



## FU100 SERIES

Filtration Unit

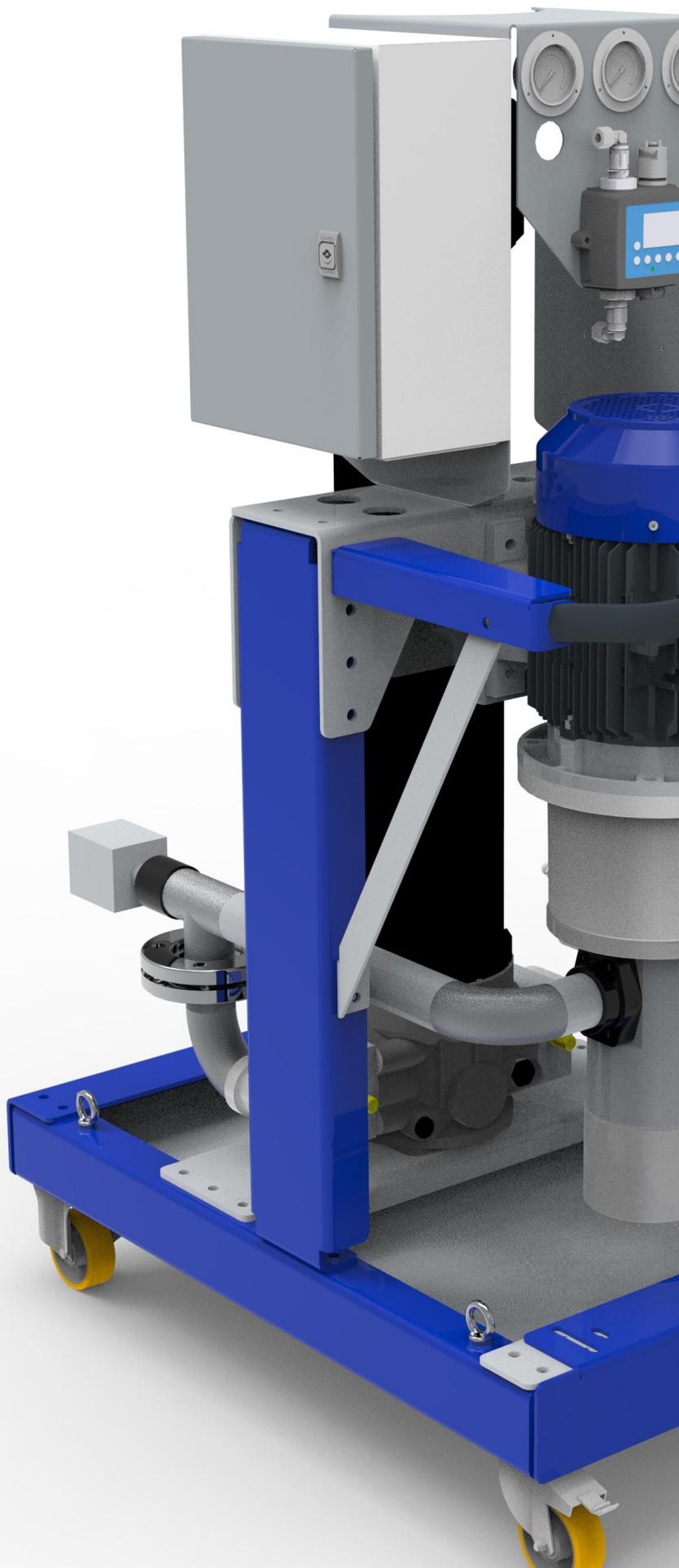
Remove particulate from hydraulic and high viscosity lubricating oil

### TECHNICAL SPECIFICATION

**MAIN:** Flow Rate: max 130 l/min  
Operating temperature: 50-60 °C  
Fluid viscosity range: 32-460 cSt

**ELECTRIC:** Voltage: 400 V  
Frequency: 50 Hz  
Power consumption: 7.5 kW  
Heater capacity: 1,5 Kw

**FRAME:** Dimensions L, W, H [mm]:  
1000x700x1500  
Dry Weight: 250 kg  
Inlet connections: 1"1/2 Outlet connections: 1"



## Descrizione/Description

La presenza di particelle solide contaminanti inibisce la capacità del fluido oleodinamico di lubrificare e causa l'usura dei componenti. Il grado di contaminazione nel fluido ha un'influenza diretta sulle prestazioni e l'affidabilità del sistema.

Per assicurare l'efficienza e l'affidabilità ad ogni impianto oleodinamico grande o piccolo che sia, è essenziale oltre la scelta del fluido, tener conto dei requisiti del sistema e delle condizioni operative come: tipologia dei componenti installati sull'impianto, pressione di esercizio, temperatura ambientale, localizzazione dell'impianto, ecc.

La contaminazione di particelle solide e di umidità, è conosciuta come la causa principale di malfunzionamenti e guasti in qualunque impianto/macchina oleodinamica ma anche del degrado precoce di qualunque tipologia di olio lubrificante (sintetico o minerale). Qualunque tipologia di olio sia utilizzato in un impianto, è essenziale tenerlo pulito monitorando costantemente la corretta classe di contaminazione particellare e di acqua, prescritta dal costruttore dell'impianto o della macchina.

Tale classe di contaminazione massima è definita secondo la normativa ISO4406 e per qualunque impianto/macchina prende sempre come punto di riferimento, il componente più sensibile installato sull'impianto.

La classe di contaminazione ISO 4406 è data da 3 numeri che indicano la classe quantitativa di particelle da 4-6-14 micron disciolte in un campione di 1 ml di olio.

| TABELLA ISO 4406/1999 |                                           |                    |
|-----------------------|-------------------------------------------|--------------------|
| Codice ISO            | Numero di particelle per campione di 1 ml |                    |
|                       | Maggiore                                  | Uguale o inferiore |
| 24                    | 8.000.000                                 | 16.000.000         |
| 23                    | 4.000.000                                 | 8.000.000          |
| 22                    | 2.000.000                                 | 4.000.000          |
| 21                    | 1.000.000                                 | 2.000.000          |
| 20                    | 500.000                                   | 1.000.000          |
| 19                    | 250.000                                   | 500.000            |
| 18                    | 130.000                                   | 250.000            |
| 17                    | 64.000                                    | 130.000            |
| 16                    | 32.000                                    | 64.000             |
| 15                    | 16.000                                    | 32.000             |
| 14                    | 8.000                                     | 16.000             |
| 13                    | 4.000                                     | 8.000              |
| 12                    | 2.000                                     | 4.000              |
| 11                    | 1.000                                     | 2.000              |
| 10                    | 500                                       | 1.000              |
| 9                     | 250                                       | 500                |
| 8                     | 130                                       | 250                |
| 7                     | 64                                        | 130                |
| 6                     | 32                                        | 64                 |
| 5                     | 16                                        | 32                 |
| 4                     | 8                                         | 16                 |
| 3                     | 4                                         | 8                  |
| 2                     | 2                                         | 4                  |
| 1                     | 1                                         | 2                  |

Esempio pratico:

interpretazione di un codice di contaminazione ISO4406 - 21/18/15 Premesso che per convenzione deve essere sempre presa la quantità di particelle della colonna di destra, la classe di contaminazione ISO 21/18/15 identifica la presenza di:

- 2.000.000 di particelle da 4  $\mu\text{m}$  (Codice ISO 21 vedi tabella)
- 250.000 di particelle da 6  $\mu\text{m}$  (Codice ISO 18 vedi tabella)
- 32.000 di particelle da 14  $\mu\text{m}$  (Codice ISO 15 vedi tabella)

Ne deriva quindi che la quantità totale di particelle disciolte in 1 ml dell'olio preso in esame è di ben 2.282.000

*The presence of solid contaminant particles inhibits the ability of the hydraulic fluid to lubricate and causes wear of the components. The degree of contamination in the fluid has a direct influence on the performance and reliability of the system.*

*To ensure the efficiency and reliability of any hydraulic system, large or small, it is essential to take into account, in addition to the choice of fluid, the system requirements and operating conditions such as: type of components installed on the system, operating pressure, ambient temperature, location of the system, etc.*

*Contamination by solid particles and humidity is known as the main cause of malfunctions and failures in any hydraulic system/machine but also of the premature degradation of any type of lubricating oil (synthetic or mineral). Whatever type of oil is used in a system, it is essential to keep it clean by constantly monitoring the correct class of particle and water contamination, prescribed by the manufacturer of the system or machine.*

*This maximum contamination class is defined according to the ISO4406 standard and for any system/machine it always takes as a reference point, the most sensitive component installed on the system. The ISO 4406 contamination class is given by 3 numbers that indicate the quantitative class of particles of 4-6-14 microns dissolved in a 1 ml sample of oil.*

Come si potrà vedere nella seguente tabella, questa quantità di particelle è troppo elevata se nel nostro circuito idraulico (esempio pratico pressa idraulica) fossero installati componenti molto sensibili come: pompe a palette, pompe a pistoni o valvole proporzionali.

*As you can see in the following table, this quantity of particles is too high if in our hydraulic circuit (practical example hydraulic press) very sensitive components were installed such as: vane pumps, piston pumps or proportional valves.*

| COMPONENTE                                 | PRESSIONE DI LAVORO |           |           |
|--------------------------------------------|---------------------|-----------|-----------|
|                                            | <140 Bar            | < 210 Bar | > 210 Bar |
| Pompa Ingranaggi                           | 20/18/15            | 19/17/15  | 18/16/13  |
| Pompa Palette                              | 20/18/15            | 19/17/14  | 18/16/13  |
| Pompa Pistoni                              | 19/17/15            | 18/16/14  | 17/15/13  |
| Pompa Palette Portata Variabile            | 19/17/15            | 18/16/14  | 17/15/13  |
| Pompa Pistoni Portata Variabile            | 18/16/14            | 17/15/13  | 16/14/12  |
| Valvola Direzionali                        |                     | 20/18/15  | 19/17/14  |
| Valvola Controllo Pressione                |                     | 19/17/14  | 19/17/14  |
| Valvola Controllo Portata                  |                     | 19/17/14  | 19/17/14  |
| Valvola di Ritegno                         |                     | 20/18/15  | 20/18/15  |
| Valvola a Cartuccia Avvitabili             |                     | 18/16/13  | 17/15/12  |
| Valv. Proporzionale Direzionale            |                     | 18/16/13  | 17/15/12  |
| Valv. Proporzionale Pressione              |                     | 18/16/13  | 17/15/12  |
| Valv. Proporzionale a Cartuccia            |                     | 18/16/13  | 17/15/12  |
| Valvola a Comando Idraulico                |                     | 16/14/11  | 15/13/10  |
| Cilindro Idraulico                         | 20/18/15            | 20/18/15  | 20/18/15  |
| Motore Idraulico                           | 20/18/15            | 19/17/14  | 18/16/13  |
| Motore Idraulico Pistoni Assiali           | 19/17/14            | 18/16/13  | 17/15/12  |
| Motore Idraulico a Ingranaggi              | 21/19/17            | 20/18/15  | 19/17/14  |
| Motore Idraulico Pistoni Radiali           | 20/18/14            | 19/17/15  | 18/16/13  |
| Motore Idra. Portata Variabile             | 18/16/14            | 17/15/12  | 16/14/12  |
| Trasmissione Idrostatica a Circuito Chiuso | 17/15/13            | 16/14/12  | 16/14/11  |
| Cuscinetti a Sfera                         |                     | 15/13/11  |           |
| Cuscinetti a Sfera > 400 RPM               |                     | 17/15/13  |           |
| Cuscinetti a Sfera < 400 RPM               |                     | 18/16/14  |           |
| Cuscinetti a Rulli                         |                     | 16/14/12  |           |
| Scatole ad Ingranaggi                      |                     | 17/15/13  |           |

### Le principali problematiche

- **IMPIANTI CON MOLTIPLICATORI**

In questi impianti, dove grosse sono le sollecitazioni a cuscinetti e riduttori, la contaminazione deve essere sempre tenuta monitorata al fine di evitare deterioramenti su parti meccaniche sensibili, le quali possono causare pericolose rotture e costosissime riparazioni.

- **IMPIANTI DI TRATTAMENTI METALLI**

In questi impianti, la quantità di sporco che viene introdotta nei bagni immergendo i pezzi da trattare, è elevatissima. La purezza dell'olio è di primaria importanza poiché determina l'alta o bassa qualità del trattamento superficiale dei metalli che si immergono in esso. Più il fluido è pulito e maggiore sarà la qualità della superficie dei pezzi trattati.

- **MULTIPLIER SYSTEMS**

*In these systems, where there is great stress on bearings and reducers, contamination must always be monitored in order to avoid deterioration of sensitive mechanical parts, which can cause dangerous breakages and very expensive repairs.*

- **METAL TREATMENT SYSTEMS**

*In these systems, the quantity of dirt that is introduced into the baths by immersing the pieces to be treated is very high. The purity of the oil is of primary importance since it determines the high or low quality of the surface treatment of the metals that are immersed in it. The cleaner the fluid, the higher the quality of the surface of the treated pieces.*

- **IMPIANTI DI TRASFORMAZIONE D'ENERGIA ELETTRICA**

All'interno dei grandi trasformatori elettrici a bagno d'olio, il contaminante più pericoloso è l'acqua. Per tanto deve essere sempre tenuta sotto controllo la percentuale di acqua disciolta nel fluido, per evitare violentissimi corto circuiti.

- **PRESSE IDRAULICHE IN GENERE**

Le presse sono esposte continuamente a grandi quantità di sporco che si incastrano nei meccanismi durante le moltissime ore di lavoro, soprattutto se collocate in luoghi altamente polverosi come acciaierie, capannoni aperti, fonderie leghe leggere. In queste difficili condizioni di esercizio è necessario ridurre al minimo la contaminazione dell'olio per ridurre fermi per riparazioni o manutenzioni straordinarie.

- **PRESSE IDRAULICHE PER INIEZIONE O STAMPAGGIO**

In queste macchine i componenti più stressati e maggiormente a rischio di elevata usura sono: le pompe, le valvole proporzionali e i cilindri. La pompa spinge l'olio nell'impianto, la valvola proporzionale controlla la corretta pressata da eseguire e il cilindro effettua fisicamente la pressata. Con un olio non adeguatamente filtrato questi 3 componenti fondamentali sono ad altissimo rischio di usura in tempi molto ridotti rispetto al normale ciclo vitale, causando delle pressature sulle plastiche errate o fuori tolleranza.

- **BANCHI PROVA**

Proprio per la tipologia di lavoro che svolge un banco di prova, vengono introdotte nell'olio grandi quantità di contaminante attraverso i componenti che si vanno a collaudare come: pompe, cilindri, distributori idraulici, valvole, motori idraulici ecc. Allo stesso tempo, per assicurarsi che i prodotti collaudati mantengano un alto standard qualitativo e non si danneggino, l'olio deve mantenere costante nel tempo un alto livello di pulizia e soprattutto di efficienza lubrificante

### **Controllo Particelle solide**

Una determinazione quantitativa della contaminazione delle particelle richiede precisione nell'ottenere il campione e nel determinare l'entità della contaminazione. Il contatore automatico di particelle del liquido lavora sul principio di estinzione della luce

- **ELECTRIC ENERGY TRANSFORMATION SYSTEMS**

*Inside the large bath-type electric transformers*

*of oil, the most dangerous contaminant is water. Therefore, the percentage of water dissolved in the fluid must always be monitored to avoid very violent short circuits.*

- **HYDRAULIC PRESSES IN GENERAL**

*Presses are continuously exposed to large quantities of dirt that get stuck in the mechanisms during the many hours of work, especially if located in highly dusty places such as steel mills, open warehouses, light alloy foundries. In these difficult operating conditions, it is necessary to minimize oil contamination to reduce downtime for repairs or extraordinary maintenance.*

- **HYDRAULIC PRESSES FOR INJECTION OR MOLDING**

*In these machines, the most stressed components and those most at risk of high wear are: pumps, proportional valves and cylinders. The pump pushes the oil into the system, the proportional valve controls the correct pressing to be performed and the cylinder physically carries out the pressing. With an oil that is not adequately filtered, these 3 fundamental components are at very high risk of wear in a very short time compared to the normal life cycle, causing incorrect or out-of-tolerance pressing on the plastics.*

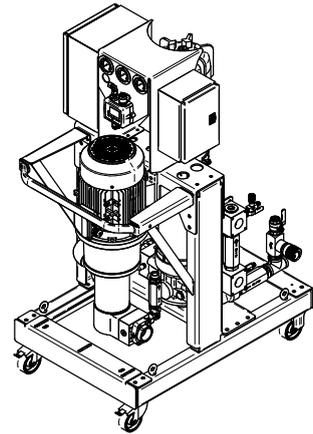
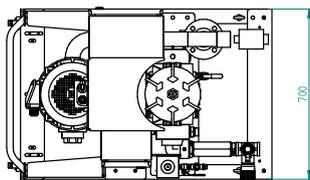
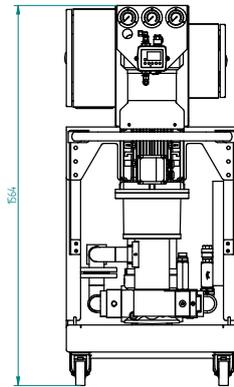
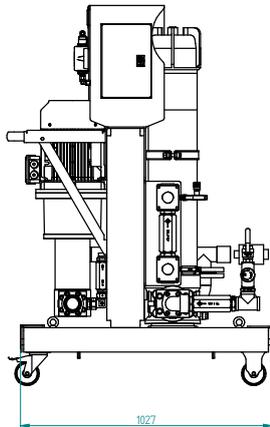
- **TEST BENCHES**

*Precisely because of the type of work that a test bench carries out, large quantities of contaminants are introduced into the oil through the components that are tested such as: pumps, cylinders, hydraulic distributors, valves, hydraulic motors, etc. At the same time, to ensure that the tested products maintain a high quality standard and do not get damaged, the oil must maintain a constant high level of cleanliness and above all lubricating efficiency over time*

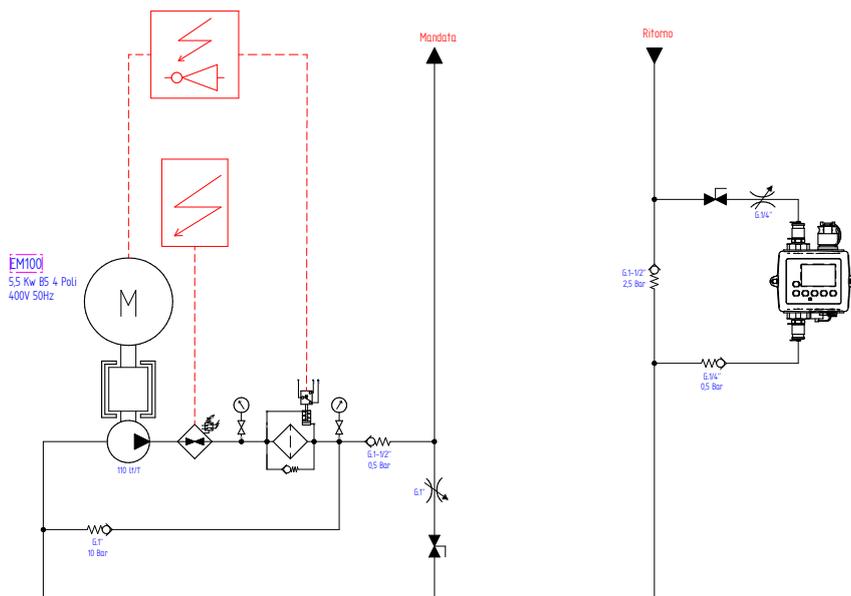
### **SOLID PARTICLE CONTROL**

*A quantitative determination of particle contamination requires precision in obtaining the sample and determining the extent of contamination. The automatic liquid particle counter works on the principle of light extinction*

OVERALL DIMENSIONS



HYDRAULIC DIAGRAM



## ORDERING INFORMATION FU100

| 1.                               | 2.         | 3.                                                      | 4.       | 5.       | 6.       | 7.       | 8.       |
|----------------------------------|------------|---------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>FU</b>                        | <b>100</b> | <b>T</b>                                                | <b>0</b> | <b>4</b> | <b>B</b> | <b>S</b> | <b>C</b> |
| 1. FILTER UNIT SERIES            | FU         |                                                         |          |          |          |          |          |
| 2. MODEL                         | 100        | flow rate max 130 l/min                                 |          |          |          |          |          |
| 3. ELECTRIC MOTOR + SUPPLY SPECS | T          | three phase electric motor, 230/400V 50-60Hz, 7.5 kW    |          |          |          |          |          |
|                                  | IN         | FSC 7.5 kW Speed Manual Regulation                      |          |          |          |          |          |
|                                  | INM        | FSC 7.5 kW Speed Automatically Regulation with Pressure |          |          |          |          |          |
| 4. PUMP TYPE                     | 0          | High Viscosity (>68 cst)                                |          |          |          |          |          |
|                                  | 1          | Low Viscosity                                           |          |          |          |          |          |
| 5. FILTER / ELEMENT SIZE         | 4          | standard filter/element set U564T25B3                   |          |          |          |          |          |
| 6. SEALS                         | B          | NBR                                                     |          |          |          |          |          |
| 7. VERSION                       | S          | standard frame version                                  |          |          |          |          |          |
| 8. OPTION                        | C          | with contamination monitor FMSC01S0 (standard option)   |          |          |          |          |          |
|                                  | 0          | without contamination monitor FMSC01S0                  |          |          |          |          |          |

## ORDERING INFORMATION MAIN FILTER ELEMENT

| 1.                       | 2.        | 3.                                      | 4.       | 5.       | 6.          |
|--------------------------|-----------|-----------------------------------------|----------|----------|-------------|
| <b>BF</b>                | <b>39</b> | <b>G03</b>                              | <b>B</b> | <b>0</b> | <b>/007</b> |
| 1. FILTER ELEMENT SERIES | BF        |                                         |          |          |             |
| 2. FILTER SIZE           | 39        |                                         |          |          |             |
| 3. FILTER MEDIA          | G01       | glassfiber $\beta_{4\mu m(c)} > 1.000$  |          |          |             |
|                          | G03       | glassfiber $\beta_{5\mu m(c)} > 1.000$  |          |          |             |
|                          | G06       | glassfiber $\beta_{7\mu m(c)} > 1.000$  |          |          |             |
|                          | G10       | glassfiber $\beta_{12\mu m(c)} > 1.000$ |          |          |             |
|                          | G15       | glassfiber $\beta_{17\mu m(c)} > 1.000$ |          |          |             |
|                          | G25       | glassfiber $\beta_{22\mu m(c)} > 1.000$ |          |          |             |
|                          | G40       | glassfiber $\beta_{35\mu m(c)} > 1.000$ |          |          |             |
|                          | T25       | wire mesh 25 $\mu m$                    |          |          |             |
|                          | 4. SEALS  | B                                       | NBR      |          |             |
| 5. BYPASS VALVE          | 0         | no bypass                               |          |          |             |
|                          | 3         | 3 bar                                   |          |          |             |

