



Istruzioni assemblaggio Assembly instructions

UNITA' DI POTENZA

POWER UNIT

(Series 600CA - 600CH)



SMOES S.r.l.

Via Nabucco, 52 - 47922 RIMINI (RN) - ITALY

☎: (+39) 0541.791246 - Fax: (+39) 0541.792748

www.smoes.net * info@smoes.net





Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Istruzioni assemblaggio Unità di potenza Serie 600CA – 600CH

SOMMARIO / TABLE OF CONTENTS

SOMMARIO / TABLE OF CONTENTS	1
Istruzioni assemblaggio Unità di potenza Serie 600CA – 600CH	3
1 INFORMAZIONI GENERALI	3
1.1 Simbologia	3
1.2 Caratteristiche generali del manuale	3
1.3 Uso previsto dell'unità di potenza	4
1.4 Limiti di impiego	4
1.5 Specifiche di sicurezza	5
1.6 Identificazione del prodotto	6
1.7 Conformità alle Direttive	6
1.8 Limiti di funzionamento	6
1.9 Stoccaggio	7
1.10 Scelta del fluido idraulico	7
2 INSTALLAZIONE	8
2.1 Norme generali per una corretta installazione	9
2.2 Collegamento elettrico per motore DC	9
2.3 Collegamento motore AC	10
2.4 Collegamento valvola ad intervento elettrico	10
2.5 Collegamento idraulico	10
3 AVVIAMENTO	11
4 RACCOMANDAZIONI	12
5 MANUTENZIONE	12
5.1 Sostituzione del filtro	13
5.2 Smontaggio e rimontaggio dei serbatoi	13
5.3 Serraggi consigliati	14
6 DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO	15
7 CAUSE DI FUNZIONAMENTO IRREGOLARE	15
Assembly instructions Power Unit Series 600CA – 600CH	18
8 GENERAL INFORMATION	18
8.1 Legend of abbreviations and symbols	18
8.2 General instructions for the use of this manual	18
8.3 Prescribed use of this power unit	19
8.4 Limits of use	19
8.5 Safety specifications	20
8.6 Identifying the unit	21
8.7 Compliance with Directives	21
8.8 Operational limits	21
8.9 Storage	22
8.10 Choosing the hydraulic fluid	22
9 INSTALLATION	23
9.1 General rules for correct installation	24



Smoes S.r.l.

Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Istruzioni assemblaggio Unità di potenza Serie 600CA – 600CH

9.2	Connecting a DC motor	24
9.3	Connecting an AC motor	25
9.4	Connecting electrically actuated valves.....	26
9.5	Hydraulic connection	26
10	START UP	26
11	TIPS	27
12	MAINTENANCE.....	27
12.1	Replacing the filter	28
12.2	Removing and reinstalling the tanks.....	28
12.3	Recommended tightening torque values	29
13	DISMANTLING AND DISPOSAL.....	30
14	ANOMALOUS FUNCTIONING REASONS.....	30






Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Istruzioni assemblaggio Unità di potenza Serie 600CA – 600CH

Istruzioni assemblaggio Unità di potenza Serie 600CA – 600CH

1 INFORMAZIONI GENERALI

1.1 *Simbologia*

UP	Unità di potenza, centralina idraulica
AC	Corrente alternata
DC	Corrente continua
VM	Valvola di massima
CW	Orario
PE	Polietilene
PP	Polipropilene
	Le operazioni che rappresentano una situazione di potenziale pericolo per persone, animali o cose sono evidenziate tramite il simbolo riportato a fianco.
	Le operazioni che necessitano di particolare attenzione per il buon funzionamento dell' impianto sono evidenziate tramite il simbolo riportato a fianco.
	Coppia di serraggio da applicare, espressa in Nm

1.2 *Caratteristiche generali del manuale*

Il presente manuale fa riferimento alle unità di potenza (di seguito UP) serie: **600CA – 600CH**. L' Utilizzatore è il solo responsabile dell' uso di questo manuale. Il rischio relativo è assunto completamente dall' Utilizzatore. In nessun caso la Smoes S.r.l. sarà responsabile per danni speciali, indiretti, accidentali o consequenziali dipendenti dall' uso o dall' inesperienza nell' utilizzo del manuale o del prodotto. Smoes S.r.l. non sarà responsabile per una cattiva od impropria installazione, manutenzione, riparazione del prodotto, anche nei confronti di terzi, nonché per l' utilizzo di ricambi non originali. Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta in qualsiasi forma o mezzo, per qualsiasi uso, che non sia quello personale dell' Utilizzatore, senza il permesso scritto della Smoes S.r.l.

Smoes S.r.l. ringrazia per aver scelto uno dei suoi prodotti ed invita l' Utilizzatore a seguire attentamente le istruzioni ed i suggerimenti di questo manuale per un corretto utilizzo del prodotto. Questo manuale è indirizzato ad Utilizzatori con personale competente (specializzato nel settore idraulico, elettrico e meccanico). Questo manuale non può sostituire la professionalità e le competenze del personale dell' Utilizzatore. L' Utilizzatore deve accertarsi che il proprio personale abbia ricevuto questo manuale e abbia recepito le istruzioni in esso contenute.

La Smoes S.r.l. è orientata ad una continua ricerca e sviluppo dei propri prodotti e pertanto si riserva il diritto di modificare in qualunque momento e senza alcun preavviso tutte le caratteristiche tecniche ritenute necessarie. Per assicurare la disponibilità di alcuni componenti, la Smoes S.r.l. si avvale di una rete di fornitori selezionati e qualificati, pertanto potranno esistere differenze dimensionali e di aspetto degli stessi componenti. Il presente manuale potrà subire variazioni ed integrazioni, ma non potrà in alcun caso ritenersi superato. L' UP è un prodotto complesso con configurazioni molto variabili, pertanto i disegni rappresentati hanno la funzione di agevolare la comprensione dei testi, ma spesso non rappresentano l' esatta realtà del prodotto.



Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Istruzioni assemblaggio Unità di potenza Serie 600CA – 600CH

⚠ Operazioni di assemblaggio, installazione, manutenzione ed avviamento delle UP e dei componenti applicati devono essere effettuate da personale tecnico competente.

⚠ L' Utilizzatore è responsabile della scelta del prodotto e dei suoi accessori. Risulta quindi importante che l' Utilizzatore analizzi le problematiche della propria applicazione, eseguendo analisi e prove adeguate. E' inoltre il responsabile dell' applicazione, delle sicurezze e delle avvertenze richieste dalle direttive in vigore.

1.3 Uso previsto dell'unità di potenza

La UP è destinata ad automazione oleodinamica come organo di comando. Data la vastità applicativa della UP e non essendo sempre nota la destinazione finale del prodotto, questo manuale è stato realizzato limitatamente in funzione delle generiche applicazioni conosciute come ad esempio: carrelli elevatori, piattaforme e tavole elevatrici, ponti sollevatori per auto, gru per piccoli autocarri, spartineve, automazioni settore industriale.

1.4 Limiti di impiego

Non sempre è nota la destinazione finale del prodotto. L' Utilizzatore, nella scelta della UP, deve identificare il prodotto adeguato anche con l' ausilio di test attraverso un prototipo campione. I nostri uffici sono a disposizione per aiutare l' Utilizzatore nella scelta della UP idonea.

⚠ La UP non deve essere utilizzata nelle seguenti applicazioni :

ambienti dove esista il pericolo di esplosione e di incendio;
veicoli ed impianti aeronautici e spaziali;
sistemi ed impianti sterzanti su veicoli e su mezzi adibiti al trasporto di persone, cose ed animali
sistemi frenanti, di blocco e di stallo in genere;
attrezzature ed impianti di applicazione in campo militare, nucleare, medicale ed ospedaliero
Tuttavia la Smoes S.r.l. si riserva, dietro richiesta, di valutare le applicazioni sopra citate e di darne, qualora lo ritenga opportuno, l' autorizzazione.

⚠ La UP non deve essere utilizzata per assolvere funzione di sicurezza.

Alcune condizioni che possono causare problemi:

forti sollecitazioni e vibrazioni possono causare fuoriuscita di fluido dal tappo carico-sfiato.
Ambienti particolarmente polverosi possono causare l' occlusione del tappo carico-sfiato.
Forti pressioni di scarico nel serbatoio possono generare schiuma e alterare il fluido idraulico.
Esposizione dell' UP ai raggi solari possono causare danni alle parti in plastica esposte (soprattutto i serbatoi).

Il collegamento elettrico dei motori DC deve essere eseguito con cavi adeguati
Nella scelta dei motori AC monofase è necessario considerare la minima tensione di alimentazione di rete.

Le valvole elettriche normalmente utilizzate non sono a tenuta perfetta, pertanto tale caratteristica deve essere considerata dall' Utilizzatore in sede di progettazione della propria macchina o attrezzatura.



Smoes S.r.l.











Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Istruzioni assemblaggio Unità di potenza Serie 600CA – 600CH

Le UP subiscono un collaudo funzionale e di verifica della tenuta idraulica in pressione, inoltre un flussaggio garantisce la pulizia dei condotti interni. È pertanto consigliabile la massima pulizia dell'impianto sul quale l'UP deve essere applicata, nonché l'utilizzo di fluido idraulico pulito e filtrato.

1.5 Specifiche di sicurezza

L'UP è realizzata secondo lo stato dell'arte, della tecnica e delle normative applicabili. Assemblare l'UP alle macchine o attrezzature è compito dell'Utilizzatore. Assemblaggio, avviamento e manutenzione devono essere eseguiti da personale competente. Di seguito vengono descritte alcune situazioni di pericolo che possono essere ancora presenti durante il funzionamento. A volte alcune situazioni possono risultare apparentemente banali, ma comunque da non sottovalutare, come da non sottovalutare è l'eccessiva confidenza e abitudine al lavoro che possono prevalere sull'attenzione da dedicare alla sicurezza.


-  Durante le operazioni di avviamento, normale lavoro, manutenzione, regolazione, 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 alla pelle.
-  Il fluido idraulico può essere pericoloso per la salute in quanto il contatto con la pelle e gli occhi può causare gravi danni. Attenersi scrupolosamente alle disposizioni di protezione e sicurezza imposte dal produttore del fluido idraulico riportate sulla scheda tecnica e tossicologica.
-  Il fluido idraulico può essere un prodotto inquinante. E' perciò buona norma evitare perdite di fluido idraulico servendosi di vasche di raccolta e cautelarsi contro accidentali perdite e fuoriuscite del fluido idraulico con prodotti oleoassorbenti.
-  Non manomettere alcun tipo di valvola, raccordo, accessorio o componente della UP; un semplice allentamento di una valvola potrebbe provocare la caduta libera di carichi o il cedimento di strutture.
-  Tutte le operazioni d'installazione, montaggio, manutenzione, smontaggio e sostituzione della UP e dei componenti ad essa applicati devono essere eseguiti nel massimo rispetto delle norme di sicurezza. Durante queste operazioni, 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 UP è applicata (carico zero).
-  Tutti i collegamenti e scollegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale specializzato e competente.
-  Prima di procedere a qualsiasi tipo di operazione o di intervento sulla UP, devono essere scollegati dalla linea elettrica di alimentazione (sia AC che DC) i motori e qualsiasi altro dispositivo di tipo elettrico.
-  Nel caso di motorizzazioni o dispositivi diversi da quelli elettrici (pneumatici, idraulici, meccanici, ecc...), essi devono sempre essere preventivamente scollegati dalla rete di alimentazione e messi in condizioni di non produrre, nemmeno in condizioni accidentali, energia e quindi movimento
-  Nelle UP con motore DC ventilato, alcune zone della UP potrebbero non essere protette dagli organi in movimento (ventola): è compito dell'Utilizzatore predisporre ripari adeguati. Le zone non protette sono segnalate da opportuno avviso.
-  Alcune parti dell'UP e lo stesso fluido idraulico possono raggiungere temperature elevate e



Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Istruzioni assemblaggio Unità di potenza Serie 600CA – 600CH

causare ustioni alla pelle: attenersi alle prescrizioni di sicurezza

 L' Utilizzatore deve prevedere l' installazione della UP sulle macchine e attrezzature in posizione tale da facilitare qualsiasi tipo di intervento di riparazione e manutenzione

Per tutte le operazioni si consiglia di:

Usare protezioni antinfortunistiche (occhiali, guanti, scarpe, etc);

Lavorare in condizioni di massima pulizia, usare strumenti, attrezzi e banchi di servizio adatti, puliti ed efficienti;

Lavorare in condizioni di massima sicurezza;

Usare prodotti oleoassorbenti

1.6 Identificazione del prodotto

Secondo la serie e il modello, le UP sono munite di targhette e dei dati significativi. Nei documenti di accompagnamento le UP sono identificate mediante codice anagrafico e codice di selezione. Tutte le richieste di chiarimenti o di ricambi devono essere accompagnate dai codici sopradescritti.

1.7 Conformità alle Direttive

Direttiva Macchine 2006/42/CE

La UP è costruita per essere incorporata in una macchina e può essere messa in servizio solo quando la macchina (in cui è incorporata) è stata dichiarata conforme alle disposizioni della Direttiva Macchine 2006/42/CE.

Direttiva EMC 2004/108/CE

Motore AC – Trifase e Monofase: non applicabile.

Motore DC – Campi avvolti: conforme.

Motore DC – Magneti permanenti: non conforme, è compito dell' Utilizzatore predisporre un filtro antidisturbo sulla linea di alimentazione.

Direttiva BT 2006/95/CE

Motore AC – Trifase e Monofase: conforme.

Motore DC: escluso dalla Direttiva (fino a 75 V).

1.8 Limiti di funzionamento

Portata: è determinata dalla pompa e dal motore scelti ed utilizzati. La UP è realizzata per gestire una portata ottimale di min. 5 l/min ed una max. di 20 l/min

Pressione minima: la UP è realizzata per controllare una pressione minima di 10 bar. La stessa pressione minima occorre per il buon funzionamento di eventuali regolatori di portata che controllano il flusso in scarico.

Pressione massima: è determinata dalla pompa, dal motore e dalla valvola di massima pressione (di seguito VM). Pertanto tutti i componenti della UP sono scelti in funzione della VM adottata.

Nelle massime condizioni e con componenti specifici, i limiti di pressione sono i seguenti:

250 bar: *pressione intermittente di lavoro*

290 bar: *pressione intermittente per max 20 s*

320 bar: *pressione di picco*



Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Istruzioni assemblaggio Unità di potenza Serie 600CA – 600CH

⚠ Si fa divieto di sostituire la VM senza previa autorizzazione della SMOES S.R.L.

Temperatura: la UP è realizzata per una temperatura ottimale del fluido $-10 \div 70$ °C. Consultare il capitolo “*scelta del fluido idraulico*” per verificare le temperature limite. Rapide variazioni di temperatura possono pregiudicare sia le caratteristiche che la durata del prodotto, pertanto è indispensabile proteggerlo da queste situazioni.

1.9 Stoccaggio

Le UP sono un prodotto da maneggiare con cura ed attenzione. Alcune parti, normalmente sporgenti, possono essere soggette a rottura, come ad esempio il tappo di carico-sfiato posto sul serbatoio. Altro punto debole è il serbatoio di materiale plastico. Una particolare attenzione deve essere riservata alla flangia, alle sue valvole e ai suoi componenti poiché particolarmente esposte agli urti. Quando la UP è provvista di blocchetti, è necessario proteggere gli stessi da urti, da ammaccature, ed evitare di creare pericolose flessioni che potrebbero dare origine a danni irreversibili. Per UP con serbatoi di piccole dimensioni, poiché il motore è la parte più pesante della UP, è indispensabile che la stessa sia riposta, nell’ immagazzinamento, in senso orizzontale (mai in verticale col serbatoio in basso e il motore in alto). La UP deve essere riposta in ambiente protetto da polvere e al riparo da luce solare (raggi UV) con temperatura ambiente compresa tra $-10+30$ °C (fino a un massimo di 40°C per brevi periodi).

1.10 Scelta del fluido idraulico

Tutti i fluidi idraulici a base minerale sono adatti all’ impiego. Nella loro scelta è necessario considerare i dati di funzionamento e della temperatura ambientale per ottenere un’ ottimale prestazione di esercizio. Utilizzare fluido idraulico a base minerale HM-HR-HV secondo ISO 6743/4 (DIN 51524), classe di viscosità secondo ISO 3448 con le seguenti condizioni di utilizzo:

viscosità minima: **20 cSt** viscosità massima: **80 cSt**

viscosità massima all’ avviamento: **500 cSt**

viscosità d’ esercizio: **20÷50 cSt**

temperatura ottimale d’ esercizio: **30° ÷ 60 °C**

temperatura ambiente minima: **-15 °C**

temperatura ambiente massima: **40 °C (con picchi di 50 °C)**

i L’ utilizzo di altri fluidi può danneggiare e compromettere il buon funzionamento dell’ impianto. Tuttavia la SMOES S.R.L. si riserva, dietro richiesta, di valutare l’ utilizzo di altri fluidi e di darne, qualora lo ritenga opportuno, l’ autorizzazione.

i L’ UP subisce un collaudo funzionale e nel suo interno possono rimanere alcuni cc di fluido con le caratteristiche sopradescritte.

i È importante non miscelare fluidi idraulici di diversi produttori o di diverso tipo poiché possono essere causa di formazione di fanghi e di sedimentazioni che potrebbero compromettere il buon funzionamento della UP.

i I valori sopradescritti sono le condizioni di utilizzo standard, ma non tengono in considerazione le varie tipologie di serbatoi e le conseguenti limitazioni. Se si utilizzano dei



Smoes S.r.l.

Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Istruzioni assemblaggio Unità di potenza Serie 600CA – 600CH

serbatoi in plastica è opportuno considerare le loro inferiori prestazioni nei confronti della temperatura

Temperature ottimale di utilizzo dei serbatoi in lamiera e polietilene (PE): -10 °C (ambientale) ÷ 70 °C (di esercizio)

Temperature limite di utilizzo dei serbatoi in lamiera : -15 °C (ambientale) ÷ 80 °C (di esercizio)

Temperature limite di utilizzo dei serbatoi in polipropilene (PP): -10 °C (ambientale) ÷ 60 °C (di esercizio)

I dati riportati sono frutto di esperienza e test di laboratorio, e tengono conto di fissaggi essenziali alle macchine o attrezzature con medie vibrazioni (transpallet in ambiente da officina).

SMOES consiglia di utilizzare olio idraulico con gradazione ISO 15, delle seguenti marche:

Marca	Tipo
AGIP	OSO 15
API	APILUBE CIS 15 / APILUBE SL 15
ESSO	HYDROFLUID 68-15 / NUTO H 15
FIAT	IDRAULICAR AP 15 / HTF 15
FINA	HYDRAN 15
IP	HYDRUS OIL 15
MOBIL	DTE SERIE 20 - 15
Q8	HAYDN 15
SHELL	TELLUS OIL 15 / HYDRAULIC OIL 15

Il filtraggio dell'olio presente nell'impianto è garantito da CARTUCCIA FILTRO A 90 MICRON

2 INSTALLAZIONE

i Durante l'installazione preoccuparsi della massima pulizia effettuando le principali operazioni di collegamento in un locale pulito e non polveroso.

! La UP deve essere montata in posizione ergonomica in modo tale da permettere una facile accessibilità alle ispezioni e alla manutenzione. È altrettanto indispensabile che essa venga montata in una zona protetta da urti accidentali e riparata da casuali contatti fisici, poiché la temperatura raggiunta durante il funzionamento può essere causa di ustioni.

La UP deve essere fissata saldamente alla macchina nei punti di maggiore resistenza (es: telaio portante, longheroni, ecc..), lontano da qualsiasi fonte o parte di macchina che possano vibrare, trasmettere o amplificare rumore e vibrazioni.

i La UP con serbatoio in plastica deve essere applicata in ambienti protetti da esposizione ai raggi solari e con limitate escursioni termiche.

La UP deve essere fissata con l'utilizzo dell'apposito piedino fornito. Su macchine fisse (posizione orizzontale o verticale) i limiti di peso consigliati per il fissaggio sono:

- con motore AC B14 Grandezza 112
- con serbatoio 10 litri
- con serbatoio 12 litri utilizzando anche i piedi del serbatoio stesso



Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Istruzioni assemblaggio Unità di potenza Serie 600CA – 600CH

Sulle macchine mobili (prediligere posizione verticale e fissare vicino al baricentro) i limiti di peso consigliati per il fissaggio sono:

- con tutti i motori DC
- con serbatoi 6 litri in lamiera
- con serbatoi 5 litri in plastica PP
- con serbatoi 4 litri in plastica PE

Se l' Utilizzatore analizza la propria applicazione si possono applicare alle UP serbatoi di capacità superiore ancorando, per esempio, anche lo stesso serbatoio alla struttura del mezzo mobile.

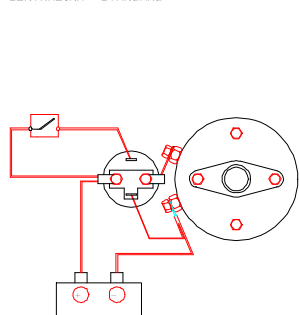
2.1 Norme generali per una corretta installazione

- i** Prendere visione dello schema oleodinamico e dell'eventuale schema elettrico (il nostro ufficio tecnico/commerciale è a Vostra disposizione per qualsiasi spiegazione).
- i** Evitare di asportare i tappi in plastica di protezione fino al momento del collegamento dei tubi.
- i** Alcune valvole ad intervento elettrico sono munite di emergenza manuale a vite, tale emergenza deve sempre essere disattivata prima di rimettere in funzione l' impianto.
- i** Per UP con blocchi modulari CETOP utili per il collegamento di elettrodistributori, utilizzare per i fori di attacco raccordi cilindrici secondo la normativa DIN 3852 e le filettature in accordo con le normative UNI-ISO 228.
- i** Si ricorda che l'avvitamento di raccordi (in acciaio) con ammaccature sul filetto maschio provoca una asportazione di truciolo nella sede femmina (in alluminio) causa principale del difettoso funzionamento di valvole

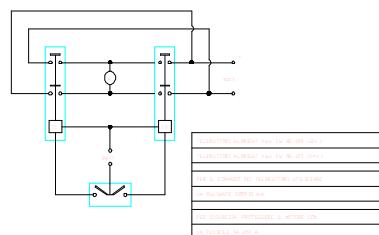
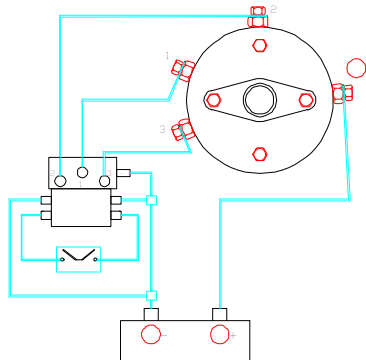
2.2 Collegamento elettrico per motore DC

Il collegamento del motore deve essere effettuato come sotto indicato:

CENTRALINA STANDARD



CENTRALINA REVERSIBILE





- i** Nel collegamento elettrico è importante considerare la sezione e la lunghezza dei cavi di alimentazione: sezioni troppo piccole e lunghezze troppo elevate possono causare cadute di tensione tali da compromettere il funzionamento della UP.
- i** *Prima della messa in funzione si consiglia di effettuare alcuni cicli di assestamento al teleruttore con cariche medio basse.*



Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Istruzioni assemblaggio Unità di potenza Serie 600CA – 600CH

Per i poli del motore e del teleruttore, attenersi alle seguenti coppie di serraggio

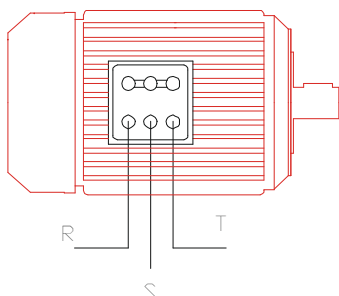
 	ISO M8	5 ÷ 7
	ISO M6	3 ÷ 5

2.3 Collegamento motore AC

Il collegamento del motore deve essere effettuato come sotto indicato:

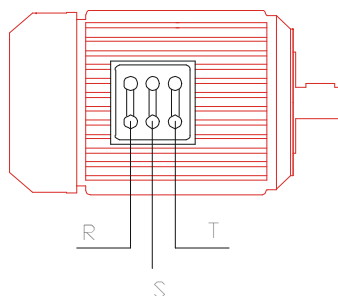
MOTORE ASINCRONO

TRIFASE 220 V.



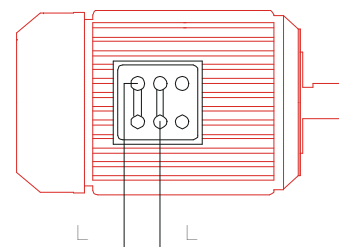
MOTORE ASINCRONO

TRIFASE 220 V.




MOTORE MONOFASE


220 V. ROT. SINISTRA




L'allacciamento elettrico del motore e delle valvole ad intervento elettrico devono essere realizzati da personale competente. Entrambi i dispositivi devono essere collegati alla linea elettrica considerando:


- Le Leggi e le Norme tecniche vigenti nel luogo di installazione
- I dati riportati sulla targa del motore e sulle valvole.

 L'alimentazione elettrica del motore deve essere effettuata tramite cavo multipolare con sezione adeguata alla normativa vigente. L'ingresso del cavo nella morsettiera è previsto con apposito pressacavo e la connessione deve avvenire tramite i morsetti. La tensione di alimentazione deve essere quella specificata nei dati di targa del motore.


 **La scatola della morsettiera contiene elementi metallici che si trovano a tensione pericolosa; dopo avere effettuato i collegamenti richiudere sempre il coperchio della scatola.**

 Nella scelta del motore monofase è necessario considerare la minima tensione di alimentazione di rete: tensioni troppo basse invalidano il funzionamento del motore.

2.4 Collegamento valvola ad intervento elettrico

 Nelle UP con valvole ad intervento elettrico, le bobine devono essere alimentate con le tensioni previste e con i seguenti limiti: -10+5% della tensione nominale. Il superamento di tali limiti può compromettere il funzionamento delle valvole e la vita della bobina

2.5 Collegamento idraulico

 Il collegamento idraulico deve essere eseguito con raccordi cilindrici e con guarnizione di tenuta in rame. Si consiglia di utilizzare raccordi secondo le norme DIN 3852 con filettature secondo le norme UNI-ISO 228 e guarnizioni secondo le norme DIN 7603. Gli utilizzi della UP ed



Smoes S.r.l.

Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Istruzioni assemblaggio Unità di potenza Serie 600CA – 600CH


eventualmente dei blocchetti sono protetti da tappi in plastica, i quali devono essere rimossi al momento del montaggio dei raccordi. Controllare la filettatura dei raccordi che deve essere pulita e senza ammaccature. Utilizzare tubazioni rigide o flessibili con diametro interno corrispondente o superiore alle bocche di collegamento dell' UP, con riferimento ai seguenti parametri di velocità del fluido entro le tubazioni :

mandata (pressione) $4 \div 6$ m/s ritorno (scarico) $1,5 \div 3$ m/s

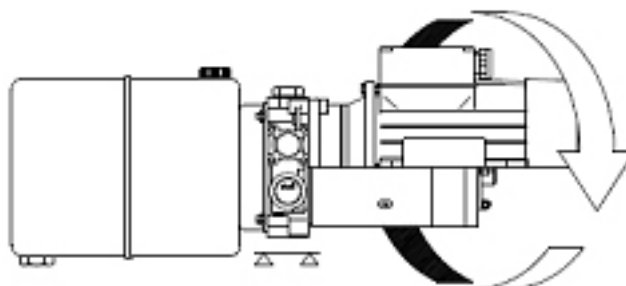
Per tratti di tubazione di notevole sviluppo (oltre 3 m), i valori consigliati devono essere aumentati.

La pulizia dell' impianto è essenziale per il buon funzionamento dell' UP.

La Tab. seguente descrive le portate e i serraggi consigliati in riferimento alle filettature GAS UNI-ISO 228

Portata (l/min)	Filettatura	
$<5 \div 10$	G. 1/4	30
$10 \div 20$	G. 3/8	30
>20	G. 1/2	30

3 AVVIAMENTO



Il senso di rotazione, osservando la UP dal lato motore è anti-orario (a meno che non sia stato specificato un senso di rotazione differente in fase di ordine e se previsto dalla tipologia di flangia). I motori che devono essere sottoposti al controllo di rotazione sono tutti gli AC e i DC a magneti permanenti. È preferibile controllare il senso di rotazione con motore smontato, oppure procedere nel seguente modo:

- Collegare elettricamente il motore
- Regolare al minimo la VM
- Azionare l' UP con brevissimi impulsi
- Ripristinare la VM

i Il senso di rotazione errato causa danni irreparabili alla pompa quando la stessa è in pressione. L' operazione di verifica del corretto collegamento elettrico e del corretto senso di rotazione del motore, deve essere ripetuta ogni volta che la UP o il sistema venga disconnesso dalla rete.

i Una volta avviato l'impianto controllare l'esatto funzionamento di tutti i comandi. Nei primi movimenti dello stesso, occorre effettuare lo sfiato dell'aria contenuta nell' impianto per evitare la formazione di schiuma nel serbatoio ed eventuali movimenti indesiderati ed incontrollati degli attuatori. In contemporanea verificare di nuovo il livello del fluido e se necessario ripristinarne il livello. Dopo qualche ora di funzionamento verificare l' eventuale presenza di



Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Istruzioni assemblaggio Unità di potenza Serie 600CA – 600CH

trafilamenti in tutta la UP, controllare ancora il livello del fluido nel serbatoio e l'eventuale presenza di schiuma.

4 RACCOMANDAZIONI

Leggere i capitoli: “Uso previsto dell’ Unità di Potenza”, “Limiti di impiego”, “Specifiche di sicurezza”, “Limiti di funzionamento”, “Installazione”.

Nelle fasi sottodescritte si vuole consigliare una serie di operazioni da eseguire, per un corretto avviamento.

Eseguire il riempimento del serbatoio con fluido idraulico nuovo e filtrato (vedere capitolo “Scelta del fluido idraulico”).

Scollegare la linea di pressione del cilindro e riporla all’ interno di un contenitore pulito. Deve essere garantito che il fluido idraulico non possa finire negli scarichi, nelle canalizzazioni o nel terreno.

Avviare e spegnere il motore della UP con cicli ON/OFF di 1 s, procedere fino alla fuoriuscita del fluido idraulico dalla linea di pressione.

Ricollegare la linea di pressione al cilindro e rabboccare il serbatoio.

Effettuare diverse corse complete del cilindro per spurgare dall’ aria il circuito e verificare di nuovo il livello del fluido idraulico.

Controllare la taratura della VM.

La maggior causa di rottura, cattivo funzionamento ed usura precoce dei sistemi idraulici è lo scarso livello di pulizia, quindi all’assemblaggio, assicurarsi della pulizia dei tubi, dei cilindri.

5 MANUTENZIONE

Al fine di garantire un buon funzionamento dell’impianto idraulico si consiglia di effettuare periodicamente le operazioni di controllo indicate nella seguente scheda:

<i>Operazione da effettuare</i>	<i>Periodicità / frequenza</i>
Pulizia esterna	QUADRIMESTRALE
Rabbocco fluido	QUANDO IL LIVELLO ARRIVA AL MINIMO
Sostituzione fluido e pulizia interna serbatoio	OGNI 5000 ORE DI LAVORO
Pulizia filtro di aspirazione	BIMESTRALE – 350 ore
Sostituzione cartuccia filtro aria	TRIMESTRALE - 500 ore
Sostituzione cartuccia filtro fluidi	TRIMESTRALE - 500 ore
Controllo precarica accumulatori	SEMESTRALE - 700 ore
Pulizia filtro acqua	QUADRIMESTRALE - 700 ore
Pulizia scambiatore di calore	ANNUALE - 1400 ore
Controllo trafilamento pompe	SEMESTRALE - 700 ore
Controllo trafilamento valvole	ANNUALE - 1400 ore
Controllo temperatura dei fluidi	SETTIMANALE - 40 ore



Smoes S.r.l.

Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Istruzioni assemblaggio Unità di potenza Serie 600CA – 600CH

Il buon funzionamento della UP (e dell' impianto) dipende anche da una corretta manutenzione. Dopo un breve periodo di funzionamento verificare il corretto serraggio delle viti e dei raccordi, poiché pulsazioni e vibrazioni possono causare allentamenti e conseguenti perdite o trafilamenti di fluido idraulico; a tale proposito è importante mantenere la UP pulita per individuare meglio detti trafilamenti: per la pulizia utilizzare esclusivamente stracci puliti (**escludere assolutamente solventi o detergenti**).

i Controllare il livello e lo stato del fluido idraulico, si consiglia di eseguire il primo cambio del fluido idraulico dopo le prime 10 ore di lavoro. Eseguire i successivi cambi ogni 3000 ore di lavoro (o una volta all' anno).

Ad ogni cambio del fluido idraulico sostituire il filtro d' aspirazione (ed eventualmente altri filtri) ed eseguire la pulizia interna del serbatoio, si consiglia di eseguire il cambio del fluido idraulico smontando direttamente il serbatoio (vedere capitoli “Smontaggio dei serbatoi” e “Sostituzione del filtro”).

Prima di effettuare il cambio del fluido idraulico svuotare completamente tutto l' impianto. La frequenza del cambio del fluido idraulico sopra descritto è riferito a temperature di esercizio comprese fra 30° ÷ 60°C (temperatura del fluido idraulico).

Temperature più elevate possono determinare una drastica riduzione delle caratteristiche di durata del fluido idraulico.

5.1 Sostituzione del filtro

Il filtro può essere sostituito con uno stesso filtro nuovo (vedere “Identificazione del prodotto”), oppure può essere lavato e pulito, quindi riutilizzato (vedere “Specifiche di sicurezza”)

Azioni da eseguire:

- svitare il filtro bloccando il tubo di aspirazione onde evitare lo svitamento dello stesso;
- cambiare o pulire il filtro;
- avvitare il filtro percorrendo lo stesso tratto utile filettato del tubo, forzare in modo da far compenetrare la filettatura metallica del filtro sul tubo.

5.2 Smontaggio e rimontaggio dei serbatoi

Smontaggio

- svitare il sistema di fissaggio
- sfilare il serbatoio senza l' aiuto di leve che possono causare ammaccature

Rimontaggio

- controllare la pulizia del serbatoio
- verificare il buono stato della guarnizione di tenuta
- verificare il buono stato della bocca del collare del serbatoio (pulito, senza ammaccature, senza solchi anomali)
- ingrassare la bocca del collare del serbatoio
- introdurre il serbatoio

i È consigliato ingrassare la bocca del serbatoio e non la guarnizione, in questo modo l' UP rimarrà più pulita, il grasso scorrerà verso l' interno del serbatoio.



Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Istruzioni assemblaggio Unità di potenza Serie 600CA – 600CH

I serbatoi hanno differenti metodi di fissaggio

Fissaggio diretto con filettatura diretta sul serbatoio (normalmente in lamiera)
Fissaggio con staffa (normalmente per serbatoi in PP)
Fissaggio con fascetta (normalmente per serbatoi in PE)

Avvitamento tappi sui serbatoi

Tappi di plastica con chiave
Tappi di plastica ad avvitamento manuale
Tappi metallici

5.3 Serraggi consigliati

Nel caso si rendano necessari eventuali smontaggi e rimontaggi di componenti delle UP, nelle tabelle seguenti sono riportate le coppie di serraggio consigliate

Coppie di serraggio da applicare alle viti o ai tiranti per il montaggio dei motori

	M8	M6	M5	1/4- 20 UNC
	25	10	6	10

i Per le coppie di serraggio dei poli dei motori DC e dei teleruttori, vedere paragrafo “Collegamento elettrico per motore DC”

Coppie di serraggio da applicare sul corpo flangia

	M6	M8	M1 0x1. 5	M1 6x1. 5	3/4- 16 UN F	BSP P 1/4	BSP P 3/8
	10	25	45	30	30	30	30*

*= non applicabile nelle cavità di scarico del lato serbatoio

i I serraggi consigliati nella tabella sono considerati in riferimento al materiale, al tipo di filettatura del corpo flangia e ai più comuni componenti montabili. I serraggi non sono validi per altri componenti in materiali diversi (plastiche) o componenti che hanno diverse possibilità di avvitamento (come cacciaviti a taglio, croce o altro) o se diversamente specificato. I serraggi non sono validi per tappi e raccordi con filettature coniche.



Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Istruzioni assemblaggio Unità di potenza Serie 600CA – 600CH

6 DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO

Nel caso in cui la UP debba essere demolita la si dovrà svuotare dall' olio contenuto che verrà smaltito secondo le prescrizioni di legge in vigore nel Paese in cui avviene lo smaltimento. Lo stesso vale anche per le altre parti della UP, considerando la tipologia dei materiali che la compongono, plastici e ferrosi.

All' atto della Demolizione è necessario separare le parti in materiale plastico dalla componentistica elettrica, che devono essere inviate a raccolta differenziata nel rispetto delle Normative vigenti.

Per quanto concerne la massa metallica della UP, è sufficiente procedere alla suddivisione tra le parti in acciaio e quelle in altri metalli o leghe, per un corretto invio al riciclaggio per fusione. L' operazione di demolizione non presenta rischi particolari, a condizione che sia effettuata da persone sufficientemente preparate e dotate di mezzi adeguati (vedere capitolo “Specifiche di sicurezza”).

7 CAUSE DI FUNZIONAMENTO IRREGOLARE

➤ TRASCINAMENTO D'ARIA NEL CIRCUITO o ECCESSIVA FORMAZIONE DI SCHIUMA

- Livello olio nel serbatoio troppo basso
- Aperture o fessure nelle tubazioni di aspirazione
- Tenuta difettosa delle guarnizioni della pompa
- Eccessiva turbolenza nel serbatoio
- Velocità di ritorno dell'olio eccessiva
- Sistemazione del tubo di scarico non corretta

➤ LA POMPA NON EROGA OLIO

- Pompa non innestata
- Eccessiva altezza di aspirazione
- Errato senso di rotazione
- Filtro di aspirazione ostruito
- Livello dell'olio insufficiente
- La pompa gira al di sotto della velocità minima
- Infiltrazione d'aria nella tubazione di aspirazione
- Eccessiva viscosità dell'olio
- Albero o altro organo della pompa rotto

➤ MANCANZA DI PRESSIONE NEL CIRCUITO

- La pompa non eroga olio (vedi cause punto precedente)
- Valvola di Massima Pressione non tarata
- Scarico libero dell'olio in qualche sezione dell'impianto



Smoes S.r.l.

Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Istruzioni assemblaggio Unità di potenza Serie 600CA – 600CH

➤ LA PRESSIONE SI MANTIENE BASSA O FLUTTUANTE

- Presenza di fughe nel circuito
- La Valvola di Massima Pressione rimane aperta od oscilla nella sede
- La pompa è usurata

➤ ECCESSIVA RUMOROSITA' DELLA POMPA

- Il senso di rotazione è errato
- Presenza di aria nell'olio
- Eccessiva viscosità dell'olio
- Flusso irregolare di olio alla pompa causato da insufficiente superficie filtrante o filtro intasato
- Velocità di aspirazione troppo elevata
- Perdite di carico eccessive nel tubo di aspirazione
- Numero di giri della pompa troppo elevato
- Allineamento irregolare del gruppo Motore-Pompa
- Organi della pompa usurati
- Vibrazione della Valvola di sicurezza
- Vibrazioni meccaniche generate da ancoraggi imperfetti

➤ TEMPERATURA DELL'OLIO ELEVATA

- Taratura troppo elevata della pressione
- Trafilamenti interni alla pompa usurata o difettosa
- Eccessivi trafileamenti attraverso le valvole e gli attuatori
- Insufficiente capacità di dispersione di calore del sistema
- Scambiatore di calore otturato o insufficiente alimentazione d'acqua
- Il tubo di aspirazione è troppo vicino al tubo di ritorno
- Eccessiva viscosità dell'olio
- Funzionamento continuo in sovraccarico
- Temperatura ambiente troppo elevata

➤ PERDITE DALLE GUARNIZIONI DELLA POMPA

- Albero della pompa danneggiato da olio sporco
- Guarnizioni usurate o montate non correttamente
- Allineamento imperfetto del gruppo Pompa-Motore
- Temperatura eccessiva dell'olio

➤ CUSCINETTI DELLA POMPA DANNEGGIATI

- Albero della pompa soggetto a sollecitazione di flessione
- Particelle meccaniche in circolazione nell'olio
- Allineamento imperfetto del giunto o difettoso
- Eccessiva temperatura di regime



Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Istruzioni assemblaggio Unità di potenza Serie 600CA – 600CH

➤ LA POMPA SOVRACCARICA IL MOTORE

- Erogazione eccessiva di portata causata da velocità superiore a quella prevista nel dimensionamento dell'impianto
- Potenza del motore insufficiente in rapporto a quella assorbita dalla pompa
- Taratura eccessiva della pressione di esercizio.

La Società SMOES S.r.l. declina ogni responsabilità per eventuali danni derivanti da malfunzionamento dell'impianto oleodinamico causato dalla manomissione e/o dall'errato utilizzo dell'impianto stesso






Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Assembly instructions Power Unit Series 600CA – 600CH

Assembly instructions Power Unit Series 600CA – 600CH

8 GENERAL INFORMATIONS

8.1 Legend of abbreviations and symbols

PU	Power unit, Hydraulic power pack
AC	Alternating current
DC	Direct current
RV	Relief valve
CW	Clockwise
PE	Polyethylene
PP	Polypropylene
	Operations that may create a dangerous situation to persons, animals or property are indicated by the symbol on the left.
	Procedures that require special attention to obtain proper system operation are indicated by the symbol on the left.
	Tightening torque to be applied, in Nm

8.2 General instructions for the use of this manual

This manual applies to hydraulic power units (hereafter called PU) of the following series: **600CA – 600CH**

The User is solely responsible for the use of this manual and completely assumes the relative risk. Smoes S.r.l. will not be responsible for special, indirect, accidental or consequential damage deriving from the use of this manual or the product, or from inexperience with the use of this manual or of the product. Smoes S.r.l. will not be responsible - even to third parties - for poor or improper installation, maintenance, or repair of the product, or for the use of non-original replacement parts. This manual may not be reproduced, in whole or in part, in any form or by any means, for any use which is not the User's personal use, without the express written consent of Smoes S.r.l.

Smoes S.r.l. thanks you for choosing one of its products. In order to use the product correctly, Smoes S.r.l. asks you to carefully follow the instructions and suggestions contained in this manual. This manual is intended for Users with trained personnel (who specialize in the hydraulics, electrical and mechanical sectors). This manual is no substitute for the professionalism and skill of the User's personnel. The User must make sure that its personnel have been provided with this manual and understand the instructions contained in it.

Since Smoes S.r.l. is committed to ongoing research and development, it reserves the right to modify the technical characteristics of its products, at any time and without prior notice, as deemed necessary. To ensure the availability of certain components, Smoes S.r.l. draws upon a network of select, qualified suppliers; as a result, these components may vary in size and appearance. This manual is subject to change and addition, but must not be considered to be out of date. Since PU are complex products with configurations that vary a great deal, the diagrams contained in this manual



Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Assembly instructions Power Unit Series 600CA – 600CH

are intended only to make it easier to understand the text and often do not show the product exactly as it is.

! The PU and its components may be assembled, installed, started and maintained by trained technical personnel, only.

! The User is responsible for choosing the product and its accessories. Thus, it is important for the User to investigate the problems associated with its specific application by performing suitable analyses and tests. The User is also responsible for installing the safety systems and affixing the warnings that are required by current regulations.

8.3 Prescribed use of this power unit

This PU is designed to be the main control unit in hydraulic automation systems. Given the wide range of applications of PU, and since the final destination of the unit is not always known to the manufacturer, this manual will provide information only on popular applications such as forklifts, lifting platforms and beds, lifts for cars, cranes on small trucks, snowplows, and automated systems in the industrial sector.

8.4 Limits of use

The manufacturer does not always know the final destination of the product. When the User chooses a PU, it must therefore determine which product is suitable by running a test with a sample prototype. Our offices are available to help the User choose the correct PU for its needs.

! A PU must not be used in the following applications:

- environments where there is a danger of explosion or fire
- aeronautical/space vehicles and systems
- steering systems on vehicles and on means for transporting persons, materials or animals
- braking, locking and retention systems in general
- equipment and systems used in military, nuclear, medical or hospital applications

In any case, BFP reserves the right - upon request - to evaluate the applications listed above and to authorize an application, if appropriate.



A PU must not be used to perform safety functions.

The following are possible problem areas:

- Strong stresses and vibration may cause fluid to be ejected from the breather and fill cap.
- Highly dusty environments may cause the breather and fill cap to become plugged.
- Strong discharge pressure into the tank may generate foam and alter the characteristics of the hydraulic fluid.
- Exposing the PU to sunlight may cause damage to the exposed plastic parts (especially the tanks).
- The DC motors must be wired using suitably large cables.




Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net


Assembly instructions Power Unit Series 600CA – 600CH


- Single-phase AC motors must be chosen to handle the minimum voltage available from the power mains.
- The electrically actuated valves that are normally used in these applications are not perfectly sealed, and this characteristic must be considered by the User when designing its machinery or equipment.
- Each PU is given a final leak test under pressure, and its internal ducts are flushed to ensure cleanliness. As a result, the system where the PU is installed should be perfectly clean, and the hydraulic fluid used must be clean and filtered.


8.5 Safety specifications


Your PU has been designed and built to the current state of the art and complies with all applicable laws and regulations. The User is responsible for connecting the PU to its machineries or equipment. The unit and the system where it is installed must be assembled, placed into service and maintained by properly trained personnel. A number of dangerous conditions that may occur during operation will now be described. Sometimes, a potentially dangerous situation may seem to be normal, but must not be underestimated. Likewise, the possibility of overconfidence and performing tasks by habit, which may take the place of paying proper attention to safety, must also not be underestimated.


 Unexpected spurts and leaks of hydraulic fluid hot enough to cause burns may occur during startup, normal operation, maintenance, adjustment, bleeding of the system, and operation and actuation of the valves and the control systems.


 Hydraulic fluid may be hazardous to health, since contact with the skin and eyes can cause serious damage. Carefully follow the instructions on personal protection and safety that are specified by the manufacturer of the fluid, as specified on the technical/toxicological information sheet.


 Hydraulic fluid may be a pollutant. As a result, it is good practice to avoid losing fluid by using basins to collect it. Also, use oil-absorbent products to protect the skin from accidental leaks and spurts of fluid.

 Never tamper with any valve, connection, accessory or component on the PU. Simply loosening a valve may cause loads to fall freely or structures to give way.

 All installation, assembly, maintenance, disassembly and replacement operations on the PU and its components must be performed in full compliance with safety regulations. During these operations, the hydraulic circuit must never be pressurized (zero pressure), and no load must be exerted on the tool or machinery the PU is connected to (zero load).

 All electrical connections and disconnections must be performed by trained, specialized personnel.

 Before performing any type of operation or service on the PU, electrically disconnect the power line (whether AC or DC) from the motors and from any other electrical device on the PU.

 Before servicing non-electrical devices or motorization systems (whether pneumatic, hydraulic, mechanical, etc.), such devices and systems must first be disconnected from the relative feed lines and must be set up so that they cannot produce energy and thus cause movements, even accidentally.



Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Assembly instructions Power Unit Series 600CA – 600CH

- ⚠ On PU with a ventilated DC motor, some areas of the PU may not be protected from moving parts (the fan). In this case, the User is responsible for providing suitable guards. Unprotected areas are labeled with a suitable warning.
- ⚠ Some parts of the PU - and the hydraulic fluid itself - may reach high temperatures and burn the skin. Be sure to follow all safety instructions.
- ⚠ The User must install the PU in a position on the machinery and equipment that makes repair and maintenance procedures easy to perform.

When performing any such operation, it is good practice to:

Use proper safety equipment (goggles, gloves, shoes, etc.);

Work in conditions of utmost cleanliness and use tools, equipment and benches that are clean and in good operating condition;

Work in conditions of maximum safety;

Use oil-absorbent products.

8.6 Identifying the unit

PU are provided with identification plates that contain important information, such as the series and model of the unit. PU are identified by a part number and an ordering code on the documents provided with the units (invoice). All requests for explanations or replacement parts must be accompanied by the identification codes described above.

8.7 Compliance with Directives

Machinery Directive 2006/42/EC

This PU is designed to be incorporated into another machinery and may be placed into service only when that machinery has been certified as complying with Machinery Directive 2006/42/EC.

EMC Directive 2004/108/EC

AC Motor – Three-phase or single-phase: not applicable.

DC motor - Field wound: compliant.

DC Motor - Permanent-magnet type: not compliant. The User must install an interference filter on the power line.

LV Directive 2006/95/EC

AC Motor - Three-phase or single-phase: compliant.

DC motor - Excluded from the Directive (up to 75 V).

8.8 Operational limits

Flow rate: The flow rate is determined by the pump and motor chosen. This PU is designed to handle an optimal minimum flow rate of 5 liters/min and a maximum flow rate of 20 liters/min.

Minimum pressure: This PU is built to control a minimum pressure of 10 bars. The same minimum pressure is also required for proper operation of possible flow regulators that control the outgoing flow.

Maximum pressure: The maximum pressure is determined by the pump, the motor and the relief valve (hereafter referred to as the RV). Nevertheless, all the components in the PU have been chosen to suit the RV that is installed.



Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Assembly instructions Power Unit Series 600CA – 600CH

Under the most severe conditions and with specific components, the pressure limits are as follows:

250 bar: *intermittent operating pressure*

290 bar: *intermittent peak pressure for a max. of 20 s*

320 bar: *overshooting pressure*

⚠ The RV must not be replaced without prior authorization from BFP.

Temperature: This PU is designed to operate with fluid at an optimum temperature of -10 to 70° C. See the chapter, “Choosing the Hydraulic Fluid” for more information on temperature limits. Since rapid temperature changes may deteriorate the properties and service life of the fluid, it is essential to protect the fluid from this type of situation.

8.9 Storage

PU must be handled with care and attention. Certain protruding parts may be subject to breakage, such as the breather and fill cap on the tank. Another weak point is the tank made of plastic. Pay special attention to the flange, its valves and its components since they are particularly vulnerable to impact. If the PU is equipped with valve assemblies, they must be protected from impacts and dents. Also, avoid bending the assemblies excessively, as this could cause irreversible damage. For PU with tanks of small dimensions, since the motor is the heaviest component on a PU, it is essential that the PU be stored horizontally (and never vertically, with the tank underneath and the motor on top).

A PU must be placed in an environment that is protected from dust and direct sunlight (UV rays), and at an ambient temperature of -10 to +30 °C (up to 40°C max. for brief periods).

8.10 Choosing the hydraulic fluid

Any mineral-based hydraulic fluid can be used. When choosing a fluid, the operational parameters of the system and the ambient temperature must be taken into consideration to obtain best performance. Use HM-HR-HV mineral-based hydraulic fluid meeting ISO 6743/4 (DIN 51524) specifications, with an ISO 3448-compliant viscosity class, and with the following conditions of use:

- minimum viscosity: **20 cSt** - maximum viscosity: **80 cSt**
- maximum viscosity at startup: **500 cSt**
- operating viscosity: **20 to 50 cSt**
- optimum operating temperature: **30° to 60 °C**
- minimum ambient temperature: **-15 °C**
- maximum ambient temperature: **40 °C (with peaks of 50 °C)**

i The use of other fluids may damage the system and prevent it from operating properly. In any case, BFP reserves the right - upon request - to evaluate the use of other fluids and to authorize such use if appropriate.

i Since each PU is given a final test for proper operation, several cc of fluid with the above characteristics may remain in the unit.



Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Assembly instructions Power Unit Series 600CA – 600CH

- i** It is important not to mix hydraulic fluids from different manufacturers or fluids of different types. Such mixing may cause sludge and sediment to form that could prevent the PU from operating properly.
- i** The values reported above are standard conditions of use that do not take into account the various types of tanks that may be installed and the resulting limitations. If plastic tanks are used, it is a good idea to consider that they offer poorer temperature performance.

Optimal temperature for using tanks made of sheet metal and polyethylene (PE):

-10 °C (ambient) to 70 °C (operating)

Temperature limits for using tanks made of sheet metal : **-15 °C (ambient) to 80 °C (operating)**

Temperature limits for using tanks made of polypropylene (PP) : **-10 °C (ambient) to 60 °C (operating)**

The above parameters, which are the result of experience and laboratory tests, take into account the mounting systems and fasteners that are essential to machineries or equipment with average levels of vibration (transpallets in a workshop environment).

SMOES recommends to use hydraulic oil with **ISO 15** gradation, of the following brands:

<i>Brand</i>	<i>Type</i>
AGIP	OSO 15
API	APILUBE CIS 15 / APILUBE SL 15
ESSO	HYDROFLUID 68-15 / NUTO H 15
FIAT	IDRAULICAR AP 15 / HTF 15
FINA	HYDRAN 15
IP	HYDRUS OIL 15
MOBIL	DTE SERIE 20 - 15
Q8	HAYDN 15
SHELL	TELLUS OIL 15 / HYDRAULIC OIL 15

The filtering of the oil inside the installation is assured by a cartridge of **90 Micron filtration grade**.

9 INSTALLATION

- i** During installation, be sure that important assembling operations are carried out with the greatest degree of cleanliness in a clean, dust-free area.
- !** The PU must be installed in an ergonomic position that provides easy access for inspection and maintenance. It is just as important to install it in an area which is protected from accidental impact and kept away from accidental physical contact, since the high temperature of the unit during operation may cause burns.
- i** The PU must be securely fastened to the machinery at its sturdiest points (such as the load-bearing frame, longitudinal members, etc), away from all sources of noise and vibration, and away from parts of machinery that may vibrate or transmit and/or amplify noise and vibration.



Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Assembly instructions Power Unit Series 600CA – 600CH

- i** PU with a plastic tank must be installed in areas with limited temperature swings and away from direct exposure to sunlight.

The PU must be installed using with a special foot that is available. On fixed machineries (horizontal or vertical position), the weight limits recommended for fastening are:

- with B14 AC motor, size 112
- with 10 liter tank
- with 12 liter tank and the additional support of the feet on the tank

On moving machineries (the vertical position is preferable, mount the unit close to the center of gravity), the weight limits recommended for fastening are:

- with all DC motors
- with 6 liter tanks in sheet steel
- with 5 liter tanks in PP
- with 4 liter tanks in PE

Tanks with a higher capacity can be installed on PU for special applications. For example, the tank can be anchored to the frame of a moving vehicle.

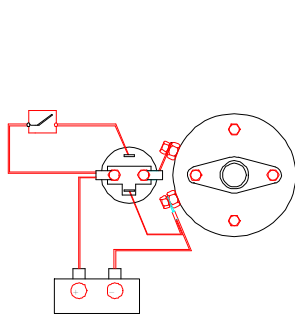
9.1 General rules for correct installation

- i** Examine the hydraulic diagram and the electrical diagram (if available). Our technical/business office is at your disposal for further information/explanations.
- i** Avoid removing the plastic protection plugs until you connect the hoses.
- i** Some electrically actuated valves have a screw-type manual safety device. This safety must be deactivated before operating the system.
- i** For PU equipped with CETOP modular assemblies for connecting proportional solenoid valves, use DIN 3852 cylindrical fittings with UNI-ISO 228 threads as the connection ports.
- i** Remember that when a steel fitting with a dented male thread is tightened, it will remove burrs from a female (aluminum) seat. These burrs are the main cause of valve malfunctions.

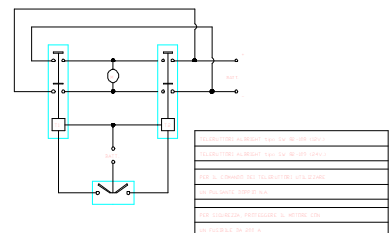
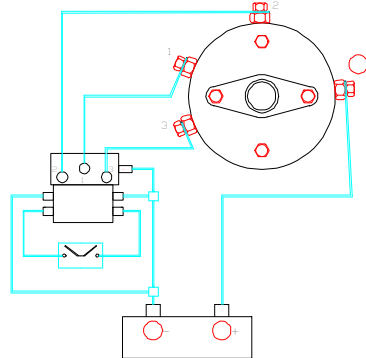
9.2 Connecting a DC motor

The motor connection must be done as indicated here below:

CENTRALINA STANDARD



CENTRALINA REVERSIBILE





Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Assembly instructions Power Unit Series 600CA – 600CH

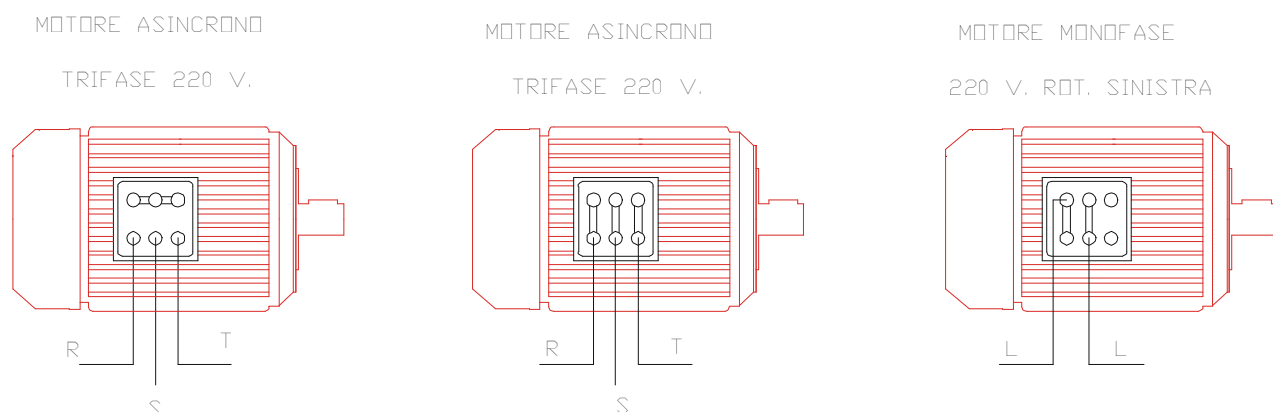
- i** When wiring a motor, it is important to consider the cross-sectional area and length of the power cables. Cables with overly small cross-sections and overly long lengths may cause voltage drops that could prevent the PU from operating properly.
- i** *Before placing the unit into service, we recommend cycling the start switch several times at low to medium loads to break in the switching system.*

Use these tightening torque values on the motor terminals and the start switch

i	ISO M8	5 to 7
	ISO M6	3 to 5

9.3 Connecting an AC motor

The motor connection must be done as indicated here below:



Electrical connections to the motor and to electrically actuated valves must be made by trained personnel. Before these devices are connected to the power line, the following factors must be considered:


- The laws and technical standards applicable in the installation location
- The data indicated on the motor identification plate and on the valves
- !** The electric power feed line connected to the motor must be a multi-core cable with a cross-sectional area that is large enough to meet current regulations. The cable enters the terminal board through a special cable gland and is connected to the terminals. The voltage supplied to the motor must be the same as the voltage specified on its identification plate.
- !** **The housing for the terminal board contains metal components carrying dangerously high voltage. Be sure to close the cover of the housing after wiring the terminal board.**
- i** Single-phase AC motors must be chosen that operate at the minimum voltage supplied by the power mains. The motor will not operate properly if the voltage is too low.




Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Assembly instructions Power Unit Series 600CA – 600CH

9.4 Connecting electrically actuated valves


 On PU with electrically actuated valves, the coils must be supplied with the prescribed voltages with the following limits: -10 to +5% of nominal voltage. If these limits are exceeded, valve operation and coil life may be adversely affected.

9.5 Hydraulic connection

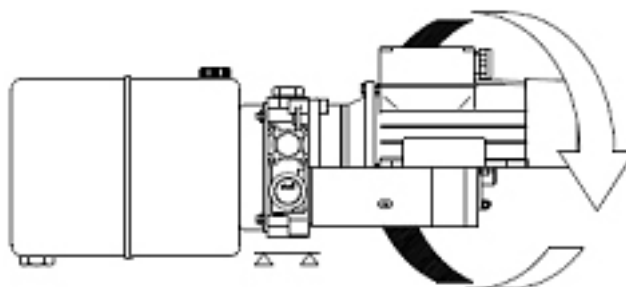
 The hydraulic connection must be made with cylindrical fittings and copper sealing gaskets. We recommend using DIN 3852 fittings with UNI-ISO 228 threads and DIN 7603 gaskets. The ports on the PU and on the valve assemblies (if installed) are protected by plastic plugs that must be removed when the fittings are installed. Check the thread on the fittings, which must be clean and without dents. Use rigid or flexible hoses whose internal diameter is the same as or larger than the connecting orifices on the PU. The speed of the fluid in the hoses must be as follows: delivery (pressure): 4 to 6 m/sec. return (discharge): 1.5 to 3 m/sec.

The recommended values must be increased if very long sections of hose (over 3 m) are used. The system must be clean to obtain proper operation from the PU.

The following table lists flow rates and tightening torque values for UNI-ISO 228 gas threads:

Flow rate (l/min)	Thread	
<5 to 10	G. 1/4	30
10 to 20	G. 3/8	30
>20	G. 1/2	30

10 START UP



The direction of motor rotation is counterclockwise, as observed from the side of the PU where the motor is located (unless a different direction of rotation was specified on the order and the different direction is determined by the type of flange on the unit). The direction of rotation must be checked on all AC motors and on DC motors with permanent magnets. It is better to check the direction of rotation when the motor is not installed; or, proceed as follows:

- Wire the motor as specified



Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Assembly instructions Power Unit Series 600CA – 600CH

- Adjust the RV to minimum
 - Actuate the PU with very short pulses
 - Adjust the RV for normal operation
- i** If the motor rotates in the wrong direction, the pump may be permanently damaged when it reaches operating pressure. The connections to the motor and its direction of rotation must be checked every time the PU or the system is disconnected from the power mains.
- i** After the system is started, make sure all the controls operate properly. When executing the first movements with the system, air must be bled from the system to prevent foam forming in the tank and possible undesired and uncontrollable movements of the actuators. Also, recheck the fluid level and top it up if necessary. After the system has operated for a few hours, check the entire PU for fluid seepage, recheck the fluid level in the tank, and again look for foam in the tank.

11 TIPS

Read the following chapters: “Prescribed use of this Power Unit”, “Limits of Use”, “Safety Specifications”, “Operational Limits”, “Installation”.

The operations described below are the recommended way to start up the unit properly.

Fill the tank with new, filtered hydraulic fluid (see the chapter, “Choosing the Hydraulic Fluid”).

Disconnect the pressure hose from the cylinder and place it into a clean container. Do not allow hydraulic fluid to flow into drains or discharge channels, or onto the ground.

Turn the motor on the PU on and off at intervals of 1 sec. until hydraulic fluid is ejected from the pressure hose.

Reconnect the pressure hose to the cylinder and top up the tank.

Execute a number of complete cycles on the cylinder to purge the air from the circuit and check the level of hydraulic fluid once again.

Make sure the RV is set correctly.

The most common cause of breakage, poor operation and premature wear of hydraulic systems is lack of cleanliness. For this reason, make sure all hoses and cylinders are perfectly clean during assembly.

12 MAINTENANCE

In order to guarantee the good functioning of the hydraulic installation, it is recommended to carry out regularly the control operations here below:

<i>Recommended Operations</i>	<i>Intervals</i>
External cleaning	Every 4 months
Topping-up of the fluid	Before reaching the minimum level
Fluid replacement & tank internal cleaning	Every 5000 working hours
Inlet filter cleaning	Every two months – every 350 hours
Air filter cartridge replacement	Every 3 months - every 500 hours
Fluid filter cartridge replacement	Every 3 months - every 500 hours



Smoes S.r.l.

Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Assembly instructions Power Unit Series 600CA – 600CH

Preloading accumulator check-up	Every 6 months - every 700 hours
Water filter cleaning	Every 4 months - every 700 hours
Heath exchanger cleaning	Once per year - every 1400 hours
Pumps leakage check-up	Every 6 months - every 700 hours
Valves leakage check-up	Once per year - every 1400 hours
Fluid temperature control	Weekly - every 40 hours

Proper operation of the PU (and of the system it is installed in) also depends on correct maintenance. After a short period of operation, make sure all the screws and fittings are tight, since pulsation and vibration may cause these components to loosen, which may lead to leakage and seepage of hydraulic fluid. It is important to keep the PU clean so that leaks and seepage can be more easily seen. Only use clean cloths for cleaning. **Never use solvents or detergents.**

i Check the level and the condition of the hydraulic fluid. We recommend changing the fluid the first time after the first 10 hours of operation. Afterwards, change the fluid every 3000 hours of operation (or once a year).

Whenever the hydraulic fluid is changed, replace the intake filter (and the other filters, if installed) and clean the inside of the tank. It is a good idea to change the fluid by removing the tank (see the chapters, "Removing and reinstalling the tanks" and "Replacing the Filter").

Before changing the hydraulic fluid, empty the entire system completely. The fluid change interval described above applies at operating temperatures of 30° C to 60 °C (temperature of the hydraulic fluid).

Higher temperatures may seriously reduce the service life of the fluid.

12.1 Replacing the filter

The filter can be replaced with a new filter of the same type (see the section, "Product Identification"), or it can be washed, cleaned and reused (see the section, "Safety Specifications").

Proceed as follows:

- Unscrew the filter while holding on to the intake hose to prevent it from unscrewing
- Clean or replace the filter

Screw the filter back into place onto the same section of threading on the hose. Use enough force so that the metal thread on the filter is snugly seated on the hose.

12.2 Removing and reinstalling the tanks

Removal

- Unscrew the mounting system
- Pull out the tank, but without the aid of levers that could cause dents

Reinstallation

- Make sure the tank is clean
- Make sure the sealing gasket is in good condition
- Make sure the opening on the collar of the tank is in good condition (it must be clean, free from dents and without unusual grooves)



Smoes S.r.l.

Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
 Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
 www.smoes.net – info@smoes.net

Assembly instructions Power Unit Series 600CA – 600CH

- Grease the opening on the collar of the tank
 - Install the tank
- i** It is a good idea to grease the opening of the tank and not the gasket. The PU will be cleaner because the grease will flow toward the inside of the tank.

The tanks have different mounting systems

Direct mounting using the threading on the tank (usually made of sheet metal)	M6 thread		6
Mounting with a bracket (usually for PP tanks)			
Mounting with a collar band (usually for PE tanks)			

Screwing plugs into the tank

Plastic plug with key	Thread G. 1/2 G. 3/4		10
Manually tightened plastic plugs			By hand
Metal plugs			30

12.3 Recommended tightening torque values

If components on the PU must be removed and reinstalled, tighten them to the torque values listed on the following table:

Tightening torque values to be used on the screws or tie rods used to fasten motors

	M8	M6	M5	1/4- 20 UNC
	25	10	6	10

- i** For tightening torque values used on the terminals of DC motors and start switches, see the paragraph, “Connecting a DC motor”

Tightening torque values to be used on the flange body

	M6	M8	M1 0x1. 5	M1 6x1. 5	3/4- 16 UNC	BSP P 1/4	BSP P 3/8
	10	25	45	30	30	30	30*

*= not applicable in the discharge cavities on the tank side of the unit

- i** The recommended tightening torque values on the table are differentiated according to material and type of thread on the flange body and apply to the components that are most commonly removed. The values do not apply to other components made of different materials (plastic) or components that are tightened using other methods (such as slot-head or Philips head screwdrivers, or other tools), or unless otherwise specified. The torque values do not apply to plugs and fittings with tapered threads.



Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Assembly instructions Power Unit Series 600CA – 600CH

13 DISMANTLING AND DISPOSAL

If the PU must be dismantled, empty the fluid and dispose of it according to the laws that apply in the country where it will be disposed of. The same holds true for the other parts of the PU; that is, dispose of them according to the laws that apply to disposal of plastic and ferrous materials, as the case may be.

When dismantling the unit, separate the plastic parts from the electrical components, which must be disposed of separately in accordance with current regulations.

The large metal sections of the PU should be separated into parts made of steel and parts made of other metals or alloys, so that they can be correctly melted down for recycling. Dismantling is not a particularly risky operation, as long as it is performed by properly trained personnel using adequate tools (see the chapter, “Safety Specifications”).

14 ANOMALOUS FUNCTIONING REASONS

➤ AIR INFILTRATION INSIDE THE CIRCUIT or EXCESSIVE PRESENCE OF FOAM

- Too low level of the oil inside the tank
- Cracks on the inlet pipes.
- Defective sealing of the pump gaskets
- Excessive turbulence inside the tank
- Excessive oil returning speed
- Not correct installation of the exhaust pipe

➤ THE PUMPS DOES NOT DELIVER THE OIL

- Pump not connected
- Too highly positioned suction
- Wrong rotation direction
- Obstructed inlet filter
- Too low oil level
- The pump running below the minimum speeds
- Air infiltration in the suction pipe
- Too high oil viscosity
- Broken shaft or other broken component inside the pump

➤ LACK OF PRESSURE IN THE CIRCUIT

- The pump does not deliver the oil (see above point)
- Max.pressure valve not calibrated
- Oil drain somewhere in the installation

➤ THE PRESSURE REMAINS LOW OR FLOATING

- Presence of some leakages in the circuit
- Max.pressure valve remains open or swings in its seat



Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Assembly instructions Power Unit Series 600CA – 600CH

- The pump is worn out

➤ THE PUMP IS TOO MUCH NOISY

- The rotation direction is wrong
- Presence of air in the oil
- Oil too much viscous
- Not constant oil flow to the pump due to limited filtering surface or to filter obstructions
- Too high suction speed
- Loss of head in the suction pipe
- Too high pump revolution
- Incorrect alignment of the motor/pump assembly
- Pump components worn out
- Safety valve vibrations
- Mechanical vibrations due to defective fixations

➤ HIGH OIL TEMPERATURE

- Calibration of the pressure at too high values
- Internal leakages due to worn out or defective pump
- Leakages through out the valves and actuators
- Insufficient loss of heat from the whole system
- Heat exchanger stopped or insufficient water feeding
- Suction pipe too much closed to the return pipe
- Too high viscosity of the oil
- Continuous overloaded running
- Too high ambient temperature

➤ LEAKAGES FROM THE PUMP GASKETS

- Pump shaft damaged by dirty oil
- Gaskets worn out or not correctly assembled
- Not correct pump/motor alignment
- Too high oil temperature

➤ DAMAGED PUMP BEARINGS

- Pump shaft under bending stress
- Presence of mechanical particles in the oil
- Not correct or defective joint line up
- Too high rating temperature



Smoes S.r.l.
Via Nabucco, 52 – 47922 Rimini (RN) – Italy
Tel. (+39) 0541.791246 - Fax (+39) 0541. 792748
www.smoes.net – info@smoes.net

Assembly instructions Power Unit Series 600CA – 600CH

➤ THE PUMP OVERLOADS THE MOTOR

- Too high oil feeding due to a too high pump speed, exceeding the speed calculated in the installation dimensioning.
- Motor power not sufficient to meet the pump absorbed power.
- Too high calibration of the working pressure.

SMOES declines all responsibility for any possible damages resulting from anomalous working of the hydraulic equipment, due to tampering or erroneous use of the equipment itself.