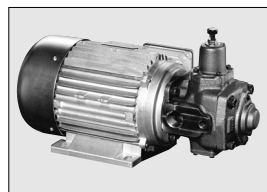
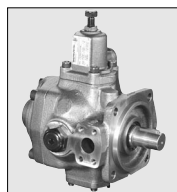
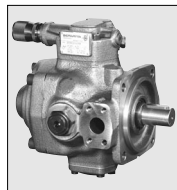
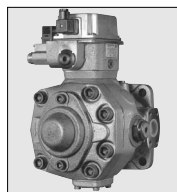


**Istruzioni per l'installazione e  
l'avviamento delle pompe a  
palette a cilindrata variabile  
tipi GMP, PHC, PSP, PSPK, PVS** Pag. 3-6

**Notices de montage et de mise  
en service des pompes à palettes  
à cylindrée variable types  
GMP, PHC, PSP, PSPK et PVS** Pages 7-10

**Installation and start-up  
instructions for types GMP,  
PHC, PSP, PSPK, PVS variable  
displacements vane pumps** Pages 11-14

**Einbau- und Inbetriebnahmeanleitung  
für Flügelzellenpumpen mit  
verstellbarem Fördervolumen Typen  
GMP, PHC, PSP, PSPK, PVS** Seiten 15-18



### **AVVERTENZE**

Tutte le pompe fornite da Berarma sono state accuratamente controllate durante la produzione e sottoposte a gravosi cicli di collaudo prima della spedizione.

Al fine di ottenere le migliori prestazioni, non incorrere in spiacevoli inconvenienti e mantenere attive le condizioni di garanzia è necessario rispettare rigorosamente le procedure descritte in questo opuscolo per il corretto montaggio e per il primo avviamento della pompa.

La Berarma S.r.l. declina ogni responsabilità legata ad eventuali errori generati nella redazione del presente opuscolo.

### **ATTENTION**

Toutes les pompes fournies par Berarma ont été soigneusement contrôlées pendant la phase de production et ont subi de rigoureux cycles de tests avant la livraison.

Afin d'obtenir les meilleures performances, prévenir tout inconvénient et conserver le droit à la garantie, c'est impératif de respecter scrupuleusement les instructions de montage et de mise en service figurant dans la présente notice.

Berarma S.r.l. décline toute responsabilité en cas d'erreur de rédaction de la présente notice.

### **WARNING**

All Berarma pumps have been carefully controlled during manufacture and subjected to stringent testing cycles before shipment.

To achieve optimum performances, to avoid unpleasant troubles and to hold the warranty policy, it is necessary that the following instructions about assembly and start up are strictly observed.

Berarma S.r.l. disclaims all responsibility for any editing mistakes in this leaflet.

### **WICHTIG**

Die von Berarma gelieferten Pumpen werden während der Produktion sorgfältig kontrolliert und vor der Auslieferung Prüfzyklen unter starker Belastung ausgesetzt.

Zum Erreichen der besten Betriebsleistungen sowie zur Vermeidung schwerer Störungen und zur Beibehaltung der Gewährleistungsbedingungen ist es unerlässlich, die in diesem Heft enthaltenen Anleitungen zum Einbau und zur Inbetriebnahme der Pumpe strikt zu befolgen.

Die Firma Berarma S.r.l. lehnt jede Haftung für eventuelle Fehler ab, die bei der Verfassung dieses Heftes entstehen sollten.

## INSTALLAZIONE E MONTAGGIO

Le pompe della grandezza GR.05 (tipologia PVS), della grandezza GR.1 (tipologie PSP, PSPK, PVS) possono essere montate in qualsiasi posizione. Le pompe della grandezza GR.1 (tipologia PHC), delle grandezze GR.2, GR.3 (tipologie PHC, PSP, PSPK, PVS) devono essere montate con l'albero in posizione ORIZZONTALE e con compensatore verso l'alto.

I Gruppi Motore-Pompa integrati tipologia GMP devono essere montati con l'albero in posizione ORIZZONTALE.

Con montaggio della pompa sovrabattente si deve prestare attenzione alla pressione di aspirazione (si veda TAB.1). Al montaggio osservare la massima pulizia!

## TRASMISSIONE

L'accoppiamento motore-pompa deve essere eseguito con giunto elastico autoallineante a denti bombati e trascinatore in materiale poliamminico. Durante il montaggio assicurarsi che:



la distanza tra i semigiunti sia tassativamente compresa nei valori indicati in FIG.2;

l'albero della pompa e del motore siano perfettamente allineati: coassialità entro 0.05 mm [0.002"], spostamento angolare entro 0.2° (si veda FIG.2);

non siano tassativamente presenti carichi radiali o assiali sull'albero della pompa.

Altri tipi di connessione motore-pompa non sono ammessi.

## SERBATOIO

Il serbatoio del fluido deve essere dimensionato con una capacità idonea a scambiare la potenza termica generata dai vari componenti dell'impianto e tale da prevedere una bassa velocità di ricircolo (approssimativamente capacità serbatoio 4 volte la portata al minuto della pompa). Negli impianti dove la pompa rimane a lungo in compensazione è consigliabile installare uno scambiatore sulla linea di drenaggio. Rammentiamo che la pressione sulla linea del drenaggio non deve superare il valore indicato in TAB.1.



La temperatura del fluido non deve mai eccedere i 60°C [140°F].

Per una buona durata della pompa è bene che la temperatura del fluido in aspirazione non superi i 50°C [122°F].

## TUBAZIONI

**Tubazione di aspirazione.** Il tubo di aspirazione deve essere corto, con il minor numero possibile di curve e privo di improvvisi cambiamenti della sezione interna. L'estremità della tubazione all'interno del serbatoio deve essere tagliata a 45°, deve avere una distanza minima dal fondo non inferiore a 50 mm [2"], e deve essere sempre garantita una profondità minima di pescaggio di 100 mm [4"] (si veda FIG.1). La sezione minima del tubo deve rispecchiare quella della filettatura sulla bocca della pompa.



La tubazione di aspirazione deve essere a perfetta tenuta per evitare infiltrazioni di aria estremamente dannose per la pompa.

**Tubazione di drenaggio.** Il tubo di drenaggio deve essere indipendente da altri scarichi, collegato direttamente al serbatoio e prolungato all'interno di esso sotto il livello minimo del fluido, per evitare formazione di schiuma e svuotamenti della pompa durante i periodi di fermo. Il tubo del drenaggio deve essere inoltre posto nella posizione più elevata possibile rispetto alla pompa, sempre per evitare lo svuotamento del fluido dalla pompa.



La tubazione di drenaggio deve essere posizionata il più lontano possibile da quella di aspirazione, per prevenire ricircoli di fluido caldo (si veda FIG.1).

**Tubazione di mandata.** E' necessario prestare attenzione al suo dimensionamento. Si consiglia di installare sulla condotta di mandata della pompa una valvola di non ritorno (es.: "Valvole di non ritorno Berarma tipo NRV" a flangia SAE serie 3000 per pompe delle grandezze GR.2 e Gr.3) e una valvola di sfiato aria automatica, al fine di ottenere un corretto funzionamento senza problemi.

## TIPO DI FLUIDO E FILTRAZIONE

Si veda TAB.1.

## MESSA IN FUNZIONE

Accertarsi che tutte le valvole, rubinetti, saracinesche eventualmente presenti sulle condotte di aspirazione e mandata siano aperti e che siano stati rimossi tutti i tappi di protezione. Riempire di fluido il corpo della pompa attraverso il foro del drenaggio e ricollegare la relativa tubazione. Verificare che il serbatoio sia pieno di fluido.



Controllare che l'albero della pompa sia libero di ruotare manualmente senza alcuna resistenza.

Sulle pompe delle grandezze GR.1, GR.2, GR.3 (tipologie GMP, PHC, PSP, PSPK, PVS) questa verifica è attuabile smontando il coperchio B della pompa come mostrato in FIG.3. Il codo A dell'albero può essere ruotato a mano. Diversamente si può agire sulla ventola del

motore elettrico previa la rimozione temporanea della calotta di protezione della ventola stessa.

Verificare che il senso di rotazione del motore coincida con quello della pompa: rotazione destra vista lato albero.

Avviare il motore ad intermittenza, inviando il fluido liberamente al serbatoio per favorire l'innesco.



L'innesco deve avvenire nell'arco di 5 secondi. Se ciò non avviene, spegnere il motore e verificarne le cause. La pompa non deve comunque funzionare senza fluido.

Alla PRIMA INSTALLAZIONE, la pompa deve essere avviata in piena cilindrata (P in T), con il flusso di fluido al serbatoio senza pressione per alcuni minuti (GR.05 - GR.1: 3÷5 minuti; GR.2 - GR.3: 7÷10 minuti). Durante questa fase si deve provvedere allo spurgo di aria presente nel sistema. Per facilitare questa operazione, sulle pompe delle grandezze GR.2, GR.3 (tipologie PHC, PSP, PSPK) è previsto uno sfiato aria sul dispositivo compensatore: allentare leggermente l'apposito tappo, lasciare fuoriuscire l'aria e l'eventuale fluido, dopodiché riavvitare il tappo.

Successivi avviamenti contro centri chiusi sono ammessi con pressione non superiore ai 30 bar [435 psi] e purché l'impianto e la pompa siano completamente pieni di fluido.



Nel caso in cui la pompa sia dotata del gruppo regolatore di portata "Q" tarato per portate inferiori al 50% della portata nominale, l'avviamento è consentito purché l'impianto e la pompa siano completamente pieni di fluido (si veda TAB.3).



All'avviamento, sia al primo che ai successivi, è indispensabile che la differenza tra la temperatura della pompa (temperatura ambiente) e quella del fluido non superi i 20°C [68°F]. Se questo è il caso, far funzionare la pompa in travaso senza pressione solo a brevi intervalli di circa 1÷2 secondi (inserimento e disinserimento della pompa) fino a quando le temperature si siano bilanciate.

In caso di dubbi e/o per ulteriori informazioni, consultare il catalogo Berarma relativo alla pompa in esame o contattare il Servizio tecnico-commerciale Berarma.

## GARANZIA

I prodotti Berarma sono coperti da una **GARANZIA DI 1 ANNO** contro difetti di materiali o di fabbricazione con decorrenza dal giorno di spedizione, ma in ogni caso **NON OLTRE I 18 MESI DALLA DATA DEL LOTTO DI PRODUZIONE**. La garanzia è ad esclusivo appannaggio dell'originario acquirente dei prodotti.

La garanzia decade nel caso in cui, ad insindacabile giudizio di Berarma, si siano riscontrati errori di montaggio, negligenze di movimentazione, modifiche o manomissioni non autorizzate, uso erronéo dei prodotti, e qualora non siano eseguite le procedure descritte in questo opuscolo.



AVVERTENZA

Le uniche regolazioni permesse ai clienti sono quelle di portata (si veda TAB. 3) e pressione (FIG. 4 - FIG. 5) tramite gli appositi dispositivi. N.B.: la regolazione della pressione deve essere eseguita soltanto con la pompa in condizioni di compensazione (P contro un centro chiuso). Qualsiasi altro intervento deve essere effettuato da personale Berarma.

La garanzia consiste nella riparazione o sostituzione di quei prodotti che, ad insindacabile giudizio di Berarma, risultino non idonei al funzionamento dopo accurata analisi. I prodotti riparati o sostituiti sono coperti dalle stesse condizioni di garanzia dei prodotti originali.

Dalla garanzia rimane in ogni caso escluso qualsiasi riconoscimento di danni dovuti all'uso improprio del prodotto, ed eventuali perdite economiche conseguenti a fermo macchina e a ritardi su consegne.

I prodotti ritenuti difettosi dall'acquirente e soggetti a garanzia, devono essere inviati alla sede Berarma franco destino, corredati di descrizione del cattivo funzionamento o del motivo della richiesta di riparazione e/o sostituzione. Spedizioni a carico del destinatario non saranno accettate. Se, dopo idoneo controllo, Berarma concorda sull'effettiva difettosità del prodotto e sulla sua copertura in garanzia, Berarma provvederà, a sue spese, alla riparazione e/o sostituzione dei prodotti e alla loro restituzione all'acquirente. Nel caso in cui, invece, i prodotti inviati risultino privi di difetti, Berarma addebiterà all'acquirente le spese sostenute per il controllo dei prodotti stessi e per la loro restituzione. Nel caso in cui, infine, i prodotti inviati risultino difettosi ma non più coperti dalla garanzia, Berarma richiederà autorizzazione scritta all'acquirente per procedere, a spese dell'acquirente stesso, alla riparazione e/o sostituzione dei prodotti e alla loro restituzione.

Queste condizioni di garanzia sono le uniche condizioni alle quali i prodotti Berarma sono venduti. Altri tipi di condizioni e/o altre obbligazioni da parte del venditore non sono ammesse. Questi termini di garanzia non possono essere modificati e/o ritirati se non previa comunicazione scritta da parte di Berarma all'acquirente.

## INSTALLATION ET MONTAGE

Les pompes de TAILLE 05 (type PVS), de TAILLE 1 (types PSP, PSPK et PVS) peuvent être montées dans toute position. Les pompes de TAILLE 1 (type PHC), de TAILLES 2-3 (types PHC, PSP, PSPK et PVS) doivent être montées avec l'arbre en position HORIZONTALE et le compensateur vers le haut.

Les Groupes Moto-Pompe intégrés du type GMP doivent être montés avec l'arbre en position HORIZONTAL.

Lorsque la pompe est installée au-dessus du réservoir de fluide, c'est nécessaire d'accorder une grande attention à la pression d'aspiration (voir TAB.1). Veiller à procéder au montage dans des conditions de propreté maximum!

## TRANSMISSION

L'accouplement moteur - pompe doit être réalisé par l'intermédiaire d'un joint élastique à alignement automatique, à dents bombées et d'entraînement en matériau polyamide. Pendant le montage s'assurer:



que la distance entre les demi-joints soit comprise dans les limites indiquées à la Fig. 2,

que l'arbre de la pompe et le moteur soient parfaitement alignés: coaxialité non supérieure à 0.05 mm [0.002"] et déplacement angulaire non supérieur à 0.2° (voir Fig. 2);

de l'absence de charges radiales et de charges axiales sur l'arbre de la pompe.

Aucun autre type d'accouplement moteur - pompe n'est pas admis.

## RÉSERVOIR

Le réservoir de fluide doit être dimensionné de telle sorte que sa capacité permette d'échanger la puissance thermique produite par les différents composants de l'installation et d'assurer une basse vitesse de recirculation (approximativement la capacité du réservoir doit être équivalente à 4 fois le débit de la pompe par minute). Dans le cas des installations sur lesquelles la pompe reste pendant une longue durée en compensation, il est recommandé d'installer un échangeur sur la ligne de drainage. La pression sur la ligne de drainage ne doit pas dépasser la valeur indiquée (voir TAB.1).



La température du fluide ne doit jamais dépasser 60°C [140°F].

Pour garantir une longue durée de vie de la pompe, c'est recommandé de veiller à ce que la température du fluide en aspiration ne dépasse pas 50°C [122°F].

## TUYAUX

**Tuyau d'aspiration.** Le tuyau d'aspiration doit être court, il doit suivre un parcours le plus linéaire possible et être exempt de brusques changements de section interne. L'extrémité du tuyau à l'intérieur du réservoir doit être coupée à 45°. La distance entre l'extrémité du tuyau et le fond du réservoir ne doit pas être inférieure à 50 mm [2"] et la profondeur minimum de pompage doit être de 100 mm [4"] - (voir FIG.1). La section minimum du tuyau doit être adaptée à celle du filetage présent sur la bouche de la pompe.



Le tuyau d'aspiration doit être parfaitement étanche pour prévenir les infiltrations d'air qui endommageraient la pompe.

**Tuyau de drainage.** Le tuyau de drainage doit être indépendant des autres évacuations, il doit être directement raccordé au réservoir et prolongé à l'intérieur de celui-ci sous le niveau minimum du fluide pour éviter la formation de mousse et que la pompe ne se vide pendant les temps d'arrêt. Le tuyau de drainage doit en outre se trouver dans la position la plus haute possible par rapport à la pompe, également pour éviter que la pompe ne se vide.



Le tuyau de drainage doit se trouver le plus loin possible du tuyau d'aspiration pour prévenir la recirculation de fluide chaud (voir FIG.1).

**Tuyau de refoulement.** C'est nécessaire de veiller à ce qu'il soit bien dimensionné. Il est recommandé d'installer sur le conduit de refoulement de la pompe une vanne de non-retour (ex. "Vannes de non-retour Berarma type NRV" à bride SAE série 3000 pour pompes de TAILLES 2-3) et une valve d'évacuation d'air automatique, afin de garantir le bon fonctionnement de la pompe.

## TYPE DE FLUIDE ET FILTRAGE

Voir TAB.1.

## MISE EN SERVICE

S'assurer que les robinets ou autres vannes éventuellement présents sur les conduits d'aspiration et de refoulement soit bien ouverts et que les bouchons de protection soient bien retirés. Remplir de fluide le corps de la pompe à travers l'orifice de drainage et remettre en place le tuyau correspondant. S'assurer que le réservoir de fluide soit plein.



En le faisant tourner manuellement, s'assurer que la rotation de l'arbre ne soit pas entravée par aucune résistance.

Sur les pompes de TAILLES 1-2-3 (types GMP, PHC, PSP, PSPK et PVS), ce contrôle peut s'effectuer en démontant le carter B de la pompe comme indiqué à la FIG.3, et en tournant manuellement la queue A de l'arbre. Différemment, il est possible d'intervenir sur le ventilateur du moteur électrique en ayant préalablement retiré la calotte de protection du



ventilateur (veiller ensuite à la remettre en place).

S'assurer que le sens de rotation du moteur coïncide avec celui de la pompe: rotation droite vue côté arbre.

Mettre en marche le moteur (en le faisant fonctionner de manière intermittente) pour permettre la circulation du fluide vers le réservoir et provoquer ainsi l'amorçage.



ATTENTION

L'amorçage doit se produire dans les 5 secondes. Si tel n'est pas le cas, éteindre le moteur et procéder aux contrôles nécessaires pour identifier la cause du non-amorçage. La pompe ne doit jamais fonctionner à vide.

Lors de la PREMIÈRE INSTALLATION, la pompe doit être mise en marche à pleine cylindrée (P raccordé à T), avec le flux de fluide vers le réservoir sans pression pendant quelques minutes (TAILLE 05 – TAILLE 1: 3 à 5 minutes; TAILLE 2 – TAILLE 3: 7 à 10 minutes). Pendant cette phase, c'est nécessaire d'évacuer l'air présent dans le circuit. Pour faciliter cette opération, les pompes de TAILLES 2-3 (types PHC, PSP et PSPK) sont pourvues d'une valve d'évacuation d'air sur le dispositif compensateur: dévisser légèrement le bouchon, laisser s'échapper l'air et éventuellement le fluide, puis revisser le bouchon.

Par la suite, les éventuelles mises en marche contre centres fermés sont admises à une pression non supérieure à 30 bars (435 psi) et à condition que la pompe et le circuit soient entièrement remplis de fluide.



ATTENTION

Au cas où la pompe serait douée du calage de débit "Q" taré pour débits inférieurs au 50% du débit nominal, la mise en marche est admise à condition que l'installation et la pompe soient complètement pleins de fluide (voir TAB.3).



ATTENTION

Lors de la mise en marche, de la première et des suivantes, c'est impératif que l'écart entre la température de la pompe (température ambiante) et la température du fluide ne soit pas supérieur à 20°C [68°F]. Au cas où cet écart soit supérieur, faire fonctionner la pompe en transvasement sans pression, par intervalles de 1 à 2 secondes maximum (enclenchements et arrêts successifs de la pompe) jusqu'à ce que les températures se soient rééquilibrées.

En cas de doute ainsi que pour toute information supplémentaire, consulter le catalogue Berarma relatif à la pompe ou bien prendre contact avec les Services techniques et commerciaux Berarma.

## GARANTIE

Les produits Berarma sont couverts par une GARANTIE D'UN AN sur pièces et main d'œuvre. La garantie est applicable à compter de la date d'expédition et NE PEUT PAS S'ÉTENDRE À PLUS DE 18 MOIS À COMPTER DE LA DATE DU LOT DE PRODUCTION. Seul l'acheteur du produit peut bénéficier de la garantie.

A la seule discrétion de la société Berarma, la garantie n'est pas appliquée en cas d'er-

reurs de montage, de négligence pendant les opérations de manutention, de modifications ou autres interventions non autorisées, de mauvaise utilisation des produits ainsi qu'au cas de non-respect des instructions et recommandations de la présente notice.



Les seuls réglages auxquels les clients peuvent procéder sont ceux de débit (voir TAB. 3) et de pression (FIG. 4 - FIG. 5) par l'intermédiaire des dispositifs prévus à cet effet. N.B.: le réglage de la pression doit s'effectuer uniquement alors que la pompe se trouve en condition de compensation (P contre centre fermé). Toute autre intervention doit être confiée au personnel Berarma.

La garantie prévoit la réparation ou le remplacement des produits qui - sur la base de l'appréciation exclusive de la société Berarma, vont être considérés défectueux à l'issue de leur examen. Les produits réparés ou remplacés sont couverts par une garantie pareille à celle couvrant les produits d'origine.

La garantie exclut tout dédommagement en cas de dommages provoqués par l'utilisation impropre des produits, de même qu'au cas de pertes financières causées par des arrêts machine ou des retards de livraison.

Les produits considérés comme défectueux par l'acheteur et couverts par la garantie doivent être expédiés aux établissements Berarma en port payé et accompagnés d'une description du mauvais fonctionnement ou du motif de la demande de réparation ou remplacement. Les expéditions effectuées en port dû sont refusées. Dans le cas où, à l'issue des contrôles nécessaires à cet effet, la société Berarma reconnaîtrait la défectuosité du produit sous garantie, elle procédera, à ses frais, à la réparation ou au remplacement des produits ainsi qu'à l'expédition des produits réparés ou remplacés. Dans le cas où les produits vont être en revanche considérés comme exempts de tout défaut, la société Berarma facturera à l'acheteur les frais relatifs aux contrôles des produits et les frais de réexpédition. Dans le cas en fin où les produits vont être considérés comme défectueux alors que la garantie n'est plus applicable, la société Berarma adressera une demande d'autorisation écrite à l'acheteur avant de procéder - au frais de l'acheteur - à la réparation ou au remplacement des produits et à leur réexpédition.

Ces conditions de garantie sont les seules applicables aux produits vendus par la société Berarma; aucune autre condition et/ou obligation de la part du vendeur n'est admise. Les présentes conditions de garantie ne peuvent pas être modifiées, de toute manière que ce soit, sans la préalable autorisation écrite de la société Berarma transmise à l'acheteur.

## INSTALLATION AND ASSEMBLY

Pump SIZE 05 (type PVS), SIZE 1 (types PSP, PSPK, PVS) can be mounted in any position. Pump SIZE 1 (type PHC), SIZE 2, SIZE 3 (types PHC, PSP, PSPK, PVS) must be mounted with the shaft HORIZONTAL and the compensator device upward.

Type GMP integrated Motor-Pump Groups must be mounted with the shaft HORIZONTAL.

When the pump is installed over the reservoir fluid level, it is recommended to pay attention to the inlet pressure (see TAB.1). Cleanliness is essential when assembling!

## TRANSMISSION

Motor - pump coupling must be made with self-aligning coupling with convex teeth and with cam in polyamide material. When assembling make sure that:



the distance between the two half-couplings falls imperatively within the value specified in FIG.2;

the pump shaft and the motor shaft are accurately aligned: coaxial within 0.05 mm [0.002"], angular displacement within 0.2° (see FIG.2);

do not strictly operate radial or axial load on the pump shaft.

Others type of motor – pump couplings are not permitted.

## FLUID RESERVOIR

The fluid reservoir must be suitably sized in order to exchange the thermal power generated to the system components and to have a low re-cycle speed (approximately oil reservoir capacity 4 times the pump flow per minute). In the systems where the pump runs for a long time in zero flow setting condition, it is recommended to install a heat exchanger on the drain line. The pressure on the drain port must never be in excess of the specified value in TAB.1.



Maximum operating temperature must not exceed 60°C [140°F] in any circumstances.


To ensure maximum pump working life, inlet fluid temperature must never be above 50°C [122°F].

## PIPEWORK

**Suction pipe.** The suction pipe should be as short as possible, with a minimum numbers of bends and without inside section changes. The pipe end inside the reservoir should be cut at 45°, should have a minimum distance from the reservoir bottom not less than 50 mm [2"], and should be always guaranteed a minimum height of suction of 100 mm [4"] (see FIG.1). The minimum section of the pipe must be equal to the section of the thread inlet port of the pump.

 **WARNING** The suction pipe should be completely airtight.

**Drain pipe.** The drain pipe must always be independent of other return lines, connected directly to the reservoir and extended sufficiently inside the reservoir as to be below the minimum fluid level in order to avoid generating foam and to prevent emptying when the pump is not running. Moreover, the case/compensator drain connection must be at the highest possible position, always to prevent fluid emptying from the pump.

 **WARNING** The drain pipe should be as far as possible from the suction pipe to prevent hot fluid being circulated (see FIG.2).

**Pressure line.** Ensure that the pressure line is of sufficient strength. It is recommended to install on pump pressure line a non-return valve (ex.: “Berarma non-return valve type NRV” with SAE flange, 3000 series for SIZE 2, SIZE 3 pumps) and an automatic air bleed valve, for trouble free operation.

## FILTRATIONS AND FLUID TYPES

Please see TAB.1.

## START UP


Ensure that any valves, throttles, in the suction and pressure pipes are fully open and all protective caps are removed. Fill the pump through the case drain port and replace the drain pipework. Check that the reservoir is full of fluid.

 **WARNING** Ensure that the pump shaft can be rotated manually without any resistance.

On SIZE 1, SIZE 2, SIZE 3 pumps (types GMP, PHC, PSP, PSPK, PVS), this may be checked by removing the cover B as shown in FIG.3. The shaft extension A may then be turned by hand. Alternatively, it is possible to rotate the electric motor fan, if the cover is temporarily removed.

Check that the motor direction rotation coincides with pump direction rotation: right-hand rotation (clockwise) viewed from shaft end.

Start the motor (in jogging mode), allowing free circulation of fluid to reservoir, in order to aid the primer of the pump.

 **WARNING** The pump should prime within 5 seconds. If it does not do so, switch off and investigate the cause. The pump should not run empty.

During the **FIRST INSTALLATION**, the pump must run in maximum flow condition (P connected to T), with the fluid flowing directly into the reservoir, without pressure for several minutes (SIZE 05 – SIZE 1: 3÷5 minutes; SIZE 2 – SIZE 3: 7÷10 minutes). Care should be taken to eliminate all the air from the system during this process. To aid this operation, for SIZE 2 and SIZE 3 (types PHC, PSP, PSPK) there is an air bleed placed on device compensator: unscrew the cap to bleed the air and then close cap.

Subsequent starting in zero flow setting condition are admissible only with pressure not

exceeding 30 bar [435 psi], and on condition that the system and pump be completely filled up with fluid.



If the pump is supplied with volume adjustment screw "Q" setted to less 50% than the nominal flow, startings are admissible only on condition that the system and pump be completely filled up with fluid (see TAB.3).



During the starting operation, both the first and the followings, it is necessary that the pump (environment) and the fluid temperature don't differ by more than 20°C [68°F]. If that is the case, the pump may be switched on only in short intervals of approximately 1÷2 seconds (start/stop mode) without pressure, until the temperatures are balanced.

If in doubt and/or for further advice, please consult Berarma pump catalogue or contact Berarma technical-sale Service.

## WARRANTY

All Berarma products are covered by 1 YEAR WARRANTY for free defects on workmanship and material from shipment date, but in any case NOT EXCEED 18 MONTHS FROM THE DATE OF MANUFACTURE LOT. Warranty is for the exclusive benefit of the original purchaser of products.

This warranty shall not be applied in case of, according to Berarma's final judgement, faulty mounting, negligent handling, self-made modifications and/or repairs with prior written consent of the manufacturer, misapplication or misuses of products, and any of the procedures have not been carried out as described in this leaflet.



The only adjustments available to customers are the pressure (FIG. 4 - FIG. 5) and flow (see TAB. 3) using the devices provided. Note: pressure must only be adjusted when the pump is in zero flow setting operating (P connected to "all closed"). Any other intervention must be carried out by Berarma personnel.

Liability under this warranty is limited to the repair or replacement, at Berarma exclusive decision, of products determined to be defective upon our examination. Repaired or replacement product items shall be covered by the same terms of this warranty as the original product.

Berarma warranty, in any case, will not be applied to those faults resulting from misuses of the products, and eventually penalties for equipment stand-by and for late delivery.

Products claimed to be defective from purchaser and under warranty, must be returned to Berarma freight prepaid, together with a short claim describing the fault shown by the equipment and the reason for repair and/or replace service. Collect shipment will not be accepted. If Berarma, upon inspection, agrees the product is defective and covered by this

warranty, will care of, at one's expense, to repair and/or replacement the product and to return the product to the purchaser. If the returned product is found not to be defective, an inspection charge will be invoiced and the product will be returned at purchaser's expense. If the returned product is found to be defective but not covered by the warranty, Berarma will request a written purchaser authorisation to proceed, at purchaser's expense, the repair and/or the replacement of the product and the return of the product.

This warranty is the only one under which Berarma products are sold. Other warranties and/or obligations on the part of the seller are excluded. These terms can be changed or withdrew only after written communication addressed by Berarma to the purchaser.

## INSTALLATION UND EINBAU

Die Pumpen der Größe 05 (Typologie PVS) und der Größe 1 (Typologien PSP, PSPK, PVS) können in einer beliebigen Position eingebaut werden. Die Pumpen der Größe 1 (Typologie PHC), der Größe 2-3 (Typologien PHC, PSP, PSPK, PVS) müssen mit der Welle in HORIZONTALER Position mit Kompensator nach oben gerichtet montiert werden.

Die Motor-Pumpen-Einheiten des Typs GMP müssen mit der Pumpenwelle in HORIZONTALER Position eingebaut werden.

Bei Einbau der Pumpe oberhalb der Druckhöhe muss auf den Ansaugdruck (siehe TAB.1) geachtet werden. Beim Einbau ist auf maximale Sauberkeit zu achten!

## TRANSMISSION

Die Kupplung Motor-Pumpe muss mit selbsttätig zentrierendem, ballig verzahntem elastischem Kupplungselement und Mitnehmer aus Polyamid-Werkstoff ausgeführt werden. Beim Einbau ist Folgendes sicherzustellen:



WICHTIG

Der Abstand zwischen den Halbkupplungen muss unbedingt innerhalb der in der ABB.2 angegebenen Werte liegen.

Die Wellen der Pumpe und des Motors müssen perfekt zentriert sein: Koaxialität innerhalb von 0.05 mm [0.002"], Winkelabweichung innerhalb von 0.2° (siehe ABB.2);

In keinem Fall dürfen radiale oder axiale Kräfte auf die Pumpenwelle wirken.

Andere Arten der Verbindung Motor-Pumpe sind nicht zulässig.

## TANK

Der Flüssigkeitstank muss mit einem Fassungsvermögen bemessen sein, welches geeignet ist, die von den verschiedenen Komponenten des Systems erzeugte Wärmeleistung auszutauschen. Dieser muss ausserdem eine niedrige Rezirkulierungsgeschwindigkeit gewährleisten (näherungsweise sollte das Fassungsvermögen 4-mal das Fördervolumen der Pumpe pro Minute betragen). In den Systemen, wo die Pumpe längere Zeit in Kompensation bleibt, empfiehlt es sich, einen Wärmetauscher in der Lecköleitung zu installieren. Bitte beachten Sie, dass der Druck auf der Lecköleitung nicht den in der TAB.1 angegebenen Wert überschreiten darf.



WICHTIG

Die Temperatur der Flüssigkeit darf niemals 60°C [140°F] überschreiten.

Für eine lange Lebensdauer der Pumpe ist es wichtig, dass die Temperatur der angesaugten Flüssigkeit 50°C [122°F] nicht übersteigt.

## ROHRLEITUNGEN

**Ansaugrohrleitung.** Das Ansaugrohr muss kurz sein, möglichst wenig Kurven haben und darf keine plötzlichen Änderungen des Innenquerschnittes aufweisen. Das Endstück der Rohrleitung im Innern des Tanks muss auf 45° zugeschnitten sein, einen Mindestabstand von 50 mm [2"] vom Boden haben und es muss stets eine Mindesteintauchtiefe von 100 mm [4"] gewährleistet sein (siehe ABB.1). Der Mindestquerschnitt des Rohrs muss dem des Gewindes an der Öffnung der Pumpe entsprechen.



Die Ansaugrohrleitung muss perfekt dicht sein, damit Luftinfiltrationen vermieden werden, die extrem schädlich für die Pumpe sind.

**Leckölrohrleitung.** Die Leckölrohrleitung muss unabhängig von anderen Abflüssen, direkt mit dem Tank verbunden und in dessen Innern unterhalb des Mindestflüssigkeitsstandes verlängert sein, damit Schaumbildung und Entleerungen der Pumpe während der Stillstandzeiten vermieden werden. Darüber hinaus muss das Leckölrohr in der höchstmöglichen Position bezüglich der Pumpe installiert sein, ebenfalls, um die Entleerung der Flüssigkeit aus der Pumpe zu vermeiden.



Die Leckölrohrleitung muss so weit wie möglich vom Ansaugrohr positioniert sein, um Ansaugen heißer Flüssigkeit vorzubeugen (siehe ABB.1).

**Druckleitung.** Es ist wichtig, auf die Bemessung dieser Leitung zu achten. Wir empfehlen die Installation eines Rückschlagventils auf der Druckleitung der Pumpe (Bsp.: "Rückschlagventil Berarma Typ NRV", geflanscht mit SAE Serie 3000 für Pumpen der Größen 2-3) sowie eines automatischen Entlüftungsventils, damit ein einwandfreier Betrieb gewährleistet wird.

## FLÜSSIGKEITSTYPEN UND FILTRATION

Siehe TAB.1.

## INBETRIEBNAHME

Stellen Sie sicher, dass alle eventuell auf den Saug- und Druckleitungen vorhandenen Ventile, Hähne und Schieber offen sind und dass sämtliche Schutzverschlüsse entfernt wurden. Füllen Sie den Pumpenkörper über die Leckölöffnung mit Flüssigkeit und schließen Sie die zugehörige Rohrleitung wieder an. Stellen Sie sicher, dass der Tank mit Flüssigkeit gefüllt ist.



Stellen Sie sicher, dass sich die Welle der Pumpe frei von Hand drehen lässt, ohne dass irgendein Widerstand auftritt.

Auf den Pumpen der Größen 1-2-3 (Typologien GMP, PHC, PSP, PSPK, PVS) kann dies nachgeprüft werden, indem der Deckel B der Pumpe wie in der ABB.3 gezeigt abmontiert wird. Der Schaft A der Welle kann von Hand gedreht werden. Andernfalls kann man das Lüfterrad des Elektromotors nach vorübergehender Abnahme der Schutzkappe des



Lüfters selbst drehen.

Stellen Sie sicher, dass der Drehsinn des Motors mit dem der Pumpe übereinstimmt: Rechtsdrehung, gesehen auf die Pumpenwelle.

Starten Sie den Motor im getakteten Betrieb und lassen so die Flüssigkeit frei zum Tank laufen, so dass die Füllung der Pumpe begünstigt wird.



WICHTIG

Die Füllung der Pumpe muss innerhalb von 5 Sekunden erfolgen. Sollte dies nicht der Fall sein, schalten Sie den Motor aus und prüfen die Ursachen nach. In keinem Fall darf die Pumpe ohne Flüssigkeit arbeiten.

Bei der ERSTEN INSTALLATION muss die Pumpe bei vollem Fördervolumen gestartet werden (P in T), wobei die Flüssigkeit für einige Minuten druckfrei zum Tank läuft (Größen 05 - Größen 1: 3÷5 Minuten; Größen 2 – Größen 3: 7÷10 Minuten). Während dieser Phase muss die im System vorhandene Luft ausgelassen werden. Zur Erleichterung dieses Vorgangs ist auf den Pumpen der Größen 2-3 (Typologien PHC, PSP, PSPK) ein Entlüftungsventil auf dem Kompensator vorgesehen: Lösen Sie etwas den entsprechenden Stopfen und lassen Sie die Luft sowie die eventuelle Flüssigkeit austreten. Schrauben Sie anschließend den Stopfen wieder zu.

Nachfolgende Anläufe gegen geschlossene Zentren sind zulässig bei einem Druck von maximal 30 bar [435 psi] sowie unter der Voraussetzung, dass System und Pumpe vollkommen mit Flüssigkeit gefüllt sind.



WICHTIG

In Fällen, in welchen der Förderstrom der Pumpe mittels der Volumenstrombegrenzung "Q" auf unter 50% des maximalen Förderstroms eingestellt ist, darf die Anlage erst dann in Betrieb genommen werden, wenn sowohl Anlage als auch Pumpe komplett mit Öl gefüllt sind (siehe TAB.3).



WICHTIG

Beim ersten Anlauf ebenso wie bei den anschließenden Anläufen ist es wesentlich, dass der Unterschied zwischen der Temperatur der Pumpe (Umgebungstemperatur) und derjenigen der Flüssigkeit 20°C [68°F] nicht überschreitet. Sollte dies der Fall sein, lassen Sie die Pumpe als Umfüllpumpe arbeiten, und zwar druckfrei nur für kurze Intervalle von zirka 1÷2 Sekunden (Ein- und Ausschalten der Pumpe), bis die Temperaturen ausgeglichen sind.

Im Fall von Zweifeln und/oder zum Einholen weiterer Informationen schlagen Sie im Berarma Katalog zur betroffenen Pumpe nach und nehmen Kontakt mit dem technisch-kommerziellen Kundendienst von Berarma auf.

## GEWÄHRLEISTUNG

Die Berarma Produkte werden durch eine GARANTIE VON 1 JAHR gegen Material- oder Herstellungsfehler abgedeckt, mit Ablauf ab dem Tag der Verschickung und dauert jedenfalls NICHT LÄNGER ALS 18 MONATE AB DEM DATUM DER PRODUKTIONSCHARGE. Die Garantieleistung erstreckt sich ausschließlich auf den Erstkäufer der Produkte.

Die Gewährleistung verfällt in dem Fall, in dem nach unanfechtbarem Urteil von Berarma

Montagefehler, nicht vorschriftsmäßiger Lauf, nicht autorisierte Änderungen oder sonstige Manipulationen und Bedienungsfehler nachgewiesen werden und wenn erkennbar ist, dass die in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren nicht eingehalten wurden.



WICHTIG

Die einzigen dem Kunden erlaubten Einstellungen sind die Regelungen von Fördervolumen (siehe TAB. 3) und Druck (ABB. 4 - ABB. 5) über die dazu vorgesehenen Vorrichtungen. N.B.: Die Regelung des Drucks darf nur mit der Pumpe im Zustand der Kompensation (P gegen geschlossenes Zentrum) durchgeführt werden. Jeglicher weitere Eingriff darf nur von Berarma Personal durchgeführt werden.

Die Garantieleistungen erstrecken sich auf die Reparatur oder Auswechslung derjenigen Produkte, die sich nach unanfechtbarem Urteil von Berarma sowie nach geeigneten Untersuchungen als funktionsuntüchtig erweisen. Die reparierten oder ausgewechselten Produkte sind durch dieselben Garantiebedingungen wie Originalteile abgedeckt.

In jedem Fall ausgeschlossen von der Garantieleistung bleibt jede Anerkennung von Schäden aufgrund des unsachgemäßen Gebrauchs des Produkts, von wirtschaftlichen Verlusten in der Folge des Stillstands der Maschine sowie von Lieferverzügen.

Die für seitens des Käufers für schadhaft befundenen, durch Garantie abgedeckten Produkte müssen frei Haus an Berarma eingesandt werden. Eine Beschreibung der Funktionsstörung beziehungsweise eine Begründung der Reparatur- und/oder Auswechslungsanfrage ist beizufügen. Einsendungen zu Lasten des Empfängers werden nicht angenommen. Falls Berarma nach entsprechender Überprüfung die tatsächliche Schadhaftheit des Produkts und dessen Gewährleistungsschutz feststellt, wird Berarma auf eigene Kosten die Reparatur und/oder Auswechslung des Produkts sowie die Rücksendung an den Käufer vornehmen. Im Fall, in dem sich die eingesandten Produkte hingegen als frei von Schäden erweisen sollten, wird Berarma dem Käufer die entstandenen Kosten für die Kontrolle der Produkte selbst und für die Rücksendung in Rechnung stellen. Sollten sich die eingesandten Produkte als schadhaft erweisen, jedoch keinen Gewährleistungsschutz mehr haben, wird Berarma eine schriftliche Genehmigung des Käufers zur Durchführung der Reparatur und/oder Auswechslung sowie der Rücksendung der Produkte auf seine Kosten anfordern.

Diese Gewährleistungsbedingungen sind die einzigen Bedingungen, zu denen die Berarma Produkte verkauft werden. Weitere Arten von Bedingungen und/oder Verpflichtungen seitens des Verkäufers sind nicht zulässig. Diese Gewährleistungsbedingungen können weder geändert noch zurückgezogen werden, es sei denn, nach schriftlicher Genehmigung seitens Berarma an den Käufer.

**NOTE**

Prima della scelta e/o l'utilizzo di ogni prodotto Berarma, è importante che l'acquirente analizzi attentamente tutti gli aspetti relativi alla sua specifica applicazione ed esamini in modo approfondito le informazioni riportate nei cataloghi tecnico-commerciali Berarma. A causa delle innumerevoli e diverse condizioni operative e/o applicazioni dei prodotti Berarma, l'acquirente, mediante le proprie analisi e prove, è l'unico responsabile per la scelta finale del prodotto più idoneo alle sue esigenze e affinché tutte le specifiche di funzionalità e di sicurezza siano soddisfatte.

I prodotti e il seguente opuscolo sono soggetti a subire modifiche da parte di Berarma in qualunque momento senza previa comunicazione.

**NOTES**

Avant de choisir et d'utiliser tout produit Berarma, c'est important que l'acheteur procède à une analyse précise de toutes les données relatifs à l'application spécifique et à un examen attentif des informations figurant dans les catalogues techniques et commerciaux Berarma. Étant donné les innombrables conditions de fonctionnement et/ou applications des produits Berarma, l'acheteur est le seul responsable, par le biais de ses propres analyses et essais, du choix du produit qu'il considère comme le plus adapté à ses besoins aussi bien techniques et relatifs à la sécurité. Les produits et la présent notice peuvent être l'objet de modifications par la société Berarma, et ce sans préavis.

**NOTE**

Before selection or use of any Berarma product, it is important that the purchaser analyses all aspects of his application and reviews the informations in the current Berarma technical-sale catalogues. Due to the several operating conditions and applications for Berarma products, the purchaser, through his own analysis and testing, is the only responsible for making the final selection of the products and assuring that all performances and safety requirements are met.

The products and this leaflet are subjected to change by Berarma S.r.l. at any time without notice.

**HINWEISE**

Vor der Wahl und/oder Verwendung jedes Berarma Produkts ist es wichtig, dass der Käufer sorgfältig alle Aspekte betreffend seiner spezifischen Anwendung untersucht und die in den technisch-kommerziellen Katalogen von Berarma wiedergegebenen Informationen genau prüft. Aufgrund der unzähligen Betriebsarten und/oder Einsatzmöglichkeiten der Berarma Produkte ist der Käufer, über eigene Analysen und Tests, der Alleinverantwortliche bei der Wahl des für seine Bedürfnisse geeignetsten sowie alle Funktionsspezifikationen und Sicherheitsanforderungen erfüllenden Produkts. Die Produkte und das folgende Handbuch können jederzeit Änderungen seitens Berarma erfahren, ohne dass es dazu irgendeiner Vorankündigung bedarf.

## Tabella • Tabelle • Table • Tabelle

GRANDEZZA NOMINALE		GR.05	GR.1	GR.2	GR.3
Cilindrata geometrica secondo UNI-ISO 3662 (cm <sup>3</sup> /giro)		6.3-10-12.5	16-20-25	31.5-40-50	63-80-100
Cilindrata effettiva (cm <sup>3</sup> /giro)		6.9-11-13.1	17.9-22.1-26.9	34.5-42.8-53.1	69-86.2-105.5
Pressione massima di esercizio (bar)		150	100	100	80
PVS					
PHC - PSP - PSPK		/	160	160	150
Campo di taratura		L - 15 / 50 bar H - 30 / 100 bar K - 80 / 150 bar	L - 15 / 50 bar H - 30 / 100 bar	L - 15 / 50 bar H - 30 / 100 bar	L - 15 / 50 bar H - 30 / 80 bar
PVS					
PHC - PSP - PSPK		/	H - 30 / 160 bar		H - 30 / 150 bar
Massima pressione in drenaggio (bar)		1			
Pressione in aspirazione (assoluta-bar)		0.8 - 1.5			
Campo regime di rotazione (giri/min)		800 - 1800			
Senso di rotazione (vista lato albero)		destro (R)			
Carichi sull'albero		NON SONO AMMESSE FORZE RADIALI E ASSIALI			
Coppia massima applicabile sull'albero primario (Nm)		conico 70	cilindrico 110	197	400
Fluido idraulico		olio idraulico HM secondo ISO 6743/4 ; HLP secondo DIN 51524/2 esteri organici HFD-U secondo ISO 6743/4 (Quintolubric 888) per altri fluidi contattare Servizio Tecnico-Commerciale Berama			
Campo di viscosità (cSt, mm <sup>2</sup> /s)		22 - 68			
Viscosità in avviamento con mandata aperta (cSt, mm <sup>2</sup> /s)		400 max			
Indice di viscosità secondo ISO 2909		100 min			
Campo di temperatura del fluido in aspirazione(°C)		-10 / +50			
Livello di contaminazione del fluido massimo accettabile		20/18/15 secondo ISO 4406/99, CLASSE 9 secondo NAS 1638			
Livello di contam. del fluido consigliato per una maggiore durata della pompa		18/16/13 secondo ISO 4406/99, CLASSE 7 secondo NAS 1638			
- Per condizioni di impiego diverse consultare il Servizio Tecnico Berama - Per ulteriori informazioni consultare i cataloghi tecnico-commerciali Berama					
TAILLE NOMINAL		TAILLE 05	TAILLE 1	TAILLE 2	TAILLE 3
Cylindrée géométrique selon UNI-ISO 3662 (cm <sup>3</sup> /tour)		6.3-10-12.5	16-20-25	31.5-40-50	63-80-100
Cylindrée effective (cm <sup>3</sup> /tour)		6.9-11-13.1	17.9-22.1-26.9	34.5-42.8-53.1	69-86.2-105.5
Maximum pression nominal (bar)		150	100	100	80
PVS					
PHC - PSP - PSPK		/	160	160	150
Tarage		L - 15 / 50 bar H - 30 / 100 bar K - 80 / 150 bar	L - 15 / 50 bar H - 30 / 100 bar	L - 15 / 50 bar H - 30 / 100 bar	L - 15 / 50 bar H - 30 / 80 bar
PVS					
PHC - PSP - PSPK		/	H - 30 / 160 bar		H - 30 / 150 bar
Maximum pression de drainage (bar)		1			
Pression d'aspiration (absolue-bar)		0.8 - 1.5			
Plage de vitesse (tours/min)		800 - 1800			
Sens de rotation (vue côté d'arbre)		droite (R)			
Charges sur l'arbre		AUCUNE CHARGE RADIALE OU AXIALE N'EST ADMISE			
Couple maximum sur l'arbre d'entrée (Nm)		conique 70	cylindr. 110	197	400
Fluide hydraulique		huile hydraulique HM selon ISO 6743/4 ; HLP selon DIN 51524/2 ester organique HFD-U selon ISO 6743/4 (Quintolubric 888) pour autrs fluides contacter Service Technique-Commercial Berama			
Viscosité (cSt, mm <sup>2</sup> /s)		22 - 68			
Viscosités au démarrage avec refoulement ouvert (cSt, mm <sup>2</sup> /s)		400 max			
Indice de viscosité selon ISO 2909		100 min			
Température du fluide admissible en aspiration (°C)		-10 / +50			
Niveau de contamination du fluide maximum admissible		20/18/15 selon ISO 4406/99, CLASSE 9 selon NAS 1638			
Niveau de contam. du fluide conseillé pour une durée la plus logue de la pompe		18/16/13 selon ISO 4406/99, CLASSE 7 selon NAS 1638			
- Pour différentes conditions d'emploi contacter Service Technique Berama - Pour autres informations contacter les catalogues techniques et commerciaux Berama					
Massa / Masse (Kg)		GR. / TAILLE 05	GR. / TAILLE 1	GR. / TAILLE 2	GR. / TAILLE 3
PVS		6.5	12	32	44
PSP		/	13	33	45
PSPK		/	15	35	47
PHC		/	15	36	48

TAB.1

## Tabella • Tabelle • Table • Tabelle

NOMINAL SIZE	SIZE 05	SIZE 1	SIZE 2	SIZE 3
Geometric displacement according to UNI-ISO 3662 (cm <sup>3</sup> /r) [in <sup>3</sup> /r]	6.3-10-12.5 [0.384-0.610-0.763]	16-20-25 [0.976-1.220-1.526]	31.5-40-50 [1.922-2.441-3.051]	63-80-100 [3.844-4.682-6.102]
Actual displacement (cm <sup>3</sup> /r) [in <sup>3</sup> /r]	6.9-11-13.1 [0.421-0.671-0.799]	17.9-22.1-26.9 [1.092-1.349-1.642]	34.5-42.8-53.1 [2.105-2.612-3.240]	69-86.2-105.5 [4.211-5.260-6.438]
Maximum working pressure (bar) [psi]	PVS 150 [2176]	100 [1450]	100 [1450]	80 [1160]
	PHC - PSP - PSPK /	160 [2321]	160 [2321]	150 [2176]
Control pressure setting (bar) [psi]	PVS L - 15 / 50 bar [218 / 725 psi] H - 30 / 100 bar [435 / 1450 psi] K - 80 / 150 bar [1160 / 2176 psi]	L - 15 / 50 bar [218 / 725 psi] H - 30 / 100 bar [435 / 1450 psi]	L - 15 / 50 bar [218 / 725 psi] H - 30 / 100 bar [435 / 1450 psi]	L - 15 / 50 bar [218 / 725 psi] H - 30 / 80 bar [435 / 1160 psi]
	PHC - PSP - PSPK /	H - 30 / 160 bar [435 / 2321 psi]	H - 30 / 160 bar [435 / 2321 psi]	H - 30 / 150 bar [435 / 2176 psi]
Allowed maximum drain port pressure (bar) [psi]	1 [14.5]			
Inlet pressure (absolute-bar) [absolute-psi]	0.8 - 1.5 [11.6 - 21.8]			
Speed range (r/min)	800 - 1800			
Rotation direction (viewed from shaft end)	Right-hand R (clockwise )			
Loads on drive shaft	NO RADIAL OR AXIAL LOADS ALLOWED			
Maximum torque on primary shaft (Nm) [lb in]	197 [1744]		400 [3540]	
	740 [6550]			
Hydraulic fluid	mineral oil HM according to ISO 6743/4 ; HLP according to DIN 51524/2 organic ester HFD-U according to ISO 6743/4 (Quintolubric 888) in case of different fluids contact Berarma Technical-Sale Service			
Viscosity range (cSt, mm <sup>2</sup> /s)	22 - 68			
Viscosity in starting operation in full flow condition (cSt, mm <sup>2</sup> /s)	400 max			
Viscosity index according to ISO 2909	100 min			
Inlet fluid temperature range (°C) [°F]	-10 / +50 [14 / 122]			
Maximum fluid contamination level	20/18/15 acc. to ISO 4406/99, CLASS 9 acc. to NAS 1638			
Recommended fluid contam. level to a longer working life of the pump	18/16/13 acc. to ISO 4406/99, CLASS 7 acc. to NAS 1638			
- In case of different operating conditions, please contact Berarma Technical Service - For further informations please consult Berarma technical-sale catalogues				
<b>NENN BAUGRÖSSE</b>	<b>GRÖSSE 05</b>	<b>GRÖSSE 1</b>	<b>GRÖSSE 2</b>	<b>GRÖSSE 3</b>
Nenn-Fördervolumen gemäß UNI-ISO 3662 (cm <sup>3</sup> /u)	6.3-10-12.5	16-20-25	31.5-40-50	63-80-100
Effektives Fördervolumen (cm <sup>3</sup> /u)	6.9-11-13.1	17.9-22.1-26.9	34.5-42.8-53.1	69-86.2-105.5
Höchster Betriebsdruck (bar)	PVS 150	100	100	80
	PHC - PSP - PSPK /	160	160	150
Druckbereich	PVS L - 15 / 50 bar H - 30 / 100 bar K - 80 / 150 bar	L - 15 / 50 bar H - 30 / 100 bar	L - 15 / 50 bar H - 30 / 100 bar	L - 15 / 50 bar H - 30 / 80 bar
	PHC - PSP - PSPK /	H - 30 / 160 bar		H - 30 / 150 bar
Maximaler Druck auf der Leckölleitung (bar)	1			
Ansaugdruck (absolut - bar)	0.8 - 1.5			
Drehzahlbereich (U/min)	800 - 1800			
Drehrichtung (auf Welle gesehen)	rechts (R)			
Belastungen auf der Pumpenwelle	ES SIND KEINE AXIALE ODER RADIALE ZULÄSSIG			
Maximales Drehmoment an der Welle (Nm)	kortisch 70	zylindrisch 110 [974]	197	400
			740	
Hydraulikflüssigkeit	Hydrauliköl HM gemäß ISO 6743/4 ; HLP gemäß ISO DIN 51524/2 Organische Ester HFD-U gemäß ISO 6743/4 (Quintolubric 888) Beim Einsatz anderer Flüssigkeiten nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem technischen Büro auf			
Viskositätsbereich (cSt, mm <sup>2</sup> /s)	22 - 68			
Viskosität beim Start mit voller Fördermenge (cSt, mm <sup>2</sup> /s)	400 max			
Viskositäts-Index gemäß ISO 2909	100 min			
Temperatur der Flüssigkeit in der Ansaugung	-10 / +50			
Maximaler Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit	20/18/15 gemäß ISO 4406/99, Klasse 9 gemäß NAS1638			
Empfohlener Verschmutzungsgrad der Druckmediums zur Gewährleistung eines langen Lebens der Pumpe	18/16/13 gemäß ISO 4406/99, Klasse 7 gemäß NAS1638			
- In Falle anderer Einsatzkonditionen setzen Sie sich bitte mit der technischen Service der Firma Berarma in Verbindung - Für weitere Informationen schauen Sie bitte in den technisch-kommerziellen Katalogen von Berarma				
Weight / Gewicht (Kg) [lb]	SIZE/GRÖSSE 05	SIZE/GRÖSSE 1	SIZE/GRÖSSE 2	SIZE/GRÖSSE 3
PVS	6.5 [14.5]	12 [26.7]	32 [71.1]	44 [97.8]
PSP	/	13 [28.7]	33 [72.8]	45 [99.2]
PSPK	/	15 [33.1]	35 [77]	47 [103.5]
PHC	/	15 [33.1]	36 [79.5]	48 [106]

TAB.1

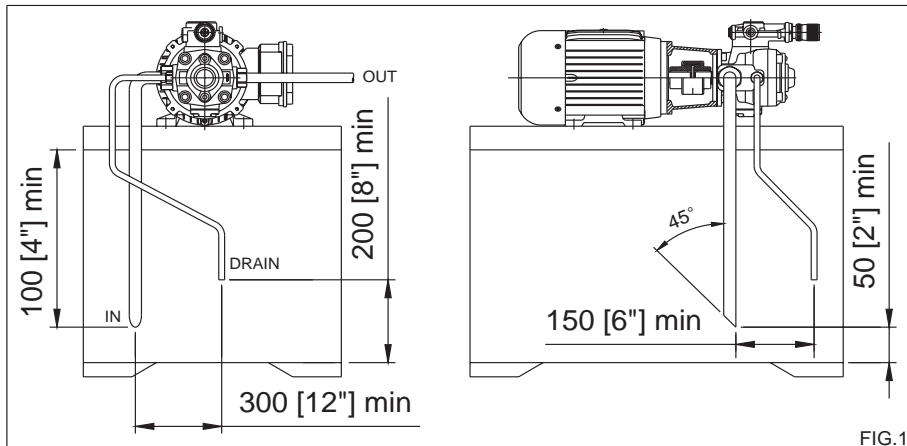


FIG.1

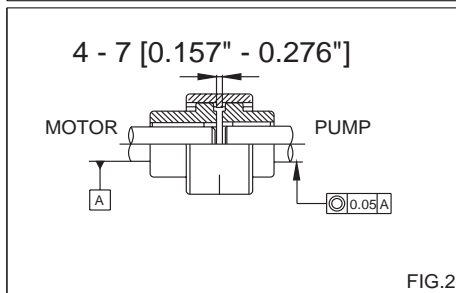


FIG.2

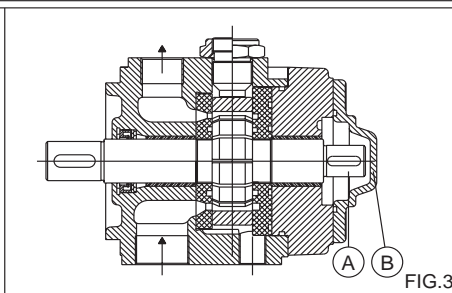


FIG.3

Pompa primaria Pompe primaire Primary pump Frontpumpe	Coppia max pompa secondaria Couple max pompe secondaire Max torque secondary pump Max. Drehmoment Endpumpe
02 PVS-PSP-PHC 1	55 Nm [487 lb in]
02 PVS-PSP-PHC 2-3	110 Nm [974 lb in]
02 PVS-PSP-PHC 3	180 Nm [1593 lb in] (*)

(\*): solo per accoppiamenti GR.3 + GR.3  
 (\*): seulement pour l'accouplement de taille 3 + taille 3  
 (\*) only for coupling size 3 + size 3  
 (\*) nur kupplung grösse 3 + grösse 3

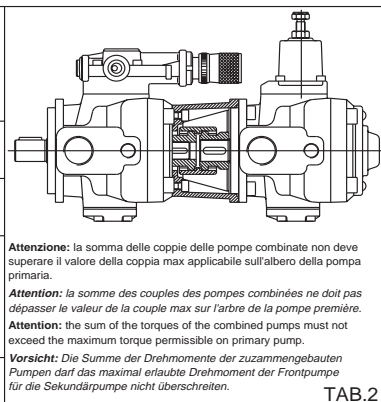


FIG.4

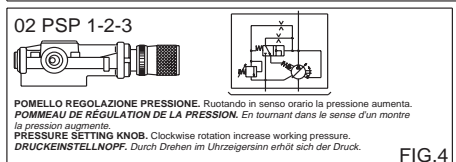


FIG.5

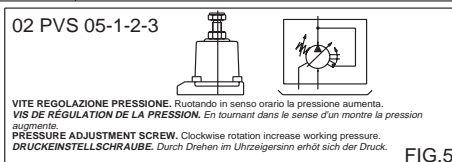


FIG.6

02 PSP 1-2-3

POMELLO REGOLAZIONE PRESSIONE. Ruotando in senso orario la pressione aumenta.  
 POMMEAU DE RÉGULATION DE LA PRESSION. En tournant dans le sens d'un montre la pression augmente.  
 PRESSURE SETTING KNOB. Clockwise rotation increase working pressure.  
 DRUCKEINSTELLKNOFF. Durch Drehen im Uhrzeigersinn erhöht sich der Druck.

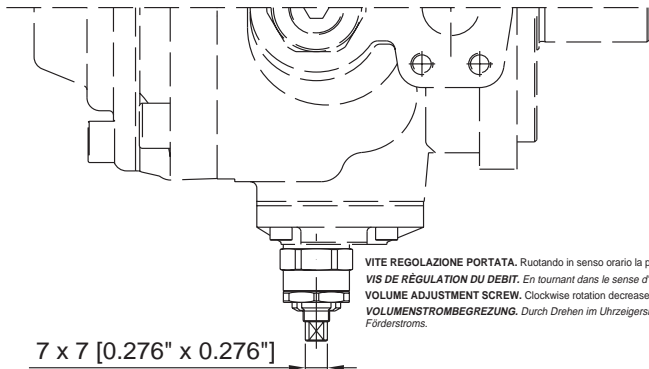
FIG.4

02 PVS 05-1-2-3

VITE REGOLAZIONE PRESSIONE. Ruotando in senso orario la pressione aumenta.  
 VIS DE RÉGULATION DE LA PRESSION. En tournant dans le sens d'un montre la pression augmente.  
 PRESSURE ADJUSTMENT SCREW. Clockwise rotation increase working pressure.  
 DRUCKEINSTELLSCHRAUBE. Durch Drehen im Uhrzeigersinn erhöht sich der Druck.

FIG.5

**GRUPPO REGOLATORE DI PORTATA**  
**GROUP RÉGULATEUR DU DÉBIT**  
**VOLUME ADJUSTMENT SCREW**  
**MECHANISCHE VOLUMENSTROMBEGRENZUNG**



VITE REGOLAZIONE PORTATA. Ruotando in senso orario la portata diminuisce.  
 VIS DE RÉGULATION DU DÉBIT. En tournant dans le sens de d'un montre le débit baisse.  
 VOLUME ADJUSTMENT SCREW. Clockwise rotation decrease flow rate.  
 VOLUMENSTROMBEGRENZUNG. Durch Drehen im Uhrzeigersinn Verringerung des Förderstroms.

7 x 7 [0.276" x 0.276"]

Cilindrata geometrica Cylindrée géométrique Geometric displacement Nenn-Fördervolumen	6.3 cm <sup>3</sup>	10 cm <sup>3</sup>	12.5 cm <sup>3</sup>	16 cm <sup>3</sup>	20 cm <sup>3</sup>	25 cm <sup>3</sup>	31.5 cm <sup>3</sup>	40 cm <sup>3</sup>	50 cm <sup>3</sup>	63 cm <sup>3</sup>	80 cm <sup>3</sup>	100 cm <sup>3</sup>
Portata MAX a 1450 giri/min (l/min) Débit MAX à 1450 tours/min (l/min) MAX flow at 1450 r/min (l/min) {USgpm} MAX Förderleistung 1450 U/min (l/min)	10 {2.64}	16 {4.23}	19 {5.02}	26 {6.87}	33 {8.72}	39 {10.30}	50 {13.21}	62 {16.38}	78 {20.61}	100 {26.42}	125 {33.02}	152 {40.15}
Portata MIN a 1450 giri/min (l/min) Débit MIN à 1450 tours/min (l/min) MIN flow at 1450 r/min (l/min) {USgpm} MIN Förderleistung 1450 U/min (l/min)	0.9 {0.24}	6.9 {1.82}	9.9 {2.62}	4 {1.06}	11 {2.91}	17 {4.49}	2.3 {0.61}	14.3 {3.78}	30.3 {8.00}	14 {3.70}	39 {10.30}	66 {17.44}
Portata ridotta per giro di vite (l/min) Débit réduit pour tours de vis (l/min) Reduced flow for screw turn (l/min) (USgpm) Fördermengenreduzierung / Umdrehung	9.1 {2.40}	9.1 {2.40}	9.1 {2.40}	14 {3.70}	14 {3.70}	14 {3.70}	23.8 {6.29}	23.8 {6.29}	23.8 {6.29}	34.5 {9.11}	34.5 {9.11}	34.5 {9.11}
Dati puramente indicativi che possono subire variazioni da pompa a pompa Valeurs indicatifs il peut varier de pompe à pompe Approximate data that can change from pump to pump Daten können von Pumpe zu Pumpe variieren												

TAB.3



**AVVERTENZE - ATTENTION - WARNING - WICHTIG**

Nel caso in cui la pompa sia dotata del gruppo regolatore di portata "Q" tarato per portate inferiori al 50% della portata nominale, l'avviamento è consentito purché l'impianto e la pompa siano completamente pieni di fluido.

Au cas où la pompe serait dotée du calage de débit "Q" taré pour débits inférieurs au 50% du débit nominal, la mise en marche est admise à condition que l'installation et la pompe soient complètement pleins de fluid.

If the pump is supplied with volume adjustment screw "Q" setted to less 50% than the nominal flow, startings are admissible only on condition that the system and pump be completely filled up with fluid.

In Fällen, in welchen der Förderstrom der Pumpe mittels der Volumenstrombegrenzung "Q" auf unter 50% des maximalen Förderstroms eingestellt ist, darf die Anlage erst dann in Betrieb genommen werden, wenn sowohl Anlage als auch Pumpe komplett mit Öl gefüllt sind.



40033 Casalecchio di Reno (BO) Italy - Via G. Parini, 9  
Tel. +39.051.577.182 r.a. - Fax +39.051.578.489  
E-mail: [info@berarma.it](mailto:info@berarma.it) - [www.berarma.it](http://www.berarma.it)