

GF 100 FILTERING AND TEST UNIT

UNITÀ DI FILTRAZIONE E CONTROLLO GF-100



USER MANUAL “AKM-K0”

CONTENTS

GENERALITÀ - GENERAL INFORMATION	2
<i>Filtration group - Gruppo di filtrazione</i>	2
<i>Max. working pressure setting group - Gruppo taratura valore massimo di pressione</i>	2
<i>“KIT ETA-PUMP” for testing the efficiency of the pump (optional) - “KIT ETA-PUMP” per verifica del rendimento della pompa (opzionale)</i>	2
FUNZIONAMENTO - WORKING OPERATIONS	2
FILTRAZIONE O LAVAGGIO DEL CIRCUITO - CIRCUIT CLEANING OR FILTERING.....	3
VERIFICA DELLA PRESSIONE MASSIMA DI FUNZIONAMENTO - CHECKING THE MAX. WORKING PRESSURE	3
VERIFICA DELL'EFFICIENZA DELLA POMPA - TESTING THE EFFICIENCY OF THE PUMP	3
<i>Valore massimo di pressione - Maximum working pressure (PROBE) -</i>	3
SCHEMA IDRAULICO “GF-100” - “GF-100” HYDRAULIC SCHEME.....	4
CIRCUITO DI FILTRAZIONE - WORKING FILTRATION SCHEME	4
CIRCUITO DI VERIFICA EFFICIENZA POMPA - WORKING EFFICIENCY TEST SCHEME	4
MANUTENZIONE - MAINTENANCE	5
DIMENSIONS AND ORDERING CODES “GF-100”	6
NOTE	8

GENERALITÀ - GENERAL INFORMATION

L'unità di filtrazione "GF-100" è stata opportunamente studiata per facilitare le operazioni di pulizia "lavaggio" dell'impianto idraulico del veicolo prima della sua messa in opera a seguito di un intervento manutentivo o di prima installazione. Questa operazione è di fondamentale importanza per poter garantire al cliente un impianto correttamente funzionante, privo di particelle o corpi estranei che possono compromettere il funzionamento degli organi meccanici ed idraulici. Il design, particolarmente curato, permette all'operatore una facile individuazione dei parametri fondamentali di funzionamento del circuito quali:

- la temperatura dell'olio idraulico all'uscita del serbatoio.
- la pressione nei filtri di lavaggio.
- la portata di olio che interessa il circuito.
- la pressione massima di funzionamento del circuito.

inoltre il carrello di supporto, dotato anche di un piano per l'appoggio degli utensili, permette un facile spostamento o trasporto dell'unità nella zona di lavoro.

"GF-100" filtering unit is specifically designed to make hydraulic circuit cleaning easier before starting working operations or after a maintenance service. This operation is the key factor in order to supply to the client a correctly working hydraulic system, without particles or foreign bodies that might jeopardize the operation of hydraulic and mechanical members. The new modern design allows the operator to easily control the circuit working parameters such as:

- *Hydraulic oil temperature coming out from oil tank*
- *Pressure in the cleaning filter*
- *Hydraulic circuit oil flow*
- *Hydraulic circuit max. working pressure*

Moreover, the supporting trolley, provided with a shelf for tools, allows an easy handling and moving of the whole unit in the working area.

FILTRATION GROUP - GRUPPO DI FILTRAZIONE

L'unità di filtrazione è dotata di una coppia di filtri posti in tandem, di cui il primo con un grado di filtrazione pari a 120 µm ed il secondo 60 µm. Entrambi i filtri sono del tipo a cartuccia intercambiabile, con possibilità di poter aumentare il grado di filtrazione fino al valore di 25 µm sostituendo opportunamente dette cartucce.

The filtering unit is provided with a pair of filters in dual configuration. The first one has a filtering degree of 120 µm and the second one 60 µm. Both filters are interchangeable cartridge type retaining the possibility to increase the filtration degree until 25 µm using different cartridges.

MAX. WORKING PRESSURE SETTING GROUP - GRUPPO TARATURA VALORE MASSIMO DI PRESSIONE

L'unità "GF-100" è dotata di un manometro con fondoscala a 600 bar che può essere collegato alla zona di massima pressione del circuito oleodinamico in modo da poter verificare i valori effettivi di carico ed eventualmente regolare la taratura della valvola di massima pressione del circuito.

The "GF-100" unit is equipped with a manometer reading up to 600 bar, which can be connected to the max. pressure area of the hydraulic circuit, in order to check the real load levels and eventually adjust the max. pressure valve setting.

"KIT ETA-PUMP" FOR TESTING THE EFFICIENCY OF THE PUMP (OPTIONAL) - "KIT ETA-PUMP" PER VERIFICA DEL RENDIMENTO DELLA POMPA (OPZIONALE)

Con l'ausilio del "KIT ETA-PUMP" disponibile su richiesta, l'unità "GF-100" è in grado di testare l'efficienza della pompa ovvero di misurare il valore della portata corrispondente alle pressioni impostate.

With the "KIT ETA-PUMP" available on request, the "GF-100" unit can testing the efficiency of the pump (pressure – flow).

FUNZIONAMENTO - WORKING OPERATIONS

L'unità "GF-100" è stata studiata per eseguire le seguenti funzioni:

The "GF 100" unit has been designed to perform the following operations



FILTRAZIONE O LAVAGGIO DEL CIRCUITO - CIRCUIT CLEANING OR FILTERING

Per eseguire questa operazione è necessario:

- 1) scollegare il tubo di scarico dal serbatoio dell'olio
- 2) collegare detto tubo alla porta di ingresso (IN) posta sul lato sinistro dell'unità di filtrazione
- 3) collegare un nuovo tubo dalla porta di uscita (OUT) dell'unità di filtrazione al bocchettone di scarico al serbatoio. Qualora fosse presente un filtro applicato al serbatoio, è opportuno rimuovere da esso la cartuccia di filtrazione per permettere un libero afflusso al serbatoio dell'olio filtrato dalla unità GF-100. In ogni caso **la pressione massima allo scarico** (a valle della unità GF-100) **deve essere inferiore a 5 bar**.
- 4) avviare l'impianto per un tempo necessario ad avere almeno una completa rotazione dell'olio contenuto nel serbatoio. Il tempo necessario (in minuti) è facilmente calcolabile dividendo la capacità del serbatoio (litri) per la portata della pompa (litri/minuto). Non superare la temperatura dell'olio di Max. 50°C

To correctly perform this operation, check the following procedure:

- 1) Disconnect exhaust pipe from oil tank
- 2) Connect the exhaust pipe to the inlet (IN) located on the left side of the filtering unit
- 3) Connect a new pipe from the outlet port (OUT) of the filtering unit to the exhaust port of the tank. In case a filter is fitted to the tank, remove the filtering cartridge from it to allow a free flowing to the tank of the oil filtered by the filtering unit GF 100. In any case, **the maximum exhaust pressure (after the GF 100) must be lower than 5 bar**.
- 4) Start up the whole installation in order to reach a complete rotation of the oil contained in the tank. The duration of the required cycle (in minutes) can be easily calculated dividing the tank capacity (in litres) by the pump displacement (litres per minute). Do not exceed the Maximum oil temperature of 50°C

VERIFICA DELLA PRESSIONE MASSIMA DI FUNZIONAMENTO - CHECKING THE MAX. WORKING PRESSURE

Collegando con il tubo in dotazione (M16) la zona di massima pressione del circuito oleodinamico alla porta di collegamento al manometro di alta pressione posta sulla sinistra dell'unità di filtrazione "P" è possibile verificare la effettiva pressione di funzionamento del sistema oleodinamico. Grazie al valore indicato dalla unità GF-100 è possibile regolare la valvola di massima pressione del circuito al valore di taratura desiderato.

Connecting with the supplied pipe M16 the max. pressure circuit area to the inlet port of the high pressure manometer located on the left side of the filtering unit, the real working pressure of the hydraulic system can be checked. Thanks to the value indicated by the GF 100 filtering unit, you can set the maximum pressure relief valve of the circuit at the required value.

NOTE:

Prima di effettuare questa operazione è necessario mettersi in contatto con il costruttore o distributore dei componenti del circuito in modo da poter fissare correttamente il valore massimo al quale la valvola deve intervenire.

Before effecting this operation, it is necessary to contact with the manufacturer or distributor of the hydraulic components of the system to check the maximum value which the valve must open at.

VERIFICA DELL'EFFICIENZA DELLA POMPA - TESTING THE EFFICIENCY OF THE PUMP

Collegando la minipresa (M16) del manometro al "KIT ETA-PUMP" come indicato in Picture 3 (Working efficiency test scheme), si può procedere alla verifica del rendimento della pompa. Per questo basta agire sul rubinetto in modo da aumentare la pressione (misurata dal manometro), verificando nel contempo la portata corrispondente (misurata dal flussimetro).

Connecting with the supplied pipe M16 the max. pressure circuit area to the inlet port of the "KIT ETA-PUMP" as show in the Picture 3 (Working efficiency test scheme), the real efficiency of the pump can be checked.

NOTE:

Prima di effettuare questa operazione è assolutamente necessario verificare che a monte del rubinetto esista almeno una valvola di massima pressione che in caso di chiusura completa del rubinetto, possa intervenire scaricando la portata. Il flussimetro è tarato correttamente per misurare portate d'olio con le seguenti caratteristiche Olio: ISO WG46 – Temperatura 35-45°C. A temperature basse il trasduttore indicherà valori di portata leggermente maggiorati, per la migliore densità dell'olio. In questa prova non superare la pressione massima di 300 bar. Non superare la temperatura dell'olio di Max. 50°C

For safety reason, is necessary to verify the Max. pressure relief valve setting (300 bar) before to start the test. The best conditions of the test are: Oil ISO WG46 – Temperature 35-45°C. Do not exceed the Maximum oil temperature of 50°C. The maximum pressure for the pipe going to the "KIT ETA-PUMP" is 300 bar. For safety reason, never exceed this pressure limit.

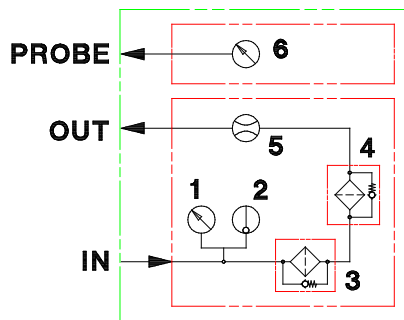
VALORE MASSIMO DI PRESSIONE - MAXIMUM WORKING PRESSURE (PROBE) -

La pressione massima sopportabile dal tubo di collegamento al manometro di misura e pari a 400 bar. Per ovvie ragioni di sicurezza si raccomanda di non superare mai tale valore.

The maximum pressure for the pipe going to the manometer is 400 bar. For safety reason, never exceed this pressure limit.

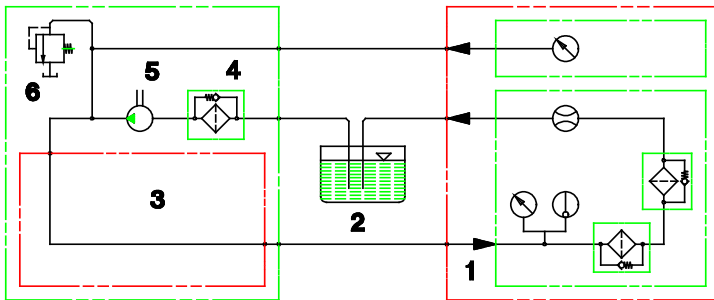
SCHEMA IDRAULICO "GF-100" - "GF-100" HYDRAULIC SCHEME

Picture 1 (GF-100 hydraulic scheme)



- 1 – Manometer (max. press. 10 bar)
- 2 – Thermometer
- 3 – Filter 120 µm
- 4 – Filter 60 µm
- 5 – Flowmeter (0-160 l/min – 5 bar)
- 6 – Manometer (max.press. 600 bar)
- IN – Oil inlet
- OUT – Oil outlet
- PROBE – High pressure connection

CIRCUITO DI FILTRAZIONE - WORKING FILTRATION SCHEME

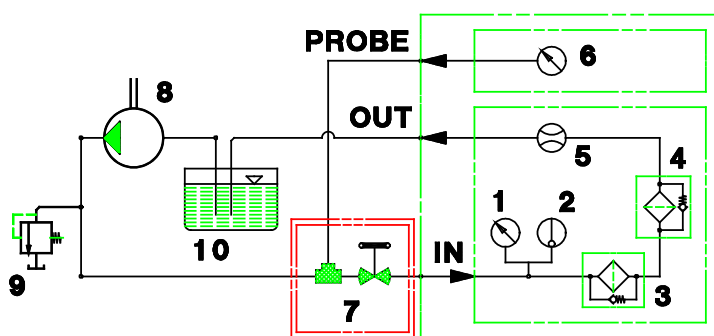


Picture 2 (Working hydraulic scheme)

- 1 – GF-100 Filtering unit
- 2 – Oil tank
- 3 – Hydraulic circuit
- 4 – Suction filter
- 5 – Pump
- 6 – Max. pressure relief valve

CIRCUITO DI VERIFICA EFFICIENZA POMPA - WORKING EFFICIENCY TEST SCHEME

Picture 3 (Working efficiency test scheme)



- 1 – Manometer (max. press. 10 bar)
- 2 – Thermometer
- 3 – Filter 120 µm
- 4 – Filter 60 µm
- 5 – Flowmeter (0-160 l/min – 5 bar)
- 6 – Manometer (max.press. 600 bar)
- 7 – "KIT ETA-PUMP"
- 8 – Pump
- 9 – Max. pressure relief valve
- 10 – Oil tank
- IN – Oil inlet
- OUT – Oil outlet
- PROBE – High pressure connection

NOTE: Prima di effettuare questa operazione è assolutamente necessario verificare che a monte del rubinetto esista almeno una valvola di massima pressione "9" che in caso di chiusura completa del rubinetto, possa intervenire scaricando la portata. Qualora non fosse disponibile la valvola di sicurezza alla massima pressione "9" assicurarsi che il rubinetto "7" sia completamente aperto prima di attivare la pompa. In questa prova non superare la pressione massima di 300 bar. Non superare la temperatura dell'olio di Max. 50°C

Note: For safety reason, is necessary to verify the Max. pressure relief valve "9" setting (300 bar) before to start the test. Do not exceed the Maximum oil temperature of 50°C

MANUTENZIONE - MAINTENANCE

La manutenzione dell'unità GF-100 consiste solamente nella sostituzione o pulizia delle cartucce filtro. Per procedere a questa operazione è sufficiente:

- 1) aprire il portello anteriore del GF-100
- 2) con una chiave esagonale svitare le viti del coperchio del primo filtro (quello più vicino al portello). In questa fase, predisporre sotto il coperchio del filtro un recipiente per raccogliere l'olio presente nel filtro. Durante la rimozione delle viti, la molla interna al filtro, sospingerà il coperchio fino a staccarlo dal corpo.
- 3) Rimuovere il coperchio e la molla.
- 4) Estrarre la cartuccia
- 5) Procedere alla pulizia della cartuccia e alla sua sostituzione (in caso di sostituzione si raccomanda di usare solamente cartucce originali). Prestare attenzione alla valvola di by-pass
- 6) Reinscrivere la cartuccia in posizione
- 7) Applicare la molla ed il coperchio, facendo attenzione a che la guarnizione di tenuta sia integra e correttamente in sede
- 8) Chiudere il coperchio con le viti precedentemente rimosse
- 9) Ripetere le stesse operazioni precedenti per il secondo filtro.
- 10) Richiudere il portello anteriore del GF-100.

*Maintenance of the **GF 100** unit consists of a periodical replacement and cleaning of filter cartridge. In order to effect this operation, simply follow the steps listed herebelow:*

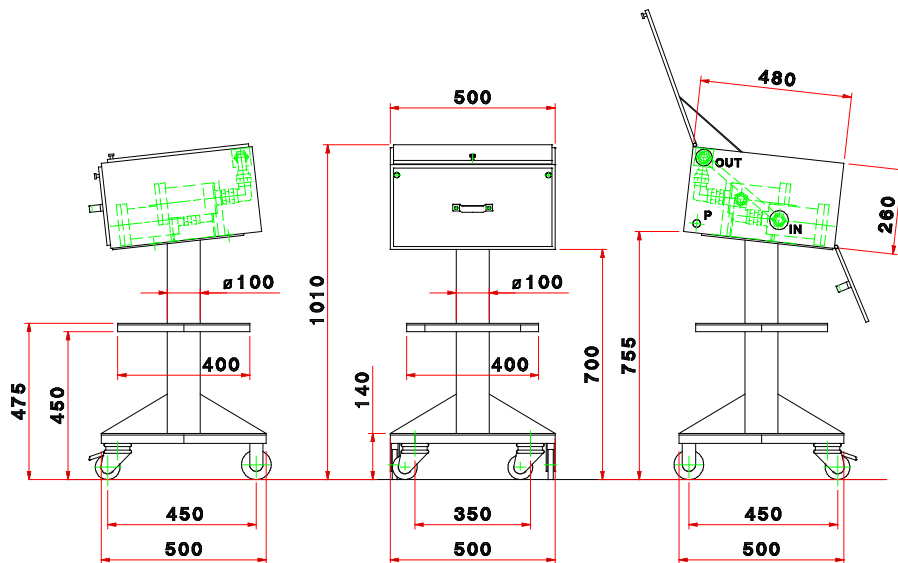
- 11) *Open the front port of the GF 100*
- 12) *With a hexagonal wrench remove the cover screws of the first filter (the located closer to the port). Then, place under the filter cover a container to collect the oil present in the filter. When removing the screws, the spring inside the filter will push the cover away from the housing*
- 13) *Remove the cover and the spring*
- 14) *Remove the cartridge*
- 15) *Clean the cartridge and/or replace it (in case you have to replace it, use original cartridge only). Pay attention to the by pass valve*
- 16) *Insert the cartridge in the original position*
- 17) *Insert the spring and fit the cover back in place, paying attention that the gasket is not damaged and correctly placed*
- 18) *Lock the cover with the screws originally removed*
- 19) *Repeat the same procedure with the second filter*
- 20) *Close the front port of the GF 100 unit*

Note:

Per qualsiasi intervento diverso da quanto descritto si prega di contattare il nostro servizio tecnico di assistenza. Non superare con la temperatura dell'olio il valore massimo di 50°C. Il superamento di tale temperatura può causare la rottura del flussometro.

For any further operation different from the above described, please contact the manufacturer. Do not exceed the Maximum oil temperature of 50°C. Exceeding this temperature can break the flow-meter

DIMENSIONS AND ORDERING CODES "GF-100"



Picture 4 (Overall dimensions GF-100)

"GF 100" technical specifications

<i>Code</i>	<i>Description</i>	<i>Maximum pressure (bar)</i>	<i>Maximum temperature (°C)</i>	<i>Max. oil flow (l/min.)</i>
AKM-K0-0100	Filtering circuit GF-100	10	50	100
	Maximum pressure check circuit GF-100	400	-	-
AKM-K1-0075	Efficiency Test circuit "GF-100"	300		100

Table 1 (GF-100 technical specifications)

"GF 100" spare-parts

<i>Codice (code)</i>	<i>Descrizione (description)</i>	<i>Q.tà</i>	<i>Note</i>
AVL-K0-2120	Cartridge filtering degree 120 µm	1	By-pass valve set at 1,5 bar
AVL-K0-2060	Cartridge filtering degree 60 µm	1	By-pass valve set at 1,5 bar
AVL-K0-2025	Cartridge filtering degree 25 µm	1	By-pass valve set at 1,5 bar
AVL-K0-2010	Cartridge filtering degree 10 µm	1	By-pass valve set at 1,5 bar
AZV-59-6030	High pressure mini-connector	1	Lenght 3 mt. – Threaded connector M16
AKM-K1-0075	KIT ETA-PUMP (3/4")	1	Max 300 bar – 100 Lpm

Table 2 (GF-100 spare parts)

ESEMPIO - RILIEVO CURVA CARATTERISTICA POMPA

DATI INIZIALI:

POMPA con portata nominale $Q_t=150 \text{ cm}^3/\text{giro}$ (150 lpm a 1000 giri) - P.max= 280 bar

Presa di forza posteriore con rapporto totale $\tau=0,6$ (a 1000 giri motore ho 600 giri in uscita dalla PTO)

DATI CALCOLO:

Con questi valori, quando il motore ruota alla velocità " n_m " (leggerla sul contagiri) l'albero della pompa ruoterà alla velocità " n_p " di

$$n_p = n_m * \tau$$

ad esempio se sul contagiri leggo $n_m = 1000 \text{ rpm}$ avrò:

$$n_p = 1000 * 0,6 = 600 \text{ rpm}$$

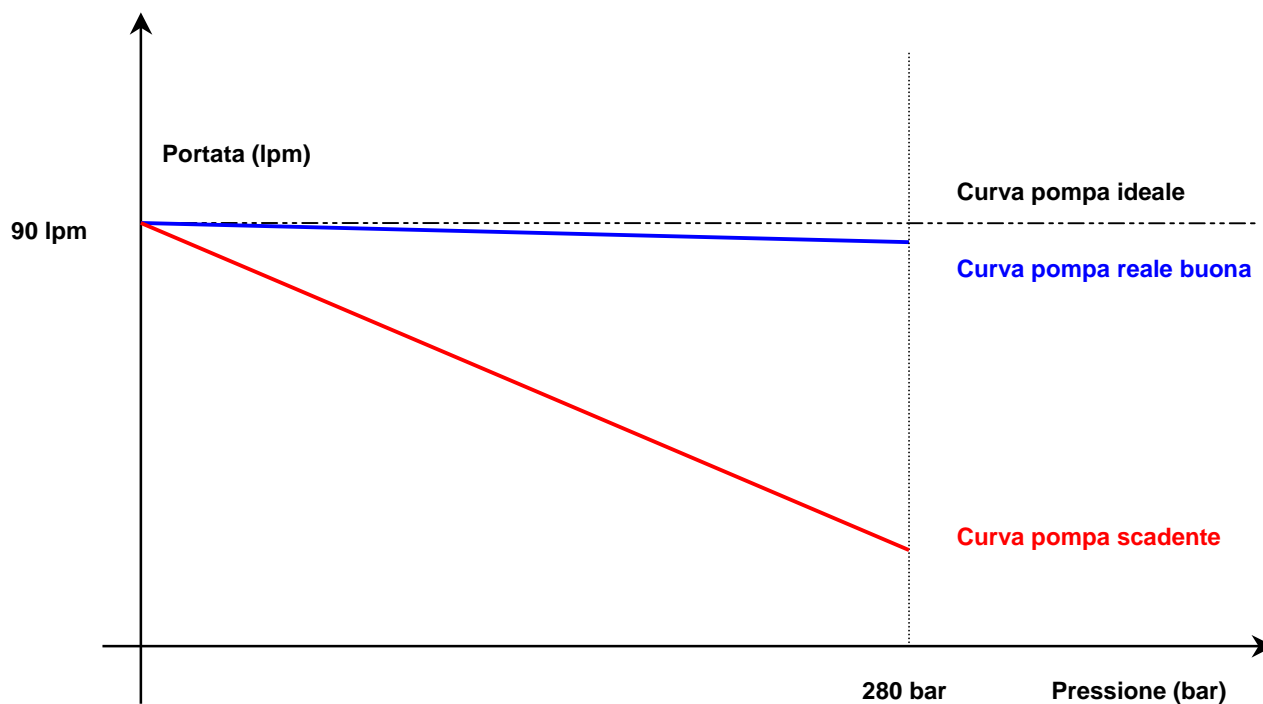
la portata erogata dalla pompa " Q_p " sarà di:

$$Q_p = (Q_t * n_p) / 1000$$

e quindi a 1000 rpm motore avremo una portata di:

$$Q_p = 150 * 600 / 1000 = 90 \text{ lpm}$$

Collegando il sistema di misura GF100 all'impianto ed attivando il motore del veicolo alla velocità " n_m " voluta possiamo rilevare la variazione della portata reale rispetto alla portata di calcolo (ideale):



NOTE

La presente **Edizione 01.2012** del catalogo "**AKM-K0**" annulla e sostituisce ogni precedente.

Le dimensioni e l'esecuzione degli articoli contenuti in questo catalogo sono suscettibili di modifiche eseguite a nostra discrezione e senza obbligo di avviso preventivo. I disegni contenuti in questo catalogo si intendono di proprietà riservata. Indicare sempre negli ordini i nostri codici. Le condizioni generali di vendita sono specificate sul Listino prezzi in vigore al momento.

Current Edition "**Edizione 01.2012**" of our catalogue "**AKM-K0**" is replacing any previous document.

Dimensions and other specifications contained in this catalogue are suitable of modification at our discretion without previous notice. Drawings contained in this catalogue are subject to copyright. Always mention our ordering codes or part numbers. General sales conditions are specified in our currently valid price list.

