



assemblad®

OPACIMETRO Mod. OPA – 198



MANUALE DI SERVIZIO USO E MANUTENZIONE

Edizione: Maggio 2003 - Vers. 2.10
ASSEMBLAD - Ufficio Tecnico - Divisione Automotive
M198it21.doc



Note:

INDICE

1	NORME ED AVVERTENZE GENERALI	4
2	DATI TECNICI	5
2.1	CARATTERISTICHE ELETTRONICHE E COSTRUTTIVE	5
2.2	FUNZIONI BASE E SUPPLEMENTARI.....	5
2.3	CARATTERISTICHE DEL FOTORILEVATORE.....	6
2.4	CARATTERISTICHE DELLA CAMERA DI MISURA	6
2.5	ACCESSORI.....	6
3	INSTALLAZIONE	7
3.1	COLLEGAMENTI.....	7
3.2	OPERAZIONI DA EVITARE	7
4	FUNZIONAMENTO	8
4.1	MISURA UFFICIALE	9
4.2	MISURA DI TEMPERATURA	10
4.3	MISURA DI PRESSIONE / DEPRESSIONE	10
4.4	CONTAGIRI.....	10
4.5	MCTC-NET	11
5	IL PROGRAMMA INFRAPLUS	12
5.1	SEZIONE OPACIMETRO	13
6	IL PROGRAMMA “DRAGONSMOKE”	15
6.1	DESCRIZIONE	15
6.2	SELEZIONE VEICOLI	15
6.3	PROVE DI CERTIFICAZIONE.....	16
6.4	DIAGNOSI MANUALE	21
7	MANUTENZIONE ORDINARIA.....	22
7.1	VERIFICA DELLA MISURA CON FILTRO	22
7.2	PULIZIA STRUMENTO	22
7.3	PULIZIA DELLA CAMERA DI MISURA	23
7.4	SOSTITUZIONE FUSIBILI.....	23
7.5	MANUTENZIONE ELETTROVALVOLA FUMI	24
8	DIAGNOSTICA.....	25
8.1	OPADOCTOR.....	26
9	LIBRETTO METROLOGICO.....	27
10	CONDIZIONI DI GARANZIA.....	28
11	APPENDICE	29

1 NORME ED AVVERTENZE GENERALI

L'opacimetro OPA-198 è uno strumento per la misura dell'assorbimento luminoso dei fumi emessi da motori Diesel.

Prima dell'uso dello strumento leggere attentamente il presente manuale, attenersi alle istruzioni per eseguire qualsiasi misura, in modo particolare per le operazioni di manutenzione.

Aprire lo strumento solo per le operazioni in cui è espressamente indicato dopo averlo disalimentato, richiudere lo strumento riportandolo nella situazione originale prima di connetterlo all'alimentazione, in particolare riposizionare ed avvitare i carter e lo sportello.

Prestare attenzione al corretto collegamento dei tubi, evitare di aspirare i fumi e predisporre affinché vengano correttamente dispersi in ambiente aperto.

Il costruttore declina ogni responsabilità per uso non corretto o comunque non specificato espressamente nel presente manuale, la responsabilità rimane comunque limitata alla eventuale riparazione dell'apparecchio, con esclusione di qualsiasi altro danno diretto od indiretto.

Per informazioni più dettagliate consultare il capitolo "Condizioni di garanzia".
Per la richiesta di assistenza tecnica o richiesta di pezzi di ricambio consultare il capitolo "Assistenza tecnica"

L'opacimetro effettua la misura di fumi prelevati con il metodo "parziale", la camera di misura è del tipo a "riflessione".

L'apparecchio effettua misure in conformità alla Direttiva 1999/52/CE recepita con D.M. del 7 Agosto 2000 e Circolare 6902/604 del 4 Agosto 2000.

L'opacimetro è omologato per il protocollo di comunicazione definito nelle le specifiche tecnico funzionali MCTCNET versione 1.0 del 23/06/1999 e successive integrazioni.

2 DATI TECNICI

2.1 CARATTERISTICHE ELETTRONICHE E COSTRUTTIVE

Taratura	- Automatica all'accensione
Elaborazione misure	- Controllata da microprocessore e PC.
Presentazione misure	- Su Monitor o display PC.
Misure presentate	- Opacità % da 00.0 a 99.9
	Opacità K [1/m] da 0.00 a 9.99
	Temp. fumi da 0°C a 180 °C
	Temp. olio da 0°C a 180 °C
	Temp. camera da 45°C a 180 °C
	Giri motore da 0 a 6000 rpm
Tempo di accensione e selftest	- 1 min tipico
Tempo di regime ottimizzato	- 10 min tipico (Tamb = 20 °C)
Messaggi per anomalie	- Su video
Temperatura di esercizio	- +5 ÷ +40 °C
Umidità di esercizio	- 45 ÷ 90 %
Dimensioni indicative	- 660 x 545 x 255 mm (hxlxp) compreso carrello std.
Peso	- 23 Kg circa compreso carrello std.
Raccordi per marmitte	- Da raccordarsi al tubo collegato allo strumento. Diametri: 10, 17, 27 mm
Zavorra	- 2 Kg circa. Da raccordarsi al tubo collegato allo strumento
Alimentazione da rete	- Monofase 50 Hz (± 2 Hz), 220 Vca (± 10%)
Potenza assorbita	- 200 VA tipica

2.2 FUNZIONI BASE E SUPPLEMENTARI

Comandi	- Attivabili da Tastiera PC.
Sonda contagiri	- Inseribile tramite presa sul fianco
Sonda temperatura olio	- Inseribile tramite presa sul fianco
Sonda temperatura camera	- Permanente
Sonda temperatura fumi	- Permanente
Uscita seriale	- RS-232, 9 pin, 9600-8-N-1
Misura continua	- Per motori in prova al banco potenza
Misura UFFICIALE	- Come previsto dalla circolare 6902/604

2.3 CARATTERISTICHE DEL FOTORILEVATORE

Ricetrasmittitore	- tipo "a riflessione":
Trasmittitore	- Lampada alogena 6V 10W
Vita media della lampada	- 2000 ore
Ricevitore	- Fotodiodo BPW 21
Filtro correttore risposta	- L.I.S.S. passabanda
Verifica periodica	- Filtro ottico a corredo

2.4 CARATTERISTICHE DELLA CAMERA DI MISURA

Ventilazione camera	- Portata controllata
Lunghezza cella di misura	- 198 mm
Diametro interno cella di misura	- 36 mm
Lunghezza effettiva di un campione di fumi di scarico	- 400 mm
Inserimento fumi in camera	- Bilanciato
Inserimento aria lavaggio in camera	- Bilanciato
Intercettazione fumi di scarico	- Elettrovalvola da 1/2 pollice
Intercettazione aria lavaggio	- Elettrovalvola da 1/8 pollice
Scarico fumi	- A mezzo ventilazione
Sensore pressione/depressione	- Differenziale a stato solido
Camera di misura	- Intercambiabile
Meccanica della camera	- Ispezionabile
Termostatazione camera	- Oltre 70°C.

2.5 ACCESSORI

Unitamente all'opacimetro vengono forniti i seguenti accessori:

- N° 1 Tubo in gomma per adduzione gas di scarico all'opacimetro.
- N° 3 Raccordi per collegamento allo scarico dell'autoveicolo.
- N° 1 Sacchetto di zavorra.
- N° 1 Cavo di alimentazione da rete a 220 Vca.
- N° 1 Cavo seriale.
- N° 1 Filtro campione (preinstallato).
- N° 1 Sonda temperatura olio.
- N° 1 Sonda Contagiri.
- N° 1 Manuale di uso e manutenzione.
- N° 1 Libretto metrologico per l'Opacimetro (optional, solo a richiesta)
- N° 1 Libretto metrologico per il Contagiri (optional, solo a richiesta)

3 INSTALLAZIONE

L'installazione non presenta particolari difficoltà e può essere eseguita dall'utilizzatore o, nei casi che ricorrono, dal personale Tecnico Autorizzato dall' Assemblad.

Date le ridotte dimensioni dell'apparecchio, il trasporto può essere eseguito anche manualmente, prestare particolare attenzione per evitare urti e cadute, gli eventuali danni derivanti da queste cause non sono coperti dalla garanzia.

3.1 COLLEGAMENTI

L'Opacimetro funziona con tensione di rete di 220 Vca, utilizzare il cavo di alimentazione a corredo, connettersi con una presa relativa che dovrà essere dotata di collegamento di terra.

Collegare l'opacimetro alla linea seriale RS232 di un PC tramite il cavo in dotazione.

Per accendere l'opacimetro azionare il commutatore di accensione, posto sul gruppo presa/filtro/fusibile rete, in posizione ON, gli alimentatori interni provvedono a stabilizzare la tensioni proveniente da rete.

Il tubo con uno dei raccordi in dotazione deve essere collegato allo scappamento del veicolo (nel terminale della marmitta).

3.2 OPERAZIONI DA EVITARE

Evitare di operare in prossimità del bocchettone di uscita quando è connesso con un veicolo acceso, se non è stato predisposto un apposito tubo di scarico.

Non piegare il tubo per l'ingresso fumi.

Non lasciare l'opacimetro ai raggi diretti del sole o esposto alla pioggia.

Evitare urti, posizioni instabili, vibrazioni e cadute.

4 FUNZIONAMENTO

L'opacimetro OPA-198 è uno strumento per la misura dell'assorbimento luminoso dei fumi emessi da motori Diesel.

La misura consiste nella verifica dell'attenuazione di un fascio luminoso collimato, causato dall'assorbimento della concentrazione gassosa del fumo da esaminare.

Il fumo è immesso nella camera di misura (mantenuta a temperatura costante) dove viene analizzato con un ricetrasmettitore a riflessione.

Il fumo analizzato viene emesso dal bocchettone di uscita, se l'apparecchio è utilizzato in ambiente chiuso deve essere connesso un tubo per la fuoriuscita dei fumi.

Sul lato inferiore c'è un pulsante per l'inserimento del filtro ottico, con questo viene facilmente verificata la funzionalità dello strumento.

L'opacimetro effettua la misura di fumi prelevati con il metodo "parziale", è fondamentale utilizzare il corretto adattatore (tra i tre in dotazione) dipendentemente dal diametro del tubo di scarico del veicolo da esaminare, usare la sonda piccola, con raccordo conico, per tubi con diametro fino a 35 mm, quella intermedia per tubi con diametro da 35 a 80 mm, quella più grande per tubi con diametro superiore a 80 mm.

Collegare il tubo fornito a corredo al raccordo gas di scarico sul lato inferiore dell'opacimetro, sull'altra estremità inserire uno dei tre raccordi metallici, bloccare con l'apposita fascetta e collegare la zavorra per evitare che con le vibrazioni del motore il raccordo fuoriesca durante le misure.

Portare il motore alla temperatura di regime, poi eseguire le accelerate.

4.1 MISURA UFFICIALE

Questo metodo di rilevamento consente di operare secondo le prescrizioni previste dalla normativa italiana per il calcolo dei valori di opacità dei fumi di scarico (Circolare 6902/604 del 4 agosto 2000). La procedura per lo svolgimento della misura è la seguente:

- a) Selezionare il valore limite K applicabile al veicolo da controllare.
- b) Verificare che il tubo di scappamento sia a tenuta (questa verifica può essere compiuta ostruendo ermeticamente lo scarico, mentre il motore funziona al minimo, senza avvertire successivi sfiati di gas dalle giunzioni della tubazione di scarico), che il tubo di prelievo dal terminale di scarico dell'opacimetro sia in pendenza ascendente e non presenti gomiti ad angolo acuto. Inserire la sonda temperatura olio.
- c) Il cambio deve essere in folle, innestata per i veicoli a trasmissione manuale o semiautomatica, col selettore nella posizione neutra per i veicoli a trasmissione automatica, o conformemente alle istruzioni del costruttore del veicolo.
- d) Disinserire sull'autoveicolo tutti quegli organi che possono influire sulla frequenza di rotazione del motore al regime di minimo, salvo esplicite istruzioni contrarie del costruttore del veicolo o prescrizioni regolamentari.
- e) Il motore deve essere alla sua temperatura normale di funzionamento (temperatura dell'olio uguale o superiore a 80°C).
- f) Introdurre la sonda di prelievo nel tubo di scappamento per almeno 300 mm. Nel caso in cui, per la particolare conformazione della tubazione di scarico ciò non sia possibile, occorre prolungare opportunamente lo scarico, verificando che il collegamento sia a tenuta.
- g) Avviare la prova, l'opacimetro esegue un ciclo di azzeramento, poi premere il tasto per iniziare il test. Eseguire un'accelerata a fondo fino al raggiungimento del regime di massima potenza in un tempo non superiore a 0,4 sec. mantenerlo per un tempo di 2 sec. (+1,-0) e rilasciare, mantenendo il regime di minimo per un tempo di 3 sec. (+1,-0). Il display opacità indica il massimo valore raggiunto dall'opacità in tale fase.
- h) Ripetere quanto sopra fino al raggiungimento di una media stabilizzata.
- i) Alla fine eseguire la stampa del referto.

La prova è favorevole quando la media delle ultime 3 misure ha un valore inferiore al valore limite impostato, se non viene raggiunto un valore medio inferiore al valore limite la prova risulta negativa.

Il numero massimo di prove è 8, per la modalità delle misure e l'elaborazione dei dati, riferirsi comunque a quanto disposto dalla normativa vigente.

Se la media delle prime 3 misure è maggiore del 50% del valore limite impostato la prova viene interrotta ed indicato l'esito negativo.

Se la temperatura della camera di misura risulta minore di 70°C la misura viene interrotta, viene eseguito un azzeramento ed indicato l'anomalia.

Viene stampato un referto con i dati dell'opacimetro, contagiri, le misure effettuate, la media calcolata, l'esito, i dati ambientali e gli eventuali dati del veicolo.

4.2 MISURA DI TEMPERATURA

Il sensore della temperatura fumi è montato sulla condotta d'arrivo. E' ispezionabile previa rimozione delle due viti che bloccano la piastrina d'ancoraggio.

Il sensore della temperatura della camera è invece all'interno della coibentazione della camera stessa.

Il sensore della temperatura dell'olio è inglobato nella sonda da inserire nel vano dell'astina dell'olio e da collegare all'apparecchio con il connettore posto sul fianco.

4.3 MISURA DI PRESSIONE / DEPRESSIONE

Il sensore di pressione è del tipo differenziale. Rileva la differenza di pressione tra la camera di misura e l'ambiente esterno.

Non deve subire nessuna manutenzione e nel modo più assoluto non deve essere pulito con aria compressa; pressioni dell'ordine di 0,3 Bar possono già danneggiare il sensore.

Valori di pressione o depressione superiori a 75 mm di acqua non sono ammessi durante l'effettuazione delle prove; qualora si verificano viene visualizzato un messaggio di errore ed interrotta la prova in corso.

4.4 CONTAGIRI

Premessa:

La rilevazione dei giri di rotazione dei motori diesel è un'operazione difficoltosa per la natura stessa del problema, data l'assenza di un segnale elettrico da misurare.

Nella maggior parte dei casi la soluzione adottata si basa sul posizionamento di un sensore piezoelettrico sul tubo di adduzione del gasolio, che traduce una variazione di pressione in un segnale elettrico.

Questo sistema non garantisce un buon funzionamento nella totalità dei casi per i seguenti motivi:

- Impossibilità di collegamento del sensore per inaccessibilità dei tubi di adduzione gasolio o per problemi di posizionamento del sensore;
- Eccessive vibrazioni del motore che non consentono di rilevare correttamente il segnale;
- Motori che non usano una pompa di iniezione standard (es: common rail).

Modalità operativa:

- Verificare la corretta messa a terra dell'impianto elettrico a cui è collegato l'opacimetro.
- Assicurarsi che il diametro del tubo di adduzione gasolio sia uguale a quello previsto per il sensore piezo in uso.
- Posizionare il sensore su un tratto diritto del tubo dopo averlo pulito accuratamente, il più vicino possibile alla pompa di iniezione, stringendo a fondo il godrone di fissaggio.
- Collegare il faston del cavo al sensore, collegare il coccodrillo del cavo sul polo della batteria connesso a massa, collegare il connettore del cavo all'apposito connettore posto sul retro dell'apparecchio.
- Tenere il motore dell'autoveicolo al minimo, verificare la lettura.
- Eseguire una accelerata verificando che la lettura indichi il corretto valore rpm.

- Procedere con la misura secondo la modalità prevista.

Risoluzione dei problemi:

Se il valore rpm rimane costantemente a zero :

- Verificare l'integrità del fusibile sul pannello posteriore dell'opacimetro.
- Verificare l'esatta coincidenza del diametro del sensore con quello del tubo del gasolio.
- Spostare la connessione del coccodrillo di massa del cavo sul tubo gasolio in prossimità del sensore o su altre connessioni di massa dell'autoveicolo.
- Allentare leggermente il serraggio del godrone del sensore piezo.

Se il valore rpm rimane costantemente a 600:

- Verificare la continuità elettrica del cavo/sensore.
- Verificare la connessione dell'opacimetro all'impianto di terra.

Se il valore rpm diventa instabile durante l'accelerata:

- Verificare che il sensore sia collegato su un tubo dritto non soggetto alle vibrazioni del motore.
- Serrare a fondo il godrone del sensore piezo.

4.5 MCTC-NET

L'opacimetro è omologato per il protocollo di comunicazione MCTCNet

La comunicazione può essere effettuata in modalità DIR e RETE con il software DRAGONSMOKE oppure in modalità RS SENZA ESITO collegando la porta seriale dello strumento ad un Pc stazione.

Per la modalità RS SENZA ESITO l'indirizzo preimpostato è "1", i parametri della linea di comunicazione sono i seguenti :

RS-232 senza elaborazione esito, 9600 baud, 8 bit, no parity, 1 stop bit.

In caso di errore di misura o anomalia, l'opacimetro invia una risposta di tipo COD con un codice di errore, che assume il seguente significato:

- 1 – La camera di misura non ha raggiunto la minima temperatura di funzionamento.
- 2 – Fotocellula sporca, verificare la pulizia delle parti ottiche nella camera di misura.
- 3 – Stato di errore irreversibile, spegnere e cercare la causa del difetto.
- 4 – Lampada spenta o bruciata.
- 5 – Eccessiva pressione o depressione in camera di misura.
- 6 – Ricevuto la richiesta di un'operazione non consentita nello stato attuale.
- 7 – Temperatura camera > 95°C, spegnere lo strumento.
- 8 – Livello minimo del sensore errato.
- 9 – Lampada sempre attiva.

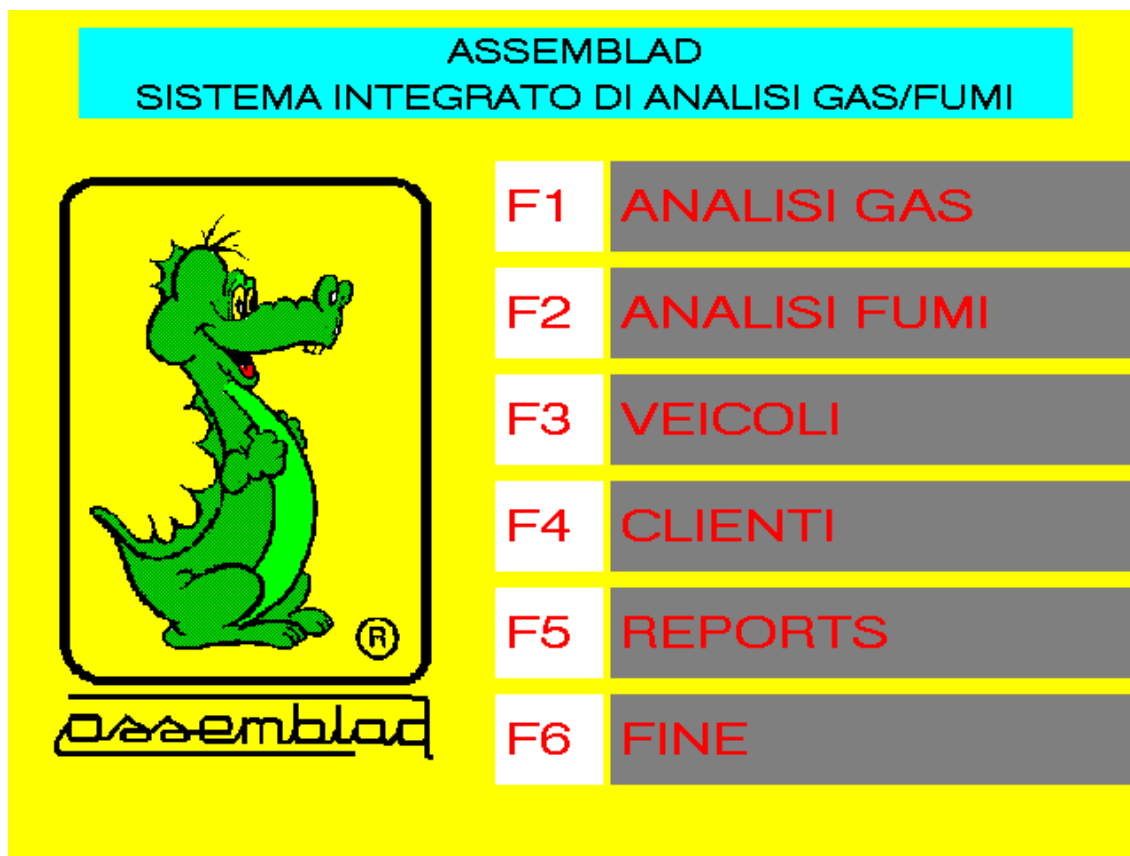
Anche il contagiri integrato nell'opacimetro (OPA-RPM) è omologato per le specifiche MCTCNet in modalità RS SENZA ESITO.

La risposta ai comandi previsti avviene indipendentemente dallo stato operativo dell'opacimetro.

5 IL PROGRAMMA INFRAPLUS

InfraPlus è un programma sviluppato per essere eseguito su PC con sistema operativo MS-DOS. Per eseguirlo su macchine con sistema operativo Windows, riavviare il sistema in modalità MS-DOS.

Il programma INFRAPLUS permette di eseguire misure di opacità in conformità alla circolare 88/95 del 6/9/1999, ma non della circolare 6902/604 del 4/8/2000, quindi solo per diagnosi e non per certificazioni.



Installare il programma nella directory c:\infplus.

Avviare il programma digitando "C:\infplus\infplus <enter>" al prompt di DOS.

Per variare la configurazione utilizzare il tasto <F7>, selezionare le scelte disponibili con il tasto <F2> ed i tasti freccia, confermare con <Invio>, sulla seconda linea impostare:

OPA198, COM(x), 9600, NONE, 8, 1, 1

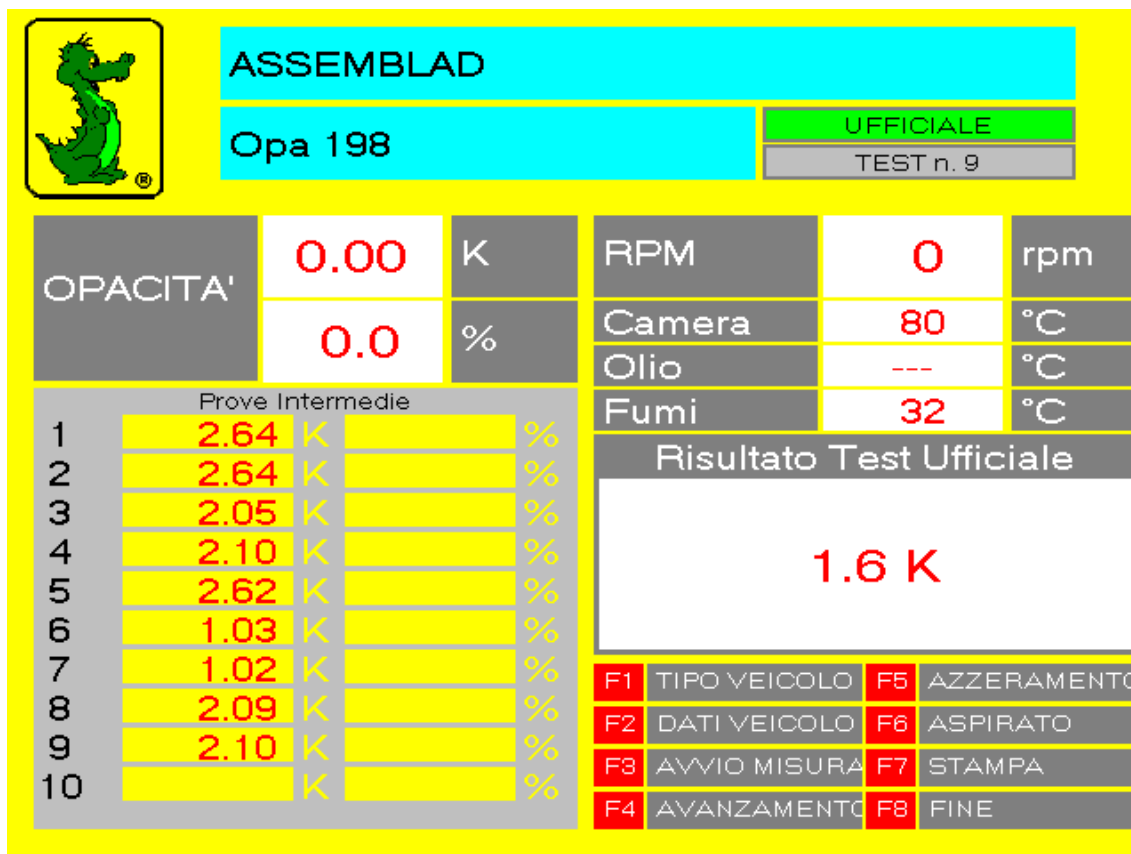
Confermare le selezioni con il tasto <F10>, poi uscire dal programma e riavviarlo per rendere operative le variazioni.

Per accedere alla pagina dell'opacimetro premere il tasto <F2> .

5.1 SEZIONE OPACIMETRO

Questa sezione mostra:

- una testata indicante il veicolo sotto test.
- lo stato dell'opacimetro e il tipo di misura.
- Il valore di opacità e le altre misure attualmente rilevate.
- Il valore di opacità delle misure intermedie effettuate durante la prova ufficiale.
- il valore finale dell'opacità rilevato secondo la prova ufficiale.
- un menu con la descrizione dei tasti funzione disponibili.



Il metodo di misura è indicato come CONTINUO o UFFICIALE. Dopo un azzeramento l'opacimetro si predispone per la misura continua, indicando il valore di opacità rilevata, premendo AVVIO MISURA inizia la misura secondo la circolare 88/95 del 6/9/1999.

Il valore istantaneo dell'opacità espresso in % e in Fattore K è indicato istante per istante, come pure vengono visualizzati i valori del contagiri (RPM) e le temperature della camera, dell'olio e dei fumi.

Durante l'esecuzione di misure secondo la modalità UFFICIALE i valori di picco delle prove intermedie sono riportati in tabella e mostrati secondo l'unità di misura selezionata, sono riportate le ultime 10 misure effettuate, al completamento viene riportato il valore dell'opacità media calcolato secondo le disposizioni di legge.

TASTI FUNZIONE:**<F1> TIPO VEICOLO**

Selezionare il VEICOLO tra quelli già registrati, è possibile registrare i dati di nuovi veicoli tornando sul menu iniziale e selezionando BANCA DATI.

Selezionare il COSTRUTTORE, il PAESE ed il MODELLO utilizzando la <barra spaziatrice> oppure digitando la prima lettera del nome, confermare con il tasto <INVIO> oppure annullare con il tasto <ESC>.

<F2> DATI VEICOLO

Inserire i dati del veicolo in esame che saranno stampati nel report.

<F3> AVVIO MISURA

Si effettua l'azzeramento dello strumento e successivamente l'avvio della misura secondo la modalità indicata dalla circolare 88/95 del 6/9/1999.

<F4> AVANZAMENTO

Si effettua l'avanzamento manuale alla prova successiva. L'avanzamento viene eseguito automaticamente quando viene rilevato il picco di opacità conseguente ad una accelerazione.

<F5> AZZERAMENTO

Si effettua l'azzeramento dello strumento e la predisposizione alla misura nella modalità CONTINUA.

<F6> ASPIRATO/TURBO

Selezione tra veicolo aspirato o turbo per l'impostazione del valore limite.

<F7> STAMPA

La stampa dei dati è disponibile solo quando l'opacimetro ha completato il rilevamento dei vari test previsti dalla procedura corrente.

<F8> FINE

Si torna al menù iniziale.

6 IL PROGRAMMA “DRAGONSMOKE”.

6.1 DESCRIZIONE

Questo programma, operante in ambiente Windows 98/ME/XP, consente di interfacciare gli opacimetri Assemblad al PC-Stazione in modalità DIR o al PC-Prenotazione in modalità RETE secondo le specifiche del protocollo di comunicazione MCTCNet.

La selezione delle funzioni di interesse è facilitata dalla possibilità di utilizzare sia la tastiera, premendo i tasti di volta in volta segnalati, sia il mouse o trackball.

Il programma permette di eseguire misure di opacità in conformità alla circolare 6902/604 del 4/8/2000.

La configurazione dell'opacimetro e la scelta della modalità di connessione sono demandate al programma DRAGONSETUP accessibile solo da personale autorizzato tramite password di service, le istruzioni di questo programma non sono incluse in questo manuale.

Il programma DRAGONSMOKE riceve i dati del veicolo da analizzare, conduce la prova di opacità gas visualizzando le grandezze di interesse, rilascia i valori misurati nel formato richiesto, permette la stampa delle misure effettuate.

6.2 SELEZIONE VEICOLI

The screenshot displays the DRAGONSMOKE software interface. At the top, it shows the vehicle identifier 'Fumi 1999/52/CE', the date '29/05/2003', and the time '13.39.48'. Below this, there are two main gauges: 'TEMP. OLIO(°C)' on the left and 'GIRI/min' on the right. A central window titled 'VEICOLI ACCETTATI' contains a table with columns for 'Proprietario', 'Targa', 'FRENI', 'GAS', 'OPA', 'FONOM', 'FARI', 'VISIVE', and 'ESITO'. The table lists two vehicles: 'BIANCHI' with 'RM12345F' and 'VERDI' with 'BO7890F', both marked as 'REGOLARE'. Below the table are buttons for 'Edit', 'Eliminazione', 'Prenotazione', 'Accettazione', 'Stampa', 'Esito', 'OK', 'ESC', and 'Errori'. At the bottom of the interface, there are several control buttons: 'START' (F2), 'DB' (F3), '4 CILINDRI', 'F8-SONDA RPM' (NO/SI), 'F9-AUTOMATICO' (NO/SI), and 'ESC'.

I dati dei veicoli su cui effettuare le misure sono impostati dai programmi PC-Prenotazione e PC-Stazione, DRAGONSMOKE effettua un controllo formale, se rileva delle inesattezze presenta il veicolo con caratteri grigi, ne permette la visualizzazione con il tasto “Errori”, non permette l’alterazione di questi dati e la possibilità di effettuare la misura.

L'elenco viene proposto immediatamente quando il programma viene lanciato oppure premendo il tasto "F3 DB".

Nell'elenco vengono riportati il cognome del proprietario e la targa per rintracciare facilmente il veicolo da esaminare. In modalità RETE sarà possibile verificare l'esito delle altre prove eseguite.

Questi dati sono di colore nero nel caso sia formalmente corrette. Altrimenti avranno colore grigio, non saranno selezionabili e premendo il pulsante "errori" si potrà visualizzare il motivo per cui non è stato accettato.

Per selezionare un veicolo è sufficiente selezionare la riga relativa, che verrà evidenziata in blu, premendo il pulsante "OK", oppure con un doppio click sempre sulla riga.

Nel caso di collegamento in modalità RETE si potrà effettuare l'accettazione di un veicolo prenotato. Per fare ciò è sufficiente premere il pulsante "accettazione" e selezionare dall'elenco delle prenotazioni il veicolo prescelto.

6.3 PROVE DI CERTIFICAZIONE

Una volta selezionato un veicolo ne verranno proposti i dati fondamentali per lo svolgimento della prova. Alcuni come targa e alimentazione non potranno essere corretti e quindi servono solo per verifica, gli altri invece saranno impostati su valori tipici ma comunque modificabili dall'operatore in base alle caratteristiche tipiche dell'automezzo.

The screenshot displays the 'Fumi 1999/52/CE' software interface. At the top, it shows the date '29/05/2003' and time '13.39.48' in yellow boxes, alongside a small car icon. The main interface is divided into several sections:

- TEMP. OLIO(°C):** A gauge on the left with a scale from 0 to 180. A label 'ctrl+F1' is above it.
- GIRI/min:** A gauge on the right with a scale from 0 to 10000. A label 'ctrl+F2' is above it.
- RIEPILOGO DATI PER PROVA FUMI:** A central panel containing:
 - Targa:** BO7890F
 - 1a Alimentazione:** DIESEL TURBO COMPRESSO
 - Numero giri massimo al minimo:** 1000
 - Numero giri alla potenza MAX:** 3000
 - Temperatura minima olio motore:** 80
 - Limite K:** 3
 - Limite delta K:** 0.25
 - Buttons:** OK and CAMBIA
- Bottom Section:** Contains several control buttons:
 - START F2:** With a checkered flag icon.
 - DB F3:** With a database icon.
 - 4 CILINDRI:** A dropdown menu.
 - F8-SONDA RPM:** With NO and SI (Yes) options.
 - F9-AUTOMATICO:** With NO and SI options.
 - ESC:** With a door icon.

Below the central panel, there are two large yellow rectangular areas, each containing the text '0,00' in black.

Con la successiva pressione del tasto “OK” il programma acquisirà i dati del veicolo e si predisporrà per iniziare la prova.



Nota:

Durante l'esecuzione della prova ufficiale i display dell'opacimetro e la tastiera sono disabilitati e vengono riabilitati al termine della prova.

Sul video sono presenti alcuni grandi display, analogici e digitali, ed altri display più piccoli, soltanto digitali, su tali strumenti si visualizzano le grandezze di misura. Per ogni strumento è possibile scegliere la grandezza da visualizzare attivando l'apposito menù posto sopra allo strumento stesso. A questo scopo utilizzare il mouse selezionando la freccia sopra lo strumento prescelto, apparirà il menù a tendina in cui selezionare la voce prescelta. Utilizzando la tastiera invece si deve premere il tasto “**Ctrl**” con il relativo tasto funzione, come indicato sullo strumento, poi selezionare la grandezza desiderata utilizzando i tasti freccia su “↑” o giù “↓”..

Nella prima schermata questa operazione non è consentita in quanto viene visualizzata la temperatura olio ed il numero di giri del motore. Questo permette di posizionare correttamente la sonda giri e la sonda olio prima di avviare la misura.

Prima della misura vera e propria viene effettuato l'azzeramento dell'opacimetro. Successivamente compare la schermata delle misure, sono visualizzati i messaggi delle operazioni da compiere, due strumenti di misura, il numero della prova in corso e un grafico dove viene rappresentata l'opacità ed il numero di giri.



Si devono eseguire le accelerate di misura, questa fase è evidenziata dalla visualizzazione di un messaggio con sfondo di colore rosso facilmente visibile anche da lontano. Ugualmente visibile risulta anche il contatore delle accelerate il cui sfondo cambia colore per segnalare l'operazione che deve essere effettuata, nel modo seguente:

- **sfondo nero** = tenere il regime di giri minimo;
- **sfondo rosso lampeggiante** = esercitare pressione sul pedale gradualmente in modo da raggiungere il massimo quando il colore diventa rosso fisso;
- **sfondo rosso** = mantenere il regime massimo di giri fino a che lo sfondo diventa nero ed il numero visualizzato incrementa.



L'operatore si deve limitare ad eseguire le accelerate fino al termine della prova. Il test finisce con esito favorevole quando la media delle ultime tre accelerate rientra nel limite previsto. Il massimo numero di accelerate è 8.

La prova è conclusa con esito negativo se non viene raggiunto una media inferiore al limite previsto oppure se la media delle prime tre accelerate risulta maggiore del 50 % del valore limite.

A fine prova vengono richiesti tutti quei dati che per qualche motivo non è stato possibile ricevere direttamente dalla strumentazione ed il motivo. I dati così immessi saranno evidenziati sul referto con il simbolo “#” prima del valore.

I dati potranno quindi essere stampanti oppure no, e premendo “ESC” si tornerà alla schermata principale. Contemporaneamente e senza bisogno di alcun intervento da parte dell'operatore i risultati della prova verranno passati al PC-Stazione.

REFERTO OPACIMETRO

DATI OPACIMETRO

Marca: Assemblad Tipo: OPA 198

N° di omologazione: OM00062EST001b

N° serie: ab021542

scadenza controllo opacimetro: 23/05/2002

DATI CONTAGIRI

Marca e tipo: Assemblad

N° di omologazione: OM00064f

N° serie: ab021542

scadenza controllo contagiri: 23/05/2002

DATI VEICOLO

Fabbrica e tipo: Al Motore tipo: TURBO

CONDIZIONI AMBIENTALI

Temperatura: 25,00

PARAMETRI MOTORI

Temp.olio motore: 84,3

Giri motore al min: 693

VALORI OPACITA'

1: 0,02 1/m

6: 1/m

MEDIA DEI VALORI: 66,00

ESITO DELLA PROVA POSITIVO

data: 02/08/2001 inizio misura: 9.38.43 fine misura: 9.39.11

nome cognome operatore: Sanasti ANtonio nome ente: Assemblad

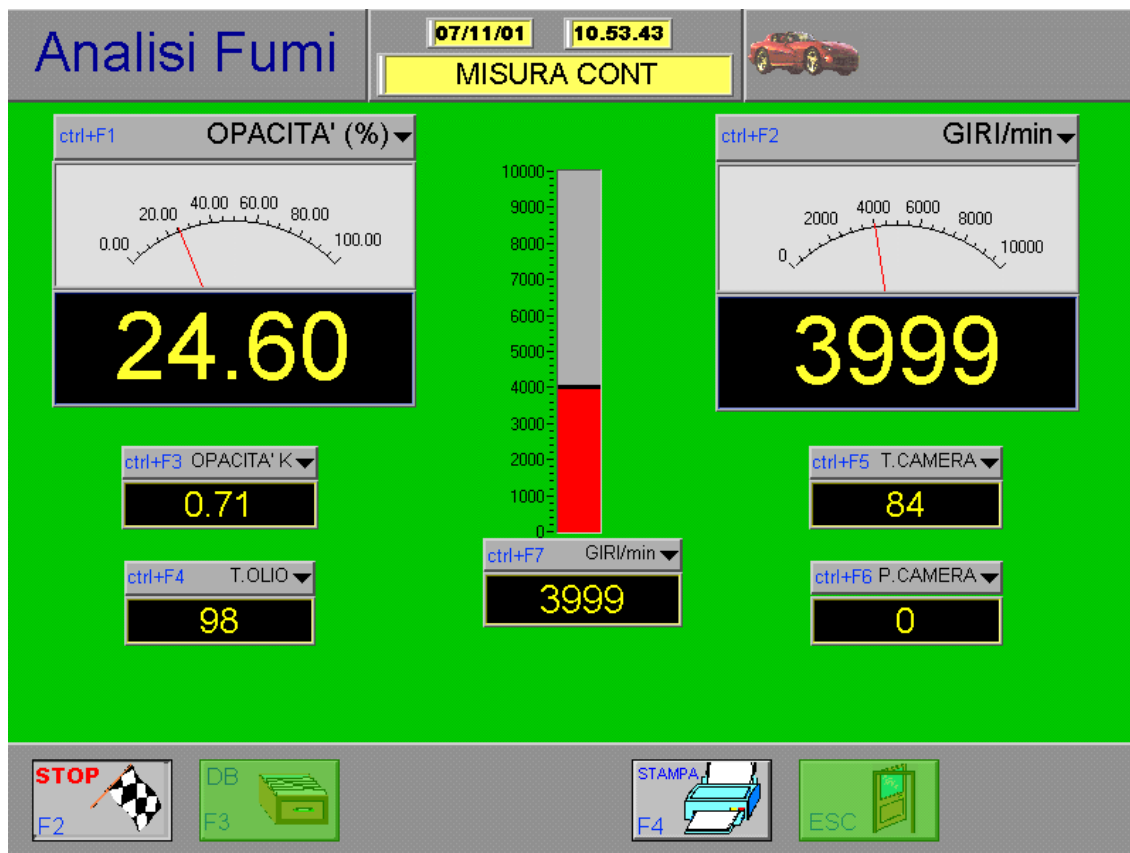
DB F3 STAMPA F4 ESC

Se non si seleziona un nuovo veicolo verrà considerato ancora valido il precedente, per cui premendo semplicemente il tasto START si può effettuare un altro test sullo stesso veicolo. I risultati di questa ulteriore prova sovra-scrivono quelli della prova precedente.

NOTA: Tutti i tasti sottoaccesi in questa e nelle altre schermate si riferiscono a funzioni non attivate in questa configurazione del programma.

6.4 DIAGNOSI MANUALE

Per effettuare una semplice misura di analisi gas non selezionare alcun veicolo nella finestra di selezione (tasto “F3 DB”) e premere “OK”.



Lo stile di visualizzazione dei dati è lo stesso delle prove di certificazione. Si utilizzano due grandi strumenti analogici e digitali, cinque display più piccoli solo digitali ed una barra a riempimento, particolarmente utile per visualizzare il numero di giri. Le grandezze visualizzate sui vari strumenti sono selezionabili dal relativo tasto con le modalità descritte per le prove di certificazione.

In questa modalità è disponibile la funzione di “Stampa” “F4”.

Fino a quando non si ferma la misura premendo “STOP” “F2” si può effettuare un qualsiasi numero di prove.

Se la misura si protrae a lungo (più di 5 minuti) eseguire periodicamente l'autoazzeramento dell'opacimetro, questo si esegue fermando la misura e facendola ripartire cioè premendo due volte il pulsante “START/STOP” “F2”.

NOTA: questa funzione potrebbe non essere presente in alcune versioni del programma.

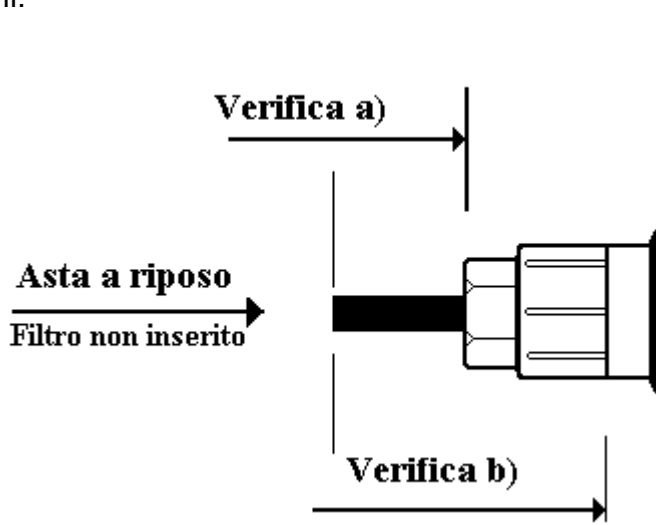
7 MANUTENZIONE ORDINARIA

Sono riportate un elenco di operazioni che potranno essere eseguite direttamente dall'operatore.

Nel caso si debbano eseguire particolari operazioni di manutenzione straordinaria o comunque per operazioni di calibrazione si consiglia di contattare il Servizio Tecnico Autorizzato, il quale darà indicazioni per risolvere i problemi o le istruzioni per spedire lo strumento ad un centro autorizzato.

7.1 VERIFICA DELLA MISURA CON FILTRO

In dotazione all'opacimetro viene fornito un filtro ottico, con fattore di assorbimento noto, che consente di verificare periodicamente la veridicità della misura o la sua calibrazione. Per un controllo dei valori di opacità indicati dallo strumento eseguire le seguenti operazioni:



- Pulire accuratamente le parti ottiche.
- Accendere l'opacimetro.
- Lasciare stabilizzare la deriva iniziale (15 minuti circa).
- Azzerare la misura con il tasto ZERO.
- Introdurre il filtro di riscontro fino al punto "Verifica b)"
- Osservare il valore dell'opacità, dovrà indicare un valore di assorbimento percentuale pari a quello indicato sul filtro $\pm 1,0$ %. (o sul manuale)
- Nel caso la differenza sia maggiore di $\pm 1,0$ % occorre chiamare il Servizio di Assistenza Tecnica il quale provvederà a ricalibrare l'opacimetro con i filtri campione.
- Il filtro introdotto fino al punto "Verifica a)" dovrà dare come risultato 99,9%.

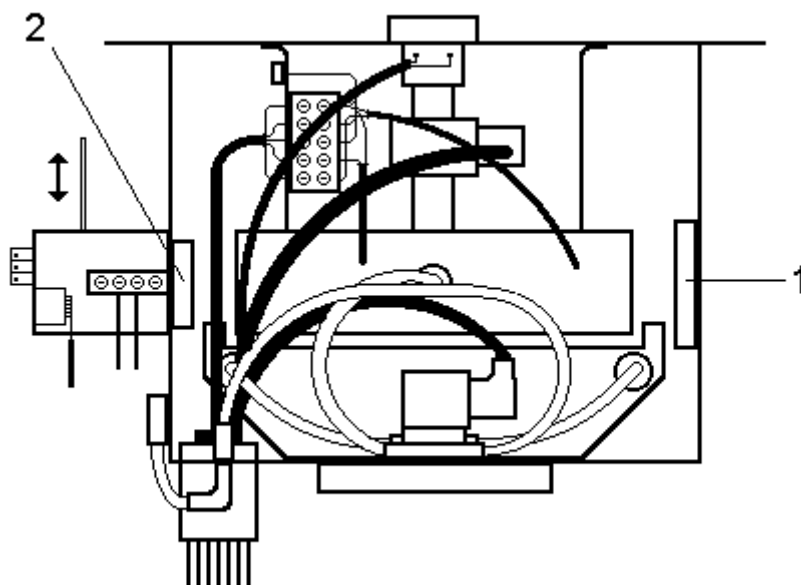
7.2 PULIZIA STRUMENTO

Prima di procedere alla pulizia dello strumento scollegarsi da ogni fonte di alimentazione. Per la pulizia di tutte le parti esterne utilizzare uno straccio pulito leggermente inumidito di acqua, non usare solventi o prodotti chimici.

7.3 PULIZIA DELLA CAMERA DI MISURA

Per pulire la camera di misura procedere nel modo seguente:

- Spegnerne l'opacimetro e scollegarsi da ogni fonte di alimentazione.
- Aprire lo sportello cernierato presente sulla parte laterale della copertura.
- Attendere che il tubo riscaldato della camera misura sia sceso a temperatura ambiente.
- Utilizzare un aspirapolvere per la pulizia della camera, non utilizzare aria compressa.
- Con della carta o cotone inumidito di detergente neutro pulire lo specchietto (1) e i due vetri (2) della fotocellula.



7.4 SOSTITUZIONE FUSIBILI

I fusibili di protezione dell'opacimetro sono di due valori del formato 5x20 :

Due fusibili da 1A/250 sono collocati nel gruppo Filtro/Interruttore rete, per accedere alla sostituzione occorre:

- Staccare la presa di corrente a 220 Vca.
- Con un dito o un piccolo cacciavite estrarre l'alloggiamento del portafusibile, posto sopra la spina di alimentazione.
- Sfilare il fusibile bruciato e sostituirlo.
- Riposizionare il portafusibile.
- Richiudere il coperchietto di protezione a scatto.

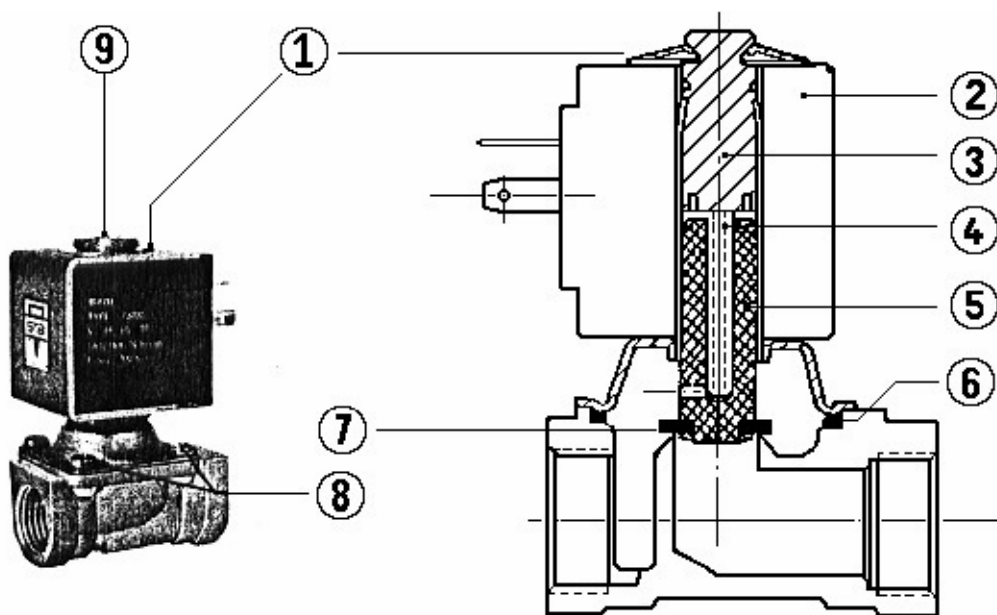
Un fusibile da 100mA è posizionato sul pannello posteriore, sotto il connettore sonda RPM, protegge i circuiti per errate connessioni della sonda contagiri.

7.5 MANUTENZIONE ELETTROVALVOLA FUMI

Se l'opacimetro resta inoperante a lungo o lavora con veicoli con opacità molto elevata, potrebbe verificarsi la mancata apertura dell'elettrovalvola in quanto i fumi depositati, una volta asciugati, trattengono il nucleo (5) tramite la guarnizione di tenuta (7). In tal caso l'opacità rimane a zero durante le varie prove.

Per ripristinare il funzionamento dell'elettrovalvola di norma è sufficiente un colpetto secco sulla resca portagomma, sulla testa dell'elettrovalvola (9) o sul corpo in ottone. Nel caso non si riesca a sbloccarla con il metodo descritto, oppure quando si voglia procedere ad una pulizia generale dei condotti dell'elettrovalvola occorre:

- a) Scollegare l'opacimetro dalla rete o dalla batteria.
- b) Aprire la camera di misura.
- c) Svitare le 4 viti (8), per accedere ad ognuna di queste ruotare sul proprio asse la bobina (2). [La bobina può essere rimossa solo se si libera la molla a tazza (1), ma di norma non ne sussiste la necessità].
- d) Sollevare il gruppo bobina/spillo.
- e) Pulire con un pennello tutte le parti interne e soffiare aria pulita a pressione moderata (1-2 Atm).
- f) Rimontare il tutto.



- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| (1) - Molla a tazza | (2) - Bobina |
| (3) - Gruppo guida | (4) - Molla rinvio nucleo |
| (5) - Nucleo | (6) - Guarnizione OR |
| (7) - Guarnizione di tenuta | (8) - Vite M4x10 |

8 DIAGNOSTICA

Durante le fasi di autotaratura, autotest e misurazioni l'opacimetro può rilevare alcune anomalie. Il software di sistema invia all'operatore messaggi di avvertimento e, in caso di particolare gravità, blocca tutto il funzionamento.

In alcuni casi oltre al tipo d'errore viene suggerito il possibile rimedio.

Prima di effettuare una qualsiasi riparazione spegnere l'apparecchio e ispezionarne l'interno, verificando che tutti i cavi siano ben inseriti nelle proprie sedi, dopodiché riaccenderlo e vedere se la segnalazione di guasto permane.

Qualora permanga la segnalazione, procedere in funzione del tipo di errore indicato.

Il programma INFPLUS indica gli eventuali errori nella finestra di stato in alto a destra e possono essere del tipo:

ERRORE - Temperatura camera	- Quando la Temp. camera è > di 95°C.
ERRORE - Ottica	- Necessita di pulizia la fotocellula, specchio, ecc.
ERRORE - Lampada	- Quando la Lampada è bruciata
ERRORE - Sensore	- Quando il livello base del pressostato è sbagliato
ERRORE - Pressione	- Quando si rileva eccessiva de/pressione.
ERRORE - Linea	- Errore sulla seriale di comunicazione
***** - Tensione rete L	- Tensione di rete troppo bassa
***** - Tensione rete H	- Tensione di rete troppo alta

(in questi due ultimi casi l'opacimetro non si blocca, ma continua il suo funzionamento)

8.1 OPADOCTOR

Il programma DRAGON indica gli eventuali errori su una finestra gialla che compare sullo schermo.

Per verificare lo stato dell'apparecchiatura o ricercare un malfunzionamento, nella PAGINA PRINCIPALE selezionare UTILITA', quindi OPADOCTOR.

Opa Doctor

STATO OPACIMETRO: **ATTESA**

N° serie: **AM010010** Data scadenza: **08/10/2002**
 Versione: **2.00**

SISTEMA DI RISCALDAMENTO: **ATTIVO** Riscaldamento camera: **ON**
 Controllo temp. olio: **ON**

Segnali di errore:

- Temperatura olio fuori range: **OFF**
- Temperatura camera fuori range: **OFF**
- Cammino ottico sporco: **OFF**
- Emissione luce insufficiente: **OFF**
- Malfunzionamento sensore ottico: **OFF**
- Sovrapressione nella camera: **OFF**
- Depressione nella camera: **OFF**
- Temperatura fumi fuori range: **OFF**

Segnali di stato:

- Stato emettitore: **ON**
- Valvola misura: **ON**
- Valvola lavaggio: **OFF**
- Comando emettitore: **ON**

MESSAGGI DI ERRORE: **NESSUNO**

PARAMETRI:

- rpm: **600**
- opacità %: **47,50**
- opacità k: **1,61**
- temp. olio: **90**
- temp. fumi: **46**
- temp. camera: **80**
- press. camera: **0**
- tensione rete: **226**
- Guadagno: **2437**

unità di misura: volume

MENU:

- AUTOZERO
- INSERIMENTO LIMITE OPACITA'
- INSERIMENTO DATA CALIBRAZIONE
- INSERIMENTO DATA E ORA
- INSERIMENTO NUMERO MATRICOLA
- TARATURA SENSORI TEMPERATURA
- AVVIO TEST UFFICIALE
- AVANZAMENTO TEST UFFICIALE
- STATO DEL TEST UFFICIALE
- INIZIALIZZA MICROPROCESSORE
- RICHIESTA DUMP EEPROM
- END DRAGON MODE
- PULIZIA CAMERA
- VERIFICA CON FILTRO DI RIFERIMENTO
- VERIFICA CONTAGIRI
- TARATURA CON FILTRI CAMPIONE

INVIO ESEGUI

N° test in corso: **0**
 Limite opacità: **2,50**
 Brillantezza emettitore: **166**

PORTA: COM2 BAUD RATE: 9600 MODELLO: Opa 198 N° ID: 1 COMUNICAZIONE: **ON**

STAMPA: F4 ESC

In particolare verificare lo stato della comunicazione, eventuali messaggi di errore o segnali di errore, il corretto funzionamento del comando AUTOZERO.

9 LIBRETTO METROLOGICO

L'apparecchio, per le Legislazioni che lo richiedono, viene fornito all'utente finale corredato di due libretti metrologici, per l'opacimetro e per il contagiri, i quali hanno la funzione di registri delle verifiche iniziali, periodiche, occasionali e delle riparazioni subite dal singolo esemplare di apparecchio.

Nel caso in cui si utilizzi l'apparecchio per rilevazioni di valore legale, occorre tenere sempre aggiornati i libretti, provvedendo a far effettuare le verifiche periodiche, occasionali e/o di riparazione che l'apparecchio può richiedere, facendole eseguire dall'Assemblad o da personale da essa autorizzato, dal C.S.R.P.A.D. di Roma, o da C.P.A. autorizzato dal Dipartimento dei Trasporti Terrestri, nonché da Enti di Certificazione riconosciuti.

Sempre nell'evenienza in cui si voglia usare lo strumento per misure a valore legale, è necessario conservare i libretti in prossimità dell'apparecchio o, in alternativa, sostituirli con una copia fotostatica aggiornata, sulla quale sia annotato il luogo di reperibilità dell'originale.

L'acquirente dell'apparecchiatura è legalmente responsabile della corretta conservazione di tali libretti metrologici rispondendo in proprio per la cattiva conservazione o smarrimento.

10 CONDIZIONI DI GARANZIA

- L'apparecchio è stato costruito con ogni cura e minuziosamente controllato prima di lasciare la Fabbrica. Questo ci consente di offrire una garanzia della durata di 12 mesi dalla data di acquisto da parte dell'Utilizzatore finale.
- Per avere diritto alla garanzia, pena la sua decadenza, la copia del CERTIFICATO DI GARANZIA o copia del Documento di Consegna deve venire rispedita alla fabbrica entro 10 giorni dalla data di fornitura. In alternativa è comunque sufficiente copia dell'avvenuta installazione rilasciata da un Servizio Tecnico Autorizzato dell'Assemblad.
- La garanzia copre gli eventuali vizi dei materiali ed i difetti di costruzione.
- Sono esclusi dalla garanzia: i cavi, le sonde e gli accessori forniti a corredo in quanto questi materiali sono soggetti a deperimento dovuto all'uso e la loro efficienza dipende dal grado di cura col quale questi componenti vengono trattati.
- La garanzia non è operante in presenza di danni accidentali o procurati o derivanti da urti o cadute dello strumento, oppure da negligenza, imperizia, uso improprio, mancato rispetto delle modalità d'impiego e cattiva conservazione dell'apparecchio.
- L'apparecchio che presenti vizi o difetti da sottoporre al Servizio di Assistenza Tecnica della Fabbrica, deve essere recapitato all'Assemblad o ad un suo centro di Assistenza Autorizzato. Le spese di trasporto sono sempre a carico dell'acquirente. Ogni spedizione all'Assemblad dovrà essere stata preventivamente autorizzata.
- La garanzia decade qualora all'accertamento tecnico l'apparecchio risulti essere stato manomesso.
- L'Assemblad, anche se fornisce eventuale assistenza per la originaria installazione, non assume responsabilità alcuna per danni, anche a terzi, dovuti ad erronea messa in opera, cattiva conservazione dell'apparecchiatura, collegamenti elettrici difettosi o mal protetti. L'Assemblad esclude inoltre qualsiasi indennizzo per ogni pregiudizio che l'utente possa avere dalla mancata utilizzazione del prodotto o da un suo malfunzionamento.
- In caso di contestazioni è esclusivamente competente il Foro di Firenze.

11 APPENDICE

Diagramma di flusso della procedura di controllo dei veicoli

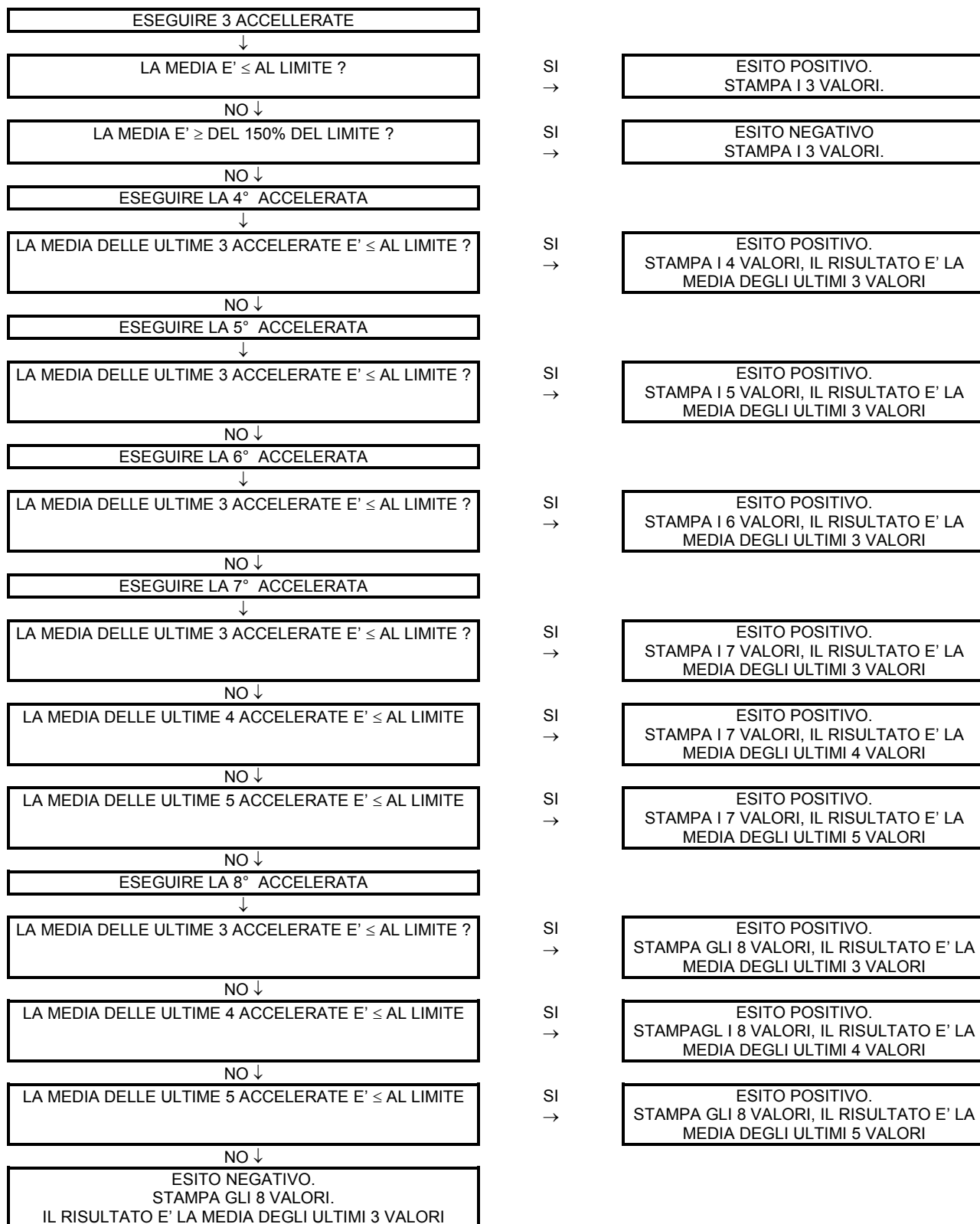


TABELLA ORIENTATIVA DI CONVERSIONE TRA VALORI DI OPACITA' ESPRESSI IN PERCENTUALE (%) E FATTORE DI ASSORBIMENTO K (1/m)

%	K[1/m]	%	K[1/m]	%	K[1/m]
05,0	= 0,13	44,0	= 1,45	63,0	= 2,49
10,0	= 0,26	45,0	= 1,49	64,0	= 2,55
15,0	= 0,41	46,0	= 1,54	65,0	= 2,62
20,0	= 0,55	47,0	= 1,59	66,0	= 2,70
25,0	= 0,71	48,0	= 1,63	67,0	= 2,77
30,0	= 0,89	49,0	= 1,68	68,0	= 2,85
31,0	= 0,93	50,0	= 1,73	69,0	= 2,93
32,0	= 0,96	51,0	= 1,78	70,0	= 3,01
33,0	= 1,00	52,0	= 1,83	71,0	= 3,09
34,0	= 1,03	53,0	= 1,89	72,0	= 3,18
35,0	= 1,07	54,0	= 1,94	73,0	= 3,27
36,0	= 1,11	55,0	= 2,00	74,0	= 3,37
37,0	= 1,15	56,0	= 2,05	75,0	= 3,46
38,0	= 1,19	57,0	= 2,11	76,0	= 3,57
39,0	= 1,23	58,0	= 2,17	77,0	= 3,67
40,0	= 1,28	59,0	= 2,23	78,0	= 3,79
41,0	= 1,31	60,0	= 2,29	79,0	= 3,90
42,0	= 1,36	61,0	= 2,35	80,0	= 4,02
43,0	= 1,40	62,0	= 2,42	90,0	= 5,76

Formula di conversione : $K = - (\ln (1 - N / 100)) / L$

L = lunghezza ottica camera = 0,4

N = valore in %

CONDIZIONI AMBIENTALI DI PROVA (DM 628 del 23/10/96)

La temperatura ambientale deve essere compresa tra 5 °C e 40 °C e la pressione fra 945 e 1025 mbar.

Quando l'opacimetro viene utilizzato con una pressione ambiente tra 945 mbar e 850 mbar il valore letto di opacità rilevato deve essere diminuito di 0,25 1/m.

L' accertamento deve essere effettuato, per quanto possibile, in assenza di vento; in ogni caso gli scarichi del veicolo e dell' opacimetro non devono essere disposti controvento.

COPYRIGHT by

A S S E M B L A D S.r.l.
50013 - Campi Bisenzio
Via Marzabotto, 4
Firenze - Italia
Tel. +39 055 89 04 85
Fax +39 055 89 04 96

Reproduction and/or disclosure prohibited



**EMC 89/336 - 73/23/CEE
EN 50081-1 / EN 50082-1
EN 61010-1**



e

assemblad®

sono marchi registrati