

Rev.00/2014

MANUALE D'USO

■ GRUPPO MANOMETRICO DIGITALE PROFESSIONALE COD. 11131014 - 11131019



Toolsplit[®]
Strumenti &
Utensili

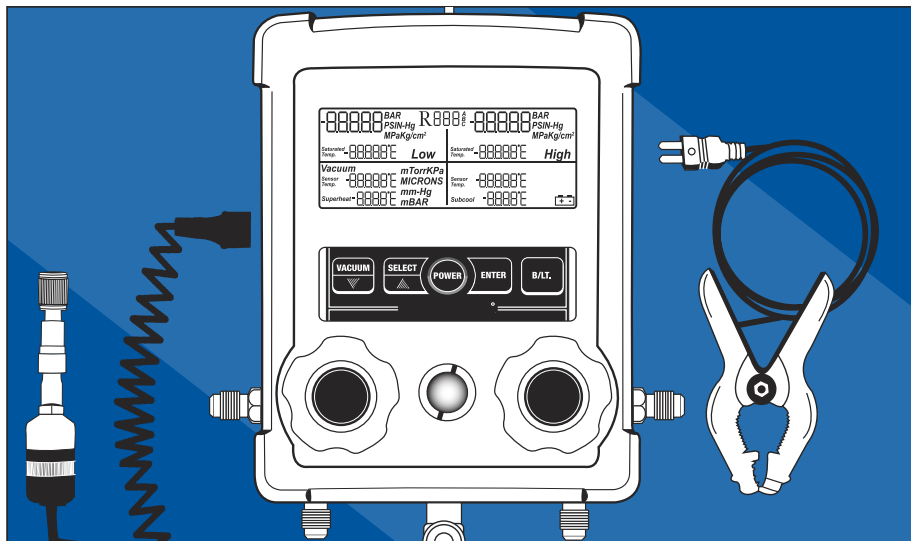
by  **Tecnosystemi**[®]
group

Tecnosystemi S.p.A.
Via Mattei, 2/4 - Z. I. San Giacomo di Veglia
31029 Vittorio Veneto (Treviso)
Tel. / Phone +39 0438 500044 Fax +39 0438 501516
Email: info@tecnosystemi.com

www.tecnosystemi.com



CARATTERISTICHE SPECIALI

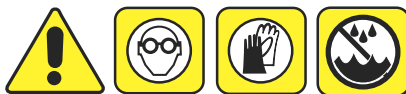


- Indicatore di consumo batterie
- Compatibile con 61 tipologie di gas refrigeranti
- Visualizza la saturazione corrispondente, le temperature dei punti di rugiada e di surriscaldamento della pressione attuale.
- Visualizza la temperatura del sensore/ termocoppia, le temperature di surriscaldamento/sottoriscaldamento e alto vuoto quando è connesso.
- Display retro-illuminato per letture più facili
- Batteria 9V DC con adattatore AC/DC opzionale
- Sede delle guarnizioni del pistone flottante. blocco in alluminio con spia
- Arresto automatico con capacità disabilitante

SPECIFICAZIONI

- Scala di Pressione: PSI, INHg, Bar, MPa, Kg/cm²
- Scala di Temperatura: In °F o °C
- Scala di Alto Vuoto: Micron, mBar, KPa, mmHg
- Risoluzione di Sensibilità: 1 psi (.07 Bar, .007 MPa, .07 Kg/cm²)
- Precisione di Sensibilità: ±1 psi o 1% di lettura (qualunque sia maggiore)
- Pressione Operativa: 0 to 750 psi (52 Bar, 5 MPa, 52 Kg/cm²)
- Pressione di Prova: 1000 psi (70 Bar, 7 MPa, 70 Kg/cm²) (Pressione tollerabile senza danni interiori)
- Gamma di Temperature del Refrigerante: -40 a 200°F (-4 a 93°C)
- Temperatura Operativa: 32 a 122°F (0 a 45°C)
- Precisione di Temperatura: ±1°F (±0.5°C) tra 32 a 160°F (0 a 71°C)
- Temperatura di Immagazzinamento: 32 a 120°F (0 a 49°C)
- Raccordi: 1/4" M-Flare
- Corrente: Batteria 9V DC con adattatore AC/DC opzionale
- Durata Batteria: 30-36 ore solo in modalita di pressione e temperatura (uso continuo) 25-30 ore in modalita di vuoto e retro-illuminazione (uso continuo)
- Arresto Automatico: 15 min. Con possibilità di disattivarlo

AVVERTENZE!!



- Usare Occhiali Protettivi / Usare Guanti
- Tenere il gruppo manometrico in un posto asciutto. Non permettere che l'umidità entri dentro l'unità.
- Non scaricare il refrigerante nell'atmosfera.
- Se il refrigerante viene in contatto con gli occhi, lavarli immediatamente con acqua abbondante. Cercare immediatamente assistenza medica.
- **SCARICA DELL'ELETTRICITÀ STATICA:** Il clima in alcune parti del mondo tende a creare un accumulo di elettricità statica (ESD). Il manometro digitale è stato disegnato in modo adatto ad eliminare gli effetti dannosi dell'ESD. In alcuni casi estremi, l'ESD sarà presente nel manometro digitale innescando un malfunzionamento ed impossibilità di spegnere il manometro. Nel caso questo accadesse, basterà semplicemente sconnettere la batteria, aspettare 1 minuto e poi ricollegare la batteria. Il manometro digitale si "riavvierà" di per se ed una volta l'unità sarà accesa, comincerà ad operare normalmente.
- Il display visualizzerà zero (0) ogni volta che il valore misurato scende sotto le seguenti letture: 0.2 BAR, 3 PSI, 0.2 Kg/cm²

CURA DELLA BATTERIA

Quando la batteria è connessa all'unità ma non viene usata, essa avrà una durata di sei mesi.

Nota: Per prolungare la durata della batteria 9V;

a.) Tenere attivata la funzione di arresto automatico."

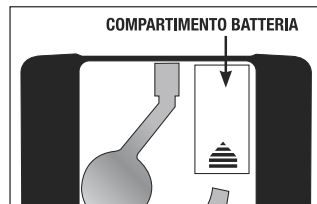
b.) Se pressione, temperatura o alto vuoto vengono usati per un lungo periodo, spegnere l'unità e accenderla di nuovo quando c'è bisogno di lettura. (Attendere 30-45 secondi perché la lettura corretta appaia.)

INSTALLAZIONE DELLA BATTERIA

Rimuovere la copertura del compartimento della batteria.

Accertarsi che la batteria sia messa dentro il compartimento con la polarità corretta.

Riposizionare la copertura della batteria.



REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE ED ALTITUDINE

Per una lettura precisa è importante regolare il gruppo manometrico per l'altitudine e per la pressione barometrica. Seguire questi passi per impostare l'unità per l'altitudine locale e le letture barometriche.

1. Premere il bottone POWER per accendere l'unità.

2. Attendere 10-15 secondi perché l'unità si inizializzi. (Vedrete tutti i caratteri e unità contare alla rovescia 99999, 88888, 77777...) Una volta completata l'inizializzazione, appariranno solo le letture di pressione e temperatura.

NOTA: ad una data pressione, alcuni refrigeranti non danno lettura di temperatura.

Per ottenere una lettura corretta di pressione e temperatura, si raccomanda di premere e tenere premuto il bottone ENTER per 8-10 secondi e rilasciare. Le letture di pressione adesso saranno precisamente zero. A causa di fattori ambientali come l'altitudine, la temperatura e l'umidità, questo processo deve essere ripetuto ogni volta che l'unità viene accesa per leggere la pressione o il vuoto. **NON TENTARE DI AZZERARE L'UNITÀ MENTRE È SOTTO PRESSIONE.**



AVVERTENZA!

Se il gruppo manometrico è connesso a una fonte di pressione o vuoto e visualizza letture attuali, non tentare di azzerare la lettura premendo il bottone enter. Questo può compromettere la lettura.



REGOLARE IL REFRIGERANTE, LA PRESSIONE, LA TEMPERATURA E L'ARRESTO AUTOMATICO

- Premere il bottone POWER per accendere l'unità. Aspettare che l'unità si inizializzi [quando l'unità è pronta un refrigerante, pressione, temperatura o vuoto saranno visualizzati].

MENU DEI REFRIGERANTI

- Premere il bottone SELECT per accedere al MENU DEI REFRIGERANTI. Premere di nuovo SELECT per la esposizione del tipo di refrigerante. [Premere il bottone select/↑ o vacuum/↓ per scorrere la lista dei refrigeranti: R11, R12, R13, R21, R22, R23, R32, R113, R114, R115, R116, R123, R124, R125, R134, R134a, R141B, R142B, R143, R143A, R152A, R176, R218, R290, R401A, R401B, R401C, R402A, R402B, R403A, R403B, R404A, R405A, R406A, R407A, R407B, R407C, R407D, R408A, R409A, R410A, R410B, R411A, R411B, R412A, R413A, R414A, R414B, R417A (ISCEON M059), R422A (ISCEON M079), R422D (ISCEON M029), R427A (FX100), R501, R502, R503, R504, R507A, R508B, R509A, R600, R600A, R601, R601A]
- Premere ENTER per confermare.

UNITÀ DI PRESSIONE

- Successivamente L'UNITÀ DI PRESSIONE sarà visualizzata. Premere il bottone SELECT per cambiare l'unità di pressione. Premere ENTER per confermare.

UNITÀ DI TEMPERATURA

- Successivamente L'UNITÀ DI TEMPERATURA sarà visualizzata. Premere il bottone SELECT per °F o °C. Premere ENTER per confermare.

AUTO-OFF (SPEGNIMENTO AUTOMATICO)

- Successivamente il Auto-Off (Spegnimento Automatico) sarà visualizzato. Premere il bottone SELECT per disabilitare il Auto-Off [sparirà dallo schermo.] Se il Auto-Off è visualizzato, il gruppo manometrico si spegnerà dopo 15 minuti. Premere il bottone ON/OFF per riaccendere l'unità e concedere 15-20 secondi perchè essa si inizializzi.

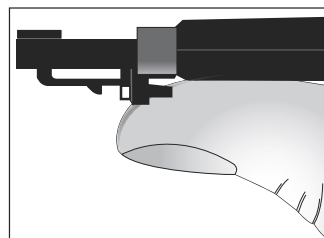
NOTA: Si raccomanda tenere il Auto-Off attivato per conservare la durata della batteria.



REGOLARE IL VUOTO

- Collegare il cavo del sensore di vuoto al gruppo manometrico e accendere l'unità.
- Premere il bottone VACUUM. Questo non visualizzerà la temperatura, ma solo le unità di vuoto. Premere il bottone SELECT fino a che l'unità di vuoto desiderata venga visualizzata. Premere ENTER per confermare.

Figura A



• La visualizzazione del grado di vuoto sparirà automaticamente dopo 15 minuti. Premere il bottone ON/OFF e il bottone VACUUM per accendere l'unità. Concedere 30-45 secondi perchè il sensore si riscaldi e la lettura di vuoto corretta venga visualizzata. (Se pressione, temperatura o alto vuoto vengono usati per un lungo periodo, spegnere l'unità e accenderla di nuovo quando c'è bisogno di lettura.)

Nota: Per sconnettere il cavo del sensore di vuoto accertarsi di premere la serratura di rilascio sotto il cavo connettore. Tirare il cavo senza slacciare la serratura causerà danni e non è sostituibile entro la garanzia. (VEDERE FIGURA A)

NOTE IMPORTANTI PER LA REVISIONE DEL SISTEMA AC/R

Un sistema che è stato aperto o che ha una pressione di refrigerante eccessivamente bassa a causa di una fuga, deve essere interamente svuotato per mezzo di recupero/ riciclaggio e alto vuoto. Un sistema che è stato svuotato deve essere riparato, assoggettato a prove di fuga e messo in vuoto prima di essere caricato.

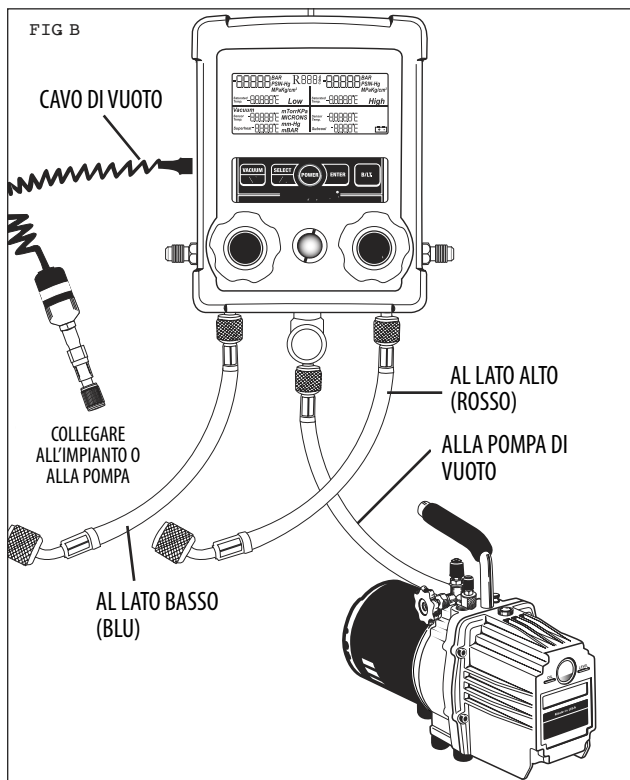
DIAGNOSI DELLA PRESSIONE E DELLA TEMPERATURA DEL SISTEMA

1. Accertarsi che tutte le valvole del gruppo siano chiuse.
2. Collegare il tubo blu e il tubo rosso dal lato basso e alto del gruppo manometrico al sistema.
3. Iniziare il sistema e concedere un po' di tempo perchè la vera lettura di pressione sul collettore venga visualizzata e sia stabile.

CARICA

1. Verificare che tutte le valvole del gruppo siano completamente chiuse.
2. ACCENDERE l'impianto di condizionamento ed il gruppo manometrico.
3. Collegare l'altra estremità del flessibile giallo alla fonte di gas refrigerante.
4. Aprire lentamente la valvola del refrigerante e la valvola sul lato bassa-pressione e iniziare la carica (seguire le istruzioni fornite dal produttore del refrigerante per un corretto utilizzo. Usare una bilancia elettronica per eseguire una carica precisa.
5. A carica terminata, chiudere la valvola del serbatoio e attendere il completo svuotamento dei tubi e del gruppo manometrico.
6. Chiudere sia la valvola sul lato bassa-pressione che quella del refrigerante e scollegare il/i flessibile/i dall'impianto.

OPERAZIONE VACUOMETRO (VEDERE FIGURA B)



- Premere il bottone POWER per accendere l'unità. Concedere 10 secondi perche l'unità si iniziizzi.
- Chiudere tutte le valvole.
- Collegare i tubi di alta e bassa pressione all'impianto e il flessibile giallo o quello nero alla pompa a vuoto.
- Collegare il cavo di vuoto al gruppo manometrico. Connettere l'altra estremità del vacuometro all'impianto (potrebbero occorrere un altro raccordo a T o una valvola di isolamento).

Premere il bottone VACUUM e selezionare l'unità desiderata.

Per confermare la scelta premere ENTER.

- Avviare la pompa a vuoto ed aprire le valvole di alta pressione, bassa pressione e vuoto. Il conto alla rovescia comincerà dalla pressione atmosferica 00000. Dipendente dalla dimensione del sistema, le linee sullo schermo LCD spariranno una per una. Una volta che tutte le linee sono sparite, la lettura numerica apparirà sullo schermo LCD. I numeri discendono da 25000 MICRONI o unità corrispondenti.

Nota: l'unità si spegnerà automaticamente dopo 15 minuti. Premere nuovamente il tasto POWER e attendere 30-45 secondi che l'unità si accenda e la corretta lettura di vuoto venga visualizzata. Una volta raggiunto il vuoto desiderato, chiudere la valvola di vuoto e scollegare il vacuometro dall'impianto. Premere il tasto POWER per spegnere l'unità (in caso di uso prolungato di pressione, temperatura o vuoto spinto, spegnere l'unità e riaccenderla al momento di effettuare una lettura).



AVVERTENZA!

Mai fermare la pompa di vuoto a meno che il vacuometro sia sconnesso. Altrimenti l'olio può entrare nella camera del sensore.



TEST DI PERDITA DI VUOTO

Controllando un sistema per perdite sotto vuoto alto (meno di 1000 micron), connettere il vacuometro direttamente al sistema. Se sono necessarie connessioni addizionali, usare tubazione di rame (non usare tubi in gomma) e valvole per alto vuoto. Tubi standard e valvole del set del vacuometro possono avere una piccola quantità di perdita sotto alto vuoto. Iniziando un test di alto vuoto, la lettura del vacuometro può salire, fino a che il sistema si sia stabilizzato. Dopo questo breve periodo di stabilizzazione (5 minuti), la lettura del vuoto deve mantenersi stabile. Una deviazione all'insù nella lettura del vacuometro potrebbe l'indicazione di un sistema con perdita.



TARATURA TERMOCOPPIA DEL TIPO CLAMP-ON

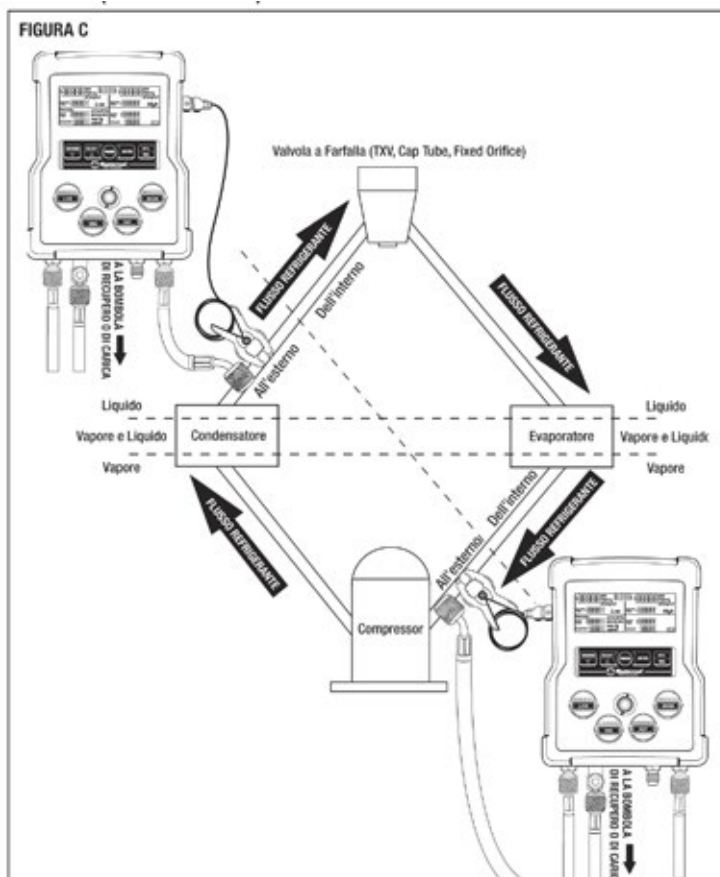
Ogni termocoppia è stata tarata in fabbrica col presente gruppo manometrico per garantire letture precise. La sostituzione della termocoppia richiede una nuova taratura. Si prega di seguire le istruzioni.

1. Collegare la termocoppia al gruppo manometrico e attaccare il morsetto ad una fonte precisa di temperatura (sorgente di riferimento)
2. Rimuovere il cappuccio in gomma dal retro del gruppo manometrico (situato vicino al vano-batterie sotto la custodia in gomma).
3. Utilizzare un mini-cacciavite piatto per regolare la temperatura
4. Rimettere il cappuccio



MISURAZIONE DEL SURRISCALDAMENTO E

SOTTORISCALDAMENTO ATTUALE (VEDERE FIGURA C)



Il surriscaldamento è la differenza tra la temperatura attuale (temperatura sensore) del refrigerante (gas) quando esce dall'evaporatore e la temperatura del punto di ebollizione del refrigerante nella serpentina dell'evaporatore (temperatura saturata). Dopo l'ebollizione, il refrigerante continua a riscaldarsi. Il numero dei gradi esso "si riscalda" si chiama surriscaldamento. In condizioni peggiori (basso carico per sistemi a orifizio fisso) il refrigerante nell'evaporatore evapora presso la fine della serpentina dell'evaporatore.

Per accertarsi che il liquido non entri nel compressore, i produttori di AC pubblicano dei diagrammi. Questi indicano quale surriscaldamento ci deve essere ad una certa misurazione chiusa a bulbo umido e a temperatura d'aria all'aperto. Misurare il surriscaldamento offre la migliore indicazione della carica corretta del refrigerante e condizioni operative in un sistema a orifizio fisso. Se tutto funziona correttamente e il surriscaldamento è troppo alto, aggiungere refrigerante. Se è troppo basso, rimuovere refrigerante.

Sottoriscaldamento è la differenza tra la temperatura del punto di ebollizione del refrigerante nel condensatore (temperatura saturata) e la temperatura attuale (temperatura sensore) del refrigerante quando esce dal condensatore. I gradi che il refrigerante “si raffredda” sotto il punto d’ebollizione si chiama sottoriscaldamento. In condizioni peggiori, carica bassa per sistemi a valvola di espansione termostatica (TXV) il sottoriscaldamento continuerà ad aumentare. Se il sottoriscaldamento aumenta troppo, il liquido può finire nel compressore causando danni.

Nei sistema TXV, il sottoriscaldamento è la migliore indicazione dello stato di carica del sistema refrigerante poiché questi sistemi sono disegnati per mantenere un costante surriscaldamento. Caricare un sistema in modo giusto assicura un’efficienza massima e una più lunga durata del sistema stesso.



Agire con cautela ogni volta che si lavora con elettricità e liquido di alta pressione o gas. Usare sempre occhialetti protettivi.

Seguire tutte le istruzioni fornite con le apparecchiature in fase di manutenzione o installazione.



MISURAZIONE DI SURRISCALDAMENTO E SOTTORISCALDAMENTO

Seguire tutte le specifiche, avvertenze e suggerimenti del produttore. Per determinare il surriscaldamento (sistema a orifizio fisso) o sottoriscaldamento (i diagrammi variano molto da un sistema all’altro), avrete bisogno di tre cose. Bulbo secco all’aperto (temperatura d’aria all’aperto), bulbo umido chiuso, il diagramma di surriscaldamento o di sottoriscaldamento del produttore.



DIAGRAMMI GENERICI DI SURRISCALDAMENTO E SOTTORISCALDAMENTO

Il diagramma del surriscaldamento necessario è un esempio di un diagramma generico di surriscaldamento per un sistema tipico a orifizio fisso, split residenziale. *Il diagramma del sottoriscaldamento necessario è un esempio di un diagramma tipico per un sistema TXV, split residenziale. Questi diagrammi non devono essere usati per la carica. Esse sono solo esempi per dimostrare quale aspetto avranno i diagrammi del produttore. Seguire tutte le indicazioni, le istruzioni e le avvertenze del produttore fornite in questo manuale.

La misurazione del bulbo umido chiuso deve essere fatta il più vicino possibile all’insenatura della serpentina del condensatore. La lettura del bulbo secco all’aperto deve essere fatta il più vicino possibile all’insenatura d’aria del condensatore.

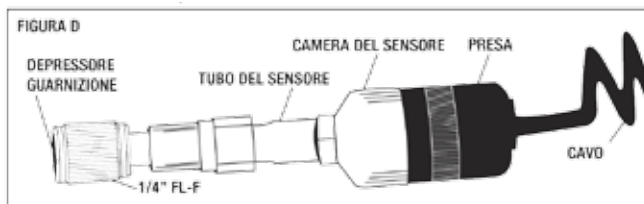
SOTTORISCALDAMENTO NECESSARIO °C										
TEMPERATURA BULBO SECCO °C	TEMPERATURA BULBO UMIDO °C									
		14	15	16	17	18	19	20	22	23
	24	-4	-4	-5	-6	-6	-7	-7	-8	-8
	27	-4	-5	-6	-6	-7	-7	-8	-8	-9
	29	-5	-6	-6	-7	-7	-8	-8	-9	-10
	32	-6	-6	-7	-7	-8	-8	-9	-10	-11
	35	-6	-7	-7	-8	-8	-9	-11	-11	-12
	38	-7	-7	-8	-8	-9	-11	-11	-12	-13
	41	-7	-8	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14
	43	-8	-9	-9	-11	-11	-12	-13	-14	-15
46	-9	-10	-11	-11	-12	-13	-14	-15	-17	

SURREISCALDAMENTO NECESSARIO °C															
TEMPERATURA BULBO SECCO °C	TEMPERATURA BULBO UMIDO °C														
		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24
	12	-13	-11	-10	-8	-7	-5	-3	-2	0	0	3	4	5	7
	15	-14	-12	-11	-9	-8	-6	-4	-3	-1	.5	2	3	4	6
	18		-14	-12	-10	-9	-7	-6	-4	-3	-1	.5	2	3	5
	21			-14	-12	-10	-9	-7	-6	-4	-3	-1	.5	2	3
	24				-14	-12	-11	-9	-7	-6	-4	-2	.5	1	3
	27					-15	-13	-11	-9	-8	-6	-4	-2	-.5	2
	30						-13	-11	-9	-7	-5	-3	-1	.5	
	31						-15	-13	-11	-9	-7	-4	-3	-.5	
	35							-15	-12	-10	-8	-6	-4	-2	
	38								-13	-11	-9	-2	-5	-3	
	41								-15	-13	-11	-8	-6	-3	
	43									-14	-12	-9	-2	-4	
	46										-13	-10	-8	-5	

PULIZIA DEL SENSORE

Controllare la guarnizione dopo ogni uso. Se presenta dell'olio, é possibile che ci sia olio nell camera del sensore. In tal caso seguire queste istruzioni:

1. Sconnettere la camera del sensore dalla presa.
2. Rimuovere la guarnizione e il depressore dall'assemblaggio per pulirli.
3. Pulire la guarnizione. Sciacquare la camera del sensore con acetone. Ripetere finchè l'olio viene completamente rimosso. Aspettare 2-4 ore affinché tutte le parti si asciughino.
4. Riasssemblare tutte le parti e controllare l'unità.



GARANZIA

La garanzia ha durata di 1 (uno) anno a decorrere dalla data di consegna e copre i difetti del materiale con esclusione delle merci non prodotte dal fornitore. La garanzia non opererà con riferimento ai difetti causati da:

- trasporto non idoneo;
- uso negligente o improprio del prodotto e comunque non conforme a quanto specificato nelle istruzioni e/o manuali d'installazione, uso e manutenzione;
- la non osservanza delle specifiche tecniche di prodotto
- riparazioni o modifiche apportate dal cliente o da soggetti terzi senza la previa autorizzazione scritta del fornitore
- la mancata o non idonea manutenzione
- quant'altro non riconducibile a vizi originari del materiale o di produzione
- a condizione che il reclamo del cliente sia coperto dalla garanzia e notificato nei termini e modalità richiesta dal fornitore, lo stesso si impegnerà, a sua discrezione, a sostituire o riparare ciascun prodotto o le parti di questo che presentino vizi o difetti
- la garanzia non copre danni e/o difetti dei prodotti derivanti da anomalie causate da, o connesse a, parti assemblate/aggiunte direttamente dal cliente o dal consumatore finale.

SMALTIMENTO DELL'APPARECCHIATURA

Alla fine della sua vita utile il prodotto non deve essere smaltito insieme ai rifiuti urbani. Può essere consegnato presso gli appositi centri di raccolta differenziata predisposti dalle amministrazioni comunali, oppure presso i rivenditori che forniscono questo servizio. Per rimarcare l'obbligo di smaltire separatamente gli elettrodomestici, sul prodotto è riportato il marchio del contenitore di spazzatura mobile barrato.

