

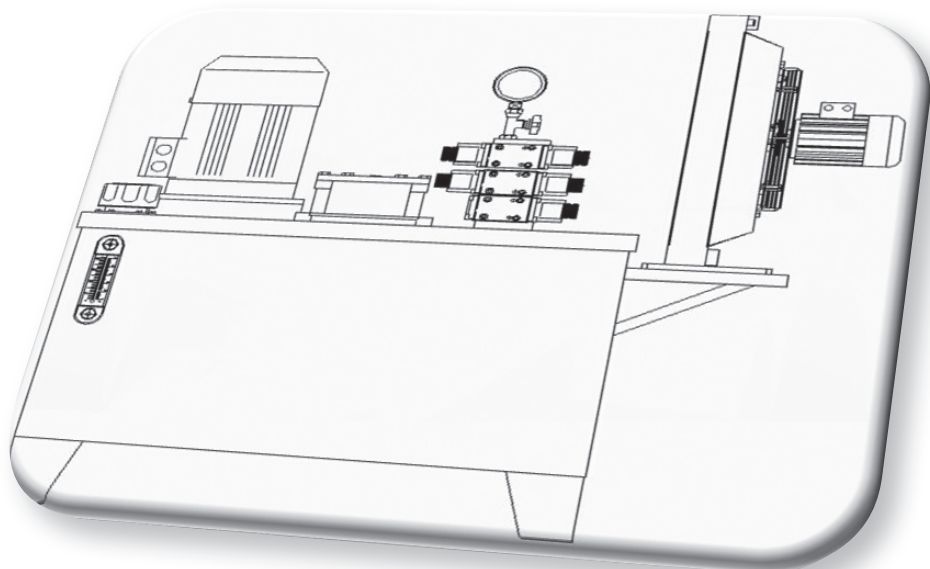


GENERAL FLUIDI

SISTEMI DI OLEODINAMICA INDUSTRIALE

# MANUALE D'USO E MANUTENZIONE PER CENTRALI OLEODINAMICHE

HYDRAULIC POWER PACK  
OPERATING INSTRUCTIONS






## SOMMARIO

DATI CENTRALE .....	4
UTILIZZAZIONE DEL MANUALE D'USO E ISTRUZIONE .....	5
SPECIFICHE GENERALI DI SICUREZZA .....	5
CONSIGLI PER UNA CORRETTA MANUTENZIONE .....	6
Programmazione interventi consigliati .....	6
Ricambi consigliati per la manutenzione .....	6
FLUIDI CONSIGLIATI .....	6
TABELLA COMPARAZIONE FLUIDI IDRAULICI A BASE MINERALE .....	7
AVVIAMENTO DELL'IMPIANTO .....	8
MANUTENZIONE .....	9
INCONVENIENTI E LORO CAUSE IN UN IMPIANTO OLEODINAMICO .....	10
Cause esterne .....	10
Cause interne .....	10
GUIDA PER LA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI OLEODINAMICI .....	11
TUBI CONSIGLIATI .....	53

### Altri allegati

Dichiarazione di conformità	<b>SI</b>	NO
Schema oleodinamico	<b>SI</b>	NO
Distinta base dei componenti	<b>SI</b>	NO

## DATI CENTRALE



**GENERAL FLUIDI**  
SISTEMI DI OLEODINAMICA INDUSTRIALE  
info@generalfiuidi.it www.generalfiuidi.it

Unit Type	
Ref.	
Serial num.	
Q =	l/min
pmax =	bar

Made in Italy

La centralina è stata regolarmente collaudata, indi svuotata; occorre pertanto per un regolare funzionamento attenersi a quanto segue:

- Effettuare il riempimento del serbatoio sino al livello con olio di caratteristiche come riportato sullo stampato allegato
- Controllare che il senso di rotazione del motore elettrico corrisponda a quello della freccia.
- Effettuare una prima messa in moto, facendo funzionare l'utilizzatore alla minima pressione possibile per un certo periodo al fine di espellere completamente l'aria dal circuito.
- Ricontrollare il livello del fluido in quanto se il circuito è complesso e prevede dei cilindri, dopo il riempimento degli stessi, è necessario ripristinare il livello.
- Lavorare per alcune ore con carico ridotto e controllare la cartuccia del filtro effettuando una perfetta pulizia lavandola bene con opportuno detergente senza solventi e soffiando con aria in pressione dall'interno verso l'esterno. Se meno di 60 micron è meglio sostituirlo.
- Effettuare questa operazione almeno 4 o 5 volte nelle prime ore di funzionamento. La valvola di regolazione della pressione viene normalmente tarata al collaudo alla massima pressione consentita, pertanto, per necessità inferiori, occorre svitare il volantino sino al raggiungimento del valore desiderato. Fare attenzione a non oltrepassare mai la pressione massima indicata sulla targhetta della centralina.
- Durante la prima giornata di funzionamento a pieno carico, occorre controllare la temperatura del fluido, rilevandone i valori ogni ora al fine di poter determinare la temperatura di regime. La stessa non deve superare i 50°C. In caso contrario, un'analisi dei rilievi effettuati, ci permetterà di stabilire le caratteristiche dello scambiatore di calore adeguato da utilizzare.
- Dopo i rilievi di messa a punto, è consigliabile escludere il manometro chiudendo il rubinetto in modo da evitare una rapida usura.

***Nel caso di richiesta di ricambi o revisioni, citare sempre il numero di riferimento della centralina interessata.***

**GENERAL FLUIDI s.r.l.**

## UTILIZZAZIONE DEL MANUALE D'USO E ISTRUZIONE

La GENERAL FLUIDI s.r.l. invita l'utilizzatore ad attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate su questo Manuale.

Prima di effettuare interventi di qualsiasi tipo sulle centraline applicate su attrezzature o su macchine, leggere attentamente il seguente Manuale.

Questo Manuale è indirizzato a personale specializzato e competente. Fornisce le istruzioni per un corretto uso del prodotto. **Il presente Manuale non può sostituire la professionalità e la competenza dell'installatore.**

Il presente Manuale potrà subire variazioni ed integrazioni date dal continuo aggiornamento e sviluppo del prodotto, ma non potrà ritenersi superato.

La GENERAL FLUIDI s.r.l. si ritiene sollevata da eventuali responsabilità nel caso di:

- uso improprio della centralina, intendendo un qualsiasi impiego non espressamente riportato sul presente Manuale;
- montaggio ed installazione da parte di personale non specializzato e/o non competente;
- montaggio ed installazione non corretti;
- difetti e problemi causati dall'alimentazione elettrica;
- mancanze o carenze nella manutenzione prevista;
- interventi e modifiche non autorizzati;
- inosservanza delle istruzioni;
- utilizzo di ricambi non originali e/o non specifici per il tipo di centralina impiegata;
- utilizzo con prestazioni, valori di carico, condizioni di lavoro e tempi di inserzione che superano o non sono previsti sulla documentazione tecnica della GENERAL FLUIDI s.r.l.



Persona competente: una persona che, per merito dell'Addestramento Tecnico e dell'esperienza possiede una sufficiente conoscenza nel settore.

L'uso improprio e l'errata scelta del prodotto (nonchè degli accessori) possono causare gravi lesioni a persone e danni a cose. Il presente Manuale e la documentazione tecnica della GENERAL FLUIDI s.r.l., hanno lo scopo di fornire ulteriori dati a utilizzatori che siano competenti nel settore (o che abbiano a loro disposizione personale competente).

## SPECIFICHE GENERALI DI SICUREZZA

- > Non manomettere nessun tipo di valvola, raccordo, accessorio o componente della centralina applicata; un semplice allentamento di una valvola potrebbe provocare la caduta libera di carichi o il cedimento di strutture.
- > Tutte le operazioni d'installazione, di montaggio, di manutenzione e di smontaggio della centralina e dei componenti ad essa applicati, devono essere eseguiti nel massimo rispetto delle norme di sicurezza: all'interno del circuito oleodinamico non deve mai essere presente pressione (pressione zero) e non deve esistere nessun tipo di carico sulla struttura dell'attrezzatura o della macchina a cui la centralina è applicata (carico zero).

### ATTENZIONE AI COMPONENTI ELETTRICI ED ALLE DISPOSIZIONI SOTTODESCRITTE

- > Prima di procedere a qualsiasi tipo di operazione o di intervento sulla centralina, devono essere scollegati dalla linea elettrica di alimentazione i motori e qualsiasi altro dispositivo di tipo elettrico; tutti i collegamenti e scollegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale specializzato e competente.
- > Nel caso di motorizzazioni o dispositivi diversi da quelli elettrici (pneumatici, idraulici, meccanici, ecc...), devono sempre essere preventivamente scollegati dalla rete di alimentazione e messi in condizioni di non produrre, nemmeno in condizioni accidentali, energia e quindi movimento.
- > Usare protezioni antinfortunistiche;
- > Lavorare in condizioni di massima pulizia;
- > Lavorare in condizioni di massima sicurezza;
- > Usare strumenti, attrezzi e banchi di servizio adatti e puliti;
- > Durante le operazioni di:
  - avviamento,
  - normale lavoro,
  - manutenzione,
  - regolazione e sfiato dell'impianto,
  - intervento e azionamento di valvole e vari elementi di controllo,

possono verificarsi degli schizzi improvvisi e delle fuoriuscite di fluido idraulico, il quale, può raggiungere temperature tali da causare ustioni sulla pelle.

## CONSIGLI PER UNA CORRETTA MANUTENZIONE

In oltre trent'anni di esperienza nel settore degli impianti oleodinamici abbiamo maturato la convinzione che l'affidabilità e la durata degli stessi sono in modo determinante influenzati dalla manutenzione.

Pertanto, nello spirito di collaborazione che ci ha sempre contraddistinto, abbiamo ritenuto utile consigliarvi un programma di interventi che, anche se inevitabilmente generico, può fornirvi una traccia indicativa su come operare una corretta manutenzione.

### Programmazione interventi consigliati

Operazioni da effettuare	Frequenza prevista	Data interventi
Pulizia esterna	Quadrimestrale	
Rabbocco fluido	Quando raggiunge il livello minimo	
Sostituzione fluido e pulizia interna	Ogni 3000 ore di lavoro	
Pulizia filtro aspirazione	Bimestrale	
Sostituzione cartucce filtro aria	Trimestrale	
Sostituzione cartucce filtro fluido	Trimestrale	
Controllo precarica accumulatori	Semestrale	
Verifica serraggio raccordi	Trimestrale	
Pulizia scambiatore di calore e sostituzione zinco	Annuale	
Sostituzione tasselli elastici del giunto di trasmissione	Semestrale	
Controllo temperatura fluido	Settimanale	

### Ricambi consigliati per la manutenzione

MATERIALE	TIPO
CARTUCCIA	
TASSELLO PER GIUNTO	
MANOMETRO	
BOBINE	

### FLUIDI CONSIGLIATI

**GENERAL FLUIDI** ha adottato l'uso di fluidi idraulici a base completamente naturale che non contengono oli minerali, zolfo, cloro ed azoto ed inoltre non originano prodotti di decomposizione tossici o pericolosi.

Risultano avere un coefficiente di biodegradabilità superiore al 90%.

#### OMOLOGAZIONI SPECIFICHE:

SO/CD "ECO" HETG

VDMA 24568 HETG

GENERAL FLUIDI CONSIGLIA AI PROPRI CLIENTI L'USO DI FLUIDI IDRAULICI A BASE NATURALE BIODEGRADABILI

## TABELLA COMPARAZIONE FLUIDI IDRAULICI A BASE MINERALE

CLASSE DI VISCOSITÀ HV, HLP, HM	VG 22	VG 32	VG 46	VG 68	VG 100
<b>Produttore</b>					
<b>AGIP</b>	OSO 22 ARNICA 22	OSO 32	OSO 46	OSO 68	OSO 100
<b>ARAL</b>	Aral Vitam GF 22	Aral Vitam GF 32	Aral Vitam GF 46	Aral Vitam GF 68	Aral Vitam GF 100
<b>AVIA</b>	AVIALUB RSL 22	AVIALUB RSL 32	AVIALUB RSL 46	AVIALUB RSL 68	AVIALUB RSL 100
<b>CASTROL</b>	HYSPIN AWS 22	HYSPIN AWS 32	HYSPIN AWS 46	HYSPIN AWS 68	HYSPIN AWS 100
<b>ELF</b>	ELFOLNA 22 ELFOLNA DS 22	ELFOLNA 32 ELFOLNA DS 32	ELFOLNA 46 ELFOLNA DS 46	ELFOLNA 68 ELFOLNA DS 68	ELFOLNA 100 ELFOLNA DS 100
<b>ESSO</b>	NUTO H22	NUTO H32	NUTO H46	NUTO H68	NUTO H100
<b>FINA</b>	HYDRAN 22	HYDRAN 32	HYDRAN 46	HYDRAN 68	HYDRAN 100
<b>IP</b>	HYDROS OIL 22	HYDROS OIL 32	HYDROS OIL 46	HYDROS OIL 68	HYDROS OIL 100
<b>FUCHS</b>	RENOLIN MR5 RENOLIN B5	RENOLIN MR10 RENOLIN B10	RENOLIN MR15 RENOLIN B15	RENOLIN MR20 RENOLIN B20	RENOLIN MR30 RENOLIN B30V
<b>GULF</b>	Harmony 40A W	Harmony 43A W	Harmony 54A W	Harmony 60A W	
<b>Q8</b>	Haydn 22	Haydn, Holst, Hydraulic 32	Haydn, Holst, Hydraulic 46	Haydn, Holst, Hydraulic 68	Haydn, Holst, Hydraulic 100
<b>MOBIL</b>	DTE 22	DTE 24	DTE 25	DTE 26	DTE 27
<b>SHELL</b>	Tellus OI 22 Hydrol DO 22	Tellus OI 32 Hydrol DO 32	Tellus OI 46 Hydrol DO 46	Tellus OI 68 Hydrol DO 68	Tellus OI 100 Hydrol DO 100
<b>TOTAL</b>	Azolla ZS 22	Azolla ZS 32	Azolla ZS 46	Azolla ZS 68	Azolla ZS 100
<b>VERKOL</b>	Vesta HLP 22	Vesta HLP 32	Vesta HLP 4 6	Vesta HLP 68	Vesta HLP 100

## AVVIAMENTO DELL' IMPIANTO

---

Prima della messa in esercizio, effettuare il flussaggio sia degli impianti nuovi che di quelli sottoposti a riparazioni importanti. Smontare temporaneamente gli attuatori (cilindri - motori) e sostituirli con tratti di tubazione. Rimuovere le servovalvole o altre apparecchiature di precisione e sostituirle con idonee piastre by-pass. Dopo il flussaggio, rimontare tutti i componenti facendo attenzione in particolare che gli attuatori siano accuratamente puliti nel loro interno.

Installare gli impianti oleodinamici lontano da fonti di calore (ad esempio, forni) oppure schermarli efficacemente.

Rimuovere i tappi di chiusura solo immediatamente prima del collegamento alle utenze.

Effettuare il riempimento del serbatoio filtrando il fluido attraverso un gruppo di filtraggio autonomo portatile.

Accertarsi che nel serbatoio non vi siano perdite di acqua provenienti da scambiatori o da altre fonti ed effettuare con cura le riparazioni eventualmente necessarie ove possibile effettuare il pre-riempimento della pompa.

Al primo avviamento verificare anzitutto a mano che la pompa sia libera alla rotazione. Poi svitare un raccordo un attacco in mandata e controllare che il fluido venga aspirato nella pompa dal serbatoio (avviando una pompa a secco è molto facile il grippaggio). Si porti poi al minimo la taratura della valvola di massima pressione installata sulla mandata della pompa, per evitare punte di pressione durante il primo avviamento.

Accertarsi che la corrente di alimentazione sia quella di targa.

Solo dopo queste operazioni si avvii il motore per qualche secondo, per due o tre volte consecutive, per verificare che tutto funzioni regolarmente ed in particolare che il verso di rotazione della pompa sia quello prescritto. Poi si controlli il livello del fluido nel serbatoio e si faccia funzionare con continuità la pompa a pressione minima per riempire di fluido il circuito e spurgare l'aria degli apparecchi e delle tubazioni (controllare gli sfiati), sempre ripristinando il livello normale man mano che il fluido viene spinto nel circuito. Se possibile, è una buona norma far funzionare nei

primi tempi la pompa a velocità e pressioni ridotte per consentire un certo rodaggio dell'impianto ed impegnare in pieno lavoro la pompa solo quando il funzionamento del complesso è regolare.

Prima di aumentare la pressione di taratura della valvola di massima pressione fino al valore massimo previsto nell'impianto, e ciò anche allo scopo di verificare la tenuta dei raccordi, assicurarsi che sia completato il riempimento con fluido del circuito: se non vi è aria nel circuito l'eventuale rottura o distacco di un raccordo non comporta normalmente seri danni, mentre la presenza di aria in volumi rilevanti può rendere la rottura pericolosa ad alte pressioni per la proiezione di particolari metallici a causa della improvvisa espansione dell'aria compressa.

Può darsi che in qualche parte del circuito persista qualche piccola bolla d'aria (resa evidente da un movimento irregolare delle utilizzazioni) se gli sfiati non sono nelle posizioni più opportune ed in questo caso si potrà procedere ad allentare qualche raccordo nei punti più alti per lo sfiato. Le piccole bolle d'aria si spurgano comunque automaticamente dal circuito dopo qualche ora di funzionamento, in quanto l'aria tende ad entrare in soluzione nel fluido e a liberarsi poi nel serbatoio.

Controllare che nel serbatoio non si formi schiuma ciò rivela la presenza di infiltrazioni di aria in aspirazione sulla pompa (sempre che l'estremità della tubazione di ritorno al serbatoio risulti immersa nel fluido).

Quando si usano fluidi con una certa viscosità e la temperatura ambiente è molto bassa può darsi che nell'avviamento si riscontrino difficoltà di funzionamento e rumorosità della pompa per eccessiva viscosità del fluido: in tal caso occorrerebbe preriscaldare il fluido prima dell'avviamento con qualche sistema (per esempio con una resistenza elettrica) oppure ridurre la velocità della pompa oppure nei piccoli impianti far riscaldare il fluido facendo funzionare per qualche tempo la pompa in corto circuito a media pressione prima di mettere in lavoro l'impianto.

Dopo qualche ora di esercizio pulire i filtri, verificare nuovamente i livelli del fluido nel serbatoio e controllare accuratamente la tenuta dei raccordi.



## MANUTENZIONE

---

Prima di ogni operazione accertarsi che sia disinserita la corrente elettrica.

Nel caso di manutenzione programmata, accertarsi che la cartuccia filtrante venga sostituita (o che l'elemento-filtro in rete metallica venga pulito) quando l'indicatore di intasamento od il controllo visivo ne indicano la necessità.

Prelevare ed esaminare periodicamente campioni di fluido, per determinare se gli effetti delle impurità, del calore, dell'acqua e dell'aria richiedono misure più rigorose o la sostituzione del fluido.

Se il serbatoio viene vuotato, eliminare con cura tutte le impurità e, se necessario, ripristinare la verniciatura protettiva del serbatoio stesso (o l'eventuale altra protezione prevista).

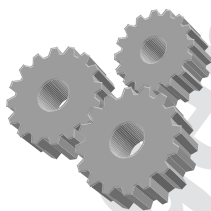
Dopo queste operazioni, chiudere tutte le aperture a meno che il riempimento del fluido non debba essere effettuato

immediatamente. In quest'ultimo caso, accertarsi che gli sfiati con filtro d'aria, i coperchi, ecc., siano correttamente montati.

Per la manutenzione degli impianti può essere di grande utilità la guida che Vi sottoponiamo nella tabella 1.

Le più comuni cause di fastidi fra quelle elencate possono essere attribuite alle posizioni 1 - 5 - 11 - 12 - 16 - 17 - 23 - 28 - 29, messe in evidenza in grassetto nella nostra tabella. In caso di disturbi di funzionamento, verificate quindi anzitutto questi punti e dopo aver fatto questo controllo passate ai controlli successivi possibilmente nell'ordine segnato nella guida da manutenzione. Possibilmente evitate di smontare le apparecchiature nuove senza autorizzazione poiché decade la garanzia del costruttore.

Se è installato un accumulatore del fluido, prima di rimuovere od aprire il circuito accertarsi che il rubinetto di scarico sia aperto e non ci sia più pressione.



**N.B.: Si consiglia di far intervenire nella manutenzione personale specializzato.**

## INCONVENIENTI E LORO CAUSE IN UN IMPIANTO OLEODINAMICO

Le probabili cause dei difetti riscontrabili su di un impianto oleodinamico completo possono essere di origine esterna o interna.

### Cause esterne

#### **Difetto:**

#### Perdita di coppia dinamica o statica

- a) errata scelta del fluido;
- b) valvola di sicurezza tarata a valori troppo bassi;
- c) valvola di sicurezza che si blocca in posizione aperta;
- d) cassetto distributore bloccato;
- e) la pompa non eroga alla pressione richiesta;
- f) circolazione d'aria;
- g) ostruzioni nell'impianto idraulico;
- h) collegamento forzato o non perfettamente allineato fra albero motore e meccanismo condotto;
- i) errato montaggio dei tubi.

#### Caduta di velocità

- a) la pompa non eroga la portata richiesta;
- b) ostruzioni nell'impianto idraulico;
- c) valvola che si blocca in posizione aperta.

#### Irregolare funzionamento a basso numero di giri

- a) pompa o circuito idraulico difettosi;
- b) errato collegamento fra albero motore e meccanismo condotto;
- c) pressione troppo bassa negli organi ausiliari.

#### Riscaldamento eccessivo

- a) viscosità del fluido troppo elevata;
- b) strozzamenti nei tubi;
- c) valvole di scarico tarate a valori troppo bassi;
- d) funzionamento irregolare del sistema di raffreddamento o serbatoio troppo piccolo.

#### Elevata perdita al drenaggio

1. basso grado di viscosità del fluido dovuto o ad errata scelta o ad aumento eccessivo della temperatura di lavoro.

#### Rumorosità

- a) fenomeni di cavitazione nella pompa; presenza di aria nel circuito.

Procedere all'esame delle eventuali cause interne soltanto dopo essersi assicurati della totale mancanza delle cause esterne precedentemente menzionate.

### Cause interne

#### **Difetto:**

#### Perdita di coppia dinamica o statica

- a) usura del distributore o eventualmente degli accoppiamenti;
- b) montaggio non preciso dei cuscinetti sull'albero.

#### Caduta di velocità

- a) usura degli accoppiamenti con elevata perdita al drenaggio.

#### Irregolare funzionamento a basso numero di giri

- a) usura del distributore;
- b) usura degli accoppiamenti.

#### Elevata perdita al drenaggio

- a) usura del distributore;
- b) usura degli accoppiamenti;
- c) guarnizioni sul distributore o sui cilindri avariate o erroneamente montate.

#### Usura eccessiva

- a) il fluido contiene corpi estranei (filtri deteriorati);
- b) viscosità del fluido troppo bassa;
- c) pressione o velocità, o temperature superiori a quelle max. prescritte;
- d) bolle d'aria nei circuiti.

#### Riscaldamento eccessivo

- a) viscosità del fluido troppo elevata
- b) trafileamento negli accoppiamenti

## GUIDA PER LA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI OLEODINAMICI

Inconvenienti		Cause probabili		Ipotesi per intervento
<b>PRESSIONE INSUFFICIENTE</b> o caduta della pressione rispetto al livello previsto nel circuito	1	Valvola di max. pressione semi-aperta	1	a) Per pressione di taratura troppo bassa b) Per usura delle sedi di tenuta c) Per impurità sotto le sedi d) Per rottura della molla
	2	Pompa in difetto	2	Vedi punti 5 e 11
	3	Fughe interne eccessive	3	a) Tenute usurate nei cilindri o nei motori elettrici b) Usura delle valvole e dei distributori c) Viscosità del fluido troppo bassa
	4	Eccessive perdite di carico	4	a) Viscosità del fluido troppo alta b) Insufficiente dimensionamento dei passaggi del fluido c) Passaggi del fluido parzialmente ostruiti
<b>POMPA IN DIFETTO</b> Per portata nulla o scarsa rispetto ai valori normali	5	Aspirazione strozzata	5	a) Filtro di aspirazione piccolo o intasato b) Tubo di aspirazione ostruito c) Tubo di aspirazione piccolo o con andamento tortuoso
	6	Entrate d'aria	6	a) Nella presa di aspirazione nel serbatoio b) Nei raccordi in aspirazione c) Nella tenuta sull' albero della pompa d) Per aspirazione di fluido con schiuma
	7	Serbatoio ermeticamente sigillato	7	Sfiato d'aria nel serbatoio ostruito
	8	Azionamento difettoso	8	a) Verificare l' accoppiamento b) Velocità troppo alta o troppo bassa
	9	Viscosità del fluido troppo alta	9	Vedi le prescrizioni per la pompa
	10	Guasti interni nella pompa	10	a) Guarnizioni interne rotte b) Palette, piattelli o pistoni incollati c) Testa della pompa non serrata d) Parti interne rotte da sostituire
	11	Pompa eccessivamente usurata	11	Pompa da sostituire
<b>POMPA RUMOROSA</b> In modo anormale (es. alcune pompe ad ingranaggi sono sempre rumorose)	12	Cavitazione	12	a) Aspirazione strozzata – vedi punto 5 b) Viscosità alta – vedi punto 9
	13	Entrate d'aria	13	Vedi punto 6
	14	Usure interne	14	Giochi eccessivi nei supporti e nei piattelli
	15	Vibrazioni dell' impianto	15	Installazione difettosa, risonanze

# GUIDA PER LA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI OLEODINAMICI

<b>SURRISCALDAMENTO</b> Cioè sopraelevazione della temperatura dell'olio oltre il limite prudenziale di 50°-60°C	<b>16</b>	Pressione massima troppo alta	<b>16</b>	Eccessiva taratura della valvola
	<b>17</b>	Potenza impegnata inutilmente	<b>17</b>	a) Valvola di esclusione non efficiente b) Corto circuito a fine ciclo non funzionante c) Circuito idraulico da modificare
	<b>18</b>	Fughe interne eccessive	<b>18</b>	Vedi punto 3
	<b>19</b>	Eccessive perdite di carico	<b>19</b>	Vedi punto 4
	<b>20</b>	Capacità fluido insufficiente	<b>20</b>	Maggiorare il serbatoio fluido
	<b>21</b>	Raffreddamento insufficiente	<b>21</b>	a) Aggiunta di un raffreddamento artificiali b) Eventuali refrigeranti non efficienti
	<b>22</b>	Attriti eccessivi	<b>22</b>	a) Montaggio interno difettoso della pompa b) Mancanza di lubrificazione ove prescritta c) Impiego di fluido poco lubrificante
<b>MOVIMENTI ERRATI</b> Degli organi azionati idraulicamente Rispetto al ciclo stabilito	<b>23</b>	Aria nel circuito	<b>23</b>	a) Sfiatare le bolle d'aria nei punti alti b) Eliminare le entrate d'aria – vedere punto 6
	<b>24</b>	Bloccaggio delle valvole	<b>24</b>	a) Valvole bloccate in chiusura da gomme o altro b) Valvole semi-aperte per interposizione di impurità
	<b>25</b>	Bloccaggio dei cilindri	<b>25</b>	a) Difettoso montaggio interno del cilindro b) Carichi normali all'asse non ammissibili c) Ingranamento dei perni di collegamento
	<b>26</b>	Eccessive perdite di carico	<b>26</b>	Vedere punto 4
	<b>27</b>	Pressione variabile agli accumulatori	<b>27</b>	a) Capacità degli accumulatori insufficiente b) Maggiore richiesta del circuito per perdite interne
<b>USURA ECCESSIVA</b> Eccessivamente rapida in rapport al tempo effettivo di esercizio ed al servizio	<b>28</b>	Olio contenente abrasive	<b>28</b>	a) Olio troppo vecchio b) Filtri inefficienti
	<b>29</b>	Insufficiente lubrificazione	<b>29</b>	a) Olio di qualità scadente b) Olio troppo fluido alla temperatura di esercizio
	<b>30</b>	Pressione di esercizio elevata	<b>30</b>	In rapporto al massimo ammissibile per la pompa e le valvole
	<b>31</b>	Accoppiamenti difettosi	<b>31</b>	Sforzi anormali sugli alberi o sugli steli

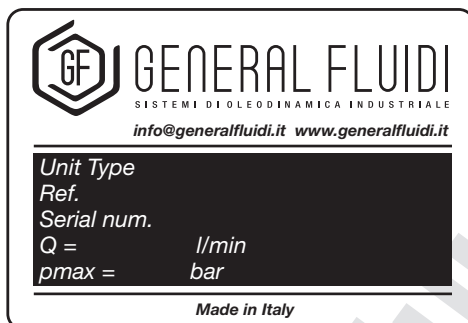
## SUMMARY

HYDRAULIC CONTROL UNIT .....	14
USING THE USER INSTRUCTIONS MANUAL .....	15
GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS .....	15
PROGRAMMED OPERATIONS .....	16
Programmed maintenance .....	16
Spare parts recommended for normal maintenance .....	16
FLUIDS RECOMMENDED .....	16
MINERAL FLUID TABLE .....	17
STARTING UP THE SYSTEM .....	18
MAINTENANCE .....	19
FAULTS IN A HYDRAULIC SYSTEM AND WHAT CAUSES THEM .....	20
External causes .....	20
Internal causes .....	20
GUIDE FOR MAINTENANCE OF HYDRAULIC SYSTEMS .....	21
TUBES RECOMMENDED .....	53

## Other enclosures

Declaration of conformity	<b>YES</b>	NO
Hydraulic scheme	<b>YES</b>	NO
Parts list	<b>YES</b>	NO

## HYDRAULIC CONTROL UNIT



The control unit has been regularly tested and then emptied: therefore, in order for it to operate correctly, follow the instructions below:

- Fill the tank to its limit with oil corresponding to the specifications indicated on the attached sheet.
- Check that the electric motor rotates in the direction of the arrow.
- Start up for the first time, with the consumer operating at minimum pressure, until all the air has been removed from the circuit.
- Check the oil level again as, if the circuit is complex and has cylinders, after these have been filled the oil level requires topping up.
- Run the unit at low speed for a few hours and check the filter cartridge, cleaning it thoroughly by washing it with opportune detergent without solvents and blowing it with a jet of compressed air from the inside towards the outside. If it is below 60 micron it should be replaced.
- Perform this procedure at least 4 or 5 times during the first hours of operation. The pressure adjustment valve is normally set when tested to the maximum pressure permitted. Therefore, for lower requirements, loosen the handwheel until reaching the required value. Take care never to go above the maximum pressure indicated on the ratings plate of the control unit.
- During the first day of operation at full load, check the oil temperature, reading the vales every hour in order to establish the normal working temperature. This must not exceed 50°C. If it does, by analysing the readings taken we can establish the specifications of the appropriate heat exchanger to be used.
- After the readings for setting at work, in order to prevent premature wear to the gauge, it is advisable to exclude it by closing the cock.

**When requesting detached parts or overhauls, always quote the reference number of the control unit involved.**

**GENERAL FLUIDI s.r.l.**

## USING THE USER INSTRUCTIONS MANUAL

## GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS

GENERAL FLUIDI s.r.l. invites the user to follow the instructions reported in this Manual very carefully.

Before carrying out any type of operation on the hydraulic power pack applied to equipment or machines, carefully read the following Manual.

This Manual has been prepared for skilled and competent personnel. It provides instructions for using the product correctly. **This Manual cannot replace the professional skills and expertise of the installer.**

This Manual may be subject to changes and additions given the continuous product updates and developments, but cannot be considered to be obsolete.

GENERAL FLUIDI s.r.l. will not be held responsible in case of:

- improper use of the hydraulic power pack, meaning any use not expressly reported in this Manual;
- assembly and installation by unskilled and/or incompetent personnel;
- incorrect assembly and installation;
- defects and problems caused by the electric power supply;
- deficiencies or inadequacies in foreseen maintenance;
- unauthorised operations and changes;
- non-compliance with instructions;
- use of non-original and/or non-specific spare parts for the type of hydraulic power pack used;
- use with performances, load values, work conditions and insertion times that exceed or are not foreseen in the GENERAL FLUIDI s.r.l. technical documentation.



Competent person: a person who, as result of Technical Training and experience, has sufficient knowledge in the sector.

The improper use and incorrect choice of the product (as well as accessories) may cause serious injuries to persons and damage to property. This Manual and the GENERAL FLUIDI s.r.l. technical documentation provide additional data to users who are competent in the sector (or for whom competent personnel are available).

- > Do not tamper with any type of valve, fitting, accessory or part of the applied hydraulic power pack; even simply loosening a valve might cause loads or structures to yield.
- > All the operations to install, assemble, perform maintenance and disassemble the hydraulic power pack and the parts applied to it, must be carried out with the utmost compliance with safety standards: no pressure should ever be present inside the hydraulic oil circuit (zero pressure) and there should be no load on the equipment structure or the machine to which the hydraulic power pack is applied (zero load).

### **PAY ATTENTION TO ELECTRICAL PARTS AND THE PROVISIONS DESCRIBED BELOW**

- > Before carrying out any type of operation or work on the hydraulic power pack, disconnect the motors and any other type of electrical device from the electric power supply; all the electrical connection and disconnection operations must be carried out by skilled and competent personnel.
- > For the non-electric motors or devices (pneumatic, hydraulic, mechanical, etc...) they must first be disconnected from the supply network and placed in the condition in which they will not produce energy, not even accidentally, and thus movement.
- > Use safety guards;
- > Work under absolutely clean conditions;
- > Work under the highest safety conditions;
- > Use suitable and clean instruments, tools and service benches;
- > During operations involving:
  - start-up
  - normal work,
  - maintenance,
  - system adjustment and blow-off,
  - operation and drive on valves and various control components,

sudden sprays and leaks of hydraulic fluid may occur and may reach temperatures that will burn the skin.

## PROGRAMMED OPERATIONS

In over thirty years of experience in the sector of hydraulic systems we have reached the conclusion that the reliability and life span of systems are strongly influenced by maintenance.

Therefore, in the spirit of collaboration which has always been our policy, we thought you would find it useful to have a list of programmed operations which, although general, give a good indication on how to carry out correct maintenance.

### Programmed maintenance

Operations to Perform	Frequency	Date of Operation
Clean outside	every 4 months	
Top up fluid	when this reaches the minimum level	
Replace fluid and clean inside	every 3000 hours of operation	
Clean the intake filter	every 2 months	
Replace air filter cartridge	every 3 months	
Replace fluid filter cartridge	every 3 months	
Check accumulator preload	every 6 months	
Check clamp on unions	every 3 months	
Clean heat exchanger and replace zinc	every year	
Replace rubber elements of drive coupling	every 6 months	
Drive coupling	every week	

### Spare parts recommended for normal maintenance

MATERIAL	TYPE
CARTRIDGE	
JOINT BLOCK	
MANOMETER	
COILS	

### FLUIDS RECOMMENDED

**GENERAL FLUIDI** adopted the use of hydraulic fluids based entirely on natural ingredients not containing mineral oil, sulfur, chlorine and nitrogen and that do not decompose into toxic or dangerous products.

Their Biodegradability is factor of more than 90%.

#### APPROVALS SPECIFICATIONS:

SO/CD "ECO" HETG  
VDMA 24568 HETG

GENERAL FLUIDI ADVISE ITS CUSTOMERS TO USE NATURAL BASED BIODEGRADABLE HYDRAULIC FUEL



## MINERAL FLUID TABLE

STICKNESS HV, HLP, HM	VG 22	VG 32	VG 46	VG 68	VG 100
<b>Producer</b>					
<b>AGIP</b>	OSO 22 ARNICA 22	OSO 32	OSO 46	OSO 68	OSO 100
<b>ARAL</b>	Aral Vitam GF 22	Aral Vitam GF 32	Aral Vitam GF 46	Aral Vitam GF 68	Aral Vitam GF 100
<b>AVIA</b>	AVIALUB RSL 22	AVIALUB RSL 32	AVIALUB RSL 46	AVIALUB RSL 68	AVIALUB RSL 100
<b>CASTROL</b>	HYPIN AWS 22	HYPIN AWS 32	HYPIN AWS 46	HYPIN AWS 68	HYPIN AWS 100
<b>ELF</b>	ELFOLNA 22 ELFOLNA DS 22	ELFOLNA 32 ELFOLNA DS 32	ELFOLNA 46 ELFOLNA DS 46	ELFOLNA 68 ELFOLNA DS 68	ELFOLNA 100 ELFOLNA DS 100
<b>ESSO</b>	NUTO H22	NUTO H32	NUTO H46	NUTO H68	NUTO H100
<b>FINA</b>	HYDRAN 22	HYDRAN 32	HYDRAN 46	HYDRAN 68	HYDRAN 100
<b>IP</b>	HYDROS OIL 22	HYDROS OIL 32	HYDROS OIL 46	HYDROS OIL 68	HYDROS OIL 100
<b>FUCHS</b>	RENOLIN MR5 RENOLIN B5	RENOLIN MR10 RENOLIN B10	RENOLIN MR15 RENOLIN B15	RENOLIN MR20 RENOLIN B20	RENOLIN MR30 RENOLIN B30V
<b>GULF</b>	Harmony 40A W	Harmony 43A W	Harmony 54A W	Harmony 60A W	
<b>Q8</b>	Haydn 22	Haydn, Holst, Hydraulic 32	Haydn, Holst, Hydraulic 46	Haydn, Holst, Hydraulic 68	Haydn, Holst, Hydraulic 100
<b>MOBIL</b>	DTE 22	DTE 24	DTE 25	DTE 26	DTE 27
<b>SHELL</b>	Tellus OI 22 Hydrol DO 22	Tellus OI 32 Hydrol DO 32	Tellus OI 46 Hydrol DO 46	Tellus OI 68 Hydrol DO 68	Tellus OI 100 Hydrol DO 100
<b>TOTAL</b>	Azolla ZS 22	Azolla ZS 32	Azolla ZS 46	Azolla ZS 68	Azolla ZS 100
<b>VERKOL</b>	Vesta HLP 22	Vesta HLP 32	Vesta HLP 4 6	Vesta HLP 68	Vesta HLP 100

## STARTING UP THE SYSTEM

---

Before starting up the system, flush out both new systems and those that have undergone important repairs. Temporarily disconnect the actuators (cylinders - motors) and replace them with lengths of pipe. Remove the servovalves or other precision instruments and replace with appropriate by-pass plates. After flushing out, replace all components, taking particular care that the insides of the actuators are thoroughly clean.

Install hydraulic system away from sources of heat (i.e. furnaces) or shield them adequately.

Only remove the plugs immediately before connection to the consumers.

Fill the tank, filtering fluid through a separate portable filter unit.

Check that there are no leaks in the tank of water coming from heat exchangers or other sources and carry out any necessary repairs carefully, pre-filling the pump if possible.

When starting up for the first time check by hand that the pump rotates freely. Then loosen a delivery union and connection and check that oil is delivered from the tank to the pump (if a pump is started up when dry, it can easily seize). Then take the maximum pressure valve fitted on the delivery side of the pump to its minimum setting, to prevent pressure peaks during initial start-up.

Check that the power supply corresponds to the ratings plate.

Only after having performed these operations start up the motor for a few seconds, two or three times consecutively, to check that operation is regular and, in particular, that the pump rotates in the correct direction. Then check the level of oil in the tank and run the pump continually at minimum pressure to fill the circuit with oil and bleed air from the instruments and pipes (check the bleed valves), continually topping up to the normal level as oil is delivered into the circuit.

If possible, it is good practice to run the pump at low speed and pressures in the beginning in order to run in the system and only use the pump at full speed when overall operation is regular.

Before increasing the pressure setting of the maximum pressure valve to the maximum pressure contemplated for the system, also in order to check that the union seals are tight, make sure that the procedure of filling the circuit with oil has been completed: if there is no air in the circuit and a union breaks or becomes detached this does not usually cause serious damage, whilst if there are noteworthy amounts of air breakage can be dangerous at high pressures, with metal parts projected into the air due to sudden expansion of compressed air.

A few small air bubbles may remain in certain parts of the circuit (noticeable owing to irregular movements of consumers) if the bleed valves are not in the most suitable positions; this can be bled by loosening a few unions in the highest parts of the circuit. In any case, small air bubbles are removed automatically from the circuit after a few hours of operation, as air tends to mix with the oil to then be released in the tank.

Check that no foam forms in the tank as this indicates that air is seeping during pump intake (if the end of the return pipe to the tank is immersed in oil).

When using oil with a certain level of viscosity at very low ambient temperatures, during start-up the pump may run badly or noisily owing to excessive viscosity: in this case the oil used for start-up should be pre-heated before in some way (i.e. with an electric resistance) or the pump speed reduced. In small systems the oil can be heated by running the pump in short circuit at medium pressure for a short time before setting the system at work.

After a few hours of operation clean the filters, check the oil levels in the tank and carefully check that union seals are tight.

## MAINTENANCE

---

Before performing maintenance make sure that the power supply is disconnected.

If carrying out programmed maintenance, make sure the filter cartridge is replaced (or the metal mesh filter media is cleaned) when the clogging indicator or visual checks show this is required.

Take and examine samples of fluid at regular intervals, to check whether the effects of impurities, heat, water and air call for stricter measures or the replacement of fluid.

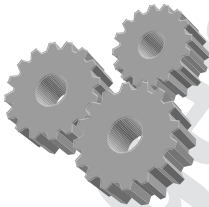
If the tank is emptied, carefully remove all impurities and, if necessary restore the protective paintwork of the tank (or any other protective measure contemplated).

After these operations, if it is not to be filled with oil immediately, close all the apertures. If it is to be filled, check that bleed valves with air filter, caps, etc., have been correctly fitted.

Guide given in table 1 below is extremely useful when carrying out maintenance.

The most common problems among those listed may be attributed to positions 1 - 5 - 11 - 12 - 16 - 17 - 23 - 28 - 29, highlighted in bold in our table. In the event of faulty operation, first check these points and after this go on to the subsequent checks, possibly in the order set down in the maintenance guide. If possible, avoid disassembling new instruments without authorisation as the manufacturer's guarantee becomes null and void.

If an oil accumulator is installed, check that the drain cock is open and that it is no longer under pressure before removing or opening the circuit.



**N.B.: We recommend that maintenance is carried out by skilled staff**

## FAULTS IN A HYDRAULIC SYSTEM AND WHAT CAUSES THEM

---

The probable causes of faults that can occur in the complete hydraulic system may be of external or internal origin.

### External causes

#### **Fault:**

#### Loss of dynamic or static torque

- a) wrong choice of fluid;
- b) safety valve set to values that are too low;
- c) safety valve blocked open;
- d) distributor valve blocked;
- e) pump does not deliver the required pressure;
- f) air circulation;
- g) blockages in the hydraulic system;
- h) connection between motor shaft and driven mechanism forced or not correctly aligned;
- i) incorrect pipe assembly.

#### Drop in speed

- a) pump does not deliver the required flow rate;
- b) blockages in the hydraulic system;
- c) valve blocked open.

#### Fault operation at low number of revolutions

- a) faulty hydraulic pump or circuit;
- b) motor shaft and driven mechanism connected incorrectly;
- c) pressure in auxiliary parts too low;

#### Overheating

- a) oil viscosity too high;
- b) throttling in the pipes;
- c) dump valves set to values that are too low;
- d) irregular operation of the cooling system or tank too small.

#### Level of drainage too high

1. low degree of oil viscosity due to wrong choice or excessive increase in the operating temperature.

#### Noise

- a) cavitation in the pump;
- b) air in the circuit.

Investigate any internal causes only after having made sure that there are none of the external causes above.

### Internal causes

#### **Fault:**

#### Loss of dynamic or static torque

- a) wear in the distributor or perhaps in the couplings;
- b) bearings fitted on the shaft incorrectly.

#### Drop in speed

- a) couplings worn with high degree of loss to drainage.

#### Faulty operation at low number of revolutions

- a) distributor worn;
- b) couplings worn.

#### High degree of loss to drainage

- a) distributor worn;
- b) couplings worn;
- c) distributor or cylinder gaskets faulty or incorrectly fitted.

#### Excessive wear

- a) foreign bodies in the oil (filters in bad condition);
- b) oil viscosity too low;
- c) pressure, speed or temperatures which exceed the contemplated maximums;
- d) air bubbles in the circuits.

#### Overheating

- a) oil viscosity too high;
- b) blow-by in the couplings

## GUIDE FOR MAINTENANCE OF HYDRAULIC SYSTEMS

Faults		Probable causes		Possible reasons
<b>INSUFFICIENT PRESSURE</b> or drop in pressure compared to the level contemplated in the circuit	1	Max. pressure valve half-open	1	a) Pressure set too low b) Wear of seal seats c) Impurities under the housings d) Breakage of the spring
	2	Pump faulty	2	See points 5 - 11
	3	Excessive internal leakage	3	a) Worn seals in cylinders or hydraulic motors b) Worn valves and distributors c) Oil viscosity too low
	4	Excessive loss of load	4	a) Oil viscosity too high b) Oil pipes too narrow c) Oil pipes partly clogged
<b>PUMP FAULTY</b> for no or scarce flow rate compared to normal values	5	Intake throttled	5	a) In the tank intake inlet b) In the intake unions c) In the pump shaft seal d) For intake of foamed oil
	6	Air intake	6	a) In the tank intake inlet b) In the intake unions c) In the pump shaft seal d) For intake of foamed oil
	7	Tank sealed hermetically	7	Air bleed valve in the tank blocked
	8	Faulty operation	8	a) Check the coupling b) Speed too high or too low
	9	Oil viscosity too high	9	See pump settings
	10	Pump faults	10	a) Internal gaskets broken b) Blades, caps or pistons jammed c) Head not clamped d) Broken internal parts to be replaced
	11	Pump excessively worn	11	Pump to be replaced
<b>POMPA RUMOROSA</b> (i.e. some gear pumps are always very noisy)	12	Cavitation	12	a) Intake throttled: see point 5 b) Viscosity level high- see point 9
	13	Air inlets	13	See point 6
	14	Internal wear	14	Too much play in the supports and caps
	15	Plant vibration	15	Faulty installation, resonance

## GUIDE FOR MAINTENANCE OF HYDRAULIC SYSTEMS

<b>OVERHEATING</b> with oil temperature rising above the safety limit of 50 to 60°C	<b>16</b>	Max. pressure too high	<b>16</b>	Excessive valve setting
	<b>17</b>	Power used without reason	<b>17</b>	a) Inefficient cut-off valve b) Short circuit at end of cycle not operating c) Hydraulic circuit to be modified
	<b>18</b>	Excessive internal leakage	<b>18</b>	See point 3
	<b>19</b>	Excessive loss of load	<b>19</b>	See point 4
	<b>20</b>	Insufficient oil capacity	<b>20</b>	Fit a larger oil tank
	<b>21</b>	Insufficient cooling	<b>21</b>	a) Add an artificial cooling device b) Any coolants not effective
	<b>22</b>	Excessive friction	<b>22</b>	a) Faulty internal pump assembly b) Lack of lubricant where contemplated c) Use of oil with low lubrication value
<b>INCORRECT MOVEMENTS</b> of hydraulically operated parts in relation to the cycle contemplated	<b>23</b>	Air in the circuit	<b>23</b>	a) Bleed the air bubbles in the high points b) Eliminate air intake - see point 6
	<b>24</b>	Valves blocked	<b>24</b>	a) Valves blocked closed by rubber or other substances b) Valves blocked half-open by impurities
	<b>25</b>	Cylinders blocked	<b>25</b>	a) Faulty internal cylinder assembly b) Normal loads to the axis not admissible c) Seizure of connection pins
	<b>26</b>	Excessive loss of load	<b>26</b>	See point 4
	<b>27</b>	Variable pressure to the accumulators	<b>27</b>	a) Insufficient accumulator capacity b) Greater demand from circuit for internal leaks
<b>EXCESSIVE WEAR</b> excessively quick in relation to the amount of effective operation and to service	<b>28</b>	Abrasives in oil	<b>28</b>	a) Oil too old b) Filters ineffective
	<b>29</b>	Insufficient lubrication	<b>29</b>	a) Poor quality of oil b) Oil excessively fluid at operating temperature
	<b>30</b>	Working pressure too high	<b>30</b>	In relation to the maximum admissible for pump and valves
	<b>31</b>	Faulty couplings	<b>31</b>	Abnormal strain on shafts or rods

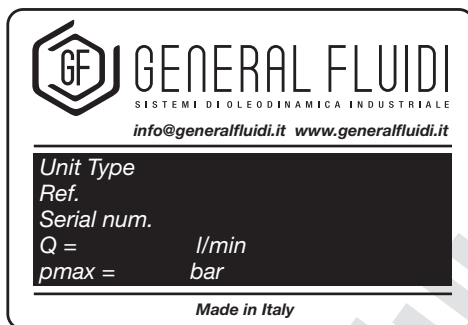
## INHALT

DATEN STEUERZENTRALE .....	24
VERWENDUNG DER BEDIENUNGSANLEITUNG .....	25
ALLGEMEINE SICHERHEITSVORGABEN .....	25
TIPPS FÜR EINE KORREKTE WARTUN .....	26
Programmierung empfohlene Maßnahmen .....	26
Für die Wartung empfohlene Ersatzteile .....	26
EMPFOHLENE FLÜSSIGKEITEN .....	26
VERGLEICHSTABELLE MINERALISCHE HYDRAULIKÖLE .....	27
START DER ANLAGE .....	28
WARTUNG .....	29
STÖRUNGEN UND DEREN URSACHEN IN EINER ÖLHYDRAULISCHEN ANLAGE .....	30
Externe Ursachen .....	30
Interne Ursachen .....	30
ANLEITUNG FÜR DIE WARTUNG ÖLHYDRAULISCHER ANLAGEN .....	31
EMPFOHLENE LEITUNGEN .....	53

## Sonstige Anlagen

Konformitätserklärung	JA	NEIN
Ölhydraulisches Schema	JA	NEIN
Teilliste	JA	NEIN

## BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNGEN FÜR ÖLDYNAMISCHE ZENTRALEN



Die Zentrale wurde ordnungsgemäß getestet und dann entleert; für einen regulären Betrieb muß daher folgendermaßen vorgegangen werden:

- Den Tank bis zur markierten Füllhöhe mit Öl füllen. Das Öl muß die auf dem beiliegenden Ausdruck angegebenen Charakteristiken besitzen.
- Sicherstellen, daß die Drehrichtung des Elektromotors der von dem Pfeil angezeigten Richtung entspricht.
- Die Anlage erstmals in Gang setzen; dabei den Verbraucher für eine gewisse Zeit bei so geringem Druck wie möglich in Betrieb nehmen, um den Kreislauf vollständig zu entlüften.
- Nochmals den Ölstand kontrollieren, denn im Falle eines komplexen Kreislaufes, der Zylinder vorsieht, muß nach deren Füllen der Ölstand wiederhergestellt werden.
- Für ein paar Stunden mit reduzierter Last arbeiten; den Filtereinsatz kontrollieren und perfekt reinigen. Waschen und mit geeigneten Reinigungsmittel und mit Druckluft von innen nach außen durchblasen. Wenn 60 µ unterschritten werden, sollte er besser ausgewechselt werden.
- Diesen Vorgang in den ersten Betriebsstunden mindestens 4 oder 5 Mal durchführen. Das Druckregelventil wird normalerweise bei der Abnahme auf den zulässigen Höchstdruck eingestellt, falls niedrigere Werte erforderlich sind, muß daher das Handrad aufgedreht werden, bis der gewünschte Wert erreicht ist. Dabei darf unter keinen Umständen der auf dem Typenschild der Zentrale angegebene Höchstdruck überschritten werden.
- Am ersten Tag, an dem die Zentrale voll ausgelastet wird, muß die Öltemperatur kontrolliert werden. Dabei müssen die Werte stündlich gemessen werden, um die Betriebstemperatur feststellen zu können. Diese nicht 50°C überschreiten. Falls dies nicht der Fall ist, können anhand einer Analyse der vorgenommenen Messungen die Charakteristiken des geeigneten Wärmetauschers, der verwendet werden sollte, festgestellt werden.
- Nach den Messungen zur definitiven Einstellung empfiehlt es sich, das Manometer durch Zudrehen des Hahns auszuschließen, um einen vorzeitigen Verschleiß zu vermeiden.

**Bei der Anforderung von Ersatzteilen oder Revisionen muß immer die Kennnummer der betroffenen Zentrale angegeben werden.**

**GENERAL FLUIDI S.R.L.**



## VERWENDUNG DER BEDIENUNGSANLEITUNG

Das Unternehmen GENERAL FLUIDI s.r.l. fordert den Benutzer auf, sich genau an die in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Anweisungen zu halten. Vor der Durchführung von Maßnahmen an den Steuerzentralen der Geräte oder Maschinen lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch.

Die Bedienungsanleitung wendet sich an entsprechend ausgebildetes Fachpersonal. Es liefert die Anleitungen für die korrekte Nutzung des Produkts. **Die vorliegende Bedienungsanleitung ist jedoch kein Ersatz für die Professionalität und die Kompetenz des Installateurs.**

Auf Grund der beständig vorangetriebenen Aktualisierung und der Weiterentwicklung des Produkts kann diese Bedienungsanleitung verändert oder ergänzt werden.

GENERAL FLUIDI s.r.l. haftet nicht bei:

- Unangemessener Gebrauch der Maschine, wobei als unangemessener Gebrauch alle nicht in dieser Bedienungsanleitung genannten Verwendungen gelten;
- Montage und Installation durch nicht qualifiziertes und/oder nicht zuständiges Personal;
- Nicht korrekte Montage und Installation;
- Durch die Stromversorgung bedingte Fehler und Probleme;
- Keine oder mangelnde Wartung;
- Nicht gebilligte Maßnahmen oder Änderungen;
- Nichteinhalten der Anleitungen;
- Verwendung von nicht originalen und/oder nicht für die spezifische Steuerzentrale vorgegebenen Ersatzteile;
- Verwendung bei Leistungen, Ladewerte, Arbeitsbedingungen und Einschaltzeiten, die die vorgegebenen überschreiten oder in den technischen Unterlagen von GENERAL FLUIDI s.r.l. nicht vorgegeben sind.



**Qualifizierte Person:** Eine Person, die durch eine entsprechende technische Ausbildung und Erfahrung eine angemessene Kompetenz auf dem Sektor besitzt.

Die unangemessene Nutzung und die falsche Produktauswahl (und/oder die Wahl des falschen Zubehörs) können schwere Schäden an Personen oder Dingen zur Folge haben. Die vorliegende Bedienungsanleitung und die technischen Unterlagen von GENERAL FLUIDI s.r.l. liefern den Benutzern, die Kompetenz auf dem Sektor besitzen (oder die kompetentes Personal zur Verfügung haben), weitere Daten.

## ALLGEMEINE SICHERHEITSVORGABEN

- > Es dürfen keine Änderungen an Ventilen, Anschlüssen, Zubehörteilen oder Komponenten der angewandten Steuerzentrale vorgenommen werden; durch ein einfaches Lockern eines Ventils könnten Lasten ungebremst herabfallen oder Strukturen nachgeben.
- > Alle Installations-, Montage-, Wartungs- und Abbauarbeiten der Steuerzentrale und der damit verbundenen Komponenten müssen unter absoluter Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen durchgeführt werden: Im öldruckhaften Kreislauf darf kein Druck vorhanden sein (Druck null), und die Struktur der Ausrüstung oder der Maschine, für die die Steuerzentrale angewendet wird, darf nicht belastet sein (Belastung null).

### ACHTUNG BEI DEN ELEKTRISCHEN BAUTEILEN UND DEN UNTEN BESCHRIEBENEN BESTIMMUNGEN

- > Vor Arbeiten oder Maßnahmen an der Steuerzentrale müssen die Motoren und alle anderen elektrischen Vorrichtungen von der Stromversorgung abgenommen werden; alle elektrischen Anschlüsse und Abkoppelungen dürfen ausschließlich von kompetentem Fachpersonal vorgenommen werden;
- > Nichtelektrische Motorisierungen oder Vorrichtungen (pneumatisch, hydraulisch, mechanisch usw.) müssen immer vorher vom Stromnetz genommen und so eingestellt werden, dass sie – auch nicht zufällig – Energie und somit Bewegung erzeugen.
- > Unfallschutzbekleidung tragen;
- > Unter absolut sauberen Arbeitsbedingungen arbeiten;
- > Unter maximalen Sicherheitsbedingungen arbeiten;
- > Geeignete und saubere Werkzeuge, Ausrüstungen und Werkbänke verwenden;
- > Während:

Start,  
normaler Arbeit,  
Wartung,  
Einstellung und Lüftung der Anlage,  
Betätigung und Bedienung von Ventilen  
und diversen Steuerelementen,

kann Hydraulikflüssigkeit verspritzen oder auslaufen. Die Temperatur dieser Hydraulikflüssigkeit kann Verbrennungen auf der Haut verursachen.

## TIPPS FÜR DIE KORREKTE WARTUNG

Unsere über dreissigjährige erfahrung im bereich der öldynamischen anlagen hat uns gelehrt, dass die zuverlässigkeit und lebensdauer dieser anlagen massgeblich von ihrer wartung abhängt.

Im zeichen der partnerschaftlichen zusammenarbeit, die unser unternehmen seit jeher auszeichnet, haben wir es daher für nützlich erachtet, für sie ein wartungsprogramm aufzustellen, das zwar zwangsläufig allgemein gehalten ist, für sie aber dennoch ein hilfreicher leitfaden sein kann, der sie bei einer korrekten wartung unterstützen wird.

### Öldynamische zentrale nr. Programmierung der wartungseingriffe

Durchzuführende eingriffe	Vorgeschriebene häufigkeit	Datum der eingriffe
Reinigung aussen	Alle vier monate	
Reinigung aussen	Bei erreichen des mindeststands	
Wechseln der flüssigkeit und reinigung innen	Alle 3000 betriebsstunden	
Reinigung des saugfilters	Alle zwei monate	
Luftfiltereinsätze wechsel	Alle drei monate	
Flüssigkeitsfiltereinsätze wechseln	Alle drei monate	
Kontrolle der speicher-vorladung	Alle sechs monate	
Anzugskontrolle der verbindungsstücke	Alle drei monate	
Reinigung des wärmetauschers und auswechseln des zinks	Einmal jährlich	
Wechseln der spanndübel der getriebekupplung	Alle sechs monate	
Kontrolle der flüssigkeitstemperatur	Einmal wöchentlich	

### Empfohlene ersatzteile für die ordentliche wartung:

MATERIELL	ART
FILTEREINSATZ	
DÜBEL FÜR KUPPLUNG	
MANOMETER	
SPULEN	

### EMPFOHLENE FLÜSSIGKEITEN

**GENERAL FLUIDI** nutzt vollständig natürliche, mineralöl-, schwefel-, chlor- und stickstofffreie Hydraulikflüssigkeiten, die keine giftigen oder gefährlichen Abbauprodukte erzeugen.

Sie haben eine Bioabbaubarkeit von über 90%.

#### SPEZIFISCHE ZULASSUNGEN:

SO/CD "ECO" HETG

VDMA 24568 HETG

GENERAL FLUIDI EMPFIEHLT SEINEN KUNDEN DIE VERWENDUNG VON NATÜRLICHEN, BIOLOGISCH ABBAUBAREN HYDRAULIKFLÜSSIGKEITEN.

## VERGLEICHSTABELLE MINERALISCHE HYDRAULIKÖLE

VISKOSITÄTSKLASSE HV, HLP, HM	VG 22	VG 32	VG 46	VG 68	VG 100
<b>Hersteller</b>					
<b>AGIP</b>	OSO 22 ARNICA 22	OSO 32	OSO 46	OSO 68	OSO 100
<b>ARAL</b>	Aral Vitam GF 22	Aral Vitam GF 32	Aral Vitam GF 46	Aral Vitam GF 68	Aral Vitam GF 100
<b>AVIA</b>	AVIALUB RSL 22	AVIALUB RSL 32	AVIALUB RSL 46	AVIALUB RSL 68	AVIALUB RSL 100
<b>CASTROL</b>	HYPIN AWS 22	HYPIN AWS 32	HYPIN AWS 46	HYPIN AWS 68	HYPIN AWS 100
<b>ELF</b>	ELFOLNA 22 ELFOLNA DS 22	ELFOLNA 32 ELFOLNA DS 32	ELFOLNA 46 ELFOLNA DS 46	ELFOLNA 68 ELFOLNA DS 68	ELFOLNA 100 ELFOLNA DS 100
<b>ESSO</b>	NUTO H22	NUTO H32	NUTO H46	NUTO H68	NUTO H100
<b>FINA</b>	HYDRAN 22	HYDRAN 32	HYDRAN 46	HYDRAN 68	HYDRAN 100
<b>IP</b>	HYDROS OIL 22	HYDROS OIL 32	HYDROS OIL 46	HYDROS OIL 68	HYDROS OIL 100
<b>FUCHS</b>	RENOLIN MR5 RENOLIN B5	RENOLIN MR10 RENOLIN B10	RENOLIN MR15 RENOLIN B15	RENOLIN MR20 RENOLIN B20	RENOLIN MR30 RENOLIN B30V
<b>GULF</b>	Harmony 40A W	Harmony 43A W	Harmony 54A W	Harmony 60A W	
<b>Q8</b>	Haydn 22	Haydn, Holst, Hydraulic 32	Haydn, Holst, Hydraulic 46	Haydn, Holst, Hydraulic 68	Haydn, Holst, Hydraulic 100
<b>MOBIL</b>	DTE 22	DTE 24	DTE 25	DTE 26	DTE 27
<b>SHELL</b>	Tellus Oi 22 Hydrol DO 22	Tellus Oi 32 Hydrol DO 32	Tellus Oi 46 Hydrol DO 46	Tellus Oi 68 Hydrol DO 68	Tellus Oi 100 Hydrol DO 100
<b>TOTAL</b>	Azolla ZS 22	Azolla ZS 32	Azolla ZS 46	Azolla ZS 68	Azolla ZS 100
<b>VERKOL</b>	Vesta HLP 22	Vesta HLP 32	Vesta HLP 4 6	Vesta HLP 68	Vesta HLP 100

## STARTEN DER ANLAGE

Vor der Inbetriebnahme müssen sowohl neue Anlagen als auch Anlagen, die größeren Reparaturen unterzogen wurden, ausgespült werden. Dazu vorläufig die Triebe (Zylinder - Motoren) ausbauen und durch Leitungsabschnitte ersetzen. Die Servoventile bzw. sonstige Präzisionsvorrichtungen entfernen und durch geeignete By-pass-Platten ersetzen. Nach der Ausspülung alle Komponenten wieder einbauen, dabei insbesondere darauf achten, daß die Triebe innen sorgfältig gesäubert werden.

Die öldynamischen Anlagen müssen fern von Wärmequellen (z.B. Öfen) installiert, oder gut abgeschirmt werden.

Die Verschlußkappen erst kurz vor Anschluß der Verbraucher entfernen.

Den Tank füllen; die Flüssigkeit über einen unabhängigen tragbaren Filtersatz filtern.

Sicherstellen, daß im Tank kein von den Wärmetauschern oder sonstigen Quellen kommendes Wasser austritt, und die eventuell erforderlichen Reparaturen akkurat durchführen, wo möglich die Pumpe füllen.

Bei erstmaliger Inbetriebnahme muß zunächst von Hand geprüft werden, ob die Pumpe frei drehen kann. Dann einen druckseitigen Anschlußstutzen aufschrauben und kontrollieren, ob das Öl ordnungsgemäß vom Tank in die Pumpe angesaugt wird (wenn eine Pumpe trocken in Gang gesetzt wird, kann es leicht passieren, daß sie sich festfrißt). Dann das auf der Druckseite der Pumpe installierte Überdruckventil auf den Mindestwert einstellen, um während der ersten Inbetriebnahme Druckspitzen zu vermeiden.

Sicherstellen, daß die Netzspannung den auf dem Typenschild angegebenen Werten entspricht.

Erst nach Durchführung dieser Arbeitsgänge den Motor zwei-/dreimal hintereinander einige Sekunden lang in Gang setzen, um zu überprüfen, ob alles ordnungsgemäß funktioniert, und insbesondere, um sicherzustellen, daß die Pumpe in die vorgeschriebene Richtung dreht. Dann den Ölstand im Tank kontrollieren und die Pumpe ununterbrochen bei Mindestdruck laufen lassen, um den Kreislauf mit Öl zu füllen und die Geräte und Leitungen zu entlüften (Entlüftungslöcher kontrollieren), dabei so wie das Öl nach und nach in den Kreislauf gedrückt wird, den normalen Ölstand immer wieder herstellen.

Wenn möglich, ist es immer ratsam, die Pumpe anfangs mit

geringer Geschwindigkeit und niedrigem Druck laufen zu lassen, um der Anlage eine gewisse Einlaufzeit zu geben, und die Pumpe erst dann voll auslasten, wenn die ganze Anlage ordnungsgemäß funktioniert.

Bevor der Einstelldruck des Überdruckventils auf den in der Anlage zulässigen Höchstwert erhöht wird, auch um die Dichtheit der Verbindungsstücke zu überprüfen, muß sichergestellt werden, daß der Kreislauf vollständig mit Öl gefüllt ist: wenn sich keine Luft im Kreislauf befindet, verursacht der Bruch oder das Lösen eines Verbindungsstücks keine ernsthaften Schäden, aber wenn erhebliche Mengen Luft vorhanden sind, kann das Bersten eines Verbindungsstücks bei hohem Druck sehr gefährlich sein, da aufgrund der unvermittelten Ausdehnung der Druckluft Metallteile hinausgeschleudert werden können.

Unter Umständen bleiben an bestimmten Stellen ein paar kleine Luftbläschen (erkennlich an einer unregelmäßigen Bewegung der Verbraucher) wenn die Entlüftungsöffnungen nicht korrekt positioniert sind. In diesem Fall können zum Entlüften an den höchsten Stellen ein paar Verbindungsstücke gelockert werden. Kleine Luftbläschen werden vom Kreislauf nach ein paar Stunden Betrieb automatisch entlüftet, da die Luft dazu neigt, sich im Öl zu lösen, um dann im Tank freigesetzt zu werden.

Kontrollieren, ob sich im Tank Schaum bildet; dies ist ein Zeichen für saugseitig an der Pumpe eindringende Luft (vorausgesetzt, das Ende der Rücklaufleitung zum Tank ist in Öl getaucht).

Wenn Öle mit einer gewissen Viskosität benutzt werden und die Umgebungstemperatur sehr niedrig ist, kann es vorkommen, daß aufgrund der übermäßigen Viskosität des Öles beim Starten Schwierigkeiten beim Betrieb und ein eine starke Geräuschentwicklung auftreten: in diesem Fall sollte das Öl vor der Inbetriebnahme irgendwie (zum Beispiel mit einem elektrischen Heizwiderstand) vorgewärmt werden erste, oder man reduziert die Drehzahl der Pumpe. In kleinen Anlagen kann das Öl erwärmt werden, indem man die Pumpe eine Zeitlang bei mittlerem Druck in Kurzschluß laufen läßt bevor die Anlage in Gang gesetzt wird.

Nach ein paar Stunden Betrieb die Filter reinigen, nochmals den Ölstand im Tank kontrollieren und die Dichtheit der Verbindungsstücke sorgfältig überprüfen.

## WARTUNG

---

Vor jedem Eingriff muß sichergestellt werden, daß die Stromzufuhr unterbrochen ist.

Bei programmierten Wartungseingriffen muß sichergestellt werden, daß der Filtereinsatz ersetzt wird (bzw. daß das Filterelement aus Metallnetz gesäubert wird) wenn sich dies aufgrund der Verstopfungsanzeige oder Sichtkontrolle als notwendig erweist.

Regelmäßig Proben der Flüssigkeit entnehmen und untersuchen, um festzustellen, ob die Wirkungen der Unreinheiten, der Wärme, des Wassers und der Luft das Ergreifen strengerer Maßnahmen oder den Wechsel der Flüssigkeit erfordern.

Wenn der Tank geleert wird, müssen alle Unreinheiten sorgfältig beseitigt werden, und falls erforderlich die Schutzlackierung des Tanks (bzw. der eventuelle sonstige Schutz) erneuert werden.

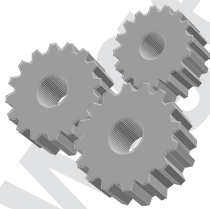
Nach diesen Arbeitsgängen alle Öffnungen schließen, es sei denn, die Füllung mit Öl muß sofort erfolgen. In diesem Fall muß sichergestellt werden, daß die Entlüftungsöffnungen mit Luftfilter, die Deckel usw. korrekt montiert sind.

Für die Wartung der Anlagen können sich die in Tabelle 1 erteilten Ratschläge als nützlich erweisen.

Die häufigsten unter den aufgeführten Ursachen für Probleme können an den Positionen 1 - 5 - 11 - 12 - 16 - 17 - 23 - 28 – 29 liegen, die in unserer Tabelle fettgedruckt sind.

Im Falle von Betriebsstörungen empfiehlt sich daher, zuerst diese Punkte zu kontrollieren und danach die darauffolgenden Kontrollen vorzunehmen, und zwar möglichst in der Reihenfolge, die in den Wartungsanleitungen angegeben ist. Neue Geräte sollten möglichst nie ohne Genehmigung auseinander gebaut werden, da ansonsten die Garantie des Herstellers verfällt.

Wenn ein Ölspeicher installiert ist, muß vor Abhängen oder Öffnen des Kreislaufs sichergestellt werden, daß der Ablaufhahn offen und kein Druck mehr vorhanden ist.



**N.B.: Die Wartung sollte immer durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden.**

# BETRIEBSSTÖRUNGEN UND DEREN URSACHEN IN EINER ÖLDYNAMISCHEN ANLAGE

Die wahrscheinlichen Ursachen der an einer kompletten öldynamischen Anlage möglicherweise auftretenden Defekte können externen oder internen Ursprung haben.

## EXTERNE URSACHEN

### **Defekt:**

#### DYNAMISCHER ODER STATISCHER MOMENTVERLUST

- falsche Wahl der Flüssigkeit;
- auf zu niedrige Werte eingestelltes Sicherheitsventil;
- in offener Stellung blockiertes Sicherheitsventil;
- blockierter Verteilerkasten;
- die Pumpe liefert nicht den erforderlichen Druck;
- Luftzirkulation;
- Hydraulikanlage verstopft;
- forcierte oder nicht perfekt gefluchtete Verbindung zwischen der Antriebswelle und dem angetriebenen Mechanismus;
- falsche Montage der Rohre/Schläuche.

#### GESCHWINDIGKEITSABNAHME

- die Pumpe liefert nicht den erforderlichen Druck;
- Hydraulikanlage verstopft;
- in offener Stellung blockiertes Sicherheitsventil.

#### UNREGELMÄSSIGER BETRIEB BEI NIEDRIGER DREHZAHL

- Pumpe oder Hydraulikkreislauf defekt
- falsche Verbindung zwischen der Antriebswelle und dem angetriebenen Mechanismus;
- zu niedriger Druck in den Hilfsorganen.

#### ÜBERHITZUNG

- zu hohe Ölviskosität;
- Verengungen in den Rohren/Schläuchen;
- auf zu niedrige Werte eingestellte Ablaßventile;
- Ventile oder Leitungen mit zu kleinem Querschnitt;
- unregelmäßiger Betrieb des Kühlsystems oder zu kleiner Tank.

#### HOHER DRÄNVERLUST

- niedrige Ölviskosität aufgrund falscher Wahl oder aufgrund übermäßiger Erhöhung der Betriebstemperatur

#### STARKE GERÄUSCHENTWICKLUNG

- Hohlsogbildung in der Pumpe;
- Luft im Kreislauf.

Die eventuellen internen Ursachen erst untersuchen, nachdem sichergestellt wurde, daß keine der obengenannten externen Ursachen vorliegt.

## INTERNE URSACHEN

### **Defekt:**

#### DYNAMISCHER ODER STATISCHER MOMENTVERLUST

- Verschleiß des Verteilers oder eventuell der Verbindungen;
- Ungenauere Montage der Lager an der Welle.

#### GESCHWINDIGKEITSABNAHME

- Verschleiß der Verbindungen mit hohem Dränverlust.

#### UNREGELMÄSSIGER BETRIEB BEI NIEDRIGER DREHZAHL

- Verschleiß des Verteilers;
- Verschleiß der Verbindungen.

#### HOHER DRÄNVERLUST

- Verschleiß des Verteilers;
- Verschleiß der Verbindungen;
- Dichtungen am Verteiler oder an den Zylindern beschädigt oder falsch montiert.

#### ÜBERMÄSSIGER VERSCHLEISS

- das Öl enthält Fremdkörper (abgenutzte Filter);
- zu niedrige Ölviskosität;
- Druck oder Geschwindigkeit oder Temperaturen liegen über den max. zulässigen;
- Luftblasen im Kreislauf.

#### ÜBERHITZUNG

- zu hohe Ölviskosität;
- Durchsickern in die Verbindungen.

## LEITFADEN FÜR DIE WARTUNG DER ÖLDYNAMISCHEN ANLAGEN

Störungen		Mögliche Ursachen		Vorschläge für die Abhilfe
<b>DRUCK UNGENÜGEND</b> oder Druckabfall im Vergleich zum vorgeschriebenen Wert im Kreislauf	1	Überdruck-ventil halb geöffnet	1	a) Zu niedrig eingestellter Druck b) Verschleiß der Dichtungssitze c) Unreinheiten unter den Sitzen d) Beschädigung der Feder
	2	Pumpe defekt	2	Siehe Punkt 5 und 11
	3	Übermäßige interne Leckstellen	3	a) Abgenutzte Dichtungen in den Zylindern oder in den Hydraulikmotoren b) Verschleiß der Ventile und der Verteiler c) Zu geringe Ölviskosität
	4	Übermäßiger Strömungs-verlust	4	a) Zu hohe Ölviskosität b) Zu klein bemessene Öldurchgänge c) Teilweise verstopfte Öldurchgänge
<b>PUMPE DEFEKT</b> gar keine oder geringe Förderleistung im Vergleich zu den normalen Werten	5	Saugseite eingengt	5	a) Zu kleiner oder verstopfter Saugfilter b) Verstopfte Saugleitung c) Zu kleine oder gewundene Saugleitung
	6	Eindringen von Luft	6	a) Über die Saugöffnung im Tank b) Über die saugseitigen c) Über die Saugöffnung Pumpenwelle d) Aufgrund Ansaugen von Öl mit Schaum
	7	Tank hermetisch versiegelt	7	Entlüftungsöffnung im Tank verstopft
	8	Antrieb defekt	8	a) Kupplung kontrollieren b) Zu hohe oder zu niedrige Geschwindigkeit
	9	Zu hohe Ölviskosität	9	Siehe Vorschriften für die Pumpe
	10	Innere Defekte in der Pumpe	10	a) Innere Dichtungen beschädigt b) Laufräder, Teller oder Kolben verklebt c) Pumpenkopf nicht angezogen d) Beschädigte innere Teile, die ersetzt werden müssen
	11	Übermäßiger Verschleiß der Pumpe	11	Pumpe ersetzen
<b>ANORMALE GERÄUSCH-ENTWICKLUNG DER PUMPE</b> (z.B. einige Zahnradpumpen sind immer sehr laut)	12	Hohlsogbildung	12	a) Saugseite eingengt: siehe Punkt 5 b) Zu hohe Viskosität: siehe Punkt 9
	13	Eindringen von Luft	13	Siehe Punkt 6
	14	Innerer Verschleiß	14	Übermäßiges Spiel in den Lagern und Tellern
	15	Vibrationen der Anlage	15	Fehlerhafte Installation, Resonanzen

## LEITFADEN FÜR DIE WARTUNG DER ÖLDYNAMISCHEN ANLAGEN

<b>ÜBERHITZUNG</b> d.h. die Öltemperatur übersteigt die Warngrenze von 50° - 60°C	<b>16</b>	Überhöhter Höchstdruck	<b>16</b>	Zu hohe Einstellung des Ventils
	<b>17</b>	Unnötig eingesetzte Leistung	<b>17</b>	a) Nicht effizient funktionierendes Ausschlussventil b) Kurzschluß bei Zyklusende funktioniert nicht c) Hydraulikkreislauf muß geändert werden
	<b>18</b>	Übermäßige interne Leckstellen	<b>18</b>	Siehe Punkt 3
	<b>19</b>	Übermäßiger Strömungs-verlust	<b>19</b>	Siehe Punkt 4
	<b>20</b>	Ungenügende Ölfüllmenge	<b>20</b>	Öltank vergrößern
	<b>21</b>	Ungenügende Kühlung	<b>21</b>	a) Für zusätzliche künstliche Kühlung sorgen b) Die eventuell benutzten Kühl-mittel sind nicht effizient
	<b>22</b>	Übermäßige Reibung	<b>22</b>	a) Fehlerhafte interne Montage der Pumpe b) Fehlende Schmierung wo vorgeschrieben c) Verwendung von Öl mit geringer Schmierwirkung
<b>FALSCHER BEWEGUNGEN</b> der hydraulisch angetriebenen Organe im Vergleich zum vorgeschriebenen Zyklus	<b>23</b>	Luft im Kreislauf	<b>23</b>	a) Die Luftblasen an den höchsten stellen entlüften b) Verhindern, daß Luft eindringt siehe Punkt 6
	<b>24</b>	Blockierung der Ventile	<b>24</b>	a) Geschlossen blockierte Ventile durch Gummi o.ä. b) Halb geöffnete Ventile wegen dazwischen liegenden Unreinheiten
	<b>25</b>	Blockierung der Zylinder	<b>25</b>	a) Fehlerhafte interne Montage des Zylinders b) Normale Belastung der Achse unzulässig c) Eingreifen der Verbindungs-zapfen
	<b>26</b>	Übermäßiger Strömungsverlust	<b>26</b>	Siehe Punkt 4
	<b>27</b>	Veränderlicher Druck an den Speichern	<b>27</b>	a) Fassungsvermögen der Speicher ungenügend b) Erhöhte Anforderung des Kreislaufs wegen interner Leckstellen
<b>ÜBERMÄSSIGER VERSCHLEISS</b> d.h. übermäßig schneller Verschleiß im Verhältnis zur effektiven Betriebszeit und zum geleisteten Einsatz	<b>28</b>	Öl enthält Schleifkörper	<b>28</b>	a) Zu altes, verbrauchtes Öl b) Nicht effiziente Filter
	<b>29</b>	Ungenügende Schmierung	<b>29</b>	a) Minderwertiges Öl b) Zu flüssiges Öl bei der Betriebstemperatur
	<b>30</b>	Überhöhter Betriebsdruck	<b>30</b>	Im Verhältnis zum zulässigen Höchstwert für die Pumpe und die Ventile
	<b>31</b>	Defekte Kupplungen	<b>31</b>	Anormale Krafteinwirkung an den Wellen bzw. an den Kolben-stangen



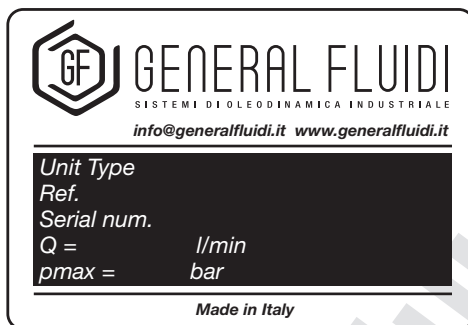
## SOMMAIRE

DONNEES SUR LA CENTRALE .....	34
USAGE DU MANUEL D'UTILISATION ET INSTRUCTIONS .....	35
SPECIFICATIONS GENERALES DE SECURITE .....	35
CONSEIL POUR UN ENTRETIEN CORRECT .....	36
Programmation des interventions conseillées .....	36
Pièces de rechange conseillées pour l'entretien .....	36
FLUIDES CONSEILLES .....	36
TABLEAU DE COMPARAISON DES FLUIDES HYDRAULIQUES A BASE MINERALE .....	37
DEMARRAGE DE L'INSTALLATION .....	38
ENTRETIEN .....	39
INCONVENIENTS ET CAUSES DANS UNE INSTALLATION OLEOHYDRAULIQUE .....	40
Causes externes .....	40
Causes internes .....	40
GUIDE D'ENTRETIEN DES INSTALLATIONS OLEOHYDRAULIQUES .....	41
TUYAUX CONSEILLES .....	53

## Autres annexes

Déclaration de conformité	<b>OUI</b>	NON
Schéma oléohydraulique	<b>OUI</b>	NON
Liste de base des composants	<b>OUI</b>	NON

## DONNEES DE LA CENTRALE



La centrale a été régulièrement testée puis vidée ; pour un fonctionnement correct, il faut donc procéder de la façon suivante :

- Effectuer le remplissage du réservoir jusqu'au niveau indiqué, avec de l'huile ayant les caractéristiques précisées dans l'imprimé ci-joint.
- Contrôler que le sens de rotation du moteur électrique correspond à celui de la flèche.
- Effectuer une première mise en marche en faisant fonctionner l'utilisateur à la pression minimum possible pendant un certain temps afin d'évacuer tout l'air contenu dans le circuit.
- Contrôler de nouveau le niveau de l'huile dans la mesure où si le circuit est complexe et prévoit des cylindres, après leur remplissage, il faudra ajouter de l'huile.
- Travailler quelques heures à charge réduite et contrôler la cartouche du filtre en procédant à un lavage approfondi avec solvant de nettoyage approprié et d'un jet d'air comprimé de l'intérieur vers l'extérieur. S'il est inférieur à 60 microns, il est préférable de le remplacer.
- Effectuer cette opération au moins 4 ou 5 fois durant les premières heures de fonctionnement. La soupape régulatrice de pression est normalement réglée en phase d'essai à la pression maximum admissible; par conséquent, si la pression de service est inférieure, il faut dévisser le volant jusqu'à l'obtention de la valeur désirée. Veiller à ne jamais dépasser la pression maximum indiquée sur la plaquette de la centrale.
- Au cours de la première journée de fonctionnement à pleine charge, il faut contrôler la température de l'huile, en mesurant les valeurs toutes les heures afin de pouvoir calculer la température de service. Cette dernière ne doit pas dépasser 50°C. En cas contraire, une analyse des mesures effectuées permettra d'établir les caractéristiques de l'échangeur de chaleur adapté à prévoir.
- Après les mesures de mise au point, il est conseillé d'exclure le manomètre en fermant le robinet de manière à éviter une usure prématurée.

**Pour la commande de pièces de rechange ou pour toute intervention de révision, citer toujours le numéro de référence de la centrale concernée.**

**GENERAL FLUIDI S.R.L.**

## USAGE DU MANUEL D'UTILISATION ET INSTRUCTION

La GENERAL FLUIDI s.r.l. invite l'utilisateur à se tenir scrupuleusement aux instructions reportées dans ce manuel. Avant d'effectuer une quelconque intervention sur les centrales appliquées aux instruments ou aux machines, lire attentivement le manuel suivant.

Ce manuel s'adresse au personnel spécialisé et compétent. Il fournit les instructions en vue d'une utilisation correcte du produit. **Le présent Manuel ne peut en aucun cas remplacer la professionnalité et la compétence de l'installateur.**

Le présent Manuel est sujet à variations et compléments en raison de la mise à jour et du développement continu du produit, mais ne peut en aucun cas être jugé désuet.

La GENERAL FLUIDI s.r.l. décline toute responsabilité en cas de:

- utilisation incorrecte de la centrale, comprenant un quelconque usage non expressément reporté dans le présent manuel;
- montage et installation de la part du personnel non spécialisé et/ou non compétent;
- installation et montage incorrects;
- défauts et problèmes causés par l'alimentation électrique;
- absence ou manques d'entretien prévu;
- interventions et modifications non autorisées;
- non respect des instructions;
- utilisation de pièces de rechange non originales et/ou non spécifiques pour le type de centrale utilisée;
- utilisation à des performances, valeurs de charge, conditions de travail et durée d'insertion dépassant ou non prévues par la documentation technique de la GENERAL FLUIDI s.r.l.



Personne compétente: personne qui, en vue de l'apprentissage technique et de l'expérience dispose d'une connaissance suffisante du secteur.

L'usage incorrect et le choix inapproprié du produit (ainsi que des accessoires) peuvent provoquer de graves lésions corporelles et des dommages matériels. Le présent Manuel et la documentation technique de la GENERAL FLUIDI s.r.l., ont pour objectif de fournir des données supplémentaires aux utilisateurs compétents dans le secteur (ou disposant du personnel compétent).

## SPECIFICATIONS GENERALES DE SECURITE

> Ne pas ouvrir un quelconque type de vanne, raccord, accessoire ou composant de la centrale appliquée; un simple desserrage d'une vanne peut provoquer une chute libre des charges ou l'effondrement de structures.

> Toutes les opérations d'installation, d'assemblage, d'entretien et de démontage de la centrale et des composants qui y sont appliqués, doivent être effectuées dans le respect total des normes de sécurité: aucune pression (pression zéro) ne doit être présente à l'intérieur du circuit oléohydraulique et aucun type de charge sur la structure de la machine ou de l'appareil auquel la centrale est appliquée (charge zéro) ne doit être exercé.

### ATTENTION AUX COMPOSANTS ELECTRIQUES ET AUX DISPOSITIONS DECRITES CI-DESSOUS

> Avant de procéder à un quelconque type d'opération ou d'intervention sur la centrale, les moteurs et tout autre dispositif électrique doivent être débranchée de la ligne électrique d'alimentation; tous les branchements et débranchements électriques doivent être effectués par le personnel spécialisé et compétent.

> En cas de motorisations ou de dispositifs non électriques (pneumatiques, hydrauliques, mécaniques, etc.), ceux-ci doivent en permanence être au préalable débranchés du réseau d'alimentation et mis hors conditions de production, même en conditions accidentelles, d'énergie et par conséquent de mouvement.

- > Utiliser les protections de sécurité;
- > Travailler en conditions de propreté la plus totale;
- > Travailler en conditions de sécurité la plus totale;
- > Utiliser des instruments, des outils et des bancs adaptés et propres;
- > Au cours des opérations de:

- démarrage,
- fonctionnement normal,
- entretien,
- réglage et purge de l'installation,
- intervention et actionnement des vannes et des différents éléments de contrôle,

des projections soudaines et des pertes de fluide hydraulique peuvent se vérifier. Celui-ci peut atteindre des températures telles à causer des brûlures de la peau.

## CONSEILS POUR UN ENTRETIEN CORRECT

En plus de trente ans d'expérience dans le secteur des installations hydrauliques, nous sommes arrivés à la conclusion que leur fiabilité et leur durée sont influencées de manière déterminante par l'entretien.

Par conséquent, dans l'esprit de collaboration qui caractérise depuis toujours nos rapports avec nos clients, nous jugeons utile de vous conseiller un programme d'interventions qui, même s'il est forcément très général, peut vous fournir une ligne de conduite pour assurer l'entretien correct de votre matériel.

### Programmation des interventions

Opérations à effectuer	Fréquence prévue	Date interventions
Nettoyage extérieur	1 fois tous les 4 mois	
Ajout de fluide	Quand le niveau minimum est atteint	
Remplacement du fluide et lavage interne	1 fois toutes les 3000 heures de travail	
Nettoyage filtre d'aspiration	1 fois tous les 2 mois	
Remplacement cartouches filtre air	1 fois tous les 3 mois	
Remplacement cartouches filtre fluide	1 fois tous les 3 mois	
Contrôle précharge accumulateurs	1 fois tous les 6 mois	
Vérification serrage raccords	1 fois tous les 3 mois	
Nettoyage échangeur de chaleur et remplacement zinc	1 fois par an	
Remplacement chevilles élastiques du joint de transmission	1 fois tous les 6 mois	
Contrôle température fluide	1 fois par semaine	

### Pièces de rechange conseillées pour la maintenance ordinaire

MATÉRIEL	TYPE
CARTOUCHE	
CHEVILLE POUR JOINT	
MANOMÈTRE	
BOBINES	

### FLUIDES CONSEILLÉS

**GENERAL FLUIDI** a adopté l'utilisation de fluides hydrauliques à base entièrement naturelle ne contenant aucune huile minérale, ni soufre, chlore ou azote et ne générant en outre aucun produit de décomposition toxique ou dangereux.

Ces fluides révèlent un coefficient de biodégradabilité supérieur à 90%.

#### HOMOLOGATIONS SPECIFIQUES:

SO/CD "ECO" HETG

VDMA 24568 HETG

GENERAL FLUIDI CONSEILLE A SES CLIENTS L'UTILISATION DE FLUIDES HYDRAULIQUES A BASE NATURELLE BIODEGRADABLES.

## TABLEAU DE COMPARAISON DES FLUIDES HYDRAULIQUES A BASE MINERALE

CLASSE DE VISCOSITE HV, HLP, HM	VG 22	VG 32	VG 46	VG 68	VG 100
<b>Producteur</b>					
<b>AGIP</b>	OSO 22 ARNICA 22	OSO 32	OSO 46	OSO 68	OSO 100
<b>ARAL</b>	Aral Vitam GF 22	Aral Vitam GF 32	Aral Vitam GF 46	Aral Vitam GF 68	Aral Vitam GF 100
<b>AVIA</b>	AVIALUB RSL 22	AVIALUB RSL 32	AVIALUB RSL 46	AVIALUB RSL 68	AVIALUB RSL 100
<b>CASTROL</b>	HYSPIN AWS 22	HYSPIN AWS 32	HYSPIN AWS 46	HYSPIN AWS 68	HYSPIN AWS 100
<b>ELF</b>	ELFOLNA 22 ELFOLNA DS 22	ELFOLNA 32 ELFOLNA DS 32	ELFOLNA 46 ELFOLNA DS 46	ELFOLNA 68 ELFOLNA DS 68	ELFOLNA 100 ELFOLNA DS 100
<b>ESSO</b>	NUTO H22	NUTO H32	NUTO H46	NUTO H68	NUTO H100
<b>FINA</b>	HYDRAN 22	HYDRAN 32	HYDRAN 46	HYDRAN 68	HYDRAN 100
<b>IP</b>	HYDROS OIL 22	HYDROS OIL 32	HYDROS OIL 46	HYDROS OIL 68	HYDROS OIL 100
<b>FUCHS</b>	RENOLIN MR5 RENOLIN B5	RENOLIN MR10 RENOLIN B10	RENOLIN MR15 RENOLIN B15	RENOLIN MR20 RENOLIN B20	RENOLIN MR30 RENOLIN B30V
<b>GULF</b>	Harmony 40A W	Harmony 43A W	Harmony 54A W	Harmony 60A W	
<b>Q8</b>	Haydn 22	Haydn, Holst, Hydraulic 32	Haydn, Holst, Hydraulic 46	Haydn, Holst, Hydraulic 68	Haydn, Holst, Hydraulic 100
<b>MOBIL</b>	DTE 22	DTE 24	DTE 25	DTE 26	DTE 27
<b>SHELL</b>	Tellus Oi 22 Hydrol DO 22	Tellus Oi 32 Hydrol DO 32	Tellus Oi 46 Hydrol DO 46	Tellus Oi 68 Hydrol DO 68	Tellus Oi 100 Hydrol DO 100
<b>TOTAL</b>	Azolla ZS 22	Azolla ZS 32	Azolla ZS 46	Azolla ZS 68	Azolla ZS 100
<b>VERKOL</b>	Vesta HLP 22	Vesta HLP 32	Vesta HLP 4 6	Vesta HLP 68	Vesta HLP 100

## DEMARRAGE DE L'INSTALLATION

Avant la mise en service, effectuez le fluxage soit des nouvelles installations que de celles qui sont soumises à des réparations importantes. Démontez temporairement les actionneurs (cylindres - moteurs) et remplacez-les par des sections de tuyauterie. Retirez les servovalves ou autres appareils de précision et remplacez-les par des plaques de by-pass adaptées. Suite au fluxage, remontez tous les composants en prenant soin en particulier de bien nettoyer les actionneurs de l'intérieur.

Placez les installations oléohydrauliques loin des sources de chaleur (par exemple, fours) ou protégez-les de manière efficace.

Retirez uniquement les bouchons de fermeture immédiatement avant la connexion aux installations.

Effectuez le remplissage du réservoir en filtrant le fluide à travers un groupe de filtrage autonome portable.

Assurez-vous que le réservoir soit dépourvu de fuites d'eau provenant d'échangeurs ou d'autres sources et effectuez soigneusement les réparations éventuellement nécessaires lorsque le pré-remplissage de la pompe est possible.

Lors du premier démarrage, vérifiez avant tout à la main que la pompe tourne librement. Dévissez ensuite un raccord de refoulement et contrôlez que le fluide soit aspiré dans la pompe par le réservoir (le grippage est très fréquent lors d'un démarrage d'une pompe à sec). Portez ensuite au minimum le tarage de la vanne de pression maximale installée sur le refoulement de la pompe, afin d'éviter des pics de pression au cours du premier démarrage.

Assurez-vous que le courant de l'alimentation soit celui indiqué sur la plaquette.

Démarez le moteur pendant quelques secondes, uniquement au terme de ces opérations, deux ou trois fois de suite, afin de vérifier que tout fonctionne normalement et en particulier que le sens de rotation de la pompe soit correct. Contrôlez ensuite le niveau du fluide dans le réservoir et faites fonctionner en continu la pompe à pression minimale afin de remplir de fluide le circuit et purger l'air des appareils et des tuyauteries (contrôler les événements), en rétablissant en permanence le niveau normal à mesure que le fluide est poussé dans le circuit.

Si possible, il est de bonne norme, dans un premier temps, de faire fonctionner la pompe à vitesse et pressions réduites

afin de permettre le rodage de l'installation et d'avoir recours à la pompe à plein régime uniquement lorsque le fonctionnement de l'ensemble est régulier.

Avant d'augmenter la pression de tarage de la vanne de pression maximale jusqu'à la valeur maximale prévue par l'installation, et ce également dans le but de vérifier l'étanchéité des raccords, assurez-vous que le remplissage du circuit avec le fluide soit complet: en absence d'air dans le circuit, la rupture ou le décrochage d'un raccord ne présente en temps normal aucun dommage grave, tandis que la présence d'air en volumes considérables peut rendre la rupture dangereuse à des hautes pressions en raison du risque de projection de pièces métalliques due à l'expansion soudaine de l'air comprimé.

Il n'est pas improbable qu'une petite quantité d'air persiste dans une partie du circuit (rendu évidente par un mouvement irrégulier des utilisations) si les événements ne sont pas dans les positions les plus opportunes et dans ce cas il sera nécessaire de procéder au desserrage de certains raccords dans les points les plus hauts pour la purge. Les petites bulles d'air sont quoi qu'il en soit purgées automatiquement du circuit après quelques heures de fonctionnement, étant donné que l'air tend à entrer en solution dans le fluide et à se libérer ensuite dans le réservoir.

Contrôlez que de la mousse ne se forme dans le réservoir; sa présence révèle des infiltrations d'air en aspiration sur la pompe (si néanmoins l'extrémité de la tuyauterie de retour au réservoir est immergée dans le fluide).

En cas d'utilisation de fluide d'une certaine viscosité et de température ambiante très basse, il est possible qu'au démarrage l'on rencontre des difficultés de fonctionnement et de bruit de la pompe en raison de la viscosité excessive du fluide: dans ce cas, il est nécessaire de préchauffer le fluide avant lors du démarrage à l'aide d'un système (par exemple au moyen d'une résistance électrique) ou de réduire la vitesse de la pompe ou bien encore de faire réchauffer le fluide dans les petites installations en faisant tourner pendant quelques instants la pompe en court-circuit à moyenne pression avant de mettre l'installation à l'ouvrage.

Après quelques heures de fonctionnement, nettoyez les filtres, vérifiez à nouveau les niveaux du fluide dans le réservoir et contrôlez attentivement l'étanchéité des raccords.

## ENTRETIEN

---

Avant chaque opération, assurez-vous que l'alimentation soit coupée.

En cas d'entretien programmé, assurez-vous que la cartouche filtrante soit remplacée (ou que l'élément-filtre en grille métallique soit nettoyé) lorsque l'indicateur d'engorgement ou de contrôle visuel en indique le besoin.

Prélevez et examinez périodiquement des échantillons de fluide, afin de déterminer si les effets des impuretés, de la chaleur, de l'eau et de l'air requièrent des mesures plus rigoureuses ou le remplacement du fluide.

Si le réservoir est vidé, éliminez soigneusement toutes les impuretés et, si nécessaire, rétablissez le vernis de protection du réservoir même (ou l'autre protection éventuelle prévue).

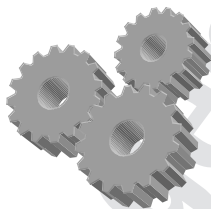
Suite à ces opérations, fermer toutes les ouvertures à moins que le remplissage du fluide ne doive être effectué

immédiatement. Dans ce cas, assurez-vous que les événements à filtre à air, les couvercles, etc., soient correctement montés.

Pour l'entretien des installations, le guide que nous vous soumettons dans le tableau 1 peut se montrer fort utile.

Les causes de troubles les plus communes parmi celles regroupées peuvent être attribuées aux positions 1 - 5 - 11 - 12 - 16 - 17 - 23 - 28 - 29, mises en évidence en caractère gras dans notre tableau. En cas de problèmes de fonctionnement, par conséquent, vérifiez avant tout ces points et après avoir effectué ce contrôle, passez aux vérifications successives, si possible dans l'ordre indiqué dans le guide d'entretien. Évitez de démonter les nouveaux appareils sans autorisation car cela annule la garantie du constructeur.

Si un accumulateur de fluide est installé, avant de retirer ou d'ouvrir le circuit, assurez-vous que le robinet de purge soit ouvert et qu'il n'y ait plus de pression.



**N.B.: L'intervention du personnel spécialisé pour l'entretien est conseillée.**

## INCONVENIENTS ET CAUSES DANS UNE INSTALLATION OLEOHYDRAULIQUE

Les causes probables de défauts rencontrés dans une installation oléohydraulique complète peuvent être d'origine interne ou externe.

### Causes externes

#### **Défaut:**

#### Perte de couple dynamique ou statique

- a) choix du fluide incorrect;
- b) soupape de sécurité réglée à une valeur trop basse;
- c) soupape de sécurité se bloquant en position ouverte;
- d) tiroir distributeur bloqué;
- e) la pompe n'alimente pas à la pression requise;
- f) circulation d'air;
- g) obstructions de l'installation hydraulique;
- h) connexion forcée ou imparfaitement alignée entre l'arbre moteur et le mécanisme conduit;
- i) montage incorrect des tuyaux.

#### Perte de vitesse

- a) la pompe n'alimente pas le débit requis;
- b) obstructions de l'installation hydraulique;
- c) vanne se bloquant en position ouverte.

#### Fonctionnement irrégulier à un nombre de tours réduits

- a) pompe ou circuit hydraulique défectueux;
- b) connexion incorrecte entre l'arbre moteur et le mécanisme conduit;
- c) pression trop basse dans les organes auxiliaires.

#### Réchauffement excessif

- a) viscosité du fluide trop élevée;
- b) étranglements dans les tuyaux;
- c) vannes de purge réglées à des valeurs trop basses;
- d) Fonctionnement irrégulier du système de refroidissement ou réservoir trop petit.

#### Fuite considérable au drainage

1. faible indice de viscosité du fluide en raison soit du choix incorrect ou d'une augmentation excessive de la température de fonctionnement

#### Bruit

- a) phénomènes de cavitation dans la pompe; présence d'air dans le circuit.

Procéder à l'examen des éventuelles causes internes uniquement après vous être assuré de l'absence totale des causes externes précédemment mentionnées.

### Causes internes

#### **Défaut:**

#### Perte de couple dynamique ou statique

- a) usure du distributeur ou éventuellement des couplages;
- b) montage imprécis des coussinets sur l'arbre.

#### Perte de vitesse

- a) usure des couplages avec fuite considérable au drainage.

#### Fonctionnement irrégulier à un nombre de tours réduits

- a) usure du distributeur;
- b) usure des couplages.

#### Fuite considérable au drainage

- a) usure du distributeur;
- b) usure des couplages;
- c) joints sur le distributeur ou sur les cylindres usés ou montés incorrectement.

#### Usure excessive

- a) le fluide contient des corps étrangers (filtres détériorés);
- b) viscosité du fluide trop basse;
- c) pression, vitesse ou température supérieures aux maximales indiquées;
- d) bulles d'air dans le circuit.

#### Réchauffement excessif

- a) viscosité du fluide trop élevée
- b) étranglement dans les couplages



## GUIDE D'ENTRETIEN DES INSTALLATIONS OLEOHYDRAULIQUES

Inconvénients		Causes probables		Raisons probables
<b>PRESSION INSUFFISANTE</b> ou chute de pression par rapport au niveau prévu dans le circuit	1	Vanne de pression max. semi-ouverte	1	a) Pour pression de tarage trop basse b) Pour usure des logements d'étanchéité c) Pour impureté sous les sièges d) Pour rupture du ressort
	2	Pompe défectueuse	2	Voir points 5 et 11
	3	Fuites internes excessives	3	a) Etanchéités usées dans les cylindres ou dans les moteurs électriques b) Usure des vannes et des distributeurs c) Viscosité du fluide trop basse
	4	Perte de charge excessive	4	a) Viscosité du fluide trop élevée b) Dimensionnement insuffisant des passages du fluide c) Passages du fluide partiellement obstrués
<b>POMPE DEFECTUEUSE</b> Pour débit nul ou faible par rapport aux valeurs normales	5	Aspiration étranglée	5	a) Filtre d'aspiration petit ou obstrué b) Tube d'aspiration obstrué c) Tube d'aspiration petit ou à parcours tortueux
	6	Entrées d'air	6	a) Dans la prise d'aspiration dans le réservoir b) Dans les raccords en aspiration c) Dans l'étanchéité sur l'arbre de la pompe d) Pour aspiration de fluide avec mousse
	7	Réservoir fermé hermétiquement	7	Vanne de purge d'air dans le réservoir obstruée
	8	Actionnement défectueux	8	a) Vérifier le couplage b) Vitesse trop élevée ou trop faible
	9	Viscosité du fluide trop élevée	9	Voir prescriptions pour la pompe
	10	Pannes internes dans la pompe	10	a) Joints internes cassés b) Lames, couvercles ou pistons bloqués c) Tête de la pompe non serrée d) Parties internes cassées à remplacer
	11	Pompe excessivement usée	11	Pompe à remplacer
<b>POMPE BRUYANTE</b> De manière anormale (ex. certaines pompes à engrenages sont toujours bruyantes)	12	Cavitation	12	a) Aspiration étranglée – voir point 5 b) Viscosité élevée – voir point 9
	13	Entrées d'air	13	Voir point 6
	14	Usures internes	14	Jeux excessifs dans les supports et dans les plateaux
	15	Vibrations de l'installation	15	Installation défectueuse, résonances

## GUIDE D'ENTRETIEN DES INSTALLATIONS OLEOHYDRAULIQUES

<b>SURCHAUFFE</b> C'est à dire surélévation de la température de l'huile au-delà de la limite de prudence de 50°-60°C	16	Pression maximale trop élevée	16	Tarage excessif de la vanne
	17	Puissance utilisée inutilement	17	a) Vanne d'exclusion inefficace b) Court-circuit en fin de cycle ne fonctionnant pas c) Circuit hydraulique à modifier
	18	Fuites internes excessives	18	Voir point 3
	19	Pertes de charge excessives	19	Voir point 4
	20	Capacité fluide insuffisante	20	Agrandir le réservoir fluide
	21	Refroidissement insuffisant	21	a) Ajout d'un refroidissement artificiel b) Réfrigérants éventuels non efficaces
	22	Frottements excessifs	22	a) Montage interne de la pompe défectueux b) Manque de lubrification à l'endroit indiqué c) Utilisation de fluide peu lubrifiant
<b>MOUVEMENTS INCORRECTS</b> Des organes à actionnement hydraulique Par rapport au cycle établi	23	Air dans le circuit	23	a) Purger les bulles d'air dans les points hauts b) Eliminer les entrées d'air – voir point 6
	24	Blocage des vannes	24	a) Vannes bloquées en fermeture par des pièces en caoutchouc ou autre b) Vannes semi-ouvertes pour interposition d'impuretés
	25	Blocage des cylindres	25	a) Montage interne du cylindre défectueux b) Charges normales à l'axe non admissibles c) Engrènement des goujons de connexion
	26	Perte de charge excessive	26	Voir point 4
	27	Pression variable aux accumulateurs	27	a) Capacité des accumulateurs insuffisante b) Besoin supérieur du circuit pour pertes internes
<b>USURE EXCESSIVE</b> Excessivement rapide par rapport à la durée effective de fonctionnement et au service	28	Huile contenant des éléments abrasifs	28	a) Huile trop vieux b) Filtres inefficaces
	29	Lubrification insuffisante	29	a) Huile de mauvaise qualité b) Huile trop fluide à la température de fonctionnement
	30	Pression de fonctionnement élevée	30	En rapport au maximal admissible pour la pompe et les vannes
	31	Couplages défectueux	31	Efforts anormaux sur les arbres ou sur les queues

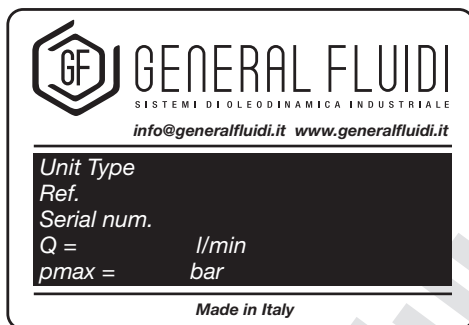
## SUMARIO

DATOS DE LA CENTRAL .....	44
UTILIZACIÓN DEL MANUAL DE USO E INSTRUCCIONE .....	45
ESPECIFICACIONES GENERALES DE SEGURIDAD .....	45
RECOMENDACIONES PARA UN MANTENIMIENTO CORRECTO .....	46
Programación de las intervenciones recomendadas .....	46
Recambios recomendados para el mantenimiento .....	46
LÍQUIDOS RECOMENDADOS.....	46
TABLA DE COMPARACIÓN DE LÍQUIDOS HIDRÁULICOS DE BASE MINERAL .....	47
PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACIÓN .....	48
MANTENIMIENTO .....	49
INCONVENIENTES Y SUS CAUSAS EN UN SISTEMA HIDRÁULICO .....	50
Causas externas .....	50
Causas internas .....	50
GUÍA PARA EL MANTENIMIENTO DE SISTEMAS HIDRÁULICOS .....	51
TUBOS RECOMENDADOS .....	53

## Otros anexos

Declaración de conformidad	<b>SÍ</b>	NO
Esquema hidráulico	<b>SÍ</b>	NO
Lista básica de componentes	<b>SÍ</b>	NO

## INSTRUCCIONES PARA EL USO Y MANTENIMIENTO DE LAS CENTRALITAS OLEODINÁMICAS



La central ha sido regularmente probada y luego vaciada; es necesario por lo tanto, para un normal funcionamiento, respetar lo que seguidamente se indica:

- Efectuar el llenado del depósito hasta el nivel con aceite que tenga las características que se mencionan en el folleto adjunto.
- Controlar que el sentido de rotación del motor eléctrico corresponda al de la flecha.
- Efectuar una primera puesta en marcha, haciendo funcionar el utilizador con la mínima presión posible durante un cierto tiempo para expulsar completamente el aire del circuito.
- Volver a controlar el nivel del aceite ya que si el circuito es complejo y prevé la utilización de cilindros, después del llenado de los mismos, será necesario restablecer el nivel.
- Trabajar durante algunas horas con carga reducida y controlar el cartucho del filtro efectuando una perfecta limpieza, lavándolo bien con solvente adecuado y soplando con aire a presión del interior hacia el exterior. Si tiene menos de 60 micrón será mejor cambiarlo.
- Llevar a cabo esta operación por lo menos 4 o 5 veces en las primeras horas de funcionamiento. La válvula de regulación de la presión normalmente es regulada, durante la prueba, a la máxima presión permitida, por lo tanto, para necesidades inferiores hay que desenroscar el volante hasta alcanzar el valor deseado. Tener cuidado en no sobrepasar nunca la presión máxima indicada en la placa de la centralita.
- Durante la primera jornada de funcionamiento a plena carga, es necesario controlar la temperatura del aceite, anotando los valores a cada hora para poder determinar la temperatura de régimen. Esta temperatura no tiene que sobrepasar de los 50°C; en caso contrario, un análisis de las anotaciones efectuadas nos permitirá establecer las características del intercambiador de calor a utilizar más adecuado.
- Después de las anotaciones de puesta a punto, es aconsejable excluir el manómetro cerrando el grifo para evitar un rápido desgaste.

**En caso de necesitar piezas de repuesto sueltas o revisiones. Citar siempre el número de referencia de la central interesada.**

**GENERAL FLUIDI S.R.L.**

## UTILIZACIÓN DEL MANUAL DE USO E INSTRUCCIONES

GENERAL FLUIDI s.r.l. recuerda al usuario que tiene que cumplir estrictamente las instrucciones contenidas en este Manual.

Antes de realizar cualquier intervención en las centralitas instaladas en los equipamientos o maquinarias, leer detenidamente el presente Manual.

Este Manual está destinado a personal especializado y competente. Contiene las instrucciones necesarias para utilizar correctamente el producto. **El presente Manual no puede reemplazar la profesionalidad y competencia del instalador.**

El presente Manual, podrá sufrir modificaciones e integraciones debido a la actualización y el desarrollo permanente del producto; sin embargo, no podrá considerarse superado.

GENERAL FLUIDI s.r.l. no se considera responsable en caso de:

- uso impropio de la centralita, lo cual indica cualquier utilización no expresamente prevista en el presente Manual;
- montaje e instalación por parte de personal no especializado y/o no competente;
- montaje e instalación no correctos;
- defectos y problemas causados por la alimentación eléctrica;
- faltas o carencias en el mantenimiento previsto;
- intervenciones y modificaciones no autorizadas;
- incumplimiento de las instrucciones;
- uso de recambios no originales y/o no específicos para el tipo de centralita utilizada;
- uso con prestaciones, valores de carga, condiciones de trabajo y tiempos de activación que superen o no estén previstos en la documentación técnica de GENERAL FLUIDI s.r.l.



Persona competente: una persona que, gracias a la formación técnica y la experiencia, posea un conocimiento suficiente del sector.

El uso impropio y la incorrecta selección del producto (así como de los accesorios), pueden causar graves lesiones a las personas y daños a las cosas. El presente Manual y la documentación técnica de GENERAL FLUIDI s.r.l., tienen el objetivo de facilitar datos adicionales a usuarios competentes del sector (o dispongan de personal competente).

## ESPECIFICACIONES GENERALES DE SEGURIDAD

- > No manipular ninguna válvula, unión, accesorio o componente de la centralita instalada; el simple aflojamiento de una válvula podría provocar la caída libre de cargas o la rotura de estructuras.
- > Todas las operaciones de instalación, montaje, mantenimiento y desmontaje de la centralita y los componentes aplicados a la misma, deberán realizarse en el máximo respeto de las normas de seguridad: en el interior del circuito hidráulico, en ningún caso deberá haber presión (presión cero), ni deberán existir cargas sobre la estructura del equipamiento o la maquinaria a los que esté aplicada la centralita (carga cero).

### ATENCIÓN A LOS COMPONENTES ELÉCTRICOS Y LAS DISPOSICIONES DETALLADAS A CONTINUACIÓN

- > Antes de realizar cualquier operación o intervención en la centralita, deberán desconectarse de la línea eléctrica de alimentación los motores y cualquier otro dispositivo de tipo eléctrico; todas las conexiones y desconexiones eléctricas, deberá realizarlas personal especializado y competente.
- > En el caso de motorizaciones o dispositivos diferentes de los eléctricos (neumáticos, hidráulicos, mecánicos, etc...), deberán desconectarse previamente de la red de alimentación y ponerse en condiciones de no producir, ni siquiera en condiciones accidentales, energía y luego movimiento.
- > Utilizar protecciones de seguridad;
- > Trabajar en condiciones de máxima limpieza;
- > Trabajar en condiciones de máxima seguridad;
- > Utilizar instrumentos, herramientas y bancos de servicio adecuados y limpios;
- > Durante las operaciones de:
  - puesta en marcha,
  - funcionamiento normal,
  - mantenimiento,
  - regulación y purga del sistema,
  - intervención y accionamiento de válvulas y otros elementos de control,

pueden producirse derrames repentinos y pérdidas de líquido hidráulico, el cual puede alcanzar temperaturas tan altas como para causar quemaduras de la piel.

## RECOMENDACIONES PARA UN CORRECTO MANTENIMIENTO

En más de treinta años de experiencia en el sector de las instalaciones oleodinámicas hemos llegado a la conclusión de que su fiabilidad y su duración están influenciadas de manera determinante por el mantenimiento de las mismas. Por lo tanto, con el espíritu de colaboración que siempre nos ha caracterizado, hemos considerado útil aconsejarles un programa de intervenciones que, a pesar de ser inevitablemente genérico, puede suministrarles una traza indicativa sobre cómo llevar a cabo un correcto mantenimiento.

### Programación intervenciones

Operaciones a realizar	Frecuencia prevista	Fecha intervenciones
Limpieza exterior	Cada cuatro meses	
Rellenado fluido	Al alcanzar el nivel mínimo	
Sustitución fluido y limpieza interna	Cada 3000 horas de trabajo	
Limpieza filtro aspiración	Cada dos meses	
Sustitución cartuchos filtro aire	Cada tres meses	
Sustitución cartuchos filtro fluido	Cada tres meses	
Control pre-carga acumuladores	Cada seis meses	
Comprobación apriete conexiones	Cada tres meses	
Limpieza intercambiador de calor y sustitución cinc	Anual	
Sustitución tacos elásticos del acoplamiento de transmisión	Cada seis meses	
Control temperatura fluido	Todas las semanas	

### Repuestos aconsejados para el mantenimiento ordinario:

MATERIAL	TIPO
CARTUCHO	
TACO PARA ACOPLAMIENTO	
MANÓMETRO	
BOBINAS	

### LÍQUIDOS RECOMENDADOS

**GENERAL FLUIDI** apuesta por el uso de líquidos hidráulicos de base totalmente natural, que no contienen aceites minerales, azufre, cloro ni nitrógeno y, además, no generan productos de descomposición tóxicos o peligrosos.

#### HOMOLOGACIONES ESPECÍFICAS:

SO/CD "ECO" HETG

VDMA 24568 HETG

GENERAL FLUIDI RECOMIENDA A SUS CLIENTES EL USO DE LÍQUIDOS HIDRÁULICOS DE BASE NATURAL Y BIODEGRADABLES.

## TABLA DE COMPARACIÓN DE LÍQUIDOS HIDRÁULICOS DE BASE MINERAL

CLASE DE VISCOSIDAD HV, HLP, HM	VG 22	VG 32	VG 46	VG 68	VG 100
<b>Fabricante</b>					
<b>AGIP</b>	OSO 22 ARNICA 22	OSO 32	OSO 46	OSO 68	OSO 100
<b>ARAL</b>	Aral Vitam GF 22	Aral Vitam GF 32	Aral Vitam GF 46	Aral Vitam GF 68	Aral Vitam GF 100
<b>AVIA</b>	AVIALUB RSL 22	AVIALUB RSL 32	AVIALUB RSL 46	AVIALUB RSL 68	AVIALUB RSL 100
<b>CASTROL</b>	HYSPIIN AWS 22	HYSPIIN AWS 32	HYSPIIN AWS 46	HYSPIIN AWS 68	HYSPIIN AWS 100
<b>ELF</b>	ELFOLNA 22 ELFOLNA DS 22	ELFOLNA 32 ELFOLNA DS 32	ELFOLNA 46 ELFOLNA DS 46	ELFOLNA 68 ELFOLNA DS 68	ELFOLNA 100 ELFOLNA DS 100
<b>ESSO</b>	NUTO H22	NUTO H32	NUTO H46	NUTO H68	NUTO H100
<b>FINA</b>	HYDRAN 22	HYDRAN 32	HYDRAN 46	HYDRAN 68	HYDRAN 100
<b>IP</b>	HYDROS OIL 22	HYDROS OIL 32	HYDROS OIL 46	HYDROS OIL 68	HYDROS OIL 100
<b>FUCHS</b>	RENOLIN MR5 RENOLIN B5	RENOLIN MR10 RENOLIN B10	RENOLIN MR15 RENOLIN B15	RENOLIN MR20 RENOLIN B20	RENOLIN MR30 RENOLIN B30V
<b>GULF</b>	Harmony 40A W	Harmony 43A W	Harmony 54A W	Harmony 60A W	
<b>Q8</b>	Haydn 22	Haydn, Holst, Hydraulic 32	Haydn, Holst, Hydraulic 46	Haydn, Holst, Hydraulic 68	Haydn, Holst, Hydraulic 100
<b>MOBIL</b>	DTE 22	DTE 24	DTE 25	DTE 26	DTE 27
<b>SHELL</b>	Tellus OI 22 Hydrol DO 22	Tellus OI 32 Hydrol DO 32	Tellus OI 46 Hydrol DO 46	Tellus OI 68 Hydrol DO 68	Tellus OI 100 Hydrol DO 100
<b>TOTAL</b>	Azolla ZS 22	Azolla ZS 32	Azolla ZS 46	Azolla ZS 68	Azolla ZS 100
<b>VERKOL</b>	Vesta HLP 22	Vesta HLP 32	Vesta HLP 4 6	Vesta HLP 68	Vesta HLP 100

## PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACIÓN

Antes de la puesta en ejercicio, efectuar la circulación del flujo tanto en las nuevas instalaciones como en las que hayan sido sometidas a reparaciones importantes.

Desmontar temporalmente los accionadores (cilindros - motores) y sustituirlos con tramos de tubería. Quitar las servoválvulas u otros aparatos de precisión y sustituirlas con adecuadas placas by-pass. Después de la circulación del flujo, volver a montar todos los componentes poniendo una especial atención en que accionadores se encuentren cuidadosamente limpios en su interior.

Montar las instalaciones oleodinámicas lejos de fuentes de calor (por ejemplo, hornos) o bien acorazarlos eficazmente. Quitar los tapones de cierre sólo inmediatamente antes de la conexión a las utilizaciones.

Efectuar el llenado del depósito filtrando el fluido a través de un grupo de filtrado autónomo portátil.

Comprobar que en el depósito no haya escapes de agua procedentes de intercambiadores o de otras fuentes y llevar a cabo con cuidado las reparaciones eventualmente necesarias cuando sea posible efectuar el llenado previo de la bomba.

En el momento de la primera puesta en marcha verificar ante todo, a mano, que la bomba esté libre en la rotación. Luego desenroskar un empalme en envío y controlar que el aceite sea aspirado en la bomba desde el depósito (poniendo en marcha una bomba en seco es muy fácil que se produzca el agarrotamiento). Luego hay que poner en el mínimo la regulación de la válvula de máxima presión instalada sobre el envío de la bomba, para evitar picos de presión durante la primera puesta en marcha.

Comprobar que la corriente de alimentación sea la de la placa.

Sólo después de haber efectuado estas operaciones arránquese el motor durante algunos segundos, dos o tres veces consecutivas, para verificar que todo funcione regularmente y en particular que la dirección de rotación de la bomba sea la prescrita. Luego, contrólase el nivel del aceite en el depósito y hágase funcionar con continuidad la bomba a presión mínima para llenar de aceite el circuito y purgar el aire de los aparatos y de las tuberías (controlar los purgadores), siempre restableciendo el nivel normal a medida que el aceite sea empujado en el circuito.

De ser posible, es una buena norma hacer funcionar en los primeros tiempos la bomba a velocidad y presiones reducidas para permitir un cierto rodaje de la instalación y empuñar en pleno trabajo la bomba sólo cuando el funcionamiento del conjunto sea regular.

Antes de aumentar la presión de regulación de la válvula de máxima presión hasta el valor máximo previsto en la instalación, y esto con la finalidad de verificar también la estanqueidad de los empalmes, asegurarse de que se complete el llenado con aceite del circuito: si no hay aire en el circuito la eventual rotura o desconexión de un empalme no comporta normalmente serios desperfectos, mientras que la presencia de aire con volúmenes importantes puede hacer la rotura peligrosa a altas presiones por el lanzamiento de partes metálicas a causa de la imprevista expansión del aire comprimido.

Puede ser que en alguna parte del circuito persista alguna pequeña burbuja de aire (puesta en evidencia por un movimiento irregular de las utilizaciones) si los purgadores no están en las posiciones más oportunas y en este caso se podrá proceder a aflojar algún empalme en los puntos más altos para el purgado. Las pequeñas burbujas de aire se purgan, de todos modos, automáticamente del circuito después de algunas horas de funcionamiento, ya que el aire tiende a entrar en solución en el aceite y a liberarse luego en el depósito.

Controlar que en el depósito no se forme espuma, esto revela la presencia de infiltraciones de aire en aspiración en la bomba (siempre que la extremidad de la tubería de retorno al depósito resulte sumergida en el aceite).

Quando se usan aceites con una cierta viscosidad y la temperatura del ambiente es muy baja puede darse que en el arranque se noten dificultades de funcionamiento y ruidos de la bomba por excesiva viscosidad del aceite: en tal caso sería necesario precalentar antes el aceite en el arranque con algún sistema (por ejemplo con una resistencia eléctrica) o bien reducir la velocidad de la bomba, o bien en las pequeñas instalaciones hacer calentar el aceite haciendo funcionar durante algún tiempo la bomba en corto circuito a media presión antes de poner a trabajar la instalación.

Transcurridas algunas horas de ejercicio limpiar los filtros, verificar nuevamente los niveles del aceite en el depósito y controlar esmeradamente la estanqueidad de los empalmes.



## MANTENIMIENTO

---

Antes de efectuar cualquier operación comprobar que la corriente eléctrica esté desactivada.

En caso de mantenimiento programado, comprobar que el cartucho filtrante sea sustituido (o que el elemento-filtro de red metálica sea limpiado) cuando el indicador de atasco o el control visual indiquen que es necesario hacerlo.

Sacar y examinar periódicamente muestras de fluido, para determinar si los efectos de las impurezas, del calor, del agua y del aire requieren medidas más rigurosas o la sustitución del fluido.

Si el depósito es vaciado, eliminar con cuidado todas las impurezas y, de ser necesario, restablecer el barnizado protector del depósito mismo (o cualquier otra eventual protección prevista).

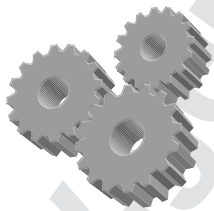
Después de estas operaciones, cerrar todas las aperturas a menos que el llenado de aceite no tenga que ser efectuado inmediatamente. En este último caso, comprobar que

los purgadores con filtro de aire, las tapas, etc., estén correctamente montados.

Para el mantenimiento de las instalaciones puede resultar sumamente útil la guía que les presentamos en la tabla 1.

Las causas de molestia más comunes de entre las que citamos pueden ser atribuidas a las posiciones 1 - 5 - 11 - 12 - 16 - 17 - 23 - 28 - 29, que se ponen en evidencia en negrita en nuestra tabla. En caso de disturbios de funcionamiento, verificar por lo tanto, ante todo estos puntos y después de haber hecho este control pasar a los controles sucesivos posiblemente con el orden señalado en la guía de mantenimiento. Posiblemente evitar desmontar los aparatos nuevos sin autorización ya que se anularía la garantía del fabricante.

Si se encuentra instalado un acumulador de aceite, antes de quitar o abrir el circuito comprobar que el grifo de desagüe esté abierto y no haya más presión.



**NOTA: Se aconseja hacer intervenir en las operaciones de mantenimiento a personal especializado.**

## INCONVENIENTES Y SUS CAUSAS EN UNA INSTALACIÓN OLEODINÁMICA

Las causas probables de los desperfectos que pueden encontrarse en una instalación oleodinámica completa pueden tener origen exterior o interior.

### CAUSAS EXTERNAS

#### **Desperfecto:**

#### PÉRDIDA DE PAR DINÁMICO O ESTÁTICO

- a) errónea elección del fluido;
- b) válvula de seguridad calibrada en valores demasiado bajos;
- c) válvula de seguridad que se bloquea en posición abierta;
- d) cajón distribuidor bloqueado;
- e) la bomba no suministra a la presión requerida;
- f) circulación del aire;
- g) atascos en la instalación hidráulica;
- h) conexión forzada o no perfectamente alineada entre eje motor y mecanismo conducido;
- i) erróneo ensamblaje de las tuberías.

#### CAÍDA DE VELOCIDAD

- a) la bomba no suministra el caudal requerido;
- b) atascos en la instalación hidráulica;
- c) válvula que se bloquea en posición abierta.

#### IRREGULAR FUNCIONAMIENTO A BAJO NÚMERO DE GIROS

- a) bomba o circuito hidráulico defectuosos
- b) errónea conexión entre eje motor y mecanismo conducido;
- c) presión demasiado baja en los órganos auxiliares.

#### CALENTAMIENTO EXCESIVO

- a) viscosidad del aceite demasiado elevada;
- b) estrangulación en los tubos;
- c) válvulas de descarga calibradas con valores demasiado bajos;
- d) válvulas o tuberías de sección demasiado pequeña;
- e) funcionamiento irregular del sistema de refrigeración o depósito demasiado pequeño.

#### ELEVADA PÉRDIDA EN EL DRENAJE

- a) bajo grado de viscosidad del aceite debido o a una elección errónea o a aumento excesivo de la temperatura de trabajo.

#### RUIDO EXCESIVO

- a) fenómenos de cavitación en la bomba;
- b) presencia de aire en el circuito.

Llevar a cabo el examen de las eventuales causas internas sólo después haber comprobado la total ausencia de las causas externas anteriormente mencionadas.

### CAUSAS INTERNAS

#### **Defecto:**

#### PÉRDIDA DE PAR DINÁMICO O ESTÁTICO

- a) desgaste del distribuidor o eventualmente de los acoplamientos;
- b) montaje no correcto de los cojinetes sobre el árbol.

#### CAÍDA DE VELOCIDAD

- a) desgaste de los acoplamientos con elevada pérdida en el drenaje.

#### IRREGULAR FUNCIONAMIENTO A BAJO NÚMERO DE GIROS

- a) desgaste del distribuidor;
- b) desgaste de los acoplamientos.

#### ELEVADA PÉRDIDA EN EL DRENAJE

- a) desgaste del distribuidor;
- b) desgaste de los acoplamientos.
- c) juntas en el distribuidor o en los cilindros averiadas o erróneamente montadas.

#### DESGASTE EXCESIVO

- a) el aceite contiene cuerpos extraños (filtros deteriorados);
- b) viscosidad del aceite demasiado baja;
- c) presión o velocidad, o temperaturas superiores con respecto a las máximas prescritas;
- d) burbujas de aire en los circuitos.

#### CALENTAMIENTO EXCESIVO

- a) viscosidad del aceite demasiado elevada;
- b) pérdidas en los acoplamientos.

# GUÍA PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES OLEODINÁMICAS

Inconvenientes		Causas probables		Hipótesis para la intervención
<b>PRESIÓN INSUFICIENTE</b> o caída de la presión con respecto al nivel previsto en el circuito	1	Válvula de máx. presión semi-abierta	1	a) Por presión de calibrado demasiado baja b) Por desgaste de los asientos de hermeticidad c) Por impurezas en los asientos d) Por rotura del resorte
	2	Bomba en defecto	2	Véase puntos 5 - 11
	3	Fugas internas excesivas	3	a) Sellos estancos gastados en los cilindros o en los motores hidráulicos b) Desgaste de las válvulas y de los distribuidores c) Viscosidad del aceite demasiado baja
	4	Excesivas pérdidas de carga	4	a) Viscosidad del aceite demasiado alta b) Dimensiones insuficientes de los pasajes del aceite c) Pasajes del aceite parcialmente atascados
<b>BOMBA EN DEFECTO</b> por caudal nulo o escaso con respecto a los valores normales	5	Aspiración estrangulada	5	a) Filtro de aspiración pequeño o atascado b) Tubo de aspiración atascado c) Tubo de aspiración pequeño o con recorrido tortuoso
	6	Entradas de aire	6	a) En la toma de aspiración en el depósito b) En las uniones en aspiración c) En el sello estanco del eje de la bomba d) Por aspiración de aceite con espuma
	7	Depósito herméticamente sellado	7	Purgador de aire en el depósito atascado
	8	Accionamiento defectuoso	8	a) Verificar el acoplamiento b) Velocidad demasiado alta o demasiado baja
	9	Viscosidad del aceite demasiado alta	9	Véase las prescripciones para la bomba
	10	Averías internas en la bomba	10	a) Juntas internas rotas b) Paletas, platos o pistones pegados c) Cabeza de la bomba no cerrada d) Partes internas gastadas a sustituir
	11	Bomba excesivamente desgastada	11	Bomba a sustituir
<b>BOMBA RUIDOSA</b> de forma anormal (por ej. algunas bombas de engranajes son siempre muy ruidosas)	12	Cavitación	12	a) Aspiración estrangulada: véase punto 5 b) Viscosidad alta: véase punto 9
	13	Entradas de aire	13	Véase punto 6
	14	Desgastes internos	14	Juegos excesivos en los soportes y en platillos
	15	Vibraciones de la instalación	15	Instalación defectuosa, resonancias

## GUÍA PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES OLEODINÁMICAS

<b>RECALENTAMIENTO</b> Es decir sobre-Elevación de la temperatura del aceite más allá del límite prudente de 50° - 60°C	16	Presión máxima demasiado elevada	16	Excesivo calibrado de la válvula
	17	Potencia utilizada inútilmente	17	a) Válvula de exclusión no eficiente b) Corto circuito a fin ciclo no funciona c) Circuito hidráulico a modificar
	18	Fugas internas excesivas	18	Véase punto 3
	19	Excesivas pérdidas de carga	19	Véase punto 4
	20	Capacidad aceite insuficiente	20	Aumentar el depósito de aceite
	21	Refrigeración insuficiente	21	a) Adición de una refrigeración artificial b) Eventuales refrigerantes no eficientes
	22	Rozamientos excesivos	22	a) Montaje interno de la bomba defectuoso b) Falta de lubricación cuando prescrita c) Uso de aceite poco lubricante
<b>MOVIMIENTOS ERRÓNEOS</b> De los órganos accionados hidráulicamente con respecto al ciclo establecido	23	Aire en el circuito	23	a) Purgar las burbujas de aire en los puntos más altos b) Eliminar las entradas de aire véase punto 6
	24	Bloqueo de las válvulas <sup>3</sup>	24	a) Válvulas bloqueadas en el cierre por gomas u otras cosas b) Válvulas semi-abiertas por impurezas
	25	Bloqueo de los cilindros	25	a) Defectuoso montaje interno del cilindro b) Cargas normales en el eje no admisibles c) Engrane de los pernos de conexión
	26	Excesivas pérdidas de carga	26	Véase punto 4
	27	Presión variable en los acumuladores	27	a) Capacidad de los acumuladores insuficiente b) Mayor demanda del circuito por pérdidas internas
<b>DESGASTE EXCESIVO</b> Es decir excesivamente rápido en relación con el tiempo efectivo de ejercicio y de servicio	28	Aceite que contiene abrasivos	28	a) Aceite demasiado viejo b) Filtros no eficientes
	29	Insuficiente lubricación	29	a) Aceite de mala calidad b) Aceite demasiado fluido a la temperatura de ejercicio
	30	Presión de ejercicio elevada	30	En relación con el máximo admitido para la bomba y las válvulas
	31	Acoplamientos defectuosos	31	Esfuerzos anormales en los ejes o en los vástagos

TRACTOR™/1T

EN 853 1SN



HOSE SIZE																
				R.O.D.		O.D.		MAX W.P.		BURST PRESSURE		MIN. BEND RADIUS		WEIGHT		FERRULE
DN	dash	mm	inch	mm	inch	mm	inch	bar	psi	bar	psi	mm	inch	g/m	lb/ft	
5	- 3	4,8	3/16"	4,5	0,37	11,5	0,45	250	3620	1000	14500	89	3,50	195	0,13	NO3400-03
6	- 4	4,4	1/4"	11,2	0,44	13,1	0,52	215	3240	900	13050	100	3,14	220	0,15	NO3400-04
8	- 5	7,9	5/16"	12,8	0,50	14,6	0,58	215	3110	850	12320	114	4,49	270	0,18	NO3400-05
10	- 6	4,5	3/8"	15,1	0,59	17,1	0,67	160	2610	720	10440	127	5,00	340	0,23	NO3400-06
12	- 8	12,7	1/2"	18,1	0,71	20,1	0,79	140	2020	640	9280	178	7,01	410	0,27	NO3400-08
16	- 10	15,1	5/8"	21,3	0,84	23,3	0,92	130	1880	520	7540	100	7,87	510	0,34	NO3400-10
19	- 12	19,0	3/4"	23,3	1,00	27,3	1,07	105	1520	420	6090	140	9,45	620	0,42	NO3400-12
25	- 14	25,4	1"	33,1	1,30	35,1	1,38	88	1270	350	5070	300	11,81	930	0,42	NO3400-16
31	- 20	31,6	1-1/4"	40,6	1,60	43,3	1,70	63	910	250	3620	419	16,50	1250	0,44	NO3400-20
38	- 24	38,1	1-1/2"	47,0	1,85	49,7	1,94	50	720	200	2900	500	19,69	1600	1,07	NO3400-24
51	- 32	50,8	2"	60,4	2,38	63,1	2,48	40	580	160	2320	630	14,80	2200	1,47	NO3400-32
60	- 38	60,0	2-3/8"	68,0	2,71	71,5	2,81	50	720	200	2900	650	15,59	1245	1,50	NO3400-38

### KEY PERFORMANCE / CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

EN/DIN rated working pressure ▪ Smooth cover FRAS approved (DN 5+12) ▪

Presión de trabajo acorde a Norma EN/DIN ▪ Cubierta lisa con aprobación FRAS (DN 5+12) ▪

**MAIN APPLICATIONS TYPES:** *Low-medium pressure lines, return lines*

**CONTINUOUS SERVICE:**  
-40°F / +212°F -40°C / +100°C

**MAX OPERATING TEMPERATURE**  
(Intermittent service):  
257°F 125°C

**RECOMMENDED FLUIDS:** *mineral oils, vegetable and rape seed oils, glycol and polyglycol based oils, synthetic ester based oils, oils in aqueous emulsion, water, diesel fuel (up to 200°F 93°C)*

**PRINCIPALES TIPOS DE APLICACIÓN:**  
*Líneas de baja a mediana presión, líneas de retorno*

**SERVICIO CONTINUO:**  
-40°F / +212°F -40°C / +100°C

**MÁXIMA TEMPERATURA DE OPERACIÓN**  
(Servicio intermitente):  
257°F 125°C

**FLUIDOS RECOMENDADOS:** *Acetate mineral, acetate vegetal y de colza, acetates basados en glicoles y poliglicoles, acetates con base en éster sintético, acetate en emulsión acuosa, agua, acetate diesel (hasta 200°F 93°C)*

INSERT: MF2000 - MULTIFIT TYPE

TUBE: Oil resistant synthetic rubber

REINFORCEMENT: One high tensile steel braided  
COVER: Environment resistant synthetic rubber.

Smooth cover FRAS approved (DN 5+12)

APPLICABLE SPECS.: EN 853 1SN -

SAE 100 R1AT - ISO 1436-1 1SN/R1AT

TYPE APPROVALS: ABS, BV, BWB, DNV, GL, GOST-R,  
KRS, LR, RINA

ESPIGA: MF2000 - TIPO MULTIFIT

TUBO: Caucho sintético, resistente al aceite

REFUERZO: Una trenza de acero de alta resistencia

CUBIERTA: Caucho sintético resistente a la intemperie.

Cubierta lisa con aprobación FRAS (DN 5+12)

ESPECIFICACIONES APPLICABLES: EN 853 1SN -

SAE 100 R1AT - ISO 1436-1 1SN/R1AT

APROBACIONES: ABS, BV, BWB, DNV, GL, GOST-R,  
KRS, LR, RINA

TRACTOR™/2T

EN 853 2SN



HOSE SIZE																
				R.O.D.		O.D.		MAX W.P.		BURST PRESSURE		MIN BEND RADIUS		WEIGHT		FERRULE
DN	dash	mm	inch	mm	inch	mm	inch	bar	psi	bar	psi	mm	inch	g/m	lb/ft	
5	-3	4,8	3/16"	11,3	0,44	13,3	0,51	415	4010	1650	23920	49	3,50	315	0,21	M03400-03
6	-4	6,4	1/4"	12,7	0,50	14,7	0,58	400	5800	1600	23200	100	3,14	360	0,14	M03400-04
8	-5	7,9	5/16"	14,3	0,56	16,3	0,64	350	5070	1400	20300	114	4,49	400	0,17	M03400-05
10	-6	9,5	3/8"	14,7	0,66	18,7	0,74	330	4760	1320	19140	127	5,00	510	0,14	M03400-06
12	-8	12,7	1/2"	14,8	0,78	21,8	0,86	275	3980	1100	15950	178	7,01	620	0,42	M03400-08
16	-10	15,9	5/8"	23,0	0,91	25,0	0,98	250	3610	1000	14500	200	7,87	715	0,48	M03400-10
19	-12	19,0	3/4"	27,0	1,06	29,0	1,14	215	3110	860	12470	240	9,45	955	0,44	M03400-12
25	-14	25,4	1"	34,8	1,37	36,8	1,45	145	1390	650	1410	300	11,81	1320	0,88	M03400-16
31	-20	31,8	1-1/4"	44,3	1,74	47,0	1,85	115	1810	500	7250	419	16,50	1945	1,32	M03400-20
38	-24	38,1	1-1/2"	50,7	2,00	53,4	2,10	90	1300	360	5210	500	19,69	2245	1,52	M03400-24
51	-31	50,8	2"	63,5	2,50	66,2	2,61	80	1140	320	4640	630	24,80	3115	2,09	M03400-32
60	-38	60,0	2-3/8"	64,8	2,71	71,5	2,81	90	1300	360	5210	650	25,59	2640	1,78	M03400-38

### KEY PERFORMANCE / CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

EN/DIN rated working pressure • Wide range of type approvals available •  
 Presión de trabajo del rango EN/DIN • Amplio rango de aprobaciones y normas •

**MAIN APPLICATIONS TYPES:** Medium-high pressure lines

**CONTINUOUS SERVICE:**  
 -40°F / +212°F  
 -40°C / +100°C

**MAX OPERATING TEMPERATURE**  
 (Intermittent service):  
 257°F 125°C

**RECOMMENDED FLUIDS:** Mineral oils, vegetable and rape seed oils, glycol and polyglycol based oils, synthetic ester based oils, oils in aqueous emulsion, water, diesel fuel (up to 200°F 93°C)

**PRINCIPALES TIPOS DE APLICACIÓN:**  
 Líneas de mediana a alta presión

**SERVICIO CONTINUO:**  
 -40°F / +212°F  
 -40°C / +100°C

**MÁXIMA TEMPERATURA DE OPERACIÓN**  
 (Servicio intermitente):  
 257°F 125°C

**FLUIDOS RECOMENDADOS:** Aceite mineral, aceite vegetal y de colza, aceites basados en glicoles y poliglicoles, aceites con base en éster sintético, aceite en emulsión acuosa, agua, aceite diesel (hasta 200°F 93°C).

INSERT: MF2000 - MULTIFIT TYPE

TUBE: Oil resistant synthetic rubber

REINFORCEMENT: Two high tensile steel braids

COVER: Environment resistant synthetic rubber

APPLICABLE SPECS.: EN 853 2SN -

SAE 100 R2AT - ISO 1436-1 2SN/R2AT

TYPE APPROVALS: ABS, BV, BWB, DNV, GL, GOST-R, KRS, LR, RINA

ESPIGA: MF2000 - TIPO MULTIFIT

TUBO: Caucho sintético, resistente al aceite.

REFUERZO: Dos trenzas de acero de alta resistencia

COBIERTA: Caucho sintético resistente a la intemperie

ESPECIFICACIONES APLICABLES: EN 853 2SN -

SAE 100 R2AT - ISO 1436-1 2SN/R2AT

APROBACIONES: ABS, BV, BWB, DNV, GL, GOST-R, KRS, LR, RINA

GOLDENSPIR™/4SP

EN 856 4SP



HOSE SIZE																
				R.O.D.		O.D.		MAX W.P.		BURST PRESSURE		MIN BEND RADIUS		WEIGHT		FERRULE
DH	dash	mm	inch	mm	inch	mm	inch	bar	psi	bar	psi	mm	inch	g/m	lb/ft	
6	-4	6,4	1/4"	14,7	0,58	17,8	0,70	500	7250	2400	34800	100	3,14	615	0,41	MO0910-04
10	-6	9,5	3/8"	17,6	0,69	21,3	0,84	440	6670	2100	30450	110	4,33	780	0,52	MO0910-06
12	-8	12,7	1/2"	20,9	0,80	24,4	0,96	415	6140	1900	27550	120	4,72	930	0,42	MO0910-08
16	-10	15,9	5/8"	23,7	0,93	28,1	1,11	400	5800	1600	23200	140	5,51	1140	0,76	MO0910-10
19	-12	19,0	3/4"	24,2	1,11	32,0	1,24	380	5510	1600	23200	170	6,49	1520	1,02	MO0920-12
25	-16	25,4	1"	35,0	1,38	39,0	1,54	320	4640	1400	20300	240	13,39	1970	1,32	MO0920-16
31	-20	31,8	1-1/4"	46,1	1,81	49,9	1,96	210	3040	1250	18120	460	18,11	3035	2,03	MO0920-20
38	-24	38,1	1-1/2"	52,4	2,06	57,0	2,24	185	2680	1000	14500	560	22,05	3650	2,45	MO0910-24
51	-32	50,8	2"	65,4	2,57	70,8	2,79	175	2520	1000	14500	660	25,98	5320	3,57	MO0910-32

### KEY PERFORMANCE / CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

Approved 1.000.000 impulse cycles ▪ Over standard pressure resistance ▪ Biological and mineral oils compatibility ▪

Aprobada hasta 1.000.000 de ciclos de impulso ▪ Resistencia de presión superior a estándar ▪ Compatible con aceites minerales y biológicos ▪

**MAIN APPLICATIONS TYPES:** Very high pressure power lines

#### CONTINUOUS SERVICE:

-40°F / +212°F  
-40°C / +100°C

#### MAX OPERATING TEMPERATURE

(Intermittent service):  
257°F 125°C

**RECOMMENDED FLUIDS:** Mineral oils, vegetable oils and synthetic ester based oils (up to 212°F 100°C), glycols and polyglycols, mineral oils in aqueous emulsion, water

#### PRINCIPALES TIPOS DE APLICACIÓN:

Líneas de muy alta presión

#### SERVICIO CONTINUO:

-40°F / +212°F  
-40°C / +100°C

#### MÁXIMA TEMPERATURA DE OPERACIÓN

(Servicio intermitente):  
257°F 125°C

**FLUIDOS RECOMENDADOS:** Aceite mineral, aceite vegetal y aceite basado en éster sintético (hasta 212°F 100°C), glicoles y poliglicoles, aceite mineral en emulsión acuosa, agua

INSERT: MF2000 - MULTIFIT TYPE

TUBE: Oil resistant synthetic rubber

REINFORCEMENT: Four high tensile steel spirals

COVER: Environment resistant synthetic rubber.

MSHA approval

APPLICABLE SPECS.: EN 856 4SP - ISO 3862-1 4SP

TYPE APPROVALS: ABS, BV, BWB, DNV, GL, GOST-R, HBL, KRS, LR, RINA

ESPIGA: MF2000 - TIPO MULTIFIT

TUBO: Caucho sintético, resistente al aceite

REFUERZO: 4 espirales de acero de alta resistencia

CUBIERTA: Caucho sintético resistente al ambiente.

Aprobación MSHA

ESPECIFICACIONES APLICABLES: EN 856 4SP -

ISO 3862-1 4SP

APROBACIONES: ABS, BV, BWB, DNV, GL, GOST-R,

HBL, KRS, LR, RINA

## GOLDENSPIR™/4SH

EN 856 4SH



HOSE SIZE																
				R.O.D.		O.D.		MAX W.P.		BURST PRESSURE		MIN BEND RADIUS		WEIGHT		FERRULE
DN	dash	mm	inch	mm	inch	mm	inch	bar	psi	bar	psi	mm	inch	g/m	lb/ft	
19	-12	19,0	3/4"	26,2	1,11	32,0	1,26	410	600	1750	25370	210	8,27	1550	1,04	M01300-12
25	-16	25,4	1"	35,1	1,38	38,1	1,50	385	550	1750	25370	220	8,66	1085	1,40	M01300-16
31	-20	31,8	1-1/4"	41,2	1,66	45,2	1,78	350	5070	1400	20300	420	16,50	1400	1,66	M01400-20
38	-24	38,1	1-1/2"	44,1	1,93	53,5	2,11	300	4350	1250	18120	560	22,05	5315	2,13	M01400-24
51	-32	50,8	2"	63,5	2,50	68,0	2,68	250	3620	1000	14500	700	27,56	4560	3,07	M01400-32

### KEY PERFORMANCE / CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

Approved 1.000.000 flexing impulse cycles ■ Over standard pressure resistance ■ Biological and mineral oils compatibility ■

Aprobada hasta 1.000.000 de ciclos de impulso flexibles ■ Resistencia de presión superior a estándar ■ Compatible con aceites minerales y biológicos ■

**MAIN APPLICATIONS TYPES:** *Very high pressure power lines*

**CONTINUOUS SERVICE:**

-40°F / +212°F  
-40°C / +100°C

**MAX OPERATING TEMPERATURE**

(Intermittent service):  
257°F 125°C

**RECOMMENDED FLUIDS:** *Mineral oils, vegetable oils and synthetic ester based oils (up to 212°F 100°C), glycols and polyglycols, mineral oils in aqueous emulsion, water*

**PRINCIPALES TIPOS DE APLICACIÓN:**

*Líneas de muy alta presión*

**SERVICIO CONTINUO:**

-40°F / +212°F  
-40°C / +100°C

**MÁXIMA TEMPERATURA DE OPERACIÓN**

(Servicio intermitente):  
257°F 125°C

**FLUIDOS RECOMENDADOS:** *Acetate mineral, acetate vegetal y acetate basado en éster sintético (hasta 212°F 100°C), glicoles y poliglicoles, acetate mineral en emulsión acuosa, agua*

INSERT: MF2000 - INTERLOCK TYPE

TUBE: Oil resistant synthetic rubber

REINFORCEMENT: Four high tensile steel spirals

COVER: Environment resistant synthetic rubber

MSHA approval

APPLICABLE SPECS: EN 856 4SH - ISO 3862-1 4SH

TYPE APPROVALS: ABS, BV, BWW, DNV, GL, GOST-R, KRS, LR, RINA

ESPIGA: MF2000 - TIPO INTERLOCK

TUBO: Caucho sintético, resistente al aceite.

REFUERZO: 4 espirales de acero de alta resistencia

CLUBIERTA: Caucho sintético resistente al ambiente.

Aprobación MSHA

ESPECIFICACIONES APLICABLES: EN 856 4SH -

ISO 3862-1 4SH

APROBACIONES: ABS, BV, BWW, DNV, GL, GOST-R, KRS, LR, RINA











**GENERAL FLUIDI s.r.l.** - Via Germania, 3 - 35127 PADOVA (Italy)  
Tel. (+39) 049.8701420 - Fax (+39) 049.8702415  
**info@generalfuidi.it – [www.generalfuidi.it](http://www.generalfuidi.it)**