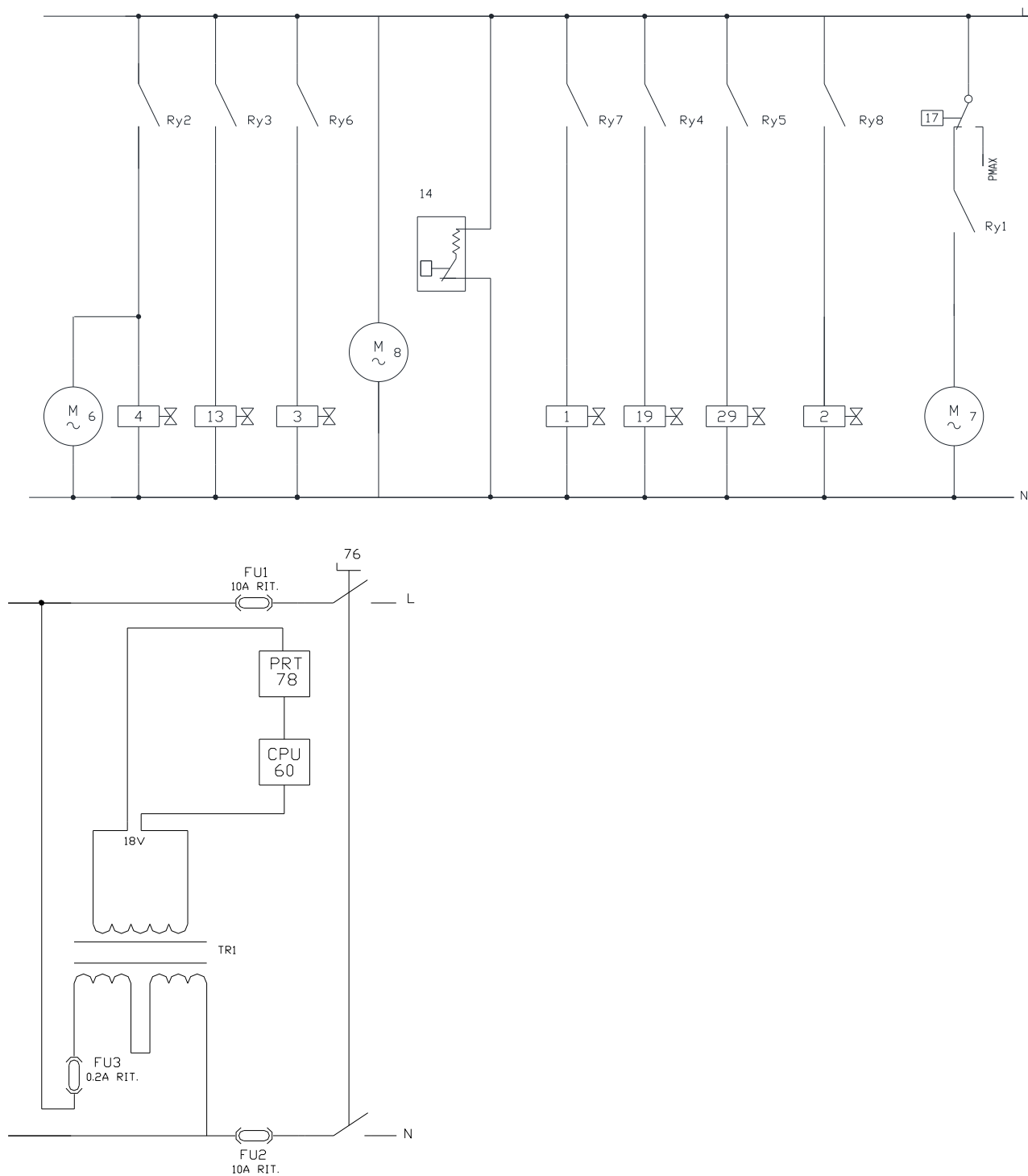




Schema idraulico



Schema elettrico



Legenda

1	Elettrovalvola scarico olio	52	Contenitore olio
2	Elettrovalvola di recupero	55	Contenitore UV
3	Elettrovalvola carica UV	56	Contenitore olio scaricato
4	Elettrovalvola vuoto	57	Tubo di servizio bassa pressione
6	Pompa per vuoto	58	Tubo di servizio alta pressione
7	Compressore	60	Tubo ingresso distillatore
8	Ventilatore	61	Tubo ingresso filtro
11	Filtro deidratatore	62	Tubo ingresso compressore
12	Bombola refrigerante	64	Tubo capillare scarico olio
13	Elettrovalvola carica refrigerante	65	Tubo mandata compressore
14	Resistenza scaldante su bombola	66	Tubo capillare sensore di bassa pressione
15	Distillatore / Separatore	67	Tubo capillare sensore di alta pressione
17	Pressostato di sicurezza	68	Tubo capillare carica refrigerante
18	Valvola di sicurezza	71	Tubo capillare iniezione UV
19	Elettrovalvola iniezione olio	72	Tubo capillare valvola di sicurezza
20	Separatore olio compressore	73	Tubo capillare iniezione olio
21	Sensore di bassa pressione	74	Tubo vuoto
22	Sensore di alta pressione	75	Cavo alimentazione
24	Valvola LOW	76	Interruttore generale
25	Valvola HIGH	78	Stampante (se prevista)
27	Blocco valvole completo	80	Modulo di comando (con schermo 7")
29	Elettrovalvola ritorno olio compressore	81	Alimentatore 12V per modulo di comando
30	Manopola maniglia	85	Copertura in plastica termoformata
31	Telaio	89	Ruota posteriore
35	Valvola di non ritorno iniezione olio	90	Ruota anteriore
37	Valvola di non ritorno mandata compressore	91	Sportello per sostituzione olio pompa
39	Valvola di non ritorno iniezione UV	92	Sportello per sostituzione filtro
41	Cella di carico refrigerante	96	Molla fissaggio resistenza
42	Cella di carico iniezione olio	100	Analizzatore di refrigerante (se previsto)
45	Cella di carico iniezione UV	104	Attacco servizio bombola (vapore)
46	Cella di carico Scarico olio	105	Attacco servizio bombola (liquido)
47	Attacco rapido bassa pressione	106	Tappo sfiato pompa per vuoto
48	Attacco rapido alta pressione	107	Spia verifica livello olio pompa per vuoto
49	Valvola manuale ingresso bombola	108	Tappo scarico olio pompa per vuoto
50	Valvola manuale uscita bombola	111	Attacco ausiliare su tubo LOW



Norme di sicurezza



- **Prima di utilizzare l'attrezzatura di recupero, accertarsi che i collegamenti all'impianto A/C dell'aria condizionata siano stati eseguiti in maniera corretta. In particolare che il collegamento di bassa pressione NON sia stato eseguito sulla "presa di pressione del carburante". Sono presenti infatti alcune vetture in commercio che hanno la "presa di pressione del carburante" con il medesimo attacco di bassa pressione dell'impianto A/C.**
- questa apparecchiatura è destinata esclusivamente ad operatori professionalmente preparati che devono conoscere i fondamenti della refrigerazione, i sistemi frigoriferi, i gas refrigeranti e gli eventuali danni che possono provocare le apparecchiature in pressione.
- Utilizzare soltanto con refrigerante HFO1234yf o R134a. L'unità non deve funzionare con nessun altro tipo di refrigerante diverso da quello per il quale l'unità è stata realizzata.
- Il refrigerante HFO-1234yf è classificato come gas infiammabile. Leggere attentamente la scheda di sicurezza del fluido per un corretto stoccaggio.
- 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.
- **l'apparecchiatura deve funzionare sempre sotto la diretta sorveglianza dell'operatore**
- l'unità non deve funzionare con refrigerante diverso da quello per il quale l'unità è stata realizzata.
- 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.
- evitare il contatto con la pelle; la bassa temperatura di ebollizione del refrigerante (circa -30°C) può provocare congelamenti.
- evitare l'inalazione dei vapori del gas refrigerante.
- è consigliabile indossare adeguate protezioni quali occhiali e guanti, il contatto con il refrigerante può provocare cecità e altri danni fisici all'operatore.
- Non fumare nei pressi dell'unità e non usare la stessa a breve 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.
- verificare sempre che l'unità sia collegata a una rete elettrica di alimentazione adeguatamente protetta e dotata di efficiente linea di messa a terra.
- prima di iniziare le operazioni di manutenzione, oppure in previsione di un lungo periodo di inattività, spegnere l'unità portando l'interruttore generale in posizione 0 e scollegare il cavo dalla alimentazione elettrica di rete; rispettare scrupolosamente la sequenza delle operazioni.
- fare funzionare l'unità solo in ambienti adeguatamente ventilati e con un buon ricambio d'aria.
- prima di scollegare l'unità, verificare che il ciclo sia stato completato e che tutte le valvole siano chiuse, si eviterà così di disperdere il refrigerante nell'atmosfera
- non riempire alcun contenitore con refrigerante liquido oltre il 75% della sua capacità massima.
- 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.
- non sottoporre l'unità a stillicidio.
- non manomettere o modificare la taratura della valvola di sicurezza e dei sistemi di controllo.

- in caso di recupero di refrigerante da circuiti con evaporatore e/o condensatore ad acqua, è 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.
- Non lasciare l'attrezzatura collegata all'alimentazione se non durante il suo utilizzo.
- Questa attrezzatura non è destinata ad essere utilizzata da persone (inclusi bambini) con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o con mancanza di esperienza e conoscenza, a meno che non siano state date istruzioni o supervisione riguardo all'uso di questa applicazione da parte di una persona responsabile per la loro sicurezza. I Bambini devono essere controllati per assicurarsi che non giochino con l'attrezzatura.
- In caso di danneggiamento del cavo di alimentazione, esso deve essere assolutamente sostituito con un ricambio originale fornito da Wigam

Manuali d'uso in altre lingue disponibili sul sito internet www.wigam.com

1. Introduzione all'unità di recupero OPTIMA VARIANT

L'unità **OPTIMA VARIANT** permette di effettuare con rapidità ed efficienza il recupero del refrigerante dall'impianto A/C, il suo riciclaggio, la vuotatura del circuito, la verifica della tenuta, l'iniezione di additivi e di lubrificante, la successiva ricarica con fluido refrigerante e il rilevamento delle pressioni di lavoro.

Grazie all'ampio display grafico 7" Touch screen, l'unità è molto versatile ed è in grado di aiutare l'operatore con informazioni utili all'esecuzione delle varie operazioni.

Infine, la connessione supplementare di servizio sul tubo di bassa pressione, permette all'operatore di aggiungere additivi anche successivamente all'operazione di carica del refrigerante.

1.1 SPECIFICHE TECNICHE DELL'UNITÀ

Modello	OPTIMA Variant
Refrigerante	R134a / R1234yf
Capacità massima di stoccaggio	10 kg
Velocità massima di recupero	0,3 kg/min
Alimentazione elettrica	230/1/50
Assorbimento	1050 W
Temperatura di immagazzinamento	-10 ÷ +50°C
Temperatura ambiente di impiego	0 ÷ 40 °C
Grado di protezione	IP20
Rumorosità	< 70dB (A)
Massima carica di refrigerante	8 kg

1.2 COMPONENTI DELL'UNITÀ

Componente	Caratteristiche
Compressore	9 cc a pistone portata 0,3 kg/min
Pompa per Vuoto	Rotativa mono-stadio 100 l/min
Filtro Deidratatore	Capacità deidratante 75 PPM di acqua
Tubi flessibili	L=2.5 metri con attacchi rapidi
Ventilatore	Assiale ad alta portata

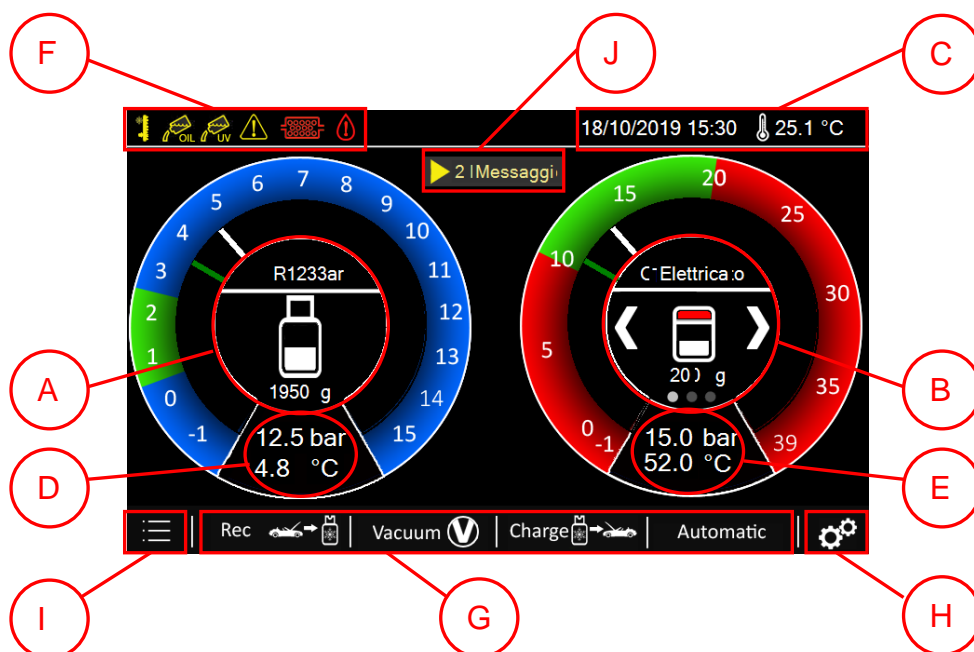


Bombola refrigerante	Capacità 10 kg con attacco liquido ed attacco gassoso
Distillatore - Separatore	Camera di distillazione con regolazione automatica del flusso ad elevato scambio termico
Contentore olio scaricato	Capacità 200 grammi di olio, su cella di carico
Contentore olio da caricare	Capacità 200 grammi di olio, su cella di carico
Contentore uv da caricare	Capacità 200 grammi di uv, su cella di carico
Modulo di comando	Touch screen 7"
Stampante	Termica (presente solo nella versione /P)

1.3 MODULO DI COMANDO

L'unità dispone di un ampio display 7" a colori Touch screen. Sul display sono riportate le seguenti informazioni:

- Quantità (kg/lb) di refrigerante presente nella bombola (A)
- Quantità (g/oz) di olio presente nel contenitore (può essere impostato per vettura termica, ibrida o elettrica) (B)
- Quantità (g/oz) di additivo presente nel contenitore (B)
- Quantità (g/oz) di olio scaricato presente nel contenitore (B)
- Temperatura ambiente (°C/°F) (C)
- Data e ora (C)
- La pressione LOW (bar/psi) e la relativa temperatura di saturazione (°C/°F) (D)
- La pressione HIGH (bar/psi) e la relativa temperatura di saturazione (°C/°F) (E)
- Avvisi di allarme e segnalazioni macchina (F)
- Avvio funzioni (Recupero, Vuoto, Carica ed Automatico) (G)
- Service (H)
- Menu (I)
- Accesso a messaggi e segnalazioni (J)



1.4 INDICATORE FUNZIONAMENTO

Nella parte frontale dell'unità, è presente il grande indicatore di funzionamento. Esso assume diverse colorazioni, in base alle operazioni che sta eseguendo l'attrezzatura.

Verde chiaro		Recupero
Blu		Vuoto
Viola		Iniezione olio
Giallo		Iniezione UV
Verde		Carica refrigerante
Rosso		Allarme

2. Preparazione per l'uso dell'unità OPTIMA VARIANT

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

2.1 INSTALLAZIONE DEL KIT DI COMPLETAMENTO

Nel momento in cui viene ricevuta l'attrezzatura, essa deve essere destinata alla tipologia di gas per cui è stato acquistato il kit di completamento.

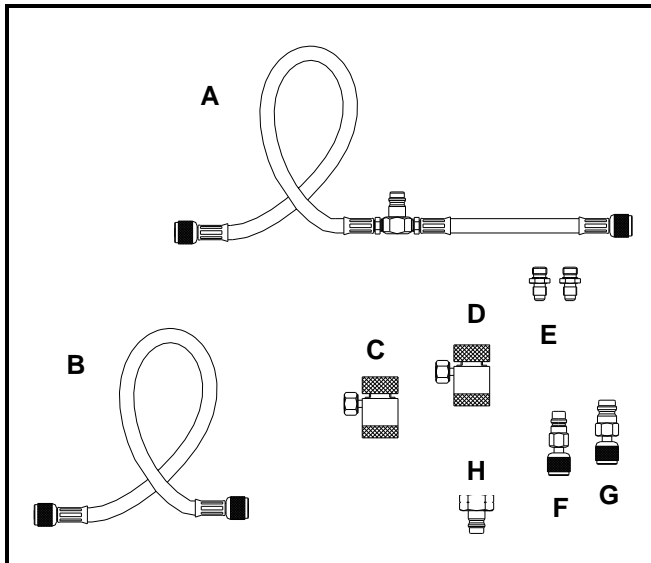


Figura 1

- Collegare i tubi flessibili blu (rif. A) e rosso (rif. B) contenuti nel kit sui raccordi esterni dell'attrezzatura. Nel tubo blu è presente l'attacco ausiliario di servizio **111**.
- Nel caso di kit per gas R134a è necessario utilizzare anche le 2 riduzioni contenute nel kit (rif. E).
- Collegare gli attacchi rapidi alle estremità dei 2 tubi flessibili.
- Il raccordo (rif. H) deve essere applicato sulla bombola di refrigerante vergine per potervi collegare l'attacco rapido blu durante la fase di riempimento dell'attrezzatura (vedi capitolo 2.4).
- Il raccordo (rif. G) deve essere collegato all'attacco di servizio (rif. 105) della bombola interna in caso di operazioni di service.
- Il raccordo (rif. F) deve essere collegato all'attacco di servizio (rif. 104) in caso di operazioni di service.

2.2 CONTROLLO DEL LIVELLO DELL'OLIO DELLA POMPA PER VUOTO

Il controllo del livello deve essere effettuato con l'unità **non alimentata elettricamente**, posta su di un piano orizzontale.

L'operatore deve verificare che il livello dell'olio della pompa per vuoto, posto sul lato posteriore dell'unità, raggiunga la metà del vetro spia (vedi figura sotto).

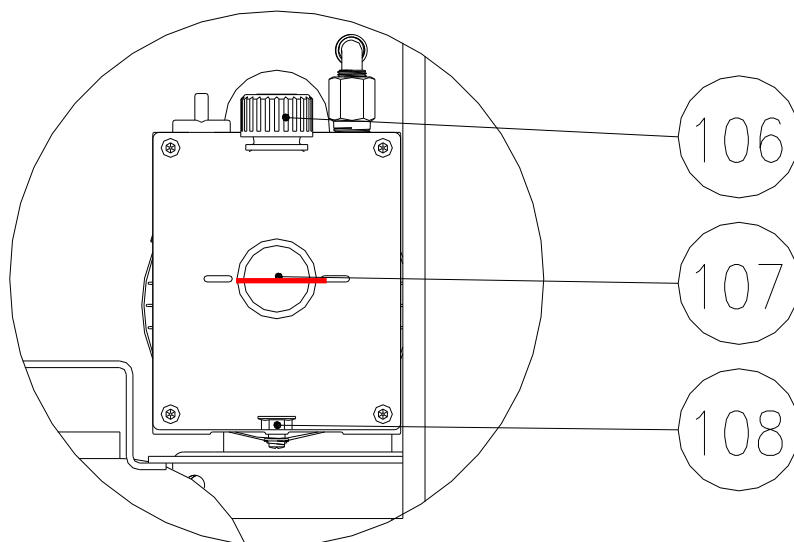
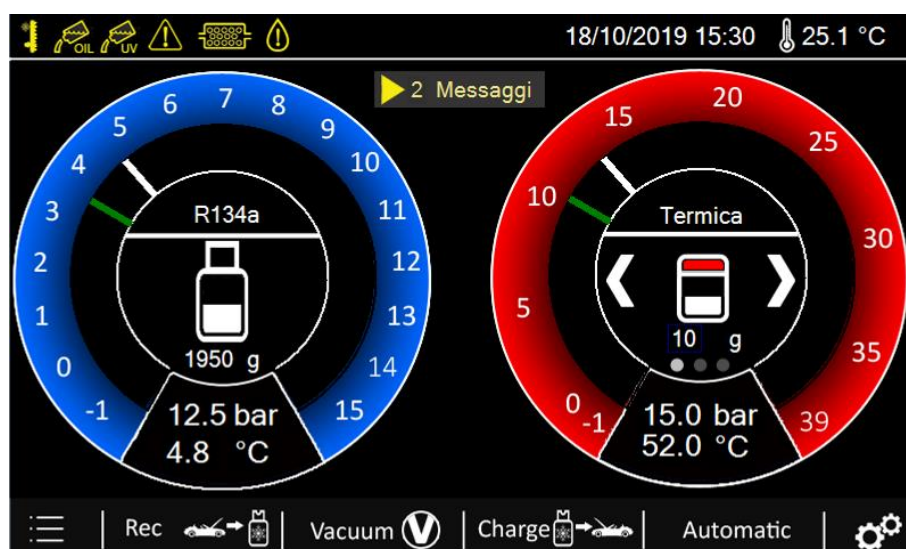


Figura 2

2.3 PRIMA ACCENSIONE DELL'UNITÀ OPTIMA VARIANT


- Collegare l'unità all'alimentazione elettrica
- Posizionare l'interruttore **76** in posizione 1.
- Automaticamente l'unità chiederà di selezionare la lingua di interfaccia.
- Adesso verrà richiesto il refrigerante con cui deve essere utilizzata.
- Successivamente si avvierà la procedura di azzeramento di tutte le bilance. Il processo è completamente automatico ed impiegherà circa 30 secondi.
- Al termine dell'azzeramento delle bilance, l'unità suggerirà all'operatore di eseguire il check periodico dell'attrezzatura. Si consiglia di eseguirlo, seguendo attentamente le informazioni riportate sul display.
- Terminato il check dei sensori, l'unità si posizionerà nella schermata di standby



2.4 INTRODUZIONE DI REFRIGERANTE NELLA BOMBOLA INTERNA

L'unità viene consegnata senza refrigerante al proprio interno. È quindi necessario seguire la seguente procedura per l'introduzione della corretta quantità di fluido all'interno della bombola.

- a) Posizionare la bombola contenente refrigerante in modo che ne fuoriesca refrigerante in forma liquida (bombola con pescante in posizione eretta; bombola senza pescante in posizione capovolta).
- b) Collegare (nel caso in cui la bombola ne sia sprovvista) l'attacco maschio di bassa pressione (fornito a corredo nel kit) sulla bombola di refrigerante.
- c) Collegare innesto rapido **47** (blu) alla bombola contenente refrigerante. Aprire il volantino posto sull'innesto.
- d) Aprire la valvola **24** e chiudere la valvola **25**.
- e) Assicurarci che la valvola sulla bombola esterna sia chiusa.
- f) Premere il tasto "**Vacuum**" sul modulo di comando (per maggiori informazioni sulla funzione Vuoto, si vada al relativo paragrafo).
- g) Impostare un tempo di vuoto di 2 minuti, quindi avviare la fase per evacuare il tubo flessibile di collegamento alla bombola.
- h) Terminata la fase di vuoto e tornati alla schermata di standby, aprire lentamente la valvola della bombola contenente refrigerante.
- i) Premere il tasto "**Rec**" (per maggiori informazioni sulla funzione Recupero, si vada al relativo paragrafo).
- j) Selezionare "Recupero da bombola", quindi impostare la quantità da recuperare (consigliato 5.000 kg).
- k) Attendere che la procedura di recupero sia terminata; un segnale acustico avviserà l'operatore del termine della fase.

 **IMPORTANTE!** In questo momento è presente refrigerante nelle tubazioni. Continuare con la procedura al fine di evitare dispersione di gas nell'ambiente

- l) L'unità informerà quindi l'operatore di scollegare la bombola per procedere con il recupero del refrigerante residuo dalle tubazioni.
- m) Chiudere la valvola sulla bombola contenente refrigerante
- n) Procedere quindi al recupero del gas dai tubi.
- o) Attendere che la procedura di recupero sia terminata; un segnale acustico avviserà l'operatore del termine della fase e sul display è indicata la quantità di refrigerante recuperata.

2.5 CONTROLLI PERIODICI ATTREZZATURA

L'unità chiede periodicamente di eseguire i seguenti controlli:

- Verifica presenza dei gas incondensabili in bombola
- Check periodico sensori
- Test in pressione del circuito interno

Si consiglia all'operatore di seguire attentamente le istruzioni riportate sullo schermo dell'unità.

3. Utilizzo dell'unità OPTIMA VARIANT (Funzioni primarie)

Nella schermata di standby, l'unità informa l'operatore, qualora ci siano livelli bassi sia di refrigerante, sia di olii e additivi.

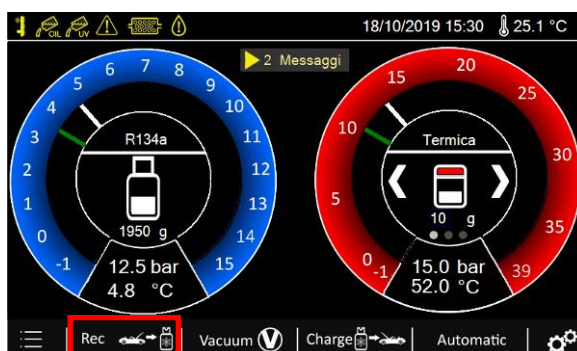
⚠ IMPORTANTE! Periodicamente, all'accensione l'unità effettuerà i seguenti controlli:

Check periodico sensori	ogni 30 giorni
Verifica pressione bombola	ogni 10 giorni
Auto test circuito interno	ogni 20 giorni

3.1 RECUPERO DI REFRIGERANTE



- Accendere il motore a cofano chiuso
- Avviare il climatizzatore e lasciarlo funzionare per alcuni minuti
- Aprire il cofano e posizionare il ventilatore del climatizzatore sulla massima velocità
- Far funzionare il motore del veicolo lentamente (800 ÷ 1.200 giri/min) per alcuni minuti
- Spegnere il motore del veicolo, lasciare in funzione il ventilatore del climatizzatore alla massima velocità e iniziare le operazioni di recupero
- Posizionare l'interruttore **76** in posizione 1.
- Premere il tasto **"Rec"**

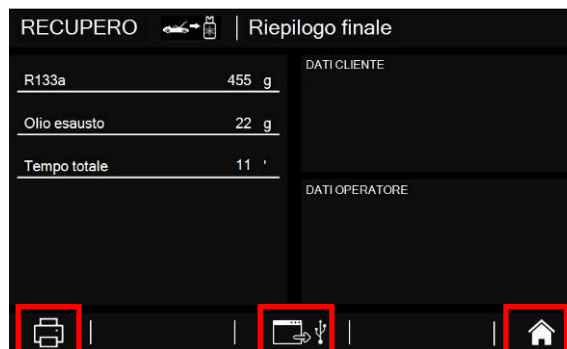


- Selezionare **"Recupero da vettura"**, quindi impostare l'eventuale **"Test recupero"**.
Si suggerisce di mantenere attivo il test recupero per massimizzare l'operazione di recupero.



- Qualora sia necessario inserire informazioni aggiuntive sul cliente, cliccare sulla relativa icona di modifica.
- È possibile inoltre inserire informazioni relative all'operatore che sta svolgendo l'operazione di manutenzione, cliccare sulla relativa icona di modifica.

- k) Collegare le tubazioni all'impianto A/C su cui è necessario effettuare la manutenzione. Aprire i volantini posti sugli innesti rapidi.
- l) Aprire i rubinetti **24** ed **25** in funzione di come è stato fatto il collegamento sull'impianto
- m) Premere il tasto **START** per avviare la funzione.
- n) Durante la fase di recupero sul display viene quantificata la quantità di refrigerante recuperata.
- o) In caso di emergenza, è possibile uscire dalla funzione in qualsiasi momento premendo il tasto **STOP**. L'unità si posizionerà nella schermata riepilogativa, indicando cosa fatto fino al momento dell'arresto.
- p) Durante l'esecuzione della fase, l'unità esegue lo scarico dell'olio automatico.
- q) Terminato il processo di recupero, qualora l'operatore lo abbia selezionato, avrà inizio la fase di test recupero; in essa l'unità verificherà una eventuale risalita della pressione di circuito, per poter riavviare di nuovo il processo di recupero per ottimizzare il quantitativo recuperato.
- r) Attendere quindi che il processo sia terminato; un segnale acustico avviserà l'operatore del termine della fase e sul display verrà riportato il riepilogo della fase.

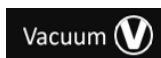


- s) È possibile adesso stampare un report sulla stampante (se previsto nella sua versione), oppure un report su USB.
- t) Premere sul tasto "Home" per tornare nel menu principale

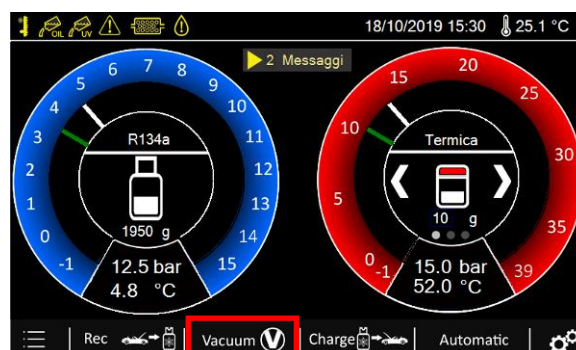
⚠ ATTENZIONE! Il lubrificante non deve essere disperso nell'ambiente; è un rifiuto speciale e come tale deve essere smaltito secondo le norme in vigore.

3.2

VUOTO + TEST VUOTO



- a) Premere il tasto "**Vacuum**"



- b) Impostare il tempo di vuoto, cliccando sulla relativa icona di modifica. Per eseguire un servizio efficiente sull'impianto A/C si consiglia un ciclo di vuoto di almeno 30 minuti.
- c) L'unità propone di default un tempo di test vuoto pari a 2'. Qualora l'utente lo richieda, è possibile modificarne il valore cliccando sulla relativa icona di modifica.



- d) Collegare le tubazioni all'impianto A/C su cui è necessario effettuare la manutenzione. Aprire i volantini posti sugli innesti rapidi.
- e) Aprire i rubinetti **24** ed **25** in funzione di come è stato fatto il collegamento sull'impianto
- f) Premere **START** per avviare la funzione.
- g) Al termine della fase di vuoto, ha inizio la fase di test per verificare l'eventuale presenza di perdite nell'impianto A/C.
- h) In caso di emergenza, è possibile uscire dalla funzione in qualsiasi momento premendo il tasto **STOP**. L'unità si posizionerà nella schermata riepilogativa, indicando cosa fatto fino al momento dell'arresto.
- i) Durante la fase di esecuzione del vuoto, se viene premuto il tasto **SKIP**, si arresta il funzionamento della pompa per vuoto e l'unità inizia ad eseguire il test in vuoto.
- j) Terminata la fase di test, o in caso vi siano delle perdite, la macchina avviserà l'operatore con segnale acustico. Sul display verranno riportate le informazioni sul ciclo eseguito.



- k) È possibile adesso stampare un report sulla stampante (se previsto nella sua versione), oppure un report su USB.
- l) Premere sul tasto "Home" per tornare nel menu principale

3.3 CARICA OLIO – UV – REFRIGERANTE



L'unità OPTIMA Variant è stata studiata per lavorare con vetture termiche, ibride o elettriche. Per eseguire le operazioni in assoluta sicurezza, ogni volta che si passa da una tipologia di vettura ad una altra, l'unità esegue in automatico un lavaggio del circuito interno per evitare la contaminazione degli oli.

3.3.1 ESECUZIONE DEL PROCESSO DI CARICA

ATTENZIONE! La funzione di carica, deve essere eseguita con impianto precedentemente evacuato. In caso tale operazione non sia stata eseguita correttamente, l'unità segnerà l'allarme

- a) Premere il tasto “Charge”



- b) Selezionare la casella di spunta dell' “**Iniezione UV**” per caricare additivi all'interno dell'impianto. Per modificare il quantitativo da iniettare, cliccare sulla relativa icona di modifica.
- c) Selezionare la casella di spunta dell' “**Iniezione olio**” per caricare olio all'interno dell'impianto. Per modificare il quantitativo da iniettare, cliccare sulla relativa icona di modifica. L'unità da la possibilità di caricare all'interno dell'impianto il quantitativo di olio scaricato durante il processo di recupero [REC], e di aggiungerne anche un quantitativo aggiuntivo.

Quantità consigliate per il reintegro dell'olio nell'impianto A/C


A seconda del tipo di parte dell'impianto A/C sostituita, è necessario reintegrare le sotto indicate quantità di lubrificante anche se durante il recupero non si è verificata alcuna fuoriuscita di olio dal sistema stesso.

Evaporatore:	50cc
Condensatore:	30cc
Filtro:	10cc
Tubazioni:	10cc


In ogni caso, si raccomanda di osservare le indicazioni fornite dal costruttore dell'impianto A/C.

- d) Selezionare la casella di spunta del “**Test con refrigerante**” per utilizzare la prima quantità di carica del refrigerante (circa 70 grammi), per effettuare un'ulteriore verifica di tenuta dell'impianto, prima di effettuare il vero e proprio processo di carica.


- e) Selezionare la casella di spunta dell' "**Refrigerante**" per caricare il refrigerante all'interno dell'impianto. Per modificare il quantitativo da iniettare, cliccare sulla relativa icona di modifica.
- f) Selezionare infine il tipo di vettura su cui si va ad effettuare l'intervento: Termica, Ibrida, Elettrica. Ciò è molto importante perché ciascuna tipologia di vettura ha uno specifico tipo di olio lubrificante. È necessario prestare la massima attenzione a non avere contaminazioni di olio da una vettura ad un'altra. Qualora sia necessario, l'unità chiederà all'operatore di cambiare la tipologia di olio da introdurre nel dosatore, con conseguente operazione di lavaggio automatico.

 **IMPORTANTE:** Qualora sia necessario, la procedura guidata per la sostituzione della tipologia di olio deve essere effettuata prima di eseguire il collegamento alla vettura!

- g) In caso in cui l'utente lo necessiti, invece di impostare ogni campo in modo manuale, è possibile consultare il database contenente le informazioni sulle vetture presenti in commercio. In tal modo il sistema andrà direttamente ad impostare il corretto quantitativo di carica di refrigerante.
- h) Collegare le tubazioni all'impianto A/C su cui è necessario effettuare la manutenzione. Aprire i volantini posti sugli innesti rapidi.
- i) Aprire i rubinetti **24** ed **25** in funzione di come è stato fatto il collegamento sull'impianto
- j) Premere il tasto **START** per avviare la funzione.
- k) L'unità procederà con la prima fase di iniezione di additivi ed oli in sequenza (in funzione dell'impostazione fatta).
- l) In caso di emergenza, è possibile uscire dalla funzione in qualsiasi momento premendo il tasto **STOP**. L'unità si posizionerà nella schermata riepilogativa, indicando cosa fatto fino al momento dell'arresto.
- m) Successivamente eseguirà in automatico un ulteriore test in pressione dell'impianto A/C con il refrigerante (se esso è stato impostato). Si inietta all'interno dell'impianto un quantitativo noto di gas, e l'unità verifica che non vi sia un calo di pressione.

 **IMPORTANTE!** Il test in pressione con il refrigerante è un ulteriore test che esegue la macchina dopo che l'operatore ha già escluso la presenza di perdite tramite le funzioni precedenti di Test con azoto e/o Azoidro, e successivamente con la Prova di tenuta in vuoto.

- n) Qualora il test in pressione con refrigerante abbia dato esito positivo, si procede con la carica del refrigerante. La carica viene terminata in maniera modulata in modo da ottimizzare il quantitativo di gas refrigerante introdotto all'interno dell'impianto.

 **ATTENZIONE!** Click susseguenti all'interno dell'attrezzatura sono normali in questa fase.

- o) Al termine della fase, la macchina avviserà l'operatore con segnale acustico.
- p) Qualora l'utente abbia selezionato l'opzione "Precarica dei tubi flessibili attiva" disponibile dal menu di impostazione (per maggiori informazioni si veda la sezione 5.4), l'unità comunicherà all'operatore di scollegare l'impianto A/C per effettuare il recupero del gas residuo presente nelle tubazioni. Altrimenti l'unità si posizionerà direttamente nella schermata di riepilogo e l'operatore deve effettuare la procedura di distacco (si veda il paragrafo 4.5 per maggiori informazioni).
- q) Sul display vengono riportate le informazioni sul ciclo eseguito.



- r) È possibile adesso stampare un report sulla stampante (se previsto nella sua versione), oppure un report su USB.
- s) Premere sul tasto "Home" per tornare nel menu principale

3.3.2 LAVAGGIO DEL CIRCUITO INTERNO PER CAMBIO TIPOLOGIA DI OLIO

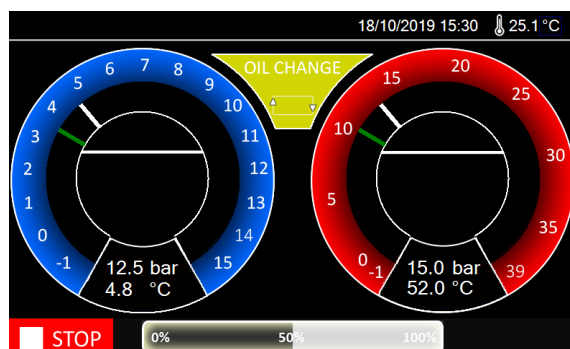
L'unità OPTIMA è stata studiata per lavorare con 3 diverse tipologie di vetture:

- Termica
- Ibrida
- Elettrica

Qualora l'unità lo ritenga necessario, informerà l'operatore che è necessario eseguire la sostituzione del tipo di olio, quindi il lavaggio



Procedere seguendo esattamente le indicazioni sul display.



- ⚠ **ATTENZIONE!** Qualora non si esegua la sostituzione del dosatore dell'olio, la procedura sarà del tutto inefficace! Provvedere quindi a sostituire il dosatore olio, quando l'unità lo chiede, prima di avviare la procedura.
- ⚠ **ATTENZIONE!** Assicurarsi che nel dosatore collegato, siano presenti almeno 60 grammi di olio

L'unità eseguirà tutta la procedura in modo completamente automatico, quindi sarà possibile procedere con il relativo processo di carica dell'impianto.

3.4

CICLO AUTOMATICO

Automatic

- a) Premere il tasto **“Automatic”**

- b) Automaticamente, qualora le condizioni siano presenti, l'unità effettuerà il recupero automatico del refrigerante. Non è quindi possibile selezionare tale funzione.
- c) Selezionare la casella di spunta del **“Vuoto”** per eseguire la funzione di vuoto e test vuoto dell'impianto. Per modificare il tempo di vuoto, cliccare sulla relativa icona di modifica. Durante il ciclo automatico, il test vuoto viene eseguito automaticamente della durata di 3 minuti.
- d) Selezionare la casella di spunta dell' **“Iniezione UV”** per caricare additivi all'interno dell'impianto. Per modificare il quantitativo da iniettare, cliccare sulla relativa icona di modifica.
- e) Selezionare la casella di spunta dell' **“Iniezione olio”** per caricare olio all'interno dell'impianto. Per modificare il quantitativo da iniettare, cliccare sulla relativa icona di modifica. L'unità ha la possibilità di caricare all'interno dell'impianto il quantitativo di olio scaricato durante il processo di recupero [REC], e di aggiungerne anche un quantitativo aggiuntivo.


Quantità consigliate per il reintegro dell'olio nell'impianto A/C

A seconda del tipo di parte dell'impianto A/C sostituita, è necessario reintegrare le sotto indicate quantità di lubrificante anche se durante il recupero non si è verificata alcuna fuoriuscita di olio dal sistema stesso.


Evaporatore:	50cc
Condensatore:	30cc
Filtro:	10cc
Tubazioni:	10cc

In ogni caso, si raccomanda di osservare le indicazioni fornite dal costruttore dell'impianto A/C.


- f) Selezionare la casella di spunta del “**Test con refrigerante**” per utilizzare la prima quantità di carica del refrigerante (circa 70 grammi), per effettuare un'ulteriore verifica di tenuta dell'impianto, prima di effettuare il vero e proprio processo di carica.
- g) Selezionare la casella di spunta dell' “**Refrigerante**” per caricare il refrigerante all'interno dell'impianto. Per modificare il quantitativo da iniettare, cliccare sulla relativa icona di modifica.
- h) Selezionare infine il tipo di vettura su cui si va ad effettuare l'intervento: Termica, Ibrida, Elettrica. Ciò è molto importante perché ciascuna tipologia di vettura ha uno specifico tipo di olio lubrificante. È necessario prestare la massima attenzione a non avere contaminazioni di olio da una vettura ad un'altra. Qualora sia necessario, l'unità chiederà all'operatore di cambiare la tipologia di olio da introdurre nel dosatore, con conseguente operazione di lavaggio automatico.

 **IMPORTANTE:** Qualora sia necessario, la procedura guidata per la sostituzione della tipologia di olio deve essere effettuata prima di eseguire il collegamento alla vettura!

- i) In caso in cui l'utente lo necessiti, invece di impostare ogni campo in modo manuale, è possibile consultare il database contenente le informazioni sulle vetture presenti in commercio. In tal modo il sistema andrà direttamente ad impostare il corretto quantitativo di carica di refrigerante.
- j) Collegare le tubazioni all'impianto A/C su cui è necessario effettuare la manutenzione. Aprire i volantini posti sugli innesti rapidi.
- k) Aprire i rubinetti **24** ed **25** in funzione di come è stato fatto il collegamento sull'impianto
- l) Premere il tasto **START** per avviare la funzione.
- m) L'unità procederà con la prima fase recupero del refrigerante, quindi successivamente effettuerà le operazioni di vuoto e test vuoto per poi procedere in sequenza con le iniezioni di additivi ed oli in sequenza (in funzione dell'impostazione fatta).
- n) In caso di emergenza, è possibile uscire dalla funzione in qualsiasi momento premendo il tasto **STOP**. L'unità si posizionerà nella schermata riepilogativa, indicando cosa fatto fino al momento dell'arresto.
- o) Successivamente eseguirà in automatico un ulteriore test in pressione dell'impianto A/C con il refrigerante (se esso è stato impostato). Si inietta all'interno dell'impianto un quantitativo noto di gas, e l'unità verifica che non vi sia un calo di pressione.

 **IMPORTANTE!** Il test in pressione con il refrigerante è un ulteriore test che esegue la macchina dopo che l'operatore ha già escluso la presenza di perdite tramite le funzioni precedenti di Test con azoto e/o Azoidro, e successivamente con la Prova di tenuta in vuoto.

- p) Qualora il test in pressione con refrigerante abbia dato esito positivo, si procede con la carica del refrigerante. La carica viene terminata in maniera modulata in modo da ottimizzare il quantitativo di gas refrigerante introdotto all'interno dell'impianto.

 **ATTENZIONE!** Click susseguenti all'interno dell'attrezzatura sono normali in questa fase.

- q) Al termine della fase, la macchina avviserà l'operatore con segnale acustico.
- r) Qualora l'utente abbia selezionato l'opzione “Precarica dei tubi flessibili attiva” disponibile dal menu di impostazione (per maggiori informazioni si veda il paragrafo 5.4), l'unità comunicherà all'operatore di scollegare l'impianto A/C per effettuare il recupero del gas residuo presente nelle tubazioni. Altrimenti l'unità si posizionerà direttamente nella schermata di riepilogo e l'operatore deve effettuare la procedura di distacco (si veda il paragrafo 4.5 per maggiori informazioni).
- s) Sul display vengono riportate le informazioni sul ciclo eseguito.



- t) È possibile adesso stampare un report sulla stampante (se previsto nella sua versione), oppure un report su USB.
- u) Premere sul tasto “Home” per tornare nel menu principale

4. Utilizzo dell'unità OPTIMA VARIANT (Funzioni ausiliarie)

4.1 TEST IN PRESSIONE CON AZOTO O AZOIDRO

L'unità da la possibilità all'operatore di eseguire un test in pressione dell'impianto A/C tramite azoto oppure tramite la miscela Azoidro (95% N₂ – 5% H₂). Il test è fondamentale per essere certi che l'impianto sia perfettamente a tenuta, prima dell'introduzione del refrigerante.

4.1.1 TEST IN PRESSIONE CON AZOTO

- a) Premere il tasto “Menu”
- b) Selezionare “Test manuale N₂/N₂-H₂”



- c) Selezionare “**Test azoto (N₂)**”, quindi impostare il relativo tempo di test cliccando sulla relativa icona di modifica.
- d) Premere “**START**” per avviare la funzione.
Il display guiderà l'utente nella fase di pressurizzazione dell'impianto. Si suggerisce di impostare la pressione a circa **13 bar (1.3 MPa)**
- e) Aprire i rubinetti **24** ed **25** in funzione di come è stato fatto il collegamento sull'impianto
- f) Tramite opportuno kit azoto, collegarsi all'attacco di servizio **111** posto sul tubo di bassa pressione. Pressurizzare l'impianto A/C alla pressione impostata.



ATTENZIONE! Prestare la massima attenzione alla fase di pressurizzazione dell'impianto con organi esterni. Utilizzare esclusivamente prodotti WIGAM

⚠ **ATTENZIONE!** Verificare accuratamente il valore di pressione massima! La massima pressione ammissibile dell'unità è pari a 20 bar (2.0MPa).

- g) Terminata la fase di pressurizzazione, scollegare il sistema di pressurizzazione esterno ed attendere che il valore di pressione si sia stabilizzato, prima di effettuare il test.

⚠ **IMPORTANTE** L'azoto che fuoriesce dalla bombola subisce uno shock termico che ne provoca un calo di pressione nei secondi successivi alla sua introduzione nell'impianto. Prima di avviare il test, attendere 1-2 minuti in modo che l'azoto si sia stabilizzato alla temperatura ambiente.

- h) Premere sul tasto **"TEST START"** per avviare l'esecuzione del test con azoto.
- i) Sul display verrà indicato un conto alla rovescia del tempo, ed il valore delle pressioni lette dai sensori di alta e bassa pressione.
- j) Terminato il test, un segnale acustico avviserà l'operatore del termine della fase e sul display verrà riportato il riepilogo della fase. Prima di proseguire, è necessario scaricare manualmente l'azoto residuo presente all'interno dell'impianto. Per eseguire l'operazione si suggerisce di svitare uno dei due raccordi con cui gli innesti rapidi sono collegati all'impianto (es. **47** o **48**).



- k) È possibile adesso stampare un report sulla stampante (se previsto nella sua versione), oppure un report su USB.
- l) Premere sul tasto "Home" per tornare nel menu principale

4.1.2 TEST IN PRESSIONE CON AZOIDRO

- a) Premere il tasto **"Menu"**
- b) Selezionare **"Test manuale N2/N2-H2"**



- c) Selezionare **“Test Azoidro (N2+H2)”**, quindi impostare il relativo tempo di test cliccando sulla relativa icona di modifica.
- d) Premere **“START”** per avviare la funzione.
Il display guiderà l'utente nella fase di pressurizzazione dell'impianto. Si suggerisce di impostare la pressione a circa **5 bar (0.5 MPa)**
- e) Aprire i rubinetti **24** ed **25** in funzione di come è stato fatto il collegamento sull'impianto
- f) Tramite opportuno kit azoto, collegarsi all'attacco di servizio **111** posto sul tubo di bassa pressione. Pressurizzare l'impianto A/C alla pressione impostata.

⚠ ATTENZIONE! Prestare la massima attenzione alla fase di pressurizzazione dell'impianto con organi esterni. Utilizzare esclusivamente prodotti WIGAM

⚠ ATTENZIONE! Verificare accuratamente il valore di pressione massima! La massima pressione ammissibile dell'unità è pari a 20 bar (2.0MPa).

- g) Terminata la fase di pressurizzazione, scollegare il sistema di pressurizzazione esterno ed attendere che il valore di pressione si sia stabilizzato, prima di effettuare il test.

⚠ IMPORTANTE L'azoto che fuoriesce dalla bombola subisce uno shock termico che ne provoca un calo di pressione nei secondi successivi alla sua introduzione nell'impianto. Prima di avviare il test, attendere 1-2 minuti in modo che l'azoto si sia stabilizzato alla temperatura ambiente.

- h) Premere sul tasto **“TEST START”** per avviare l'esecuzione del test con azoto.
- i) Sul display verrà indicato un conto alla rovescia del tempo, ed il valore delle pressioni lette dai sensori di alta e bassa pressione; contestualmente apparirà il messaggio di “verificare con cercafughe”
- j) È necessario adesso verificare tutto il circuito A/C tramite il cercafughe per miscela Azoidro **(si consiglia cercafughe ELD-A)**. L'unità esegue comunque una verifica della pressione.
- k) Terminato il test, un segnale acustico avviserà l'operatore del termine della fase e sul display verrà riportato il riepilogo della fase. Prima di proseguire, è necessario scaricare manualmente l'azoto residuo presente all'interno dell'impianto. Per eseguire l'operazione si suggerisce di svitare uno dei due raccordi con cui gli innesti rapidi sono collegati all'impianto (es. **47** o **48**)



- l) È possibile adesso stampare un report sulla stampante (se previsto nella sua versione), oppure un report su USB.
- m) Premere sul tasto **“Home”** per tornare nel menu principale

4.2 LAVAGGIO

IMPORTANTE Per avviare la funzione di lavaggio, l'impianto deve essere stato svuotato di tutto il suo contenuto di refrigerante. Qualora ciò non sia stato fatto, l'unità comunicherà il relativo allarme.

- a) Premere il tasto **"Menu"**
- b) Selezionare **"Lavaggio"**



- c) Impostare il numero di cicli cliccando sulla relativa icona di modifica (suggerito 3 cicli).
- d) Impostare il tempo di vuoto cliccando sulla relativa icona di modifica (suggerito 4').
- e) Collegare le tubazioni all'impianto A/C su cui è necessario effettuare la manutenzione. Aprire i volantini posti sugli innesti rapidi.
- f) Aprire i rubinetti **24** ed **25** in funzione di come è stato fatto il collegamento sull'impianto
- g) Premere **"START"** per avviare la funzione
- h) Durante l'esecuzione della fase, il display informerà l'operatore sulle singole operazioni eseguite.
- i) In caso di emergenza, è possibile uscire dalla funzione in qualsiasi momento premendo il tasto **STOP**. L'unità si posizionerà nella schermata riepilogativa, indicando cosa fatto fino al momento dell'arresto.
- j) Terminato il processo, un segnale acustico avviserà l'operatore del termine della fase e sul display verrà riportato il riepilogo della fase.

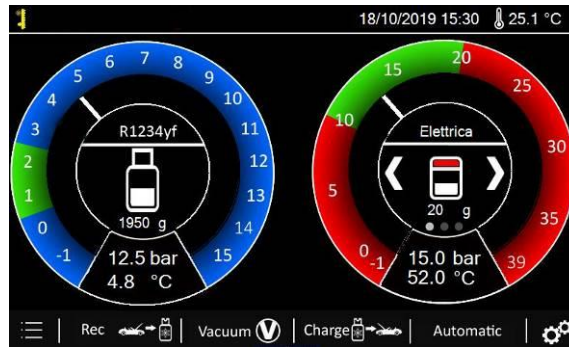


- k) È possibile adesso stampare un report sulla stampante (se previsto nella sua versione), oppure un report su USB.
- l) Premere sul tasto **"Home"** per tornare nel menu principale

4.3 CONTROLLO DELLE PRESSIONI DELL'IMPIANTO A/C

Precedentemente all'attività di assistenza al veicolo, oppure successivamente, per verificare la qualità dell'intervento eseguito, è possibile realizzare il controllo delle pressioni di funzionamento dell'impianto.

Per fare tale operazione è necessario che l'unità sia posizionata nella schermata di standby.



- Verificare che tutte le valvole **24** e **25** del pannello di comando siano chiuse.
- Collegare il tubo flessibile **57** al lato di bassa pressione dell'impianto A/C.
- Collegare il tubo flessibile **58** al lato di alta pressione dell'impianto A/C.
- Avviare il compressore dell'impianto A/C.
- Leggere sul display, sul manometro blu di bassa pressione, la pressione e la corrispondente temperatura di evaporazione.
- Leggere sul display, sul manometro rosso di alta pressione, la pressione e la corrispondente temperatura di condensazione.
- Confrontare i valori letti con quelli consigliati dal costruttore dell'impianto.


4.4 INTRODUZIONE DI ADDITIVI TRAMITE ATTACCO DI SERVIZIO SU TUBO BLU

L'attacco ausiliario di servizio installato sul tubo di bassa pressione, consente all'operatore di avere sempre la possibilità di collegarsi all'impianto in modo ausiliario, anche quando l'attrezzatura è già stata collegata.

Questa opportunità può essere molto utile per l'aggiunta di additivi/traccianti successivamente alla operazione di carica del refrigerante (quindi con impianto già in pressione).

- Assicurarsi che le valvole **24** e **25** sono chiuse
- Collegare le tubazioni all'impianto A/C su cui è necessario effettuare la manutenzione. Aprire i volantini posti sugli innesti rapidi.
- Avviare l'impianto di aria condizionata del veicolo ed assicurarsi che il compressore del sistema A/C sia in funzione.
- Collegare il sistema di iniezione degli additivi all'attacco **111** posto sul tubo di bassa pressione.
- Provvedere all'iniezione ausiliaria di olio/additivi/traccianti
- Chiudere il volantino sull'attacco rapido **48** (rosso) e scollegare la tubazione **58** di alta pressione dall'impianto A/C.
- Verificare che il tubo **57** sia collegato all'impianto A/C
- Aprire le valvole **24** e **25** gradualmente, in modo che il compressore dell'impianto possa aspirare tutto il refrigerante liquido.


- i) Non appena le pressioni sui manometri di alta e di bassa si equivalgono e non sono $> 2\div 3$ bar, chiudere il volantino sull'attacco rapido **47** (blu) e scollegare la tubazione **57** dall'impianto A/C
- j) Ri-avvitare con cura i cappucci di protezione sulle valvole di servizio del sistema A/C
- k) Ricontrollare con il cercafughe il sistema A/C per verificare l'assenza di perdite
- l) Dopo aver provveduto a spegnere l'impianto, spegnere il motore del veicolo e chiudere il cofano, avviare un ciclo di recupero per la rimozione completa del gas residuo dalle tubazioni (si veda paragrafo 3.1 *Recupero refrigerante*). In questo modo l'unità sarà così immediatamente disponibile per il prossimo intervento
- m) Chiudere le valvole **24** e **25**

 **IMPORTANTE!** Nel caso in cui si esegua aggiunta di additivi con impianto in pressione, assicurarsi che la pressione nel punto di iniezione sia idonea alla tipologia di iniettore utilizzato.

4.5 DISTACCO DALL'IMPIANTO A/C

Al termine della funzione di carica (qualora non sia stata attivata la funzione di precarica dei tubi), al termine della fase di controllo delle pressioni, oppure al termine di una iniezione manuale di additivi, una certa quantità di refrigerante liquido è rimasto all'interno delle tubazioni. Al fine di ridurre al minimo la quantità di refrigerante residua all'interno dei tubi, seguire la seguente procedura di distacco dall'impianto A/C.

- a) Chiudere il volantino sull'attacco rapido **48** (rosso) e scollegare la tubazione **58** di alta pressione dall'impianto A/C.
- b) Avviare l'impianto di aria condizionata del veicolo ed assicurarsi che il compressore del sistema A/C sia in funzione.
- c) Verificare che il tubo **57** sia collegato all'impianto A/C
- d) Aprire le valvole **24** e **25** in modo graduale, tale che il compressore dell'impianto possa aspirare tutto il refrigerante liquido.
- e) Non appena le pressioni sui manometri di alta e di bassa si equivalgono e non sono $> 2\div 3$ bar, chiudere il volantino sull'attacco rapido **47** (blu) e scollegare la tubazione **57** dall'impianto A/C
- f) Ri-avvitare con cura i cappucci di protezione sulle valvole di servizio del sistema A/C
- g) Ricontrollare con il cercafughe il sistema A/C per verificare l'assenza di perdite
- h) Dopo aver provveduto a spegnere l'impianto, spegnere il motore del veicolo e chiudere il cofano, avviare un ciclo di recupero per la rimozione completa del gas residuo dalle tubazioni (si veda paragrafo 3.1 *Recupero refrigerante*). In questo modo l'unità sarà così immediatamente disponibile per il prossimo intervento
- i) Terminato tutto il processo di assistenza, spegnere l'unità (interruttore **76** in posizione 0)

 **IMPORTANTE!** L'inserimento di additivi traccianti ed il successivo utilizzo di cercafughe UV, faciliteranno in futuro l'identificazione del punto di eventuale perdita

5. Menu funzioni ausiliarie


Premendo il tasto “**Menu**” nella schermata di standby, è possibile accedere alle funzioni ausiliarie disponibili.

Lavaggio	Esecuzione della funzione del lavaggio impianto A/C. Si veda paragrafo 4.2
Pressione bombola	Possibilità di valutare la pressione della bombola per permettere la rimozione dei gas incondensabili
Test manuale N2/N2-H2	Esecuzione delle funzioni manuali di pressurizzazioni con azoto oppure con miscela AZOIDRO. Si veda paragrafo 4.1
Test pressione interno	Auto test del circuito idraulico dell'attrezzatura per accertarsi dell'assenza di perdite
Impostazione tubi lunghezza	Possibilità di attivare la funzione “precarica” dei tubi flessibili e modificare la lunghezza delle tubazioni dell'attrezzatura.
Luminosità display	Regolazione della luminosità del display
Numero seriale	Visualizzazione del numero seriale dell'attrezzatura e data di installazione
Esportazione dati	Esportazione degli ultimi 20 servizi effettuati
Scelta tipo contenitori olio	Possibilità di impostare l'attrezzatura per essere utilizzata con contenitori per olio di tipo standard (forniti a corredo) oppure di tipo ermetico (accessori)
Check periodico sensori	Procedura di verifica automatica dei sensori di pressione dell'unità

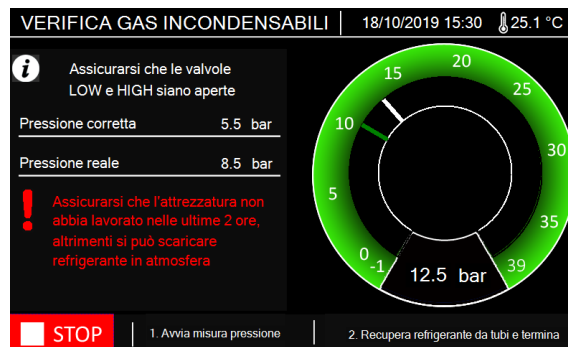
5.1 PRESSIONE BOMBOLA

L'unità dà la possibilità all'operatore di verificare la pressione interna della bombola, per verificare la presenza di eventuali gas incondensabili.

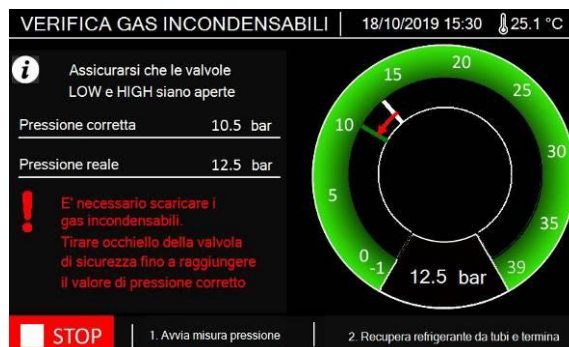
Prima di avviare la funzione, assicurarsi che non sia presente refrigerante nelle tubazioni.

 **IMPORTANTE!** Prima di effettuare la misurazione della pressione della bombola, assicurarsi che l'attrezzatura non abbia lavorato nelle 2 ore precedenti. Ciò ha lo scopo di minimizzare l'eventuale fuoriuscita accidentale di refrigerante in atmosfera, durante la manovra manuale di scarico dei gas incondensabili.

 **IMPORTANTE!** Con periodicità di 10 giorni, l'unità chiederà all'operatore di eseguire il controllo della pressione in bombola.



- Premere su **"1. Avvia misura pressione"** per avviare la misurazione della pressione. Automaticamente l'unità preleverà pressione dalla parte interna della bombola per eseguirne la misura.
- Terminata la misurazione, qualora sia necessario scaricare gas incondensabili, l'informazione verrà indicata sullo schermo. Contestualmente, l'unità emetterà un "bip" informativo.
- L'operatore deve spostarsi sul retro dell'attrezzatura ed agire sull'occhiello della valvola di sfiato.



- Lo scarico dei gas incondensabili provoca la riduzione della pressione della bombola; al diminuire della pressione, si ha un incremento della frequenza del Bip emesso dall'unità.
- Raggiunta la pressione corretta, il bip terminerà e sarà quindi possibile avviare il recupero del refrigerante dalle tubazioni premendo su **"2. Recupera refrigerante da tubi e termina"**.
- Terminato il processo, premere **Stop** per uscire.

5.2 TEST PRESSIONE INTERNO

Periodicamente l'unità propone all'operatore di eseguire un test pressione del circuito interno. Ciò ha lo scopo di verificare nel tempo la perfetta tenuta di tutto il circuito.



Premendo il tasto Start, l'unità esegue l'auto test. Qualora si rilevi una pressione anomala, essa verrà prontamente mostrata sullo schermo.

IMPORTANTE! Con periodicità di 20 giorni, l'unità chiederà all'operatore di eseguire il test pressione interno.

5.3 IMPOSTAZIONE LUNGHEZZA TUBI E PRECARICA

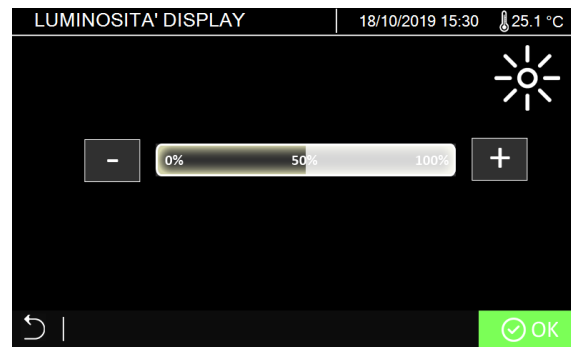
L'unità è impostata di default senza attivazione della funzione di precarica tubi all'interno del processo di carica. Questo presuppone che al termine del processo di carica del refrigerante, è necessario eseguire la procedura di distacco.

Qualora l'operatore lo necessiti, è possibile però attivare la funzione di precarica, rendendo quindi non necessaria la procedura di distacco dell'attrezzatura (si veda paragrafo 4.5).



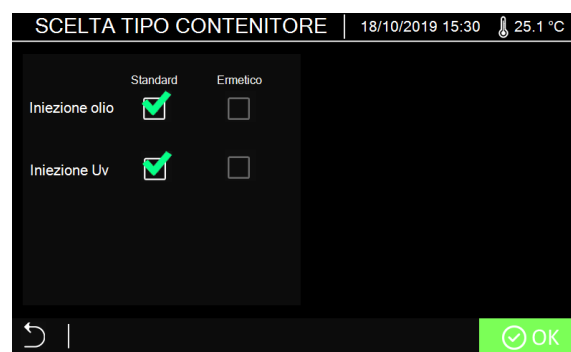
5.4 LUMINOSITÀ DISPLAY

Agendo sui tasti “+” e “-” è possibile regolare la luminosità del display



5.5 SCELTA TIPOLOGIA CONTENITORI OLIO

Possibilità di impostare l'attrezzatura per essere utilizzata con contenitori per olio di tipo standard (forniti a corredo) oppure di tipo ermetico (accessori).



6. Procedure di servizio



Scelta lingua	Possibilità di selezionare la lingua riportata sullo schermo e sui report cartacei (versione con stampante)
Azzeramento balance	Permette di accedere alla funzione di azzeramento di tutte le balance elettroniche dell'unità (protetta da password)
Modifica parametri	Modifica dei parametri di setting dell'unità (solo per personale qualificato, protetta da password)
Parametri al default	Ripristino dei parametri di setting al default (solo per personale qualificato, protetta da password)
Cancella database filtri usati	(solo per personale qualificato, protetta da password)
Impostazione data e ora	Modifica data ed ora (protetto da password 5688)
Aggiornamento Firmware	(solo per personale qualificato, protetta da password)
Contaore/Manutenzione	Visualizzazione delle informazioni relative all'utilizzo dell'attrezzatura (protetto da password)
Svuotamento bombola interna	Permette all'operatore di eseguire l'auto-svuotamento della bombola interna, in caso di assistenza (solo per personale qualificato, protetta da password)
Ripristino taratura refrigerante	Permette il ripristino della taratura della bilancia del refrigerante in caso di malfunzionamento (solo per personale qualificato, protetta da password)
Scelta unità di misura	Modifica della tipologia di unità di misura (Metrico o Anglosassone)
Modifica refrigerante	Modifica della tipologia di refrigerante (solo per personale qualificato, protetta da password)
Taratura sensore temperatura	Permette di eseguire la taratura della sonda di temperatura (solo per personale qualificato, protetta da password)
Taratura sensori di pressione	Permette di eseguire la taratura dei 2 sensori di pressione (solo per personale qualificato, protetta da password)
Taratura balance	Permette di eseguire la taratura delle 4 balance (solo per personale qualificato, protetta da password)
Salva taratura ref.	(solo per personale qualificato, protetta da password)
Test componenti	(solo per personale qualificato, protetta da password)
Attivazione analizzatore	Permette di attivare l'analizzatore di refrigerante, quando presente. (solo per personale qualificato, protetta da password)
Wifi	Permette di impostare le informazioni della connessione Wifi. Disponibile

	solo se installato come optional. Protetto da password.
MQTT	Permette di impostare le informazioni del server MQTT. (solo per personale qualificato, protetta da password)

6.1. CONTAORE/MANUTENZIONE

Contaore	18/10/2019 15:30	25.1°C
Totale refrigerante recuperato da vettura	520	kg
Totale refrigerante recuperato da bombola	850	kg
Totale tempo di vuoto eseguito	525	h
Totale tempo di accensione	800	h
Parziale refrigerante recupero da vettura	120	kg
Parziale tempo di vuoto eseguito	50	h
Ultimo cambio olio	25/09/2019 08:55	
Ultimo cambio filtro	25/09/2018	

È possibile verificare lo stato di tutti i contaore dell'attrezzatura, quindi avviare anche in modo manuale operazioni di manutenzione, quali sostituzione del filtro disidratatore ed olio della pompa per vuoto.

Per accedere, è necessario digitare la password 5011.

Quando si esegue il cambio del filtro disidratatore, oppure la sostituzione dell'olio della pompa per vuoto, viene azzerato il contatore "parziale".

I contatori "totali" non sono azzerabili da parte dell'utente.

6.2. RIPRISTINO TARATURA BILANCIA REFRIGERANTE

⚠ IMPORTANTE! L'operazione di ripristino taratura della bilancia del refrigerante deve essere eseguita da personale qualificato.

Qualora sia necessario, l'unità fornisce la possibilità di ripristinare i valori di taratura di fabbrica.

Se necessario, contattare il servizio assistenza per eseguire tale procedura.

7. Manutenzione ordinaria

7.1 MATERIALE NECESSARIO PER LA MANUTENZIONE ORDINARIA

- n°1 filtro disidratatore modello XH412
- n°1 confezione olio modello K1L per la pompa per vuoto
- n°1 confezione di guarnizioni
- G19020

7.2 INTERVENTI PERIODICI

- a) **Ogni 10 operazioni, verificare che tutti i girelli siano ben serrati**
- b) Verificare il livello dell'olio della pompa per vuoto che deve essere sostituito almeno ogni 70 ore di funzionamento (l'unità segnala all'operatore quando è necessario eseguire l'intervento) oppure una volta ogni anno anche in assenza di un frequente impiego; la verifica deve essere

effettuata a pompa spenta. L'attrezzatura comunica all'operatore quando deve essere effettuata la sostituzione dell'olio.

7.3 SOSTITUZIONE DELL'OLIO DELLA POMPA PER VUOTO

L'unità informa l'operatore, quando è necessario eseguire l'operazione di sostituzione olio.




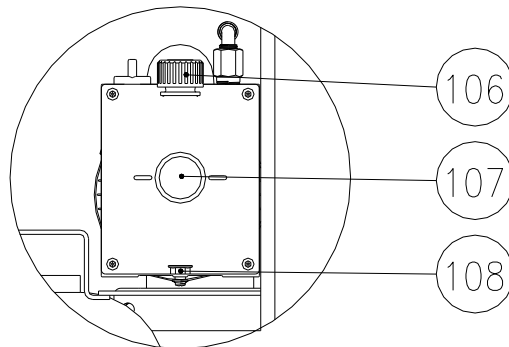
La sostituzione dell'olio è indispensabile anche quando la presenza di inquinanti lo rende torbido; l'olio contaminato, oltre ad impedire alla pompa di raggiungere accettabili valori di vuoto, ne danneggia definitivamente le sue parti meccaniche.

Tutte le operazioni di vuotatura e successiva ricarica vanno eseguite quando la pompa è ferma.

Per non penalizzare l'efficienza della pompa e mantenerne nel tempo invariate le prestazioni, utilizzare per la manutenzione esclusivamente olio del tipo K1L.

- a) Prima di scaricare l'olio fare funzionare la pompa per almeno 10 minuti con le valvole **24** e **25** aperte, ma con tubi flessibile ed attacchi rapidi installati.
- b) Spegner l'unità di recupero portando l'interruttore **76** in posizione 0 e scollegare il cavo dalla alimentazione elettrica di rete rispettando scrupolosamente la sequenza delle operazioni.
- c) Rimuovere lo sportello sulla pompa per vuoto, posizionato nella parte posteriore dell'unità **91**.
- d) Svitare il tappo di drenaggio **108** posto nella parte inferiore della pompa, accessibile dalla parte inferiore dell'unità.
- e) Lasciare fuoriuscire completamente l'olio.
- f) Ri-avvitare il tappo di drenaggio **108**.
- g) Svitare il tappo di sfiato **106** posto nella parte superiore della pompa.
- h) Versare lentamente l'olio fino a quando il livello raggiunge la metà della spia **107** posta lateralmente alla pompa.
- i) Avvitare il tappo dell'olio **106** e rimontare lo sportello **91** precedentemente rimosso.
- j) Terminata la procedura di sostituzione olio, accendere l'attrezzatura posizionando l'interruttore **76** su 1.
- k) Seguire le indicazioni riportate sullo schermo per il ripristino del contaore.

 **ATTENZIONE!** Il lubrificante non deve essere disperso in ambiente; è un rifiuto speciale e come tale deve essere smaltito secondo le norme in vigore



7.4 SOSTITUZIONE DEL FILTRO DEIDRATATORE

L'unità informa l'operatore sulla necessità di sostituire il filtro deidratatore. Il messaggio di informazione appare direttamente sullo schermo.



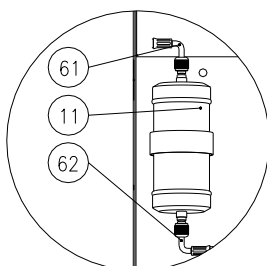
L'unità è dotata di un sistema di calcolo che permette di valutare la saturazione della capacità assorbente del filtro in funzione della quantità di refrigerante recuperato.

Per la sostituzione seguire attentamente la procedura riportata sullo schermo.

Durante la fase di sostituzione è necessario inserire il numero di serie del nuovo filtro. Nel caso in cui tale informazione non venga inserita sarà impossibile procedere.

- Spegnere l'unità di recupero portando l'interruttore **76** in posizione 0 e scollegare il cavo dalla alimentazione elettrica di rete rispettando scrupolosamente la sequenza delle operazioni
- Rimuovere lo sportello posteriore sul filtro **92**.
- Provvedere a smontare il filtro **11** da sostituire agendo sui raccordi **61** e **62**.

⚠ IMPORTANTE! Questa apparecchiatura è destinata esclusivamente ad operatori professionalmente preparati che devono conoscere i fondamenti della refrigerazione, i sistemi frigoriferi, i gas refrigeranti e gli eventuali danni che possono provocare le apparecchiature in pressione



⚠ ATTENZIONE! Il filtro usato non deve essere disperso in ambiente; è un rifiuto speciale e come tale deve essere smaltito secondo le norme in vigore.

- d) Rimuovere le guarnizioni all'interno dei tubi flessibili **61** e **62**.
- e) Installare le nuove guarnizioni.
- f) Montare un nuovo filtro disidratatore.
- g) Re-installare lo sportello posteriore sul filtro **92**.
- h) Alimentare elettricamente l'unità e portare l'interruttore **76** in posizione 1.
- i) Seguire la procedura guidata di sostituzione del filtro; al termine di essa verrà automaticamente effettuato dall'unità un ciclo di vuoto.

8. Troubleshooting

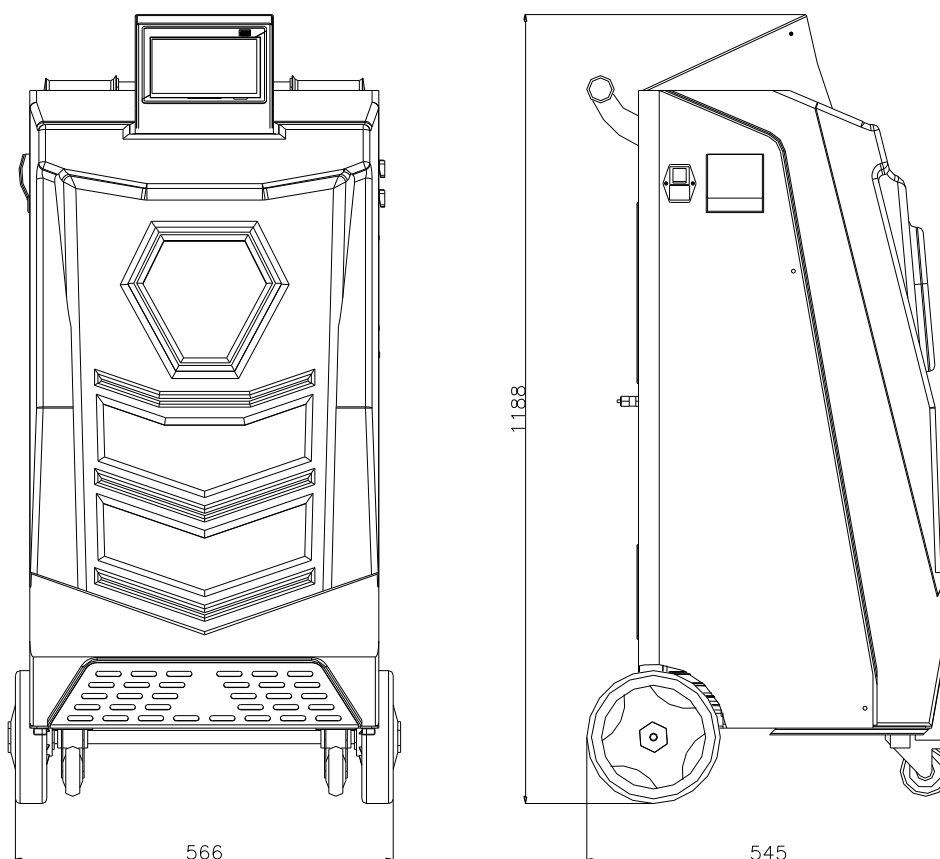
In presenza di problemi da parte dell'unità, sul display verrà indicato un messaggio di allarme. La schermata di allarme è ben riconoscibile dalla indicazione rossa sulla parte frontale dell'unità.

Codice errore	Tipo Errore	Soluzione
1	Raggiunta massima pressione in bombola.	Assicurarsi che non vi sia la valvola della bombola chiusa. Probabile presenza di gas incondensabili in bombola
5	Assenza di refrigerante nell'impianto A/C.	Verificare che l'impianto non abbia una perdita.
6	La bombola ha raggiunto la massima capacità.	Provvedere a verificare la corretta quantità presente.
8	Il raccoglitore di olio esausto ha raggiunto la massima capacità.	Provvedere a svuotarlo e continuare l'operazione di scarico olio.
9	E' stato raggiunto il numero max di tentativi di recupero.	Verificare che siano presenti zone di difficile recuperabilità.
12	Rilevata perdita di vuoto.	Ripetere il ciclo ed eventualmente aumentare il tempo di vuoto.
13	Impianto A/C non in vuoto.	Si suggerisce di procedere con operazione di vuoto.
15	Test pressione con refrigerante fallito.	Verificare non sia presente una perdita
18	Impianto A/C non in vuoto	Si suggerisce di procedere con operazione di vuoto.
30	Rilevata perdita impianto con N2.	Verificare la presenza di eventuali perdite, quindi eseguire nuovo test in pressione.

9. Accessori e ricambi

Codice	Descrizione
14015013	XH412 filtro deidratatore
14015042	XH412-A 1/4"M-M Filtro disidratatore con allumina (optional)
12002003	K1 L lattina olio minerale per pompa per vuoto, confezione da 1.000cc
12002006	Olio estere per compressore
14020014001	G19020 set guarnizioni per tubi flessibili con attacco 1/4" SAE - 10pz
14020109001	OR-ZM/K set guarnizioni per tubi flessibili con attacco M12x1.5mm- 10pz

10. Dimensioni e pesi



Peso netto con bombola interna vuota

64 kg



WIGAM S.p.A.
Loc.Spedale 10/b
52018 Castel San Niccolò
(AR) Italy
Tel. 0575 / 5011
Fax. 0575 / 501200

Dichiarazione di Conformità



Noi, firmatari della presente, dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità, che le macchine, modello :

OPTIMA VARIANT

e tutte le proprie varianti

costruite nella nostra azienda e destinate ad essere utilizzate per :
recuperare, riciclare e caricare gas refrigerante

sono progettate secondo quanto prescritto dalle direttive :

- **2006/42/CEE Direttiva macchine**
- **2014/30/UE Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica**
- **2014/35/UE Direttiva sulla bassa tensione.**
- **IEC 34-11 (EN 60034) Requisiti generali per macchine elettriche rotanti monofase**

Fascicolo tecnico redatto da Wigam S.p.A.

Castel San Niccolò
16/03/2020

Gastone Vangelisti
(Presidente)

Seguici su:

Síguenos en:

Follow us on:



Loc.Spedale 10/b 52018 Castel San Niccolò (AR) ITALY

Tel. ++39-0575-5011 Fax. ++39-0575-501200

www.wigam.com - info@wigam.com

Wigam Ibérica Instruments, S.L.

C/Sequia de Benager nº19 P.I.Alqueria de Moret 46210 Picanya (VALENCIA)

Tel++34 961594931

www.wigam.es – info@wigam.es