

# BHP



**BAMAR HYDRAULIC PANEL**  
**Controllo cilindri idraulici per yacht a vela**  
**BAMAR HYDRAULIC PANEL**  
**Control of hydraulic cylinders on sailing yachts**



<b>A</b>	<b>INFORMAZIONI GENERALI</b>		<b>A</b>	<b>GENERAL INFORMATION</b>	
	Introduzione .....	3		Introduction .....	3
<b>A-1</b>	Simbologia presente nel manuale .....	4	<b>A-1</b>	Symbols to be found in this manual .....	4
<b>A-2</b>	Descrizione del BHP .....	5	<b>A-2</b>	Description of the BHP .....	5
<b>A-3</b>	Imballo .....	6	<b>A-3</b>	Packaging .....	6
<b>A-4</b>	Ricevimento del materiale .....	6	<b>A-4</b>	Receipt of goods .....	6
<b>B</b>	<b>SICUREZZA</b>		<b>B</b>	<b>SAFETY</b>	
<b>B-1</b>	Indicazioni generali .....	7	<b>B-1</b>	General indications .....	7
<b>C</b>	<b>ISTRUZIONI DI MONTAGGIO</b>		<b>C</b>	<b>INSTALLATION</b>	
<b>C-1</b>	Operazioni preliminari .....	8	<b>C-1</b>	Preliminary operations .....	8
<b>C-2</b>	Montaggio e posizionamento .....	8	<b>C-2</b>	Installation e position .....	8
<b>C-3</b>	Serbatoi idraulici .....	9	<b>C-3</b>	Hydraulic reservoirs .....	9
<b>C-4</b>	Tubi idraulici .....	9	<b>C-4</b>	Hydraulic hoses .....	9
<b>C-5</b>	Impianto idraulico per pompa a singola portata	10	<b>C-5</b>	Hydraulic plant for single speed pump .....	10
<b>C-6</b>	Impianto idraulico per pompa a doppia portata	10	<b>C-6</b>	Hydraulic plant for double speed pump .....	10
<b>C-7</b>	Olio e filtro .....	11	<b>C-7</b>	Oil and filter .....	11
<b>C-8</b>	Cilindri .....	12	<b>C-8</b>	Cylinders .....	12
<b>C-8.1</b>	Cilindri standard .....	12	<b>C-8.1</b>	Standard cylinders .....	12
<b>C-8.2</b>	Cilindri vang .....	12	<b>C-8.2</b>	Vang cylinders .....	12
<b>C-9</b>	Spurgo del sistema .....	13	<b>C-9</b>	Bleeding the system .....	13
<b>C-10</b>	Regolazione della valvola di sicurezza .....	14	<b>C-10</b>	How to regulate the safety valve .....	14
<b>C-11</b>	Istruzioni di funzionamento .....	14	<b>C-11</b>	Operating instruction .....	14
<b>C-12</b>	Olio idraulico .....	15	<b>C-12</b>	Hydraulic oil .....	15
<b>C-13</b>	Indicatore di pressione .....	16	<b>C-13</b>	Pressure gauge .....	16
<b>C-14</b>	Vang idraulici .....	17	<b>C-14</b>	Hydraulic Boom vasngs .....	17
<b>C-15</b>	Cilindri idraulici .....	19	<b>C-15</b>	Hydraulic cylinders .....	19
<b>C-16</b>	Terminali per cilindro .....	19	<b>C-15</b>	Cylinder terminals .....	19
<b>D</b>	<b>MANUTENZIONE</b>		<b>D</b>	<b>MAINTENANCE</b>	
<b>D-1</b>	Manutenzione .....	22	<b>D-1</b>	Maintenance .....	22
<b>D-1.1</b>	Ricambi .....	22	<b>D-1.1</b>	Spare parts .....	22
	<b>GARANZIA</b> .....	23		<b>WARRANTY</b> .....	23
	<b>ALLEGATI</b> .....	25		<b>ATTACHMENT</b> .....	25

© Copyright **A.R.TE** srl

Tutti i diritti riservati

Stampato in Italia

Realizzazione: VEGA s.a.s. - Forlì

Questo manuale o parti di esso non possono essere riprodotti, copiati o divulgati con qualsiasi mezzo senza la preventiva autorizzazione scritta della ditta A.R.TE. s.r.l.

La ditta A.R.TE. s.r.l. si riserva il diritto di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche che riterrà opportune, nella costante ricerca di migliorare la qualità e la sicurezza delle attrezzature, senza impegnarsi ad aggiornare di volta in volta questa pubblicazione.

© Copyright **A.R.TE** srl

All rights reserved

Printed in Italy

Realization: VEGA sas – Forlì

No part of this manual may be reproduced, copied or transmitted in any form, or by any means without permission in writing from A.R.TE. srl

A.R.TE. srl has the right to make any changes they think necessary in order to improve the quality and safety of the systems, without being obliged to revise this publication every time.

## INTRODUZIONE

Questo manuale è stato realizzato allo scopo di fornire tutte le informazioni necessarie per installare ed utilizzare il BHP in maniera corretta e sicura e per effettuare la manutenzione.

***Occorre leggere e capire questo manuale prima di usare il BHP, ed effettuare qualsiasi operazione con esso o su di esso.***

Il manuale è suddiviso in sezioni, capitoli e paragrafi in modo da presentare le informazioni strutturate in modo chiaro.

Le pagine sono numerate progressivamente.

La ricerca delle informazioni può essere basata sull'utilizzo delle parole chiave usate come titolo delle sezioni e dei capitoli ma soprattutto dalla consultazione dell'indice generale.

Conservare questo manuale anche dopo la completa lettura, in modo che sia sempre a portata di mano per il chiarimento di eventuali dubbi.

In caso di problemi nella comprensione di questo manuale o di parti di esso si raccomanda vivamente di contattare la ditta A.R.TE. srl: indirizzi, numeri di telefono e telefax sono riportati nella quarta di copertina di questo manuale.

***La ditta A.R.TE srl declina ogni responsabilità per danni a persone o cose derivanti da un uso improprio dell'attrezzatura, da imperizia, imprudenza o negligenza e dalla inosservanza delle norme descritte in questo manuale.***

## INTRODUCTION

*This manual has been realised in order to supply all necessary information for a correct and safe installation, use and maintenance of the BHP.*

***You have to read and understand this manual before using the BHP and carrying out any operation on it.***

*This manual has been divided into sections, chapters and paragraphs in order to present the information in a structured and clear way.*

*The pages are numbered progressively.*

*The search for information may be done either through the key words used as titles for the sections, or through the consultation of the general index.*

*Keep this manual at hand even after having read it, it may help clarify any doubt.*

*In case you have problems in understanding this manual or parts of it, we strongly recommend contacting A.R.TE. srl: address, phone and fax number can be found on the cover .*

***A.R.TE. srl declines any responsibility for damages to persons or things caused by either an improper use of the system, or inexperience, negligence, imprudence, or non-compliance with this manual.***

## ■ A-1 SIMBOLOGIA PRESENTE NEL MANUALE

In questo manuale sono utilizzati cinque tipi di "simboli grafici di sicurezza", che hanno lo scopo di evidenziare altrettanti livelli di pericolo o informazione:



### **PERICOLO**

*Richiama l'attenzione a situazioni o problemi che potrebbero pregiudicare l'incolumità delle persone per infortuni o rischio di morte.*



### **PERICOLO DI FOLGORAZIONE**

*Richiama l'attenzione ad una situazione di grave pericolo che potrebbe pregiudicare l'incolumità delle persone esposte fino a possibili rischi di morte dovuti alla presenza di tensione.*



### **ATTENZIONE**

*Richiama l'attenzione a situazioni o problemi connessi con l'efficienza della macchina che non pregiudicano la sicurezza delle persone.*



### **AVVERTENZA**

*Richiama l'attenzione a importanti informazioni di carattere generale che non pregiudicano né la sicurezza personale, né il buon funzionamento della macchina.*



### **RISPETTA L'AMBIENTE**

*Per attirare l'attenzione verso importanti informazioni per il rispetto dell'ambiente.*



### **DANGER**

*It draws your attention to situations or problems that might endanger the safety of persons causing accidents and death risks*



### **DANGER OF ELECTROCUTION**

*It draws your attention to a highly dangerous situation that could endanger the safety and life of the exposed persons due to the presence of electric tension.*



### **CAUTION**

*It draws your attention to situations or problems linked to the efficiency of the system that do not endanger the safety of people.*



### **WARNING**

*It draws your attention to important pieces of general information that do not endanger neither personal safety nor the operation of the system.*



### **RESPECT THE ENVIRONMENT**

*It draws your attention to important pieces of information concerning the respect of the environment.*

**ATTENZIONE**

*Evitare nel modo più assoluto di dare corso al montaggio senza avere a disposizione l'attrezzatura necessaria. Il procedere con attrezzi di fortuna può, oltretutto danneggiare irreparabilmente il vang, risultare pericoloso per l'incolumità generale.*

**■ A-2 Descrizione del BHP**

Bamar Hydraulic Panel è una pompa manuale predisposta con indicatore di pressione, valvola di rilascio e manopola di selezione per 4 funzioni (optional), per un controllo facile e veloce del sistema.

La scelta delle funzioni è caratterizzata da un selezionatore a scatti che si può sentire attraverso la manopola, importante quando l'equipaggio non riesce a vedere chiaramente il pannello.

Il sistema è provvisto di un grande indicatore con una grafica chiara che permette di leggere la pressione facilmente e velocemente.

Inoltre è fornito di una valvola di scarico della pressione per proteggere l'impianto idraulico di bordo.

La pompa è posta al centro, nella parte inferiore del pannello, per offrire un vantaggio meccanico e un conseguente minor sforzo fisico. Leva in titanio a richiesta

BHP è disponibile con pompa a velocità semplice ed offre come optional una pompa a doppia velocità automatica. Questa triplica il flusso d'olio alle basse pressioni per un veloce pompaggio. Si sposta poi automaticamente ad una velocità più bassa quando la pressione arriva ad un livello pre-regolato.

Le valvole ad alto flusso e le uscite dell'olio, permettono ai pannelli di essere facilmente interfacciati con una centralina elettro-idraulica per winch ed avvolgifiocchi idraulici. Il flusso dell'olio, fornito dalla centralina elettro-idraulica, è controllato dal sistema BHP. La regolazione fine alle alte pressioni può essere completata con la pompa manuale.

Il pannello a funzione singola può essere successivamente convertito a pannello multifunzione con l'unità di conversione a 4 funzioni.

**AVVERTENZA**

***Pannelli di forme diverse e personalizzate vengono realizzati su richiesta.***

**CAUTION**

*Avoid starting to assemble the system without the necessary tools. Proceeding with the wrong tools may not only irreparably damage the system, but also be dangerous for general safety.*

**■ A-2 Description of the BHP**

*Bamar Hydraulic Panel is a manual pump supplied with gauge, release valve and 4-function selector knob (optional), for easy and quick control.*

*Function selection is characterized by a "click into place" that can be felt through the knob: an important aspect whenever the crew do not easily see the panel.*

*The system is provided with a big gauge with clear graphics that allows an easier and quicker pressure reading. Moreover, it is supplied with a pressure relief valve to protect the boat's hydraulic plant.*

*The pump is centered on the lower part of the panel, in order to give a better mechanical advantage and less physical effort. Titanium lever available on demand.*

*BHP is available with a single speed pump and offers a double speed auto-shift pump as an option. The latter triples the oil flow at low pressure for a quick take-up and then automatically moves to a slower speed when the pressure gets to a preset level.*

*High flow valves and ports allow panels to be easily interfaced with any hydraulic power pack used for winches and hydraulic furlers. Oil flow supplied by the hydraulic power pack is controlled through the BHP system. Fine tuning at high pressure can be completed with the manual pump.*

*The single function panel can be later converted into multifunction panel with the 4 function conversion unit.*

**WARNING**

***Panels with different shapes can be realised on demand.***

■ **A-3 Imballo**

I BHP vengono forniti, completi degli accessori per il montaggio, in una robusta scatola di cartone, di peso e dimensioni variabili in funzione del modello richiesto.

■ **A-4 Ricevimento del materiale**

La merce viaggia a rischio e pericolo del destinatario. Egli ha il dovere di eseguire una completa verifica di quanto ricevuto, emettere tutte le riserve ed esercitare tutti i ricorsi al trasportatore nei termini e nei modi regolamentari.

■ **A-3 Packaging**

*BHP is supplied, together with the accessories for the installation, in a strong card board box, that varies in weight and dimensions depending on model.*

■ **A-4 Receipt of goods**

*The goods are shipped at the receiver's own risk. The purchaser will have to check the goods carefully and should claim from the carrier in the due terms.*

### ■ B-1 Indicazioni generali

Questo capitolo riassume le indicazioni di sicurezza di carattere generale che saranno integrate, nei capitoli seguenti, da specifiche avvertenze ogni qualvolta dovesse risultare necessario.

Nonostante l'estrema semplicità delle operazioni di montaggio e la facilità nell'uso dell'attrezzatura, è opportuno che vengano rispettate alcune elementari norme di sicurezza. Queste norme consentiranno, oltre all'incolumità fisica dell'operatore, una corretta gestione del prodotto ed una sua ottimale resa nel tempo.

- Leggere attentamente e comprendere le istruzioni per l'uso prima di procedere all'installazione ed alla messa in funzione del BHP.
- Il BHP non deve in alcun modo essere utilizzato da bambini o per impieghi diversi da quelli specificati nel presente manuale.
- Non sono necessari particolari indumenti. Resta come norma di carattere generale quella di munirsi di un abbigliamento comodo, pratico e che non tenda ad impedire i movimenti degli arti.
- Tenere sempre questo manuale a portata di mano e conservarlo con cura. Leggerlo attentamente per apprenderne le istruzioni relative sia al montaggio che all'uso.
- Evitare che persone non a conoscenza delle necessarie informazioni possano intervenire sul sistema.
- Eseguire le operazioni di montaggio e manutenzione in condizioni ottimali di visibilità ed in ambienti che, per clima e collocazione ergonomica del piano di lavoro, possano risultare idonei allo svolgimento di tutte le operazioni necessarie.
- Qualora gli interventi debbano necessariamente avvenire sull'imbarcazione, effettuarli soltanto quando le condizioni climatiche possano garantire la massima sicurezza.
- Non eseguire l'installazione in caso di forte vento o di temporali.
- Non eseguire mai alcun intervento (operativo o manutentivo) in presenza di persone che per età o condizione psicofisica non siano in grado di garantire il necessario buon senso.

### ■ B-1 General indications

*This chapter summarises the general safety indications that will be integrated in the following chapters by specific tips when necessary.*

*Though the system is very simple to assemble and use, some basic safety rules have to be followed. These rules will grant both the safety of the operator and the correct use of the product for its best preservation in time.*

- *carefully read and understand the instruction manual before installing and using the BHP.*
- *The BHP must never be used by children, and must not be employed for uses that are not contemplated in this manual.*
- *No peculiar clothes are necessary. The only general rule to be followed is the use of comfortable and practical clothes which do not hinder movements.*
- *Always keep this manual handy. Read it carefully in order to learn the instructions for both installation and use.*
- *Do not allow people who do not have the necessary knowledge to use the system.*
- *Carry out the installation and maintenance in optimal conditions of visibility and in rooms that are suitable for all necessary operations both for the climate and for the collocation of the plane of work.*
- *Should the interventions be inevitably executed onboard, carry them out only when the climate can grant the highest safety.*
- *Do not carry out the installation in case of strong wind or rainstorm.*
- *Do not execute any intervention in presence of persons that for either age or psycho-physical conditions can not grant the necessary common sense.*

### ■ C-1 Operazioni preliminari

Il BHP viaggia imballato in casse di legno o in scatole di cartone.

In entrambe i casi occorre aprire l'imballo rimuovere eventuali legacci o nastri di trattenimento, ed estrarre il BHP.



#### RISPETTA L'AMBIENTE

*Occorre smaltire gli imballi nei modi e nei tempi consentiti dalle vigenti normative. Il legno può essere bruciato, mentre il nylon non deve essere nè bruciato, nè disperso nell'ambiente o in mare.*

### ■ C-2 Montaggio e posizionamento

Localizzare la corretta ubicazione del pannello considerando la posizione abituale dei membri dell'equipaggio quando azionano la pompa.

Usare una guarnizione marina d'alta qualità tra il pannello e la paratia per prevenire passaggi d'acqua. Montare il serbatoio separato completo di portagomma con gli accessori forniti, il tubo flessibile, le fascette ed il relativo filtro.

Assicurarsi di lasciare spazio sufficiente per il riempimento, sopra il tappo rimovibile posizionato nella parte alta del serbatoio.

Il fondo del serbatoio dovrebbe stare sopra la pompa considerando che l'aspirazione della pompa ne sarà favorita, ma ciò non è essenziale per un'operazione soddisfacente.

Porre il serbatoio il più vicino possibile alla pompa al fine di minimizzare l'effetto sbandamento.

### ■ C-1 Preliminary operations

*The BHP is shipped in either wooden cases or cardboard boxes.*

*In both cases you need to open the packaging, remove any string or laces, and take out the panel.*



#### RESPECT THE ENVIRONMENT

*You need to dispose of the packagings in the ways and times allowed by the laws in force. Wood can be burned, whereas nylon can neither be burnt nor thrown in the environment or at sea.*

### ■ C-2 Installation & position

*Find the correct location of the panel keeping in mind the normal position of crew members when using the pump.*

*Use a high quality marine seal between panel and bulkhead in order to prevent water leakages.*

*Install the separate reservoir complete with tube socket and supplied accessories: flex hose, filter and hose clamps.*

*Remember to leave enough room over the removable cap at the top of the reservoir for filling.*

*The bottom of the reservoir should be over the pump in order to help pump suction. This is not essential, though, for a satisfactory operation.*

*Put the reservoir as near to the pump as possible in order to minimize the effect of heel.*

### ■ C-3 Serbatoi idraulici

I serbatoi Bamar permettono un controllo visivo del livello dell'olio, poichè sono fatti in materiale plastico idrorepellente e semitrasparente (polietilene). Leggere con attenzione la seguente tabella ed il disegno n°.320990002 per controllare le dimensioni e la capacità dei serbatoi e verificare se occorrono serbatoi supplementari consultando la tabella dei volumi dei cilindri. Per una capacità maggiore si possono collegare più serbatoi.

### ■ C-3 Hydraulic reservoirs

*Bamar reservoirs allow visual checking of hydraulic oil level since they are made of water-repellent translucent plastic material (polyethylene). Please, read the table hereafter and the drawing n. 320990002, in order to check the reservoir's dimensions and capacity. For additional capacity, reservoirs can be linked together.*

VOLUME UTILE USEFUL VOLUME		LARGHEZZA ESTERNA EXTERNAL WIDTH		ALTEZZA ESTERNA EXTERNAL HEIGHT		SPESSORE ESTERNO EXTERNAL DEPTH	
inch <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>	inch	mm	inch	mm	inch	mm
360,00	3.5	7,13	182	10,82	275	4,53	115

### VOLUME OLIO PER VERIFICA SERBATOIO OIL VOLUME FOR RESERVOIR CONTROL

CILINDRI CORSA STANDARD STANDARD STROKE CYLINDERS	dm <sup>3</sup>	CILINDRI CORSA LUNGA LONG STROKE CYLINDERS	dm <sup>3</sup>	CILINDRI CORSA EXTRA EXTRA LONG STROKE CYLINDERS	dm <sup>3</sup>	VANG VANG	dm <sup>3</sup>
1041001060060	1,17	1041002060060	1,78	1041003060060	2,65	1041110000006	0,72
1041001070100	1,73	1041002070100	2,59	1041003070100	3,93	1041111000010	1,62
1041001080120	2,30	1041002080120	3,51	1041003080120	6,01	1041112000012	2,19
1041001100170	3,07	1041002100170	4,68	1041003100170	10,02	1041113000017	3,30
1041001120220	3,64	1041002120220	5,70	1041003120220	13,78	1041114000022	5,84
1041001140300	7,07	1041002140300	11,17	1041003140300	27,85	1041115000030	11,00
1041001160400	11,66	1041002160400	18,14	1041003160400	47,73	1041116000040	16,26
1041001190600	15,12	1041002190600	24,57			1041117000060	22,97
1041001260900	22,40	1041002260900	36,53			1041118000090	29,45
1041001321500	43,81	1041002321500	70,10			1041119000110	42,12
						1041120000150	57,45

### ■ C-4 Tubi idraulici

Sappiamo che l'utilizzo di tubazioni in acciaio inox è molto comune, tuttavia i tubi flessibili sono perfetti in quasi tutte le installazioni. Il tubo flessibile Bamar è più facile da installare; se ciò verrà fatto correttamente, funzionerà per anni senza problemi. Attenzione: evitare oggetti affilati ed elementi di fissaggio ed assicurarsi che il tubo non si pieghi. Applicazioni: queste tubazioni sono state create per utilizzo oleodinamico e pneumatico ad alta pressione. Temperatura di esercizio: -40° +93°

### ■ C-4 Hydraulic hoses

*We know the use of stainless steel tube is quite common, but flexible hoses are perfect for most installations. Bamar's flexible hoses are reinforced with two kevlar fibre plaits and are easier to install. Moreover, with a correct installation they will perform faultlessly for many years. Warning: avoid sharp objects and fastenings and make sure the hoses do not curl too much. Applications: these hoses have been created for high pressure pneumatic and hydraulic use. Working temperature: -40° +93°*

DIAMETRO INTERNO INTERNAL DIAMETER		DIAMETRO ESTERNO EXTERNAL DIAMETER		PRESSIONE DI ESERCIZIO WORKING PRESSURE		PRESSIONE SCOPPIO BURST PRESSURE		MIN. RAGGIO CURVATURA MIN. BENDING RADIUS	
inch	mm	inch	mm	psi	bar	psi	bar	inch	mm
1/4	6,35	0,484	12,3	5.075	350	20.300	1.400	1,96	50

**■ C-5 Impianto idraulico per pompa a singola portata**

Connettere i due porta-gomma posti sul fondo del serbatoio (A) con il porta-gomma di aspirazione della pompa (IN)(D), usando il tubo a bassa pressione fornito dalla casa.

Posizionare il filtro dell'olio di plastica, fornito in dotazione, sulla linea di aspirazione (A-D) accertandosi che la freccia indicata sul filtro sia orientata verso il corpo pompante.

Connettere l'altro porta-gomma (C) del serbatoio con il porta-gomma (F) del regolatore tramite il tubo a bassa pressione.

Un singolo tubo ad alta pressione o un tubo di acciaio inox (per un minimo di 5.000 psi), deve collegare la valvola/e del pannello centrale ad ogni cilindro di manovra.

Il tubo ad alta pressione, i cilindri e i vang sono disponibili presso i distributori Bamar.

- Se il pannello ha una singola funzione, il tubo flessibile o il tubo rigido proviene dall'accessorio (G).
- Se è a funzione multipla, il tubo rigido collega la pompa alla valvola di selezione a 4 vie nel raccordo centrale (H).

Per i cilindri a doppio effetto, quando si usa una valvola a 4 vie consultate A.R.TE. srl.

**■ C-6 Impianto idraulico per pompa a doppia portata**

Connettere il primo dei tre porta-gomma (A) posti sul fondo del serbatoio con il porta-gomma di aspirazione della pompa (IN)(D), usando il tubo a bassa pressione fornito.

Posizionare il filtro dell'olio di plastica, fornito in dotazione, sulla linea di aspirazione (A-D) accertandosi che la freccia indicata sul filtro sia orientata verso il corpo pompante.

Connettere il secondo porta-gomma (B) con il porta-gomma (OUT) (C) del corpo pompante tramite il tubo a bassa pressione fornito.

Connettere il terzo porta-gomma (C) del serbatoio con il porta-gomma (F) del regolatore tramite il tubo a bassa pressione.

Un singolo tubo ad alta pressione o un tubo d'acciaio inox (per un minimo di 5.000 psi), deve collegare la valvola/e del pannello centrale ad ogni cilindro di manovra.

**■ C-5 Hydraulic plant for single speed pump**

*Connect the two tube sockets positioned on the bottom of the reservoir (A) with the pump intake tube socket (IN)(D), using the low pressure tube supplied. Position the plastic oil filter, supplied, on the suction line (A-D) making sure the arrow on the filter is oriented towards the pumping body.*

*Connect the other tube socket (C) on the reservoir with the tube socket (F) on the regulator using a low pressure tube.*

*The valve/s on the central panel has/have to be connected to each cylinder through either a single high pressure hose or a stainless steel tube (for at least 5.000 psi).*

*The high pressure hose, the cylinders and vang are available from Bamar distributors.*

- *If the panel has a single function, the flex or rigid hose comes from the accessory (G).*
- *If it is a multifunction panel, the rigid hose connects the pump to the 4-way selector valve on the central fitting (H).*

*For push-pull cylinders, contact A.R.TE. srl, when using a 4-way selector valve.*

**■ C-6 Hydraulic plant for double speed pump**

*Use the low pressure hose supplied to connect the first of the three tube sockets (A) on the bottom of the reservoir to the pump take-in tube socket (IN)(D).*

*Position the plastic oil filter supplied on the suction line (A-D) making sure the arrow on the filter is oriented towards the pumping body.*

*Connect the second tube socket (B) to the tube socket (OUT) (C) on the pumping body using the low pressure tube supplied.*

*Use the low pressure hose to connect the tube socket (C) to the tube socket (F) on the regulator.*

*A single high pressure hose or a stainless steel tube (for at least 5.000 psi), have to be used to connect the valve/s to the central panel with each cylinder.*

Il tubo ad alta pressione, i cilindri e i vang sono disponibili presso i distributori Bamar.

- Se il pannello ha una singola funzione, il tubo flessibile o il tubo rigido proviene dall'accessorio (G).
- Se è a funzione multipla, il tubo rigido collega la pompa alla valvola di selezione a 4 vie nel raccordo centrale (H).

Per i cilindri a doppio effetto, consultate A.R.TE. srl.

#### ■ C-7 Olio e filtro

Usare un olio idraulico con un grado di viscosità ISO 32 o un olio per motore non detergente (i detersivi producono schiuma).



#### **PERICOLO**

**Non utilizzare mai fluido per freni perché intacca le guarnizioni.**

La pulizia dell'olio dovrebbe essere controllata periodicamente.

Qualsiasi problema delle particelle dell'olio farà diminuire la vita delle parti in movimento e può anche causare dei malfunzionamenti.

Il filtro dell'olio dovrebbe essere cambiato se c'è una perdita di portata con funzione discontinua della pompa dovuta alla scarsità d'olio.

*The high pressure hose, the cylinders and vang are available from Bamar distributors.*

- *If the panel has a single function, the flex or rigid hose comes from the accessory (G).*
- *If it is a multifunction panel, the rigid hose connects the pump to the 4-way selector valve on the central fitting (H).*

*For push-pull cylinders, contact A.R.TE. srl, when using a 4-way selector valve.*

#### ■ C-7 Oil and filter

*Use either an hydraulic oil with an ISO 32 viscosity degree or a non-detergent motor oil (detergents cause foaming).*



#### **DANGER**

**Never use brake fluid as it attacks seals .**

*Oil cleanliness should be periodically checked. Any problem with oil particles will decrease the life of moving parts and may cause malfunctions. The oil filter should be changed if there is any pump skipping due to lack of oil.*

## ■ C-8 Cilindri

### ■ C-8.1 Cilindri standard

I cilindri standard sono dotati di rilascio dell'asta a pressione, che è caricata con la valvola "pneumatica" posta sul corpo del cilindro all'estremità opposta dell'asta.

La pressione dell'aria deve essere regolata in funzione della velocità di rilascio desiderata.

La pressione è caricata indicativamente a 100 psi (7.0 bar).



#### **PERICOLO**

*Dopo aver caricato il cilindro non si deve in alcun modo tentare di smontarlo. Ciò deve essere fatto esclusivamente in un Centro di Servizio Idraulico autorizzato A.R.TE: srl (distributori Bamar) o dalla stessa A.R.TE. srl.-Italia.*

### ■ C-8.2 Cilindri vang

I cilindri per vang sono dotati di rilascio dell'asta a pressione, che è caricata con la valvola "pneumatica" posta sul corpo del cilindro all'estremità opposta dell'asta, vicino all'attacco del vang lato boma.

La pressione dell'aria deve essere regolata in funzione della velocità di rilascio desiderata e della spinta necessaria per contrastare il peso del boma. La pressione è caricata indicativamente a 428-500 psi (30-35 bar).



#### **PERICOLO**

*Dopo aver caricato il cilindro non bisogna in alcun modo tentare di smontarlo. Ciò dovrebbe essere fatto esclusivamente in un Centro di Servizio Idraulico autorizzato A.R.TE: srl (distributori Bamar) o dalla stessa A.R.TE. srl.-Italia.*

La pressione all'interno dei cilindri viene caricata direttamente da A.R.TE. in fase di produzione. Nel caso dobbiate ricaricare il vostro cilindro e non abbiate la possibilità di contattare A.R.TE. o un Centro Assistenza autorizzato, potete utilizzare una semplice pompa per bicicletta, oppure un tubo d'aria della stazione di servizio o anche una bombola da sub con apposito collettore-adattatore, **dotato di regolatore-controllo di pressione in uscita.**

## ■ C-8 Cylinders

### ■ C-8.1 Standard cylinders

*Standard cylinders are equipped with an air-pressure return. This return is charged through the "pneumatic" valve located on the cylinder's body, on the opposite end of the rod.*

*You can use either a bicycle pump or a service station air hose in order to charge the return up to 100 psi (7.0 bar).*

*Air pressure should be regulated depending on the return speed you wish .*



#### **DANGER**

*Never try to disassemble the cylinder once charged. This should be done either in an authorized Hydraulic Service Centre (Bamar distributors) or c/o A.R.TE. srl.-Italy.*

### ■ C-8.2 Vang cylinders

*Vang cylinders are equipped with a pressure return charged with a "pneumatic" pump located on the cylinder's body, near to the boom-side vang connection .*

*Air pressure should be regulated depending on the return speed you wish, and on the thrust needed to contrast the weight of the boom.*

*The return has to be charged up to 428-500 psi (30-35 bar).*



#### **DANGER**

*Never try to disassemble the cylinder once charged. This should be done either in an authorized Hydraulic Service Centre (Bamar distributors) or c/o A.R.TE. srl.-Italy.*

*Cylinders' pressure is charged by A.R.T.E. Should you need to recharge your cylinder and you do not have the possibility of contacting either A.R.T.E. or an Authorized Service Center, you can use either a bicycle pump, a service station air hose, or a diver cylinder with an adapter **supplied with an outlet pressure regulator.***

### ■ C-9 Spurgo del sistema

Dopo aver installato il pannello, i cilindri e le tubazioni, si deve riempire di olio il serbatoio e spurgare l'impianto eliminando tutta l'aria nel sistema. I cilindri che i tubi devono essere spurgati separatamente.

- Aprire completamente la valvola del rilascio. Se il sistema è multifunzione, selezionare la funzione che si desidera spurgare e via via tutte le altre.
- Estendere completamente l'asta del cilindro (con il tubo connesso). Se è presente della pressione nella camera inferiore, il cilindro si estenderà automaticamente.
- Disconnettere il tubo dal cilindro.



#### **PERICOLO**

*Scollegare sempre lentamente per permettere alla pressione rimasta di decrescere lentamente. Fare attenzione a possibili gocce d'olio.*

- Chiudere la valvola di rilascio ed azionare la pompa, tenendo l'estremità del tubo in un barattolo per raccogliere l'olio. Quando l'olio fuoriesce senza bolle, ricollegare il tubo al cilindro.
- Pompate il cilindro comprimendolo (a cilindro staccato dal sartame). Poi aprire la valvola di rilascio e permettere al cilindro di estendersi completamente riempiendosi di olio nuovamente.
- Ripetere le stesse operazioni per ogni cilindro.

### ■ C-9 Bleeding the system

*You should add oil to the reservoir after having installed panel, cylinders and hoses, in order to bleed the system from all air. Each cylinder and hose must be bled separately.*

- *open the release valve completely. If it is a multifunction system, choose the function to be bled first.*
- *with the hose attached to the cylinder, completely extend the cylinder. The cylinder will automatically extend if there is air pressure in the lower chamber.*
- *disconnect the hose from the cylinder.*



#### **DANGER**

*Always disconnect slowly in order to allow the remaining pressure to decrease gradually. Pay attention to possible oil drips.*

- *close the release valve and the pump, holding the hose end in a tin to collect the oil. When the oil is bubble-free, reconnect the hose to the cylinder .*
- *pump down the cylinder (the cylinder has to be detached from rigging). Then open the release valve and let the cylinder extend completely.*
- *repeat the above mentioned procedure with every cylinder and hose.*

### ■ C-10 Regolazione della valvola di sicurezza

La valvola di sicurezza (M) è regolata in officina ad approssimativamente 4000 psi. La regolazione è fornita dal tappo tondo filettato posto nel blocco d'alluminio, dove è ricavata la valvola e posto nel retro del pannello. La valvola di sicurezza può essere regolata max a 5000 psi (350 bar). Girando il tappo in senso antiorario si abbassa la pressione massima. In senso orario si alza. La regolazione è di circa 1000 psi (70 bar) a giro completo. Per determinare la regolazione senza tendere il sartame, sconnettere qualsiasi cilindro dal sartame o dalla funzione applicata e pompare il cilindro corrispondente fino a che questo arriva in fondo e aumenta la pressione della valvola di sicurezza. Ciò sarà evidenziato sul manometro. La soglia di massima pressione controllata dalla valvola di sicurezza sarà raggiunta quando, a pompaggio continuato, la pressione non riesce più ad alzarsi.



#### **PERICOLO**

**NON MODIFICARE LA REGOLAZIONE DELLA VALVOLA DI SICUREZZA.** Ciò deve essere fatto esclusivamente in un Centro di Servizio Idraulico autorizzato A.R.TE. srl (distributori Bamar) o dalla stessa A.R.TE. srl.-Italia.

### ■ C-10 How to regulate the safety valve

*The safety valve (M) is pre-set at approximately 4000 psi. Adjustment is made through the threaded round cap on the aluminium valve block located on the rear of the panel. The safety valve can be set at maximum 5000 psi (350 bar). You lower the maximum pressure by turning the cap anti-clockwise. You raise it by turning clockwise. Each complete turn corresponds to circa 1000 psi (70 bar). In order to determine the regulation without tensioning the rig, disconnect one of the cylinders from either rig or applied function and pump it until it gets to the bottom and the safety valve raises. When continuous pumping fails to raise pressure, you have reached the maximum pressure threshold controlled by the safety valve.*



#### **DANGER**

**DO NOT MODIFY THE SETTING OF THE SAFETY VALVE.** This should be done either in an authorized Hydraulic Service Centre (Bamar distributors) or c/o A.R.TE. srl.-Italy.

### ■ C-11 Istruzioni di funzionamento

Per aumentare la tensione all'interno del cilindro è necessario azionare la pompa a mano. Accertarsi che la valvola del rilascio sia chiusa. Nel caso della versione multifunzione, posizionare il selettore sulla funzione desiderata ed effettuare quindi la manovra di pompaggio o di rilascio. Sono fornite etichette adesive da posizionare sul pannello per identificare velocemente la funzione prescelta. Stringere la valvola di rilascio e poi pompare. Non stringere eccessivamente la valvola di rilascio. Il corpo della valvola è provvisto di uno speciale controllo interno di serraggio. Per ridurre la tensione, aprire la valvola di rilascio.



#### **ATTENZIONE**

**Ricordarsi che non è necessario girare con molta forza per chiudere la valvola di rilascio.**

### ■ C-11 Operating instructions

*In order to augment the tension inside the cylinder you need to start the manual pump. Make sure the release valve is closed. If you have the multifunction version, position the selector on the desired function and then pump or release. We supply stickers to be positioned on the panel in order to quickly identify the chosen function. Tighten the release valve and then pump. Do not tighten it too much though. The body of the valve is supplied with a special zero-leakage check valve. Open the release valve in order to reduce tension.*



#### **CAUTION**

**Remember it is not necessary to use much strength when closing the release valve.**

### ■ C-12 Olio idraulico

Bamar ha scelto l'olio idraulico "Tellus T32" per il funzionamento delle pompe idrauliche manuali a pannello BHP.

Questo è un olio d'elevata qualità con un grado di viscosità ISO 32, olio che ha additivi antiusura, antischiuma ed anticorrosione, adatto a sistemi pompanti con pistoni in linea ad alto flusso ed alta pressione.

Caratteristiche minime: grado di viscosità ISO 32, indice di viscosità ISO 95 ed un punto di scorrimento di -10° F (-20° C).



#### AVVERTENZA

*Di seguito sono riportati i produttori d'olio ed i loro prodotti che possiedono caratteristiche simili all'olio da noi consigliato.*

### ■ C-12 Hydraulic oil

*Bamar has selected the hydraulic oil "Tellus T32" to be used in the hydraulic panels BHP.*

*This is an high standard oil with an ISO 32 viscosity degree. This oil has anti-wear, anti-foam, and anti-corrosion additives. It is suitable for pumping systems with high pressure and high flow in-line pistons.*

*Minimum characteristics: viscosity degree ISO 32, viscosity index ISO 95 and a flow point of -10° F (-20° C).*



#### WARNING

*Please find hereafter a list of oil producers and their products that have similar characteristics to the oil we recommend.*

<b>Europe</b>		<b>North America</b>	
Agip	Oso 32	Atlantic Richfield	Duro AW-S-150
Agip	Arnica 32	Champlin	Hydro Light
Castrol	Hyspin AWS 32	Citgo	Pacemaker XD-15
Esso	Nuto H 32	Exxon	Nuto H 32
Mobil	Ote 24	Continental	Conoco Super Hyd.Oil 15
<b>Shell</b>	<b>Tellus Oil T32</b>	Mobil	DTE 24
Shell	Tellus Oil T37	Texaco	Rando Oil HD 32
Texaco	Rando Oil HD 32		

■ C-13 Indicatore di pressione

Il manometro fornito legge in Kpsi. È sempre inserito ed indica la pressione all'interno del cilindro e dell'impianto idraulico selezionato.

La pressione del sistema può essere convertita alla forza vera esercitata dal cilindro usando la formula sottostante o consultando la tabella sottostante:

■ C-13 Pressure gauge

The manometer supplied reads in Kpsi. It is always on and it shows the pressure inside the cylinder and the selected hydraulic plant.

The system's pressure can be converted into the actual force exerted by the cylinder. Use either the following formula or consult the table below :

**Pressione (kg/mm<sup>2</sup>) x area del Cilindro (mm<sup>2</sup>) = Forza (kg)**  
**Pressure (kg/mm<sup>2</sup>) x Cylinder area (mm<sup>2</sup>) = Force (kg)**  
**Pressione (lbs/inch<sup>2</sup>) x area del Cilindro (inch<sup>2</sup>) = Forza (lbs)**  
**Pressure (lbs/inch<sup>2</sup>) x Cylinder area (inch<sup>2</sup>) = Force (lbs)**

CILINDRI CYLINDERS	MAX SIZE ROD Ø		STELO Ø PISTON ROD Ø		MAX FUNE Ø MAX. WIRE Ø		1000psi - 70bar PULL FORCE / SPINTA		3000psi - 200bar PULL FORCE / SPINTA		5000psi - 350bar PULL FORCE / SPINTA	
	#	mm	inch	mm	inch	mm	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg
1041001060060	-6	5,03	0,47	15	0,24	6	818,12	371	2.337,495	1.060	4.090,615	1.856
1041001070100	-10	6,35	0,55	15	0,28	7	1.212,034	550	3.462,955	1.571	6.060,171	2.749
1041001080120	-12	7,14	0,71	18	0,31	8	1.564,556	702	4.418,730	2.004	7.732,778	3.508
1041001100170	-17	8,38	0,71	18	0,39	10	2.062,125	935	5.891,785	2.672	10.310,624	4.676
1041001120220	-22	9,53	0,87	22	0,47	12	2.444,000	1.108	6.982,856	3.167	12.219,999	5.542
1041001140300	-30	11,10	0,98	25	0,55	14	4.364,285	1.979	12.469,386	5.655	21.821,426	9.896
1041001160400	-40	12,70	1,18	30	0,63	16	6.667,658	3.024	19.050,452	8.639	33.338,290	15.119
1041001190600	-60	16,76	1,38	35	0,75	19	8.334,573	3.780	23.813,064	10.799	41.672,863	18.899
1041001260900	-90	19,51	1,38	35	1,02	26	10.637,945	4.824	30.394,130	13.784	53.189,727	24.122
1041001321500	-150	25,40	1,77	45	1,26	32	18.032,984	8.178	51.522,812	23.366	90.164,921	40.890

VANG	STELO Ø PISTON ROD Ø		1000psi - 70bar PULL FORCE / SPINTA		3000psi - 200bar PULL FORCE / SPINTA		5000psi - 350bar PULL FORCE / SPINTA	
	inch	mm	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg
1041110000006	0,98	16	447,241	203	1.277,830	580	2.236,203	1.014
1041111000010	1,38	20	999,928	454	2.856,938	1.296	4.999,641	2.268
1041112000012	1,57	22	1.352,630	614	3.864,658	1.753	6.763,151	3.068
1041113000017	1,77	25	1.696,848	770	4.848,137	2.199	8.484,239	3.848
1041114000022	2,17	30	2.576,141	1.168	7.360,402	3.338	12.880,703	5.841
1041115000030	2,76	30	4.849,206	2.199	13.854,874	6.283	24.246,029	10.996
1041116000040	3,15	35	6.273,660	2.845	17.924,743	8.129	31.368,300	14.226
1041117000060	3,54	40	7.879,960	3.574	22.514,170	10.210	39.399,798	17.868
1041118000090	3,94	50	9.092,261	4.123	25.977,889	11.781	45.461,305	20.617
1041119000110	4,53	50	13.001,933	5.896	37.148,381	16.847	65.009,666	29.482
1041120000150	5,12	60	16.123,609	7.312	46.067,456	20892	80.618,047	36.560

## ■ C-14 Vang idraulici

Il vang idraulico Bamar è un sistema dall'utilizzo facile ed affidabile.

Caratteristiche:

- Semplicità d'utilizzo, perché tutti i comandi sono a portata di mano.
- Asta con diametro maggiorato per evitare deformazioni dovute alla compressione.
- Corsa molto ampia che facilita la regolazione del boma.
- Vantaggio meccanico dovuto alla potenza che sviluppa la pompa idraulica.
- Sicurezza, poiché il vang può essere manovrato dal pozzetto.
- Sicurezza grazie al gas compresso che funge da ammortizzatore.

## ■ C-14 Hydraulic boom vang

*Bamar hydraulic vang is safe and easy to use.*

*Characteristics:*

- *Simple to use, because all controls are within arm reach.*
- *It has a piston rod with a larger diameter in order to prevent distortions due to compression.*
- *Ample stroke making boom regulation easier.*
- *Mechanical advantage thanks to the power developed by the hydraulic pump;*
- *Safety, since the vang can be operated from the cockpit.*
- *Safety thanks to gas pressure that works as shock absorber.*

### SPECIFICHE VANG VANGS SPECIFICATIONS

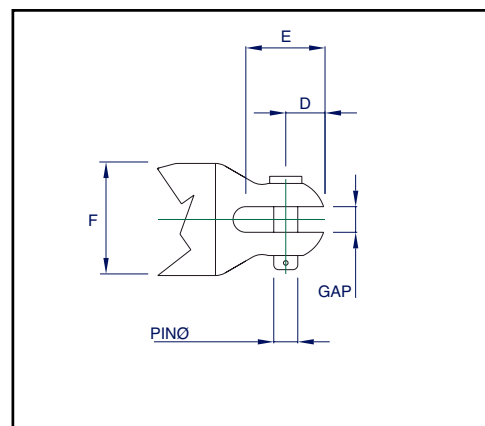
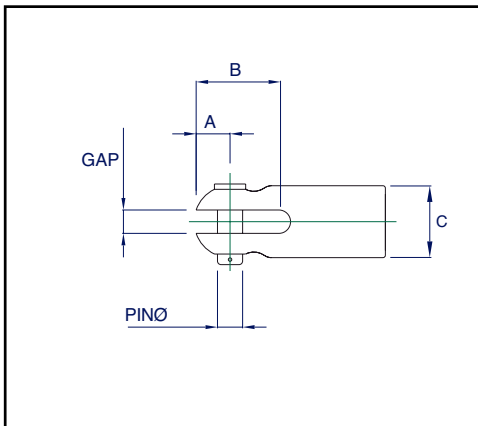
CODICE CODE	DIAMETRO ASTA PISTON ROD SIZE		TIRO CILINDRO (1) PULL FORCE (1)		SPINTA GAS (2) RETURN FORCE (2)		CORSA STROKE		LUNGHEZZA CONSIGLIATA RANGE (3)		PESO WEIGHT	
	inch	mm	lbs	kg	lbs	kg	inch	mm	inch	mm	lbs	kg
	104111000006	0,63	16	2.236	1014	380	172	9,84	250	47-63	1200-1600	11
1041111000010	0,75	20	5.000	2268	744	337	9,84	250	55-78	1400-2000	13	6
1041112000012	0,88	22	6.763	3068	971	440	9,84	250	55-78	1400-2000	15	7
1041113000017	1,00	25	8.484	3848	1230	557	11,81	300	55-100	1400-2550	22	10
1041114000022	1,13	30	12.878	5841	1837	832	13,78	350	55-104	1400-2650	26	12
1041115000030	1,13	30	24.241	10996	2974	1347	13,78	350	55-106	1400-2700	35	16
1041116000040	1,25	35	31.361	14226	3883	1759	15,75	400	N/A	N/A	46	21
1041117000060	1,50	40	39.391	17868	4916	2227	17,72	450	N/A	N/A	117	53
1041118000090	2,13	50	45.451	20617	6068	2749	19,69	500	N/A	N/A	154	70
1041119000110	2,13	50	64.995	29482	8024	3635	19,69	500	N/A	N/A	N/A	N/A
1041120000150	2,38	60	80.600	36560	10256	4646	21,65	550	N/A	N/A	N/A	N/A

1. con settaggio massimo della valvola di scarico a 5000 PSI
2. con pressione gas a 500 PSI, la forza di ritorno può variare da zero al doppio della forza di ritorno standard se si varia la pressione del gas.
3. Lunghezze diverse dallo standard hanno un costo aggiuntivo. Per vang più grandi non c'è alcun costo aggiuntivo per lunghezze entro il range specificato.

1. *with maximum relief valve setting at 5000 PSI*
2. *with gas pressure at 500 PSI, the return force can vary from zero to the double of the standard force if you vary gas pressure.*
3. *Lengths that differ from standard have an extra charge. For bigger vang there is no extra charge for length within the specified range.*

**DIMENSIONI TERMINALI VANG - VANG TERMINAL DIMENSIONS**

CODICE CODE	PERNO Ø PIN Ø		LATO ALBERO MAST SIDE						LATO BOMA BOOM SIDE					
			PROF. CTR PERNO (A) PIN CTR DEPTH (A)		PROF. FORK (B) SLOT DEPTH (B)		DIAMETRO (C) DIAMETER (C)		PROF. CTR PERNO (D) PIN CTR DEPTH (D)		PROF. FORK (E) SLOT DEPTH (E)		DIAMETRO (F) DIAMETER (F)	
			#	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	Inch	mm
104111000006	7/16"	11	0,75	19	1,69	43	1,38	35	0,75	19	1,69	43	1,97	50
1041111000010	1/2"	13	0,87	22	1,69	43	1,77	45	0,87	22	1,69	43	2,36	60
1041112000012	5/8"	16	0,94	24	1,89	48	1,97	50	0,94	24	1,89	48	2,76	70
1041113000017	5/8"	16	0,94	24	1,89	48	1,97	50	0,94	24	1,89	48	2,76	70
1041114000022	5/8"	16	0,94	24	1,89	48	1,97	50	0,94	24	1,89	48	2,76	70
1041115000030	3/4"	19	1,18	30	2,20	56	2,36	60	1,10	28	2,20	56	3,15	80
1041116000040	7/8"	22	1,48	37,5	2,87	73	2,95	75	1,42	36	2,87	73	3,94	100
1041117000060	1"	25	1,57	40	3,27	83	3,15	80	1,50	38	3,27	83	4,72	120
1041118000090	1"1/4	32	1,87	47,5	3,82	97	3,74	95	1,75	44,5	3,82	97	5,71	145
1041119000110	1"1/2	38	2,26	57,5	4,57	116	4,5	115	2,17	55	4,57	116	6,69	170
1041120000150	1"3/4	45	2,66	67,5	5,24	133	5,3	135	2,50	63,5	5,24	133	8,46	215



### ■ C-15 Cilindri idraulici

Grazie alla nostra pluriennale esperienza ed alla nostra continua ricerca, abbiamo creato una nuova linea di cilindri Bamar d'alta qualità e durevoli nel tempo. Sono sistemi con un'alta tolleranza, prodotti con materiali di prima qualità.

Su ordinazione, possiamo fornire lunghezze custom.

La linea di cilindri standard Bamar viene prodotta con materiali di alta qualità adatti all'ambiente marino. Gli steli sono ricavati da acciaio inox 316 lucidato. Il tubo, la forcella ed il coperchio sono tutti in alluminio anodizzato hardcote.

Possiamo fornire anche cilindri custom per qualsiasi applicazione.

### ■ C-16 Terminali per cilindri

Bamar offre una varietà di terminali per cilindri, adatti per utilizzi diversi:

- forcella fissa regolabile in acciaio inox: permette una minima regolazione in lunghezza
- forcella con doppio arridatoio: permette una buona regolazione in lunghezza
- snodo occhio-forcella: utilizzato sulla parte inferiore del cilindro per evitare carichi laterali. Si monta normalmente su cilindri tendipaterazzo e per trinchetta.

### ■ C-15 Hydraulic cylinders

*Thanks to our long experience and continuous research, we have come out with a new line of high quality and long lasting Bamar cylinders. These systems have a high tolerance and are manufactured with first quality materials.*

*We can supply custom lengths on demand.*

*Bamar standard cylinders are manufactured with high quality materials. Rods are made from polished stainless steel 316. Tube, fork and cap are all machined from hard-cote anodized aluminium.*

*We can also supply custom cylinders for any application.*

### ■ C-16 Cylinder terminals

*Bamar offers a wide range of cylinder terminals, for many different uses.*

- *stainless steel adjustable fork-it allows a minimum length adjustment*
- *double turnbuckle fork-it allows a good length adjustment*
- *fork-eye toggle-it is used on the lower part of the cylinder in order to prevent side loads. It is normally installed on backstay- and inner forestay- cylinders .*

### BHP BAMAR PANNELLO IDRAULICO - BHP BAMAR HYDRAULIC PANEL

COD./ CODE	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
135301000101	BHP Funzione Singola 1 Velocità-Pannello Alluminio	BHP Single Function 1 Speed-Aluminium Panel
135301000102	BHP Funzione Singola 2 Velocità-Pannello Alluminio	BHP Single Function 2 Speed-Aluminium Panel
135301000201	BHP Funzione Singola 1 Velocità-Pannello Inox	BHP Single Function 1 Speed-Stainless Steel Panel
135301000202	BHP Funzione Singola 2 Velocità-Pannello Inox	BHP Single Function 2 Speed-Stainless Steel Panel
135304000101	BHP Multifunzione 1 Velocità-Pannello Alluminio	BHP Multi-Function 1 Speed-Aluminium Panel
135304000102	BHP Multifunzione 2 Velocità-Pannello Alluminio	BHP Multi-Function 2 Speed-Aluminium Panel
135304000201	BHP Multifunzione 1 Velocità-Pannello Inox	BHP Multi-Function 1 Speed-Stainless Steel Panel
135304000202	BHP Multifunzione 2 Velocità-Pannello Inox	BHP Multi-Function 2 Speed-Stainless Steel Panel
135399000000	Kit Conversione 1-4 Vie per BHP Funzione Singola	Conversion Kit 1-4-Way for BHP Single Function
135399000100	Selezionatore Multifunzione 1-4-Pannello Alluminio	Multi-Function Selector 1-4-Aluminium Panel
135399000200	Selezionatore Multifunzione 1-4-Pannello Inox	Multi-Function Selector 1-4-Stainless Steel Panel

\* Il sistema è composto da: pompa, valvole, serbatoio, filtro, tubo flessibile e leva. Ogni singola pompa a mano può includere un distributore multifunzione fino ad un massimo di 4 utilizzi. E' inoltre disponibile la versione a doppia velocità automatica per un rendimento performante in fase di utilizzo.

*\* The system includes: pump, valves, reservoir, filter, flexible hose and lever. Each hand pump may include a multi-function distributor with 4 ways. Available also the 2 speed automatic version which can be fitted for a higher performance when needed.*

**SPECIFICHE CILINDRI - CYLINDER SPECIFICATION**

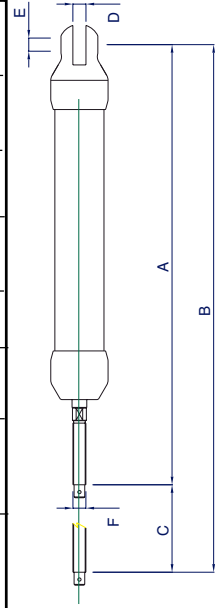
CODICE CODE	MAX SIZE		MAX FINE		CARICO ROTTURA BREAKING LOAD		CARICO LAVORO WORKING LOAD		STELO PISTON ROD		FILETTATURA UNF THREAD		TUTTO CHIUSO LENGTH CLOSED**		TUTTO APERTO LENGTH EXTENDED**		CORSA. STROKE		LARGH.FORC GAP		PERNO PIN													
	#	mm	inch	mm	lbs	kg	lbs	kg	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm												
																							Ø		Ø		Ø		Ø		Ø		Ø	
																							mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch
1041001060060	-6	5,03	0,24	6	9,768	4,425	4,097	1,856	0,59	15	3/8"	9,5	19,09	485	27,76	705	8,66	220	0,47	12	7/16"	11,2												
1041002060060	-6	5,03	0,24	6	9,768	4,425	4,097	1,856	0,59	15	3/8"	9,5	23,62	600	36,81	935	13,19	335	0,47	12	7/16"	11,2												
1041003060060	-6	5,03	0,24	6	9,768	4,425	4,097	1,856	0,59	15	3/8"	9,5	29,53	750	49,21	1.250	19,69	500	0,47	12	7/16"	11,2												
1041001070100	-10	6,35	0,28	7	12,956	5,869	6,068	2,749	0,59	15	1/2"	12,7	19,88	505	28,54	725	8,66	220	0,51	13	1/2"	12,7												
1041002070100	-10	6,35	0,28	7	12,956	5,869	6,068	2,749	0,59	15	1/2"	12,7	24,41	620	37,40	950	12,99	330	0,51	13	1/2"	12,7												
1041003070100	-10	6,35	0,28	7	12,956	5,869	6,068	2,749	0,59	15	1/2"	12,7	31,50	800	51,18	1.300	19,69	500	0,51	13	1/2"	12,7												
1041001080120	-12	7,14	0,31	8	18,336	8,306	7,744	3,508	0,71	18	5/8"	15,9	21,46	545	31,10	790	9,65	245	0,63	16	5/8"	15,9												
1041002080120	-12	7,14	0,31	8	18,336	8,306	7,744	3,508	0,71	18	5/8"	15,9	26,18	665	39,96	1.015	13,78	350	0,63	16	5/8"	15,9												
1041003080120	-12	7,14	0,31	8	18,336	8,306	7,744	3,508	0,71	18	5/8"	15,9	36,61	930	60,24	1.530	23,62	600	0,63	16	5/8"	15,9												
1041001100170	-17	8,38	0,39	10	20,009	9,064	10,366	4,696	0,71	18	5/8"	15,9	21,65	550	30,71	780	9,06	230	0,63	16	5/8"	15,9												
1041002100170	-17	8,38	0,39	10	20,009	9,064	10,366	4,696	0,71	18	5/8"	15,9	27,17	690	40,94	1.040	13,78	350	0,63	16	5/8"	15,9												
1041003100170	-17	8,38	0,39	10	20,009	9,064	10,366	4,696	0,71	18	5/8"	15,9	43,70	1.110	73,23	1.860	29,53	750	0,63	16	5/8"	15,9												
1041001120220	-22	9,53	0,47	12	26,437	11,976	12,287	5,566	0,87	22	3/4"	19	24,02	610	33,07	840	9,06	230	0,75	19	3/4"	19												
1041002120220	-22	9,53	0,47	12	26,437	11,976	12,287	5,566	0,87	22	3/4"	19	29,92	760	44,09	1.120	14,17	360	0,75	19	3/4"	19												
1041003120220	-22	9,53	0,47	12	26,437	11,976	12,287	5,566	0,87	22	3/4"	19	50,39	1.280	84,65	2.150	34,25	870	0,75	19	3/4"	19												
1041001140300	-30	11,10	0,55	14	39,731	17,998	21,940	9,939	0,98	25	7/8"	22	27,56	700	37,40	950	9,84	250	0,87	22	7/8"	22,2												
1041002140300	-30	11,10	0,55	14	39,731	17,998	21,940	9,939	0,98	25	7/8"	22	33,86	860	49,41	1.255	15,55	395	0,87	22	7/8"	22,2												
1041003140300	-30	11,10	0,55	14	39,731	17,998	21,940	9,939	0,98	25	7/8"	22	57,68	1.465	96,46	2.450	38,78	985	0,87	22	7/8"	22,2												
1041001160400	-40	12,70	0,63	16	54,137	24,524	33,521	15,185	1,18	30	1"	25,4	29,92	760	40,55	1.030	10,63	270	1,02	26	1"	25,4												
1041002160400	-40	12,70	0,63	16	54,137	24,524	33,521	15,185	1,18	30	1"	25,4	37,20	945	53,74	1.365	16,54	420	1,02	26	1"	25,4												
1041003160400	-40	12,70	0,63	16	54,137	24,524	33,521	15,185	1,18	30	1"	25,4	64,76	1.645	108,27	2.750	43,50	1105	1,02	26	1"	25,4												
1041001190600	-60	16,76	0,75	19	83,057	37,625	41,901	18,981	1,38	35	1 1/4"	31,8	35,63	905	46,65	1.185	11,02	280	1,26	32	1 1/4"	31,8												
1041002190600	-60	16,76	0,75	19	83,057	37,625	41,901	18,981	1,38	35	1 1/4"	31,8	43,70	1.110	61,61	1.565	17,91	455	1,26	32	1 1/4"	31,8												
1041001260900	-90	19,51	1,02	26	131,618	59,623	53,481	24,227	1,38	35	1 1/4"	31,8	39,37	1.000	52,17	1.325	12,80	325	1,50	38	1 3/8"	38,1												
1041002260900	-90	19,51	1,02	26	131,618	59,623	53,481	24,227	1,38	35	1 1/4"	31,8	47,24	1.200	68,11	1.730	20,87	530	1,50	38	1 3/8"	38,1												
1041001321500	-150	25,40	1,26	32	210,139	95,193	90,660	41,069	1,77	45	1 1/2"	38,1	45,08	1.145	59,84	1.520	14,76	375	1,77	45	1 3/4"	44,5												
1041002321500	-150	25,40	1,26	32	210,139	95,193	90,660	41,069	1,77	45	1 1/2"	38,1	54,13	1.375	77,76	1.975	23,62	600	1,77	45	1 3/4"	44,5												

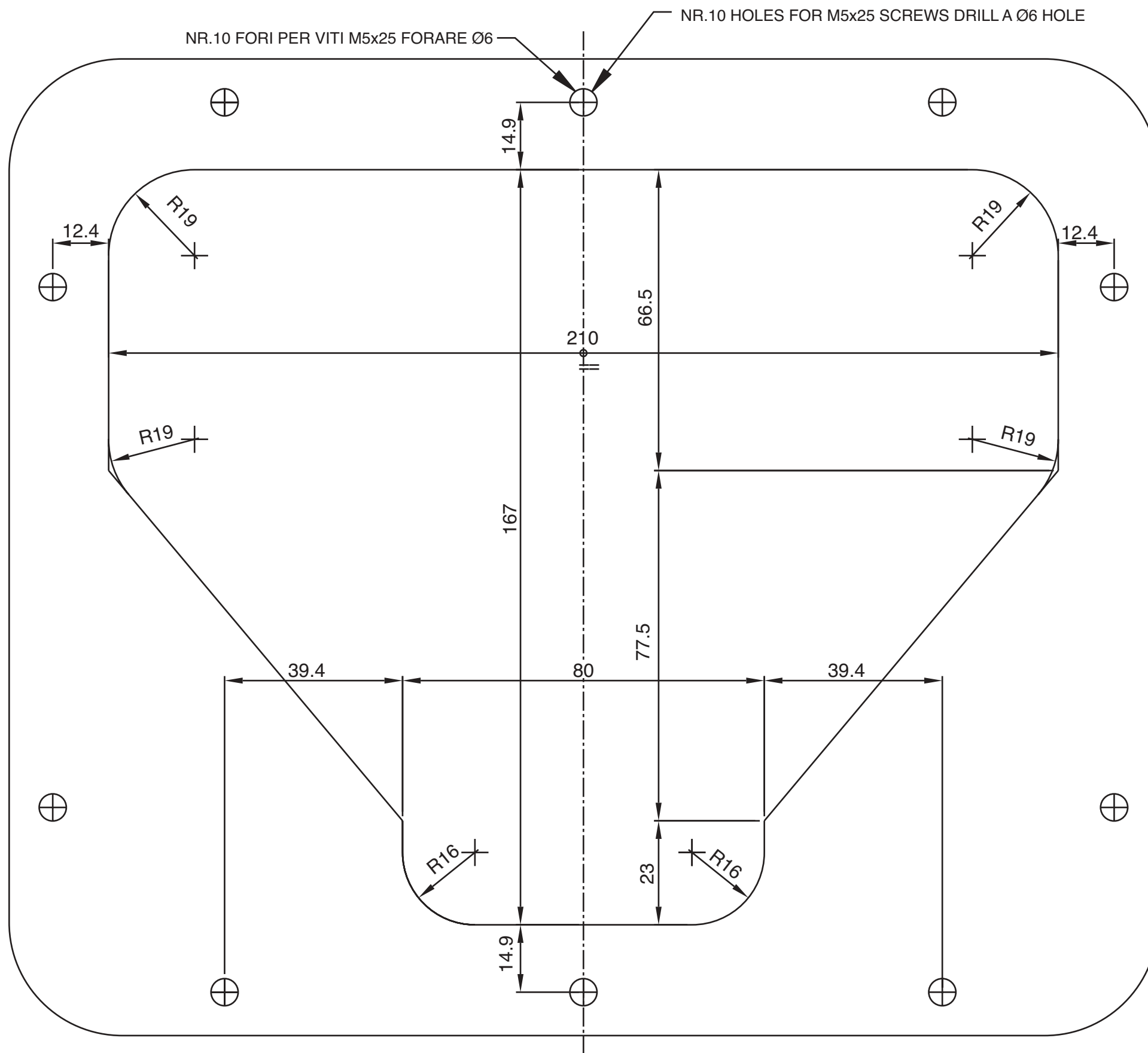
\*At 5000 PSI

\*\*Lunghezza dalla fine della filettatura dell'asta del cilindro al centro del perno del cilindro

\*\*Length from the end of the thread on the cylinder rod to the centre of the cylinder clevis pin.

1041001.. STANDARD  
1041002.. LONG  
1041003.. FLATTENER

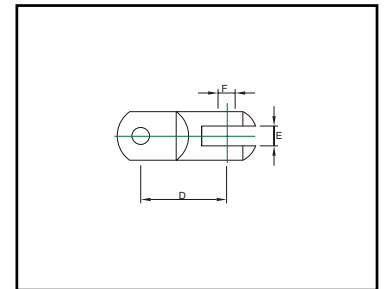
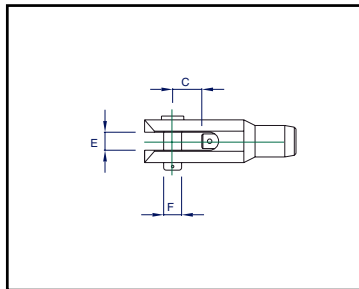
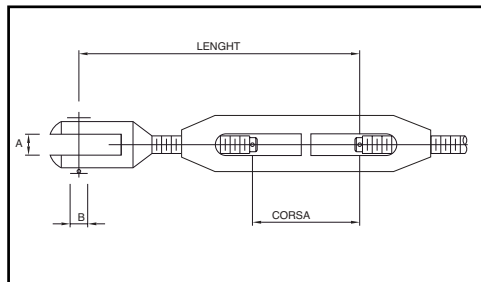




 <b>ARTE</b> Advanced Research and Technology srl VIA TALETE 2/A int3 47100 FORLÌ ITALY <a href="http://www.bamar.it">http://www.bamar.it</a> e-mail: arte@bamar.it	POMPA MANUALE HYDRAULIC PANEL	DRW. 320990001	RIFERIMENTO SCHEMA TAGLIO E FORATURA
	Data 27/09/02	SCALA 1:1	HOLES & CUTS DIAGRAMS
PROPRIETA' RISERVATA della A.R.TE srl Sono vietate a norma di legge la riproduzione e la cessione a terzi del presente disegno.		PROPERTY of A.R.TE. srl. According to law, any reproduction and/or transfer of the present drawing to third parties if forbidden	

**FORCELLA CON DOPPIO ARRIDATOIO - DOUBLE TURNBUCKLE FORK**

CODICE CODE	MAX SIZE		MAX FUNE MAX. WIRE		FILETTATURA UNF THREAD		TUTTO CHIUSO LENGTH CLOSED**		TUTTO APERTO LENGHT EXTENDED		CORSA STROKE		LARGH.FORC. GAP A		Ø PERNO PIN B	
	#	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	Inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm
209080600	-6	5,03	0,24	6	3/8"	9,5	4,53	115	7,68	195	3,15	80	0,47	12	7/16"	11,2
209080700	-10	6,35	0,28	7	1/2"	12,7	5,51	140	9,06	230	3,54	90	0,51	13	1/2"	12,7
209080800	-12	7,14	0,31	8	5/8"	15,9	8,27	210	13,78	350	5,51	140	0,63	16	5/8"	15,9
209081000	-17	8,38	0,39	10	5/8"	15,9	8,27	210	13,78	350	5,51	140	0,63	16	5/8"	15,9
209081200	-22	9,53	0,47	12	3/4"	19	8,07	205	14,06	357	5,98	152	0,75	19	3/4"	19
209081400	-30	11,10	0,55	14	7/8"	22	10,43	265	17,52	445	7,09	180	0,87	22	7/8"	22,2
209081600	-40	12,70	0,63	16	1"	25,4	10,24	260	18,11	460	7,87	200	1,02	26	1"	25,4
209081900	-60	16,76	0,75	19	1"1/4	31,8	26,14	664	37,64	956	11,50	292	1,26	32	1"1/4	31,8
209082600	-90	19,51	1,02	26	1"1/4	31,8	26,14	664	37,64	956	11,50	292	1,38	35	1"3/8	34,9
209083200	-150	25,40	1,26	32	1"1/2	38,1	27,56	700	41,34	1.050	13,78	350	1,77	45	1"3/4	44,5



**FORCELLA FISSA REGOLABILE E SNODI - ADJUSTABLE FORK & TOGGLE**

MAX ROD ROD SIZE ROD Ø		MAX FUNE MAX. WIRE Ø		CODICE CODE FORK.FISSA	LUNGHEZZA LENGHT C		CODICE CODE SNODO	LUNGHEZZA LENGHT D		LARGH.FORC. GAP E		Ø PERNO PIN F	
#	mm.	inch	mm	ADJUS.FORK	inch	mm	TOGGLE	inch	mm	inch	mm	inch	mm
-6	5,03	0,24	6	209060600	0,98	25,0	209090600	1,73	44,0	0,47	12	7/16"	11,2
-10	6,35	0,28	7	209060700	1,18	30,0	209090700	2,68	68,0	0,51	13	1/2"	12,7
-12	7,14	0,31	8	209060800	1,22	31,0	209090800	2,76	70,0	0,63	16	5/8"	15,9
-17	8,38	0,39	10	209061000	1,22	31,0	209091000	2,76	70,0	0,63	16	5/8"	15,9
-22	9,53	0,47	12	209061200	1,38	35,0	209091200	3,23	82,0	0,75	19	3/4"	19,0
-30	11,10	0,55	14	209061400	1,50	38,0	209091400	4,06	103,0	0,87	22	7/8"	22,2
-40	12,70	0,63	16	209061600	1,57	40,0	209091600	4,37	111,0	1,02	26	1"	25,4
-60	16,76	0,75	19	209061900	2,17	55,0	209091900	6,06	154,0	1,26	32	1"1/4	31,8
-90	19,51	1,02	26	209062600	2,17	55,0	209092600	6,06	154,0	1,38	35	1"3/8	34,6
-150	25,40	1,26	32	209063200	2,76	70,0	209093200	8,66	220,0	1,77	45	1"3/4	44,5

## ■ D-1 Manutenzione

Il BHP è costruito con materiali resistenti alla corrosione dell'ambiente marino ed in grado di mantenere inalterate le caratteristiche tecniche dell'attrezzatura in ogni condizione ambientale.

Alcune semplici regole di manutenzione, se applicate regolarmente, consentiranno di mantenere inalterate nel tempo tali caratteristiche.

La pulizia dell'olio dovrebbe essere controllata periodicamente.

Qualsiasi problema delle particelle dell'olio farà diminuire la vita delle parti in movimento e può anche causare dei malfunzionamenti.

Il filtro dell'olio dovrebbe essere cambiato se c'è una perdita di portata con funzione discontinua della pompa dovuta alla scarsità d'olio.



### **PERICOLO**

**Non utilizzare mai fluido per freni perché intacca le guarnizioni.**



### **AVVERTENZA**

*L'impiego di ricambi originali permette di assicurare sempre la massima resa ed efficienza del prodotto.*

*A.R.TE. declina ogni e qualsiasi responsabilità per danni a cose e/o a persone derivanti dall'impiego di componenti diversi da quelli messi a disposizione della propria Clientela.*

*La garanzia stessa, nel caso di impiego di componenti non originali, decade anche se in corso di validità.*

## ■ D-1.1 Ricambi

Dopo periodi medio-lunghi si può rendere necessaria la sostituzione di alcuni componenti di normale usura.

Non si può fornire un periodo di intervento per effettuare la sostituzione, questo varia dall'uso e dalle condizioni di utilizzo. Si raccomanda comunque durante le normali operazioni di manutenzione sulla barca di verificare l'integrità del prodotto.

## ■ D-1 Maintenance

*This BHP is manufactured with strong materials resisting to the corrosion caused by a salty environment and keeps its technical characteristics in any weather condition.*

*If you regularly follow some simple maintenance rules, you will keep these characteristics unchanged.*

*Oil cleanliness should be periodically checked.*

*Any problem with oil particles will decrease the life of moving parts and may cause malfunctions.*

*The oil filter should be changed if there is any pump skipping due to lack of oil.*



### **DANGER**

**Never use brake fluid as it attacks seals .**



### **WARNING**

*The use of original spare parts prevents the mechanism from losing its maximum efficiency.*

*A.R.TE. declines any responsibility for damages caused to persons and/or things deriving from the use of non original components.*

*The warranty is void if non-original components are used.*

## ■ D-1.1 Spare parts

*After some time you may need to change some components because of wear.*

*We cannot determine a period in time when to carry out the replacements. These will vary depending on the use and external conditions. Anyway, we strongly recommend to check the integrity of the product in the ordinary operation of maintenance.*



### **Estratto delle norme di garanzia**

**Periodo di copertura:** 2 anni a partire dalla data di acquisto, purché venga inviata la cedola allegata al manuale di istruzioni del prodotto.

**Attivazione della garanzia:** Inviare ad A.R.TE. SRL, entro 15 giorni dalla data di acquisto, la cedola che si trova all'interno del presente documento, completa in ogni sua parte.

**Cosa si intende per garanzia:** obbligo della casa costruttrice alla riparazione o sostituzione delle parti risultanti difettose a causa dei materiali o delle lavorazioni.

**Per far eseguire lavori di sostituzione o riparazione in garanzia è necessario:** fare in modo che la macchina o parti di essa da sostituire o riparare giungano presso la nostra sede rese franco di ogni spesa ed accompagnati da un copia del documento che comprova l'acquisto.

**Qualora l'acquirente richieda la sostituzione dei componenti difettosi presso la propria sede:** le prestazioni e la manodopera dei tecnici, così come le spese di viaggio e le trasferte degli stessi, nonché le spese di trasporto per la restituzione e la sostituzione delle attrezzature o parti di esse, saranno da ritenersi a carico del Cliente stesso: verranno da noi applicate le tariffe vigenti al momento.

#### **La garanzia non è più valida quando:**

- non vengono rispettati i termini di pagamento,
- sono scaduti i termini di garanzia anche se il prodotto è stato utilizzato raramente o mai,
- la macchina risulta palesemente danneggiata per negligenza del cliente,
- persone non autorizzate dalla ditta costruttrice (non legate da un contratto d'assistenza), eseguono riparazioni o modifiche al prodotto anche se hanno preventivamente chiesto consiglio alla ditta costruttrice,
- l'attrezzatura è utilizzata in condizioni non appropriate e per scopi diversi da quello dell'uso previsto,
- si utilizza materiale di consumo non consigliato dalla ditta costruttrice,
- si installa e si fa manutenzione senza seguire i consigli e le specifiche riportate nel manuale uso e manutenzione,
- le procedure di installazione sono eseguite malamente.

### **Warranty abstract**

**Warranty period:** 2 years from date of purchase if the warranty card enclosed in this instruction manual is returned to A.R.TE. srl.

**How to start off the warranty :** Send the herewith enclosed card duly filled in, within 15 days from date of purchase.

**What does warranty mean:** the manufacturer has to repair or replace the parts that result faulty due either to defective material or to faults in the manufacturing process.

**In order to have us replace or repair a defective part under warranty it is necessary that:** the system or part of it to be either replaced or repaired, be delivered to our premises free of charge and accompanied by a copy of the document proving the purchase.

**Should the purchaser ask for the replacement of the defective parts in their premises:** labour of technicians, travel expenses, as well as transport charges for the return and replacement of the equipment or part of it, will be charged to the client: we will apply the rates in force at the moment.

#### **The warranty is not valid if:**

- Payment terms are not respected.
- Warranty has expired, though the product has been rarely or never used.
- The system proves to be heavily damaged due to negligence.
- Non-authorized personnel (people who do not have a Service contract) execute repairs or modifications on the product, though they may have asked the manufacturer for permission.
- The equipment is used in inappropriate conditions and for purposes that differ from the proper use.
- Wear material that is not recommended by the manufacturer is used.
- Installation and maintenance are carried out without following the advice and the specifications stated in the instruction manual.
- The installation procedures are not satisfactorily carried out.



**Nulla sarà dovuto all'acquirente per il tempo durante il quale le attrezzature saranno rimaste inopere.**

***Nothing is due to the purchaser for the time the equipment is not used.***

**La ditta costruttrice della macchina non si assume la responsabilità:** di danni particolari casuali o derivanti da inconvenienti nati da un problema di garanzia.

***The manufacturer is not liable for: accidental damages or damages caused by inconveniences arisen from warranty problems.***

**I reclami relativi a problemi di garanzia dovranno essere rivolti direttamente alla ditta costruttrice.**

***All warranty claims have to be addressed directly to the manufacturer.***

**Il periodo di tempo necessario alle riparazioni, anche se in garanzia, non prolunga in nessun modo la copertura della garanzia stessa.**

***The time needed for repairs, though under warranty, does not extend in any way the warranty.***

**Sono escluse da garanzia:**

tutte quelle parti della macchina non direttamente costruite dalla nostra ditta: A queste vengono applicate le condizioni di garanzia dei rispettivi costruttori.

***The warranty does not include:***

*All parts that are not directly manufactured by our firm. The warranty conditions of the respective manufacturers apply.*

**Per risolvere la maggior parte dei problemi:**

consultare attentamente il manuale uso e manutenzione, come seconda ipotesi rivolgersi al nostro rivenditore. Se non si riescono a risolvere gli eventuali problemi, contattare direttamente al nostro servizio di assistenza.

***In order to solve most problems:***

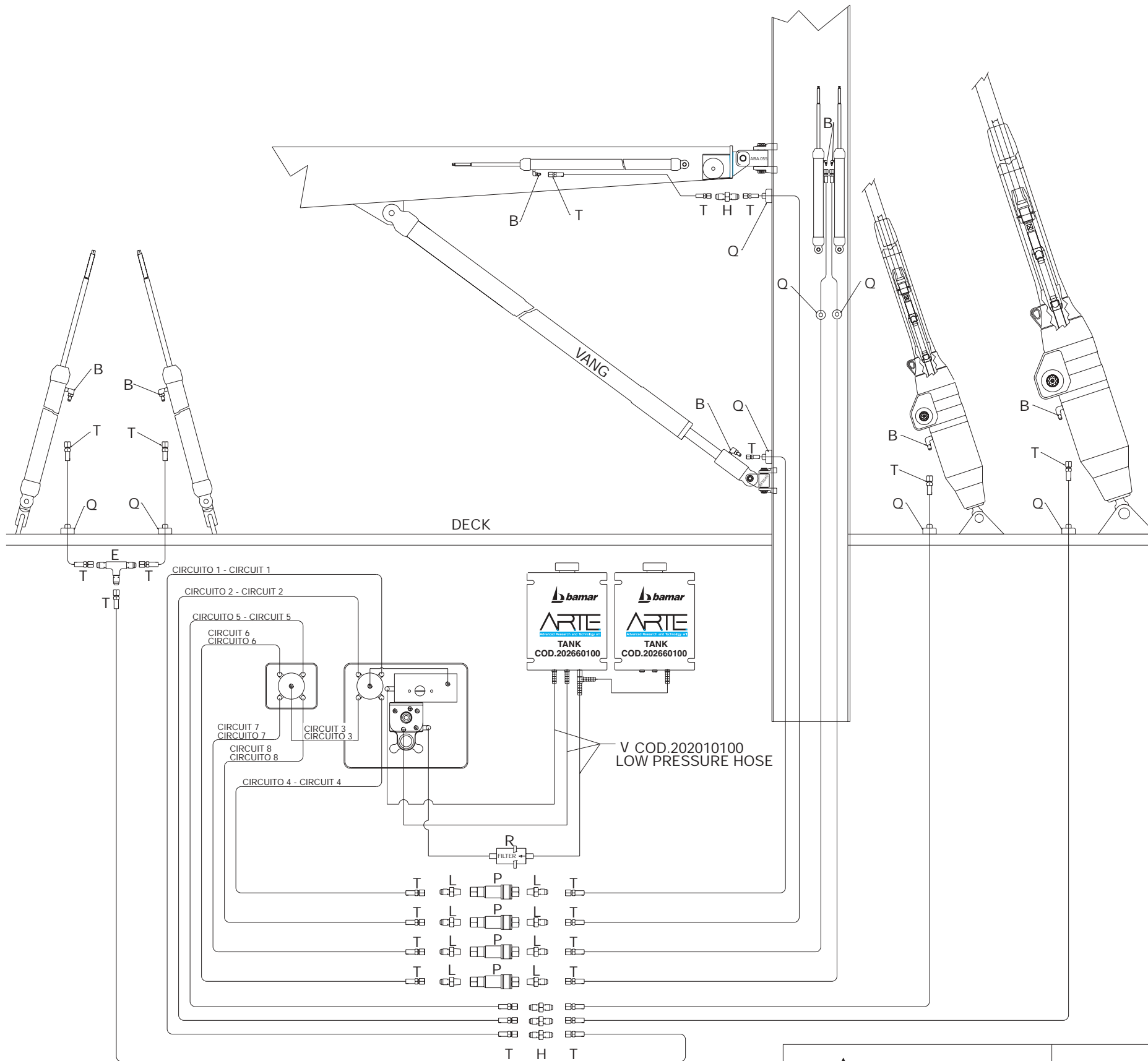
*Carefully read the instruction manual. As second possibility contact our dealer. Should problems not be solvable, please contact directly our assistance service.*

**Pezzi di ricambio:**

in caso di necessità rivolgersi sempre alla ditta costruttrice. Tali parti saranno fornite gratuitamente solo nel caso in cui facenti parte della garanzia. I costi per la spedizione, sia per le parti fornite a pagamento che per quelle in garanzia, saranno comunque sempre a carico del Cliente. I pezzi da sostituire o riparare devono giungere presso la nostra sede rese franco di ogni spesa. Nel caso si provveda da soli alla sostituzione dei pezzi senza consultare la nostra azienda, non sarà possibile rimborsarne le spese anche se riguardanti materiale coperto da garanzia.

***If you need spare parts:***

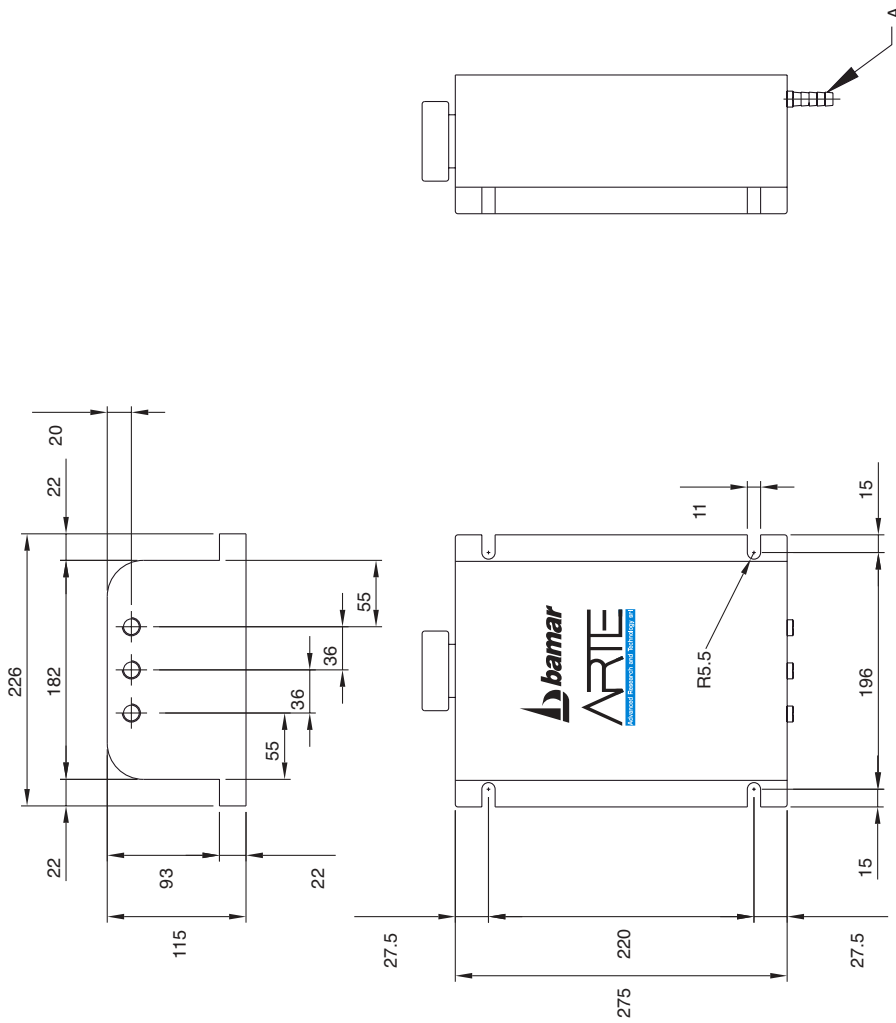
*Always contact the manufacturer which will provide for the shipment of the parts. Parts will be free of charge only if under warranty. Shipment will always be at customer's charge, though the parts are covered by warranty. The parts to be replaced or repaired must arrive to our premises free of charge. Should you replace the parts by yourself without consulting us, no reimbursement will be possible, though it concerns parts covered by warranty*



REF.	CODE	DESCRIPTION		
A	COD.202041202	F 1/8NPT	M JIC37	
B	COD.202041002	M 1/8NPT	M JIC37	
C	COD.202031006	M JIC37	M JIC37	
D	COD.202031106	M JIC37	F JIC37	
E	COD.202032006	M JIC37	M JIC37	M JIC37
F	COD.202032106	F JIC37	M JIC37	M JIC37
G	COD.202042202	M 1/8 NPT	M JIC37	M JIC37
H	COD.202030106	M JIC37		M JIC37
I	COD.202040302	M 1/8NPT	M JIC37	
L	COD.202040303	M 1/4NPT	M JIC37	
M	COD.202040202	F 1/8NPT	M JIC37	
N	COD.202090102	M 1/8NPT	M 1/8NPT	
O	COD.202033006	CUP - TAPPO M JIC37		
P	COD.202135003	BAYONET JOINT 1/4 G INNESTO RAPIDO 1/4 G		
Q	COD.901040101	THROUGH DECK FITTING PASSACOPERTA		
R	COD.202650100	FILTER - FILTRO		
S	COD.202660100	TANK - SERBATOIO		
T	COD.202026006	SWAGE FITTING F JIC37 RACCORDO A PRESSARE		
U	COD.202010200	LOW PRESSURE HOSE TUBO BASSA PRESSIONE		
V	COD.202010100	HIGH PRESSURE HOSE TUBO ALTA PRESSIONE		
Z	COD.20211306	CUP - TAPPO F JIC37		

U COD.202010200  
 HIGH PRESSURE HOSE

 Advanced Research and Technology srl VIA TALETE 2/A int3 47100 FORLI' ITALY http://www.bamar.it e-mail:arte@bamar.it	DWR. <b>320990012</b>	RIFERIMENTO <b>STANDART PLANT DIAGRAM</b>
	RUDI Data <b>07/11/02</b>	SCALA /
		PROPERTY of A.R.TE. srl. According to law, any reproduction and/or transfer of the present drawing to third parties if forbidden



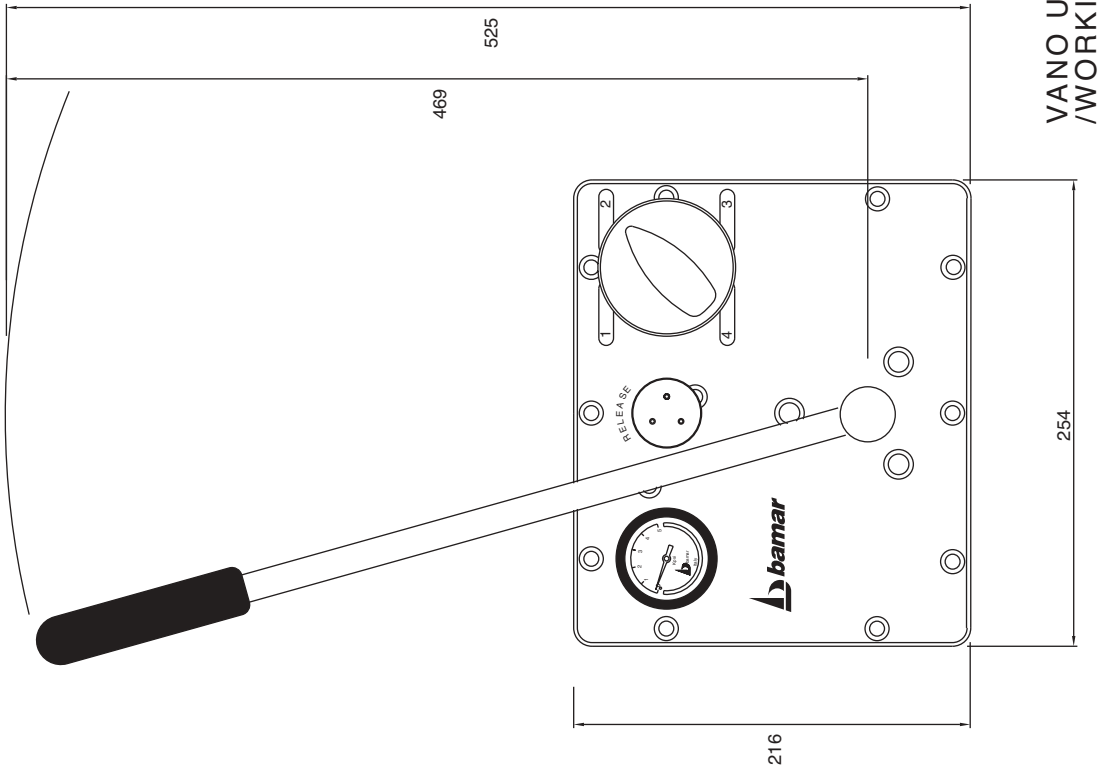
A = NR.3 FORI DA 1/4" CONICI PER PORTAGOMMA CON RESCA DA 10

A = NR.3 CONIC HOLES 1/4" FOR TUBE SOCKET


 VIA TALETE 2/A, int. 3 47100 FORLÌ, ITALY http://www.bamar.it e-mail: arte@bamar.it	SERBATOIO OLIO OIL RESERVOIR	DRW_320990002	RIFERIMENTO INGOMBRI DI MASSIMA SERBATOIO OLIO OIL RESERVOIR OVERALL DIMENSIONS
	Data 17/06/02	SCALA /	PROPERTY of A.R.T.E. srl. According to law, any reproduction and/or transfer of the present drawing to third parties is forbidden



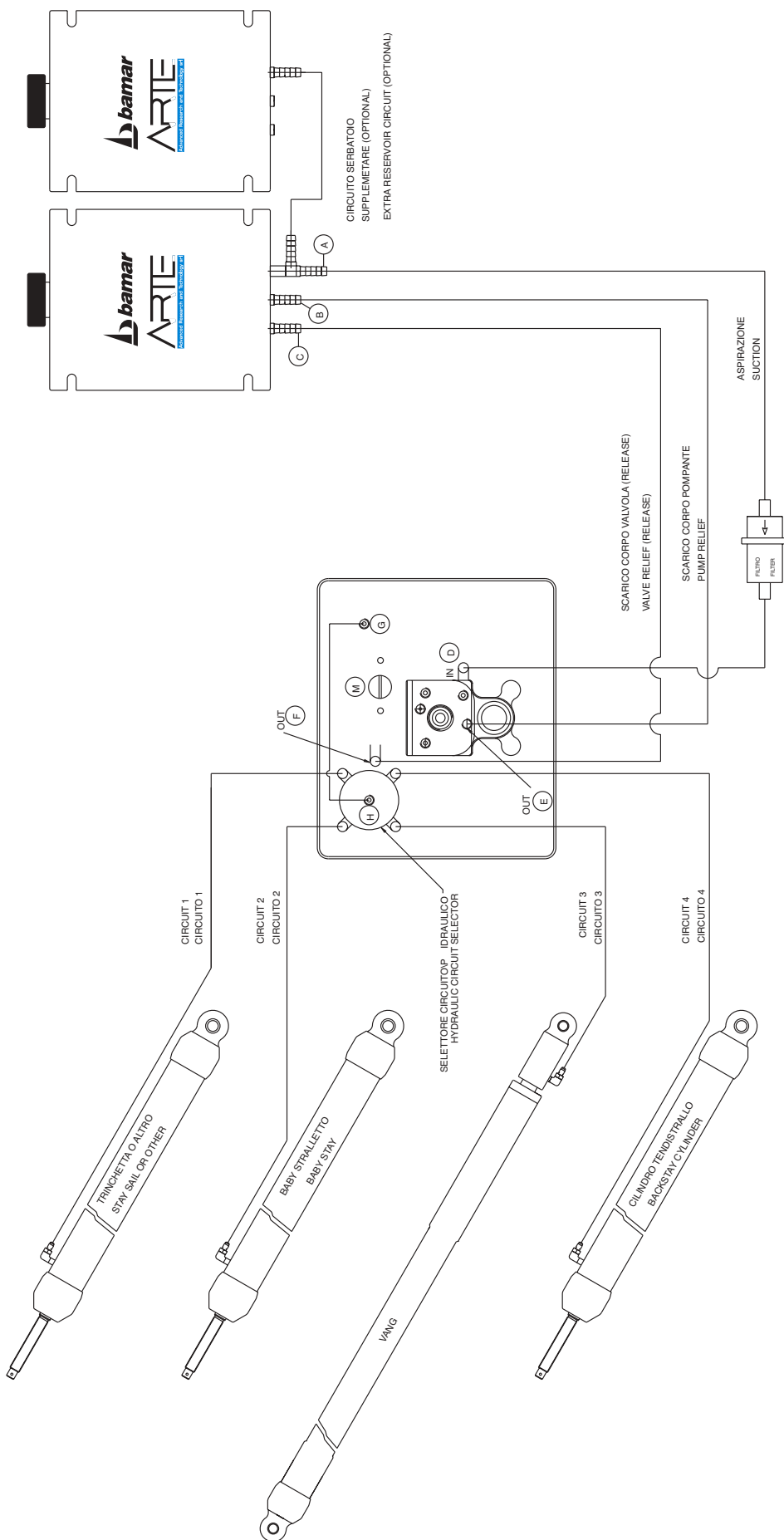
DESCRIZIONE / DESCRIPTION	A
POMPA SINGOLA PORTATA FUNZIONE SEMPLICE ONE FUNCTION SINGLE CAPACITY HYDRAULIC PANEL	106
POMPA SINGOLA PORTATA MULTIFUNZIONE MULTIFUNCTION SINGLE CAPACITY HYDRAULIC PANEL	118
POMPA DOPPIA PORTATA FUNZIONE SEMPLICE ONE FUNCTION DOUBLE CAPACITY HYDRAULIC PANEL	135
POMPA DOPPIA PORTATA MULTIFUNZIONE MULTIFUNCTION DOUBLE CAPACITY HYDRAULIC PANEL	135



VANO UTILE / PUSEFULL  
/ WORKING SPACE

 <b>ARTE</b> Advanced Research and Technology srl VIA TALETE 2/A int3 47100 FORLÌ ITALY http://www.bamar.it e-mail:arte@bamar.it	POMPA MANUALE MULTIFUNZIONE MULTIFUNCTION HYDRAULIC PANEL Data 17/06/02	DRW. 320990003 SCALA 1:1	RIFERIMENTO INGOMBRI DI MASSIMA POMPA MANUALE HYDRAULIC PANEL'S OVERALL DIMENSIONS
	PROPRIETA' RISERVATA della A.R.T.E srl Sono vietate a norma di legge la riproduzione e la cessione a terzi del presente disegno.		

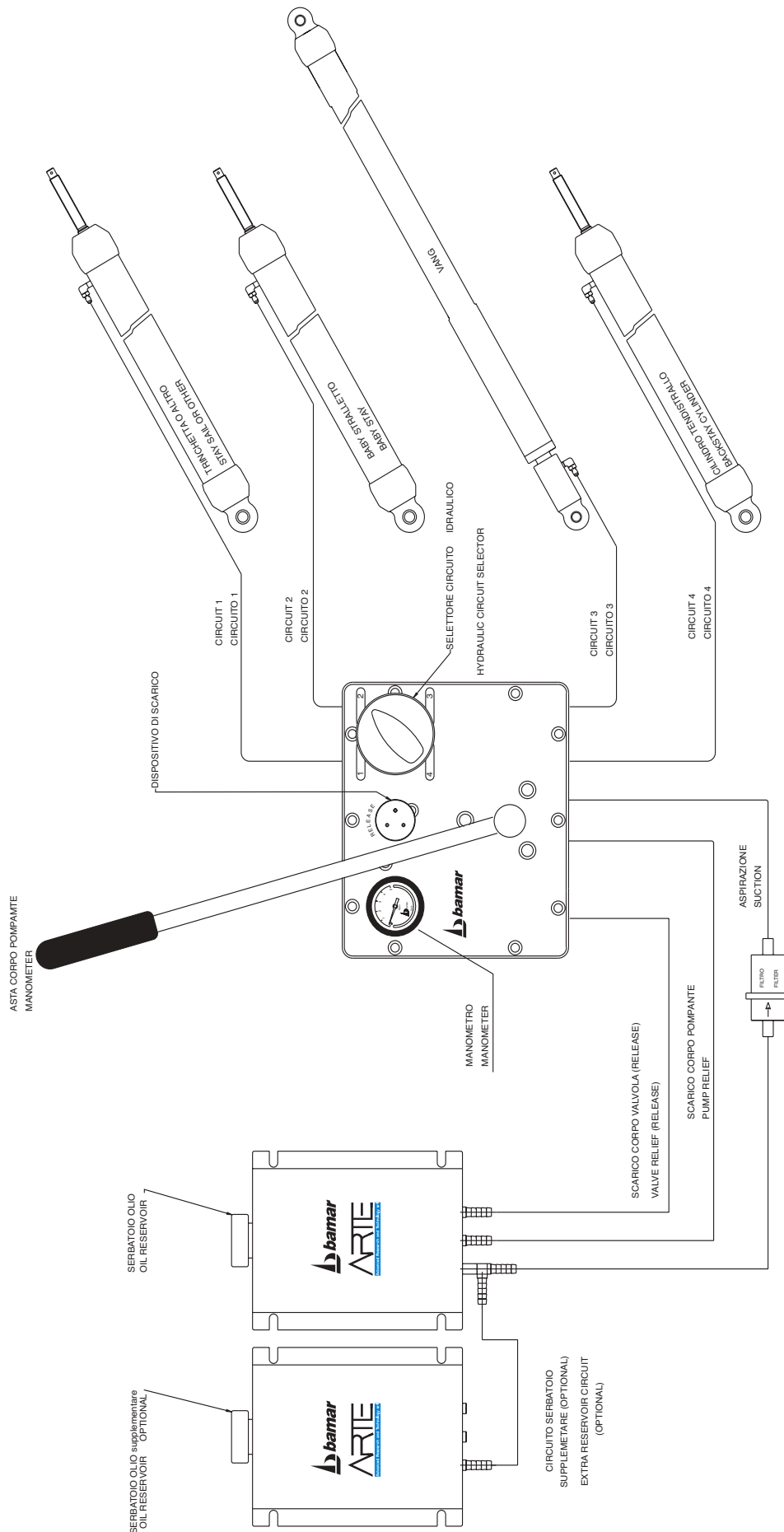
PROPERTY of A.R.T.E. srl.  
According to law, any reproduction and/or transfer of  
the present drawing to third parties is forbidden




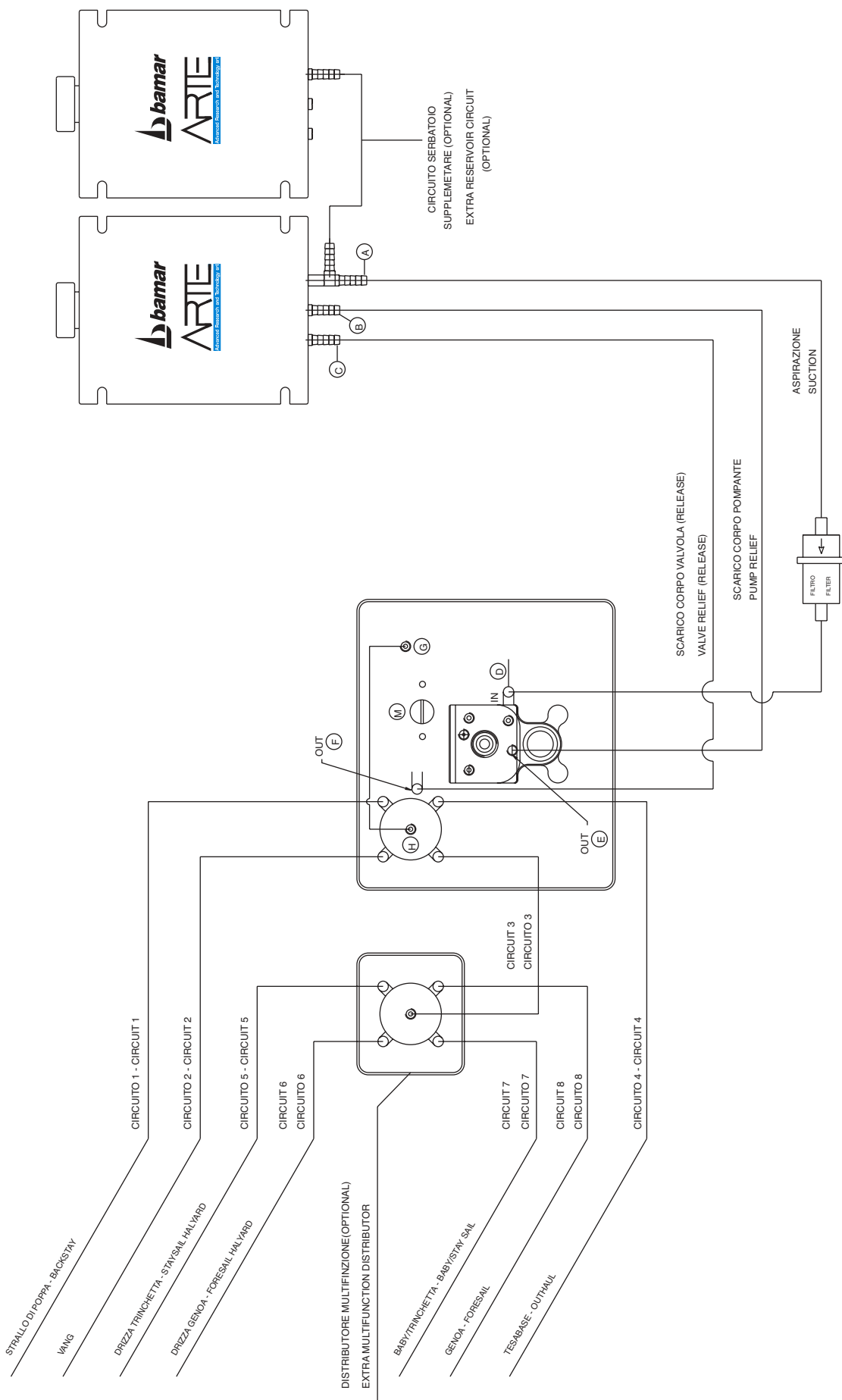
<b>VISTA POSTERIORE</b> BACK VIEW Data 17/06/02	DWR. 320990004	RIFERIMENTO SCHEMA IMPIANTO POMPA MANUALE MULTIFUNZIONE DOPPIA PORTATA MULTIFUNCTION DOUBLE CAPACITY HYDRAULIC PANEL PLANT DIAGRAM
	SCALA	PROPERTY of A.R. TE. srl. According to law, any reproduction and/or transfer of the present drawing to third parties is forbidden



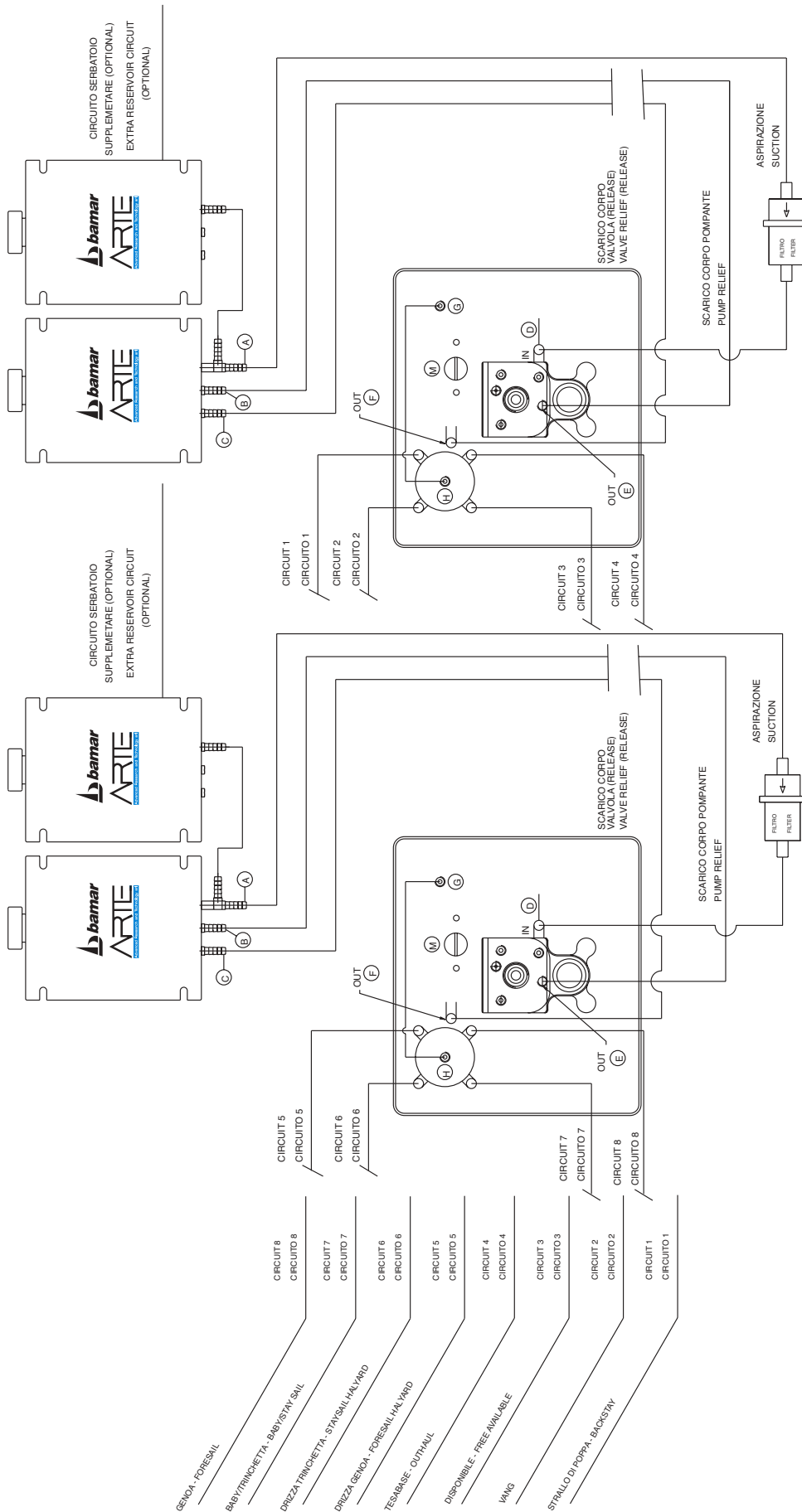
**ARTE**  
Advanced Research and Technology srl  
VIA TALETE 2/A int.3 47100 FORLÌ ITALY  
http://www.bamar.it e-mail: arte@bamar.it



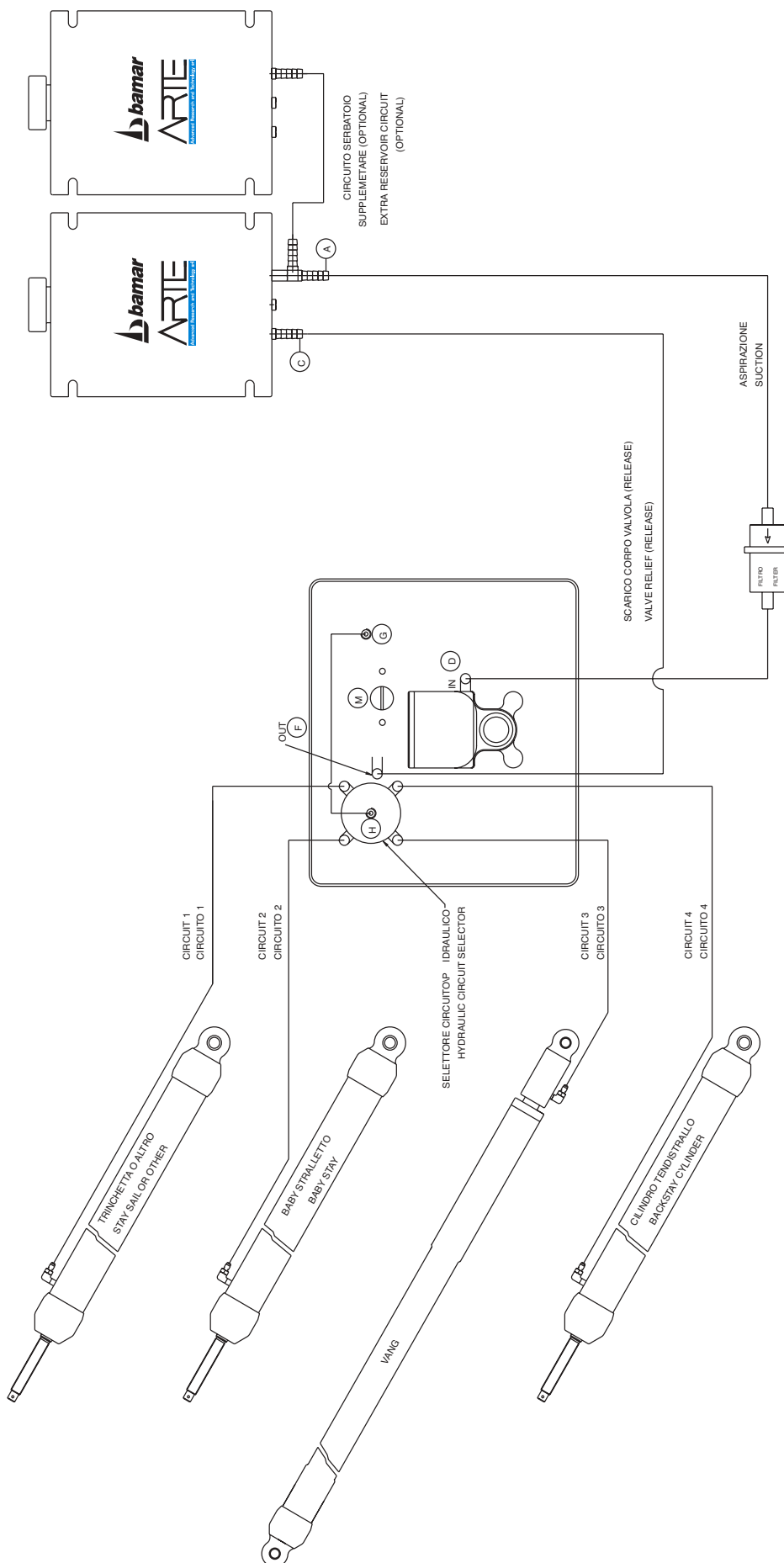
<b>VISTA FRONTALE</b> FRONT VIEW		<b>DWR.</b> 320990005	<b>RIFERIMENTO</b> SCHEMA IMPIANTO POMPA MANUALE MULTIFUNZIONE DOPPIA PORTATA MULTIFUNCTION DOUBLE CAPACITY HYDRAULIC PANEL PLANT DIAGRAM
<b>Data</b> 17/06/02	<b>SCALA</b>	<b>PROPRIETA' RISERVATA della A.R.T.E. srl</b> Proprietary to A.R.T.E. srl. Sono vietate a norma di legge la riproduzione e la cessione a terzi del presente disegno.	
 <p>                 Advanced Research and Technology srl                  VIA TALETE 2/A IN 3 47100 FORLÌ ITALY                  http://www.bamar.it e-mail: arte@bamar.it             </p>		<b>PROPERTY of A.R.T.E. srl.</b> According to law, any reproduction and/or transfer of the present drawing to third parties is forbidden	



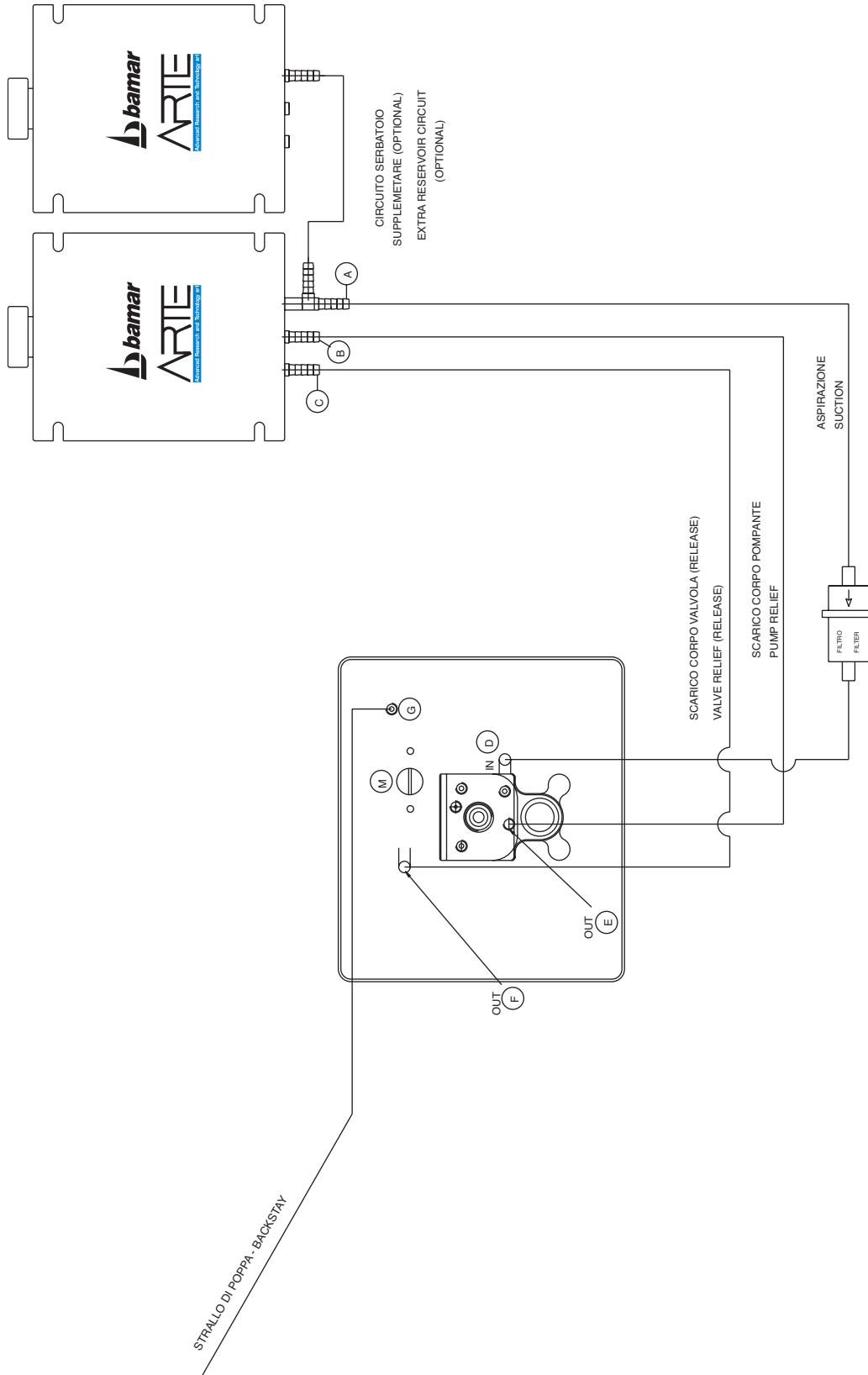
<b>ARTTE</b> Advanced Research and Technology srl VIA TALETE 2/A, m3 47100 FORLÌ ITALY http://www.bamar.it e-mail: arte@bamar.it	VISTA POSTERIORE BACK VIEW Data 17/06/02	DWR. 320990006 SCALA	RIFERIMENTO SCHEMA IMPIANTO POMPA MANUALE + DISTRIB. OPTIONAL, TOTALE 7 FUNZIONI DISPONIBILI DIAGRAM SNOWING HYDRAULIC PANEL+OPTIONAL MULTIFUNCTION DISTRIBUTOR (7 FUNCTIONS AVAILABLE)
	PROPRIETA' RISERVATA della A.R.T.E srl Sono vietate a norma di legge la riproduzione e la cessione a terzi del presente disegno.		
PROPERTY of A.R.T.E. srl. According to law, any reproduction and/or transfer of the present drawing to third parties is forbidden			



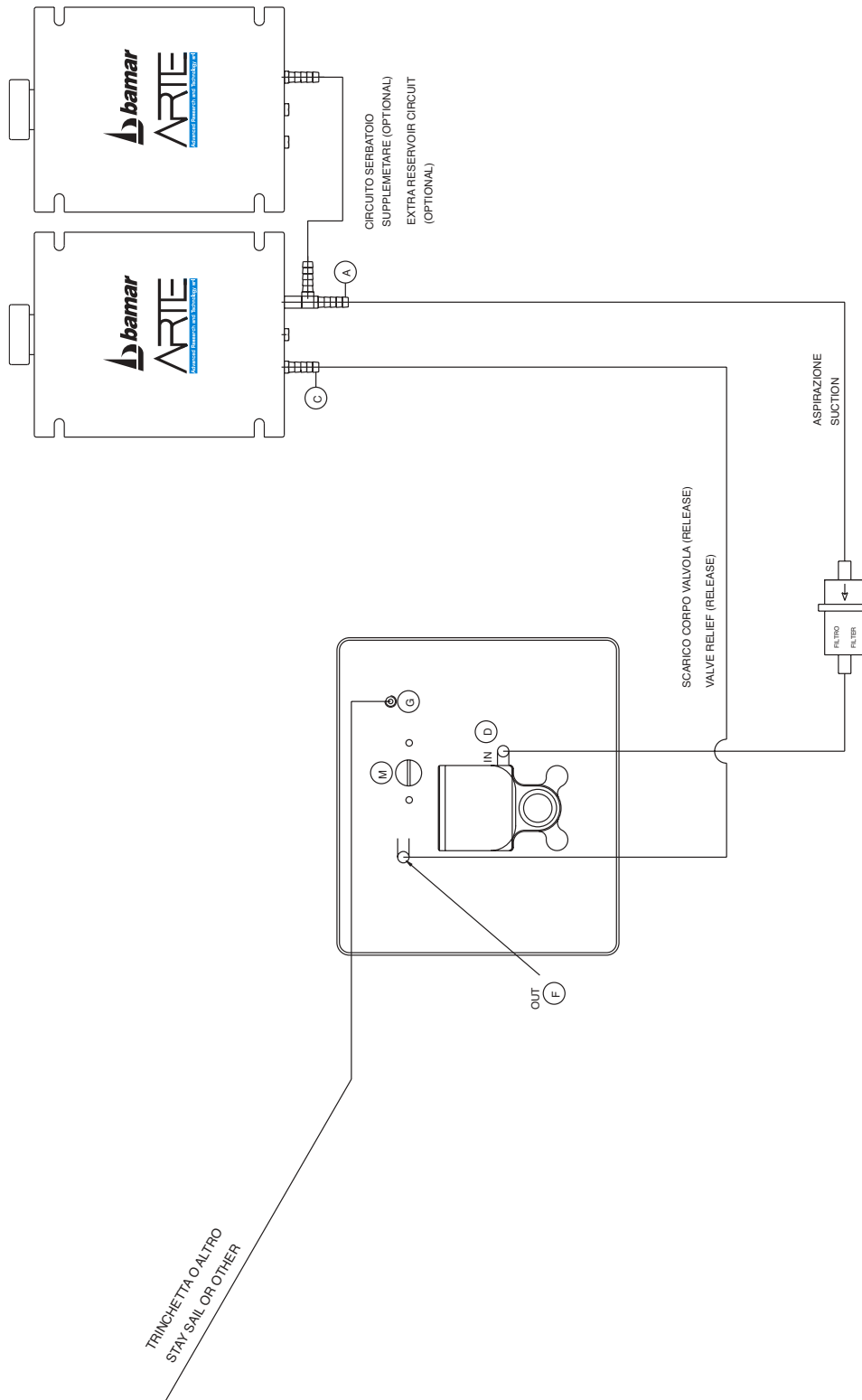
<b>ARTE</b> Advanced Research and Technology srl VIA TALETE 2/A int.3.47100 FORLÌ ITALY <a href="http://www.bamar.it">http://www.bamar.it</a> e-mail:arte@bamar.it	VISTA POSTERIORE BACK VIEW	DWR. 320990007	RIFERIMENTO NR.2 IMPIANTI POMPA MANUALE MULTIFUNZIONE DOPPIA PORTATA NR.2 MULTIFUNCTION DOUBLE CAPACITY HYDRAULIC PANELS
	Data 17/06/02	SCALA	
PROPRIETA' RISERVATA della A.R.T.E srl Sono vietate a norma di legge la riproduzione e la cessione a terzi del presente disegno.		PROPERTY of A.R.T.E. srl. According to law, any reproduction and/or transfer of the present drawing to third parties is forbidden	



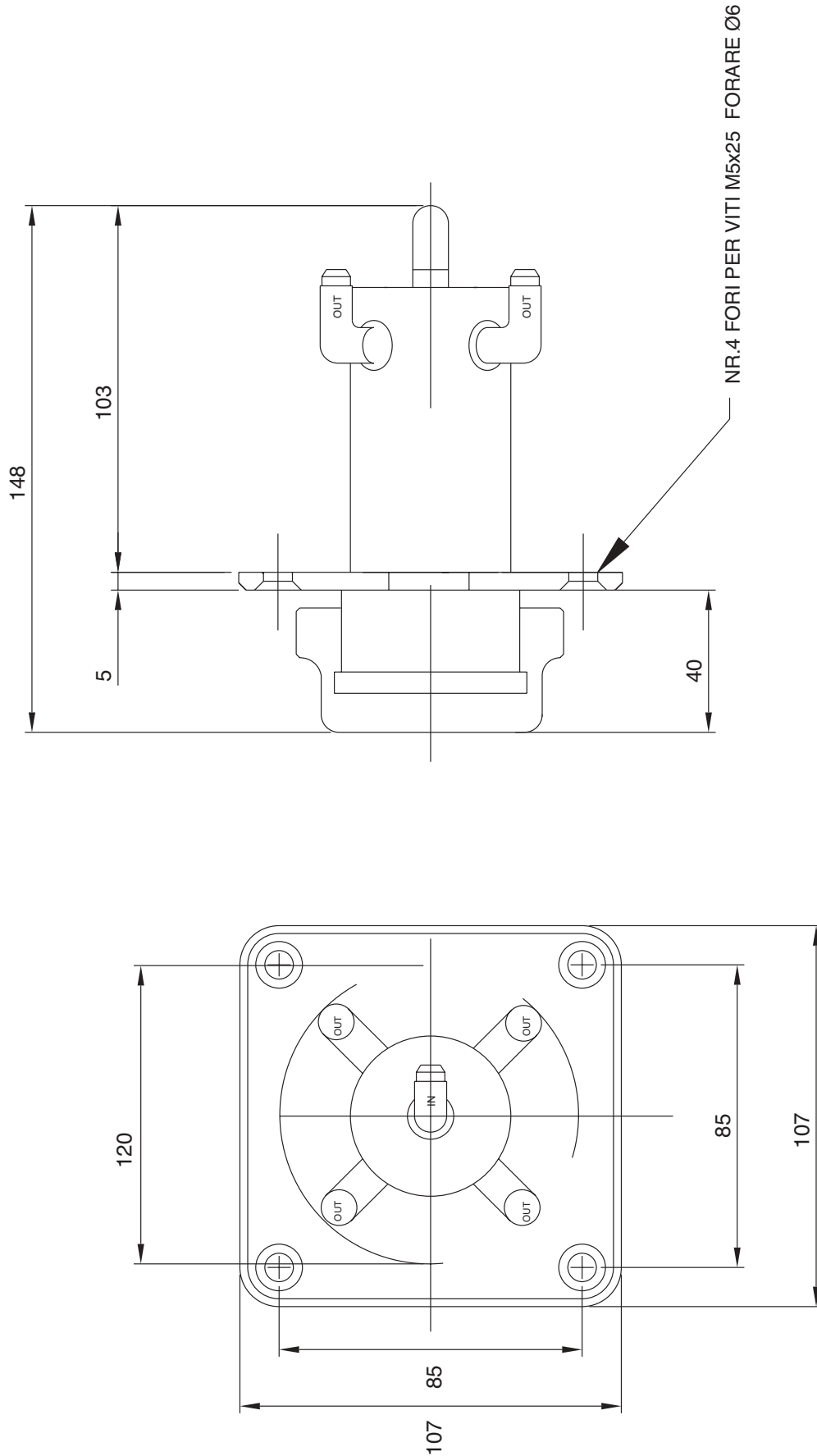
<p><b>ARTIE</b> Advanced Research and Technology srl</p> <p>VIA TALETE 2/A Int3 47100 FORLÌ ITALY http://www.bamar.it e-mail:arte@bamar.it</p>	<p>VISTA POSTERIORE BACK VIEW</p> <p>Data 17/06/02</p>	<p>DWR. 320990008</p> <p>SCALA</p>	<p>RIFERIMENTO SCHEMA IMPIANTO POMPA MANUALE MULTIFUNZIONE SINGOLA PORTATA MULTIFUNCTION SINGLE CAPACITY HYDRAULIC PANEL PLANT DIAGRAM</p>
<p>PROPRIETA' RISERVATA della A.R.TE srl Sono vietate a norma di legge la riproduzione e la cessione a terzi del presente disegno.</p>		<p>PROPERTY of A.R.TE. srl. According to law, any reproduction and/or transfer of the present drawing to third parties is forbidden</p>	




<b>VISTA POSTERIORE</b> <b>BACK VIEW</b> Data 17/06/02	DWR. 320990009	RIFERIMENTO SCHEMA IMPIANTO POMPA MANUALE DOPPIA PORTATA SINGOLA FUNZIONE DIAGRAM SNOWING HYDRAULIC PANEL ONE FUNCTION DOUBLE CAPACITY
	SCALA	PROPERTY of A.R.TE. srl. According to law, any reproduction and/or transfer of the present drawing to third parties is forbidden
PROPRIETA' RISERVATA della A.R.TE srl Sono vietate a norma di legge la riproduzione e la cessione a terzi del presente disegno.		
 VIA TALETE 2/A int. 47100 FORLÌ ITALY http://www.bamar.it e-mail: arte@bamar.it		



<p>Advanced Research and Technology srl          VIA TALLETE 2/A int3 47100 FORLÌ ITALY          http://www.bamar.it e-mail:arte@bamar.it</p>	<b>VISTA POSTERIORE</b> BACK VIEW	<b>DWR.</b> 320990010	<b>RIFERIMENTO</b> SCHEMA IMPIANTO POMPA MANUALE SINGOLA PORTATA FUNZIONE SEMPLICE ONE FUNCTION SINGLE CAPACITY HYDRAULIC PANEL PLANT DIAGRAM
	Data 17/06/02	SCALA /	PROPERTY of A.R.T.E. srl. According to law any reproduction and/or transfer of the present drawing to third parties is forbidden



SELETTORE IDRAULICO HYDRAULIC SELECTOR	DRW.	RIFERIMENTO INGOMBRI DI MASSIMA SELETTORE CIRCUITO IDRAULICO HYDRAULIC CIRCUIT SELECTOR OVERALL DIMENSIONS
	320990011	
Data 17/06/02	SCALA /	
PROPRIETA' RISERVATA della A.R.T.E srl Sono vietate a norma di legge la riproduzione e la cessione a terzi del presente disegno.		PROPERTY of A.R.T.E. srl. According to law, any reproduction and/or transfer of the present drawing to third parties is forbidden
 <p> <b>ARTE</b>          Advanced Research and Technology srl          VIA TALETE 2/A int3 47100 FORLÌ ITALY  <a href="http://www.bamar.it">http://www.bamar.it</a> e-mail: <a href="mailto:arte@bamar.it">arte@bamar.it</a> </p>		

