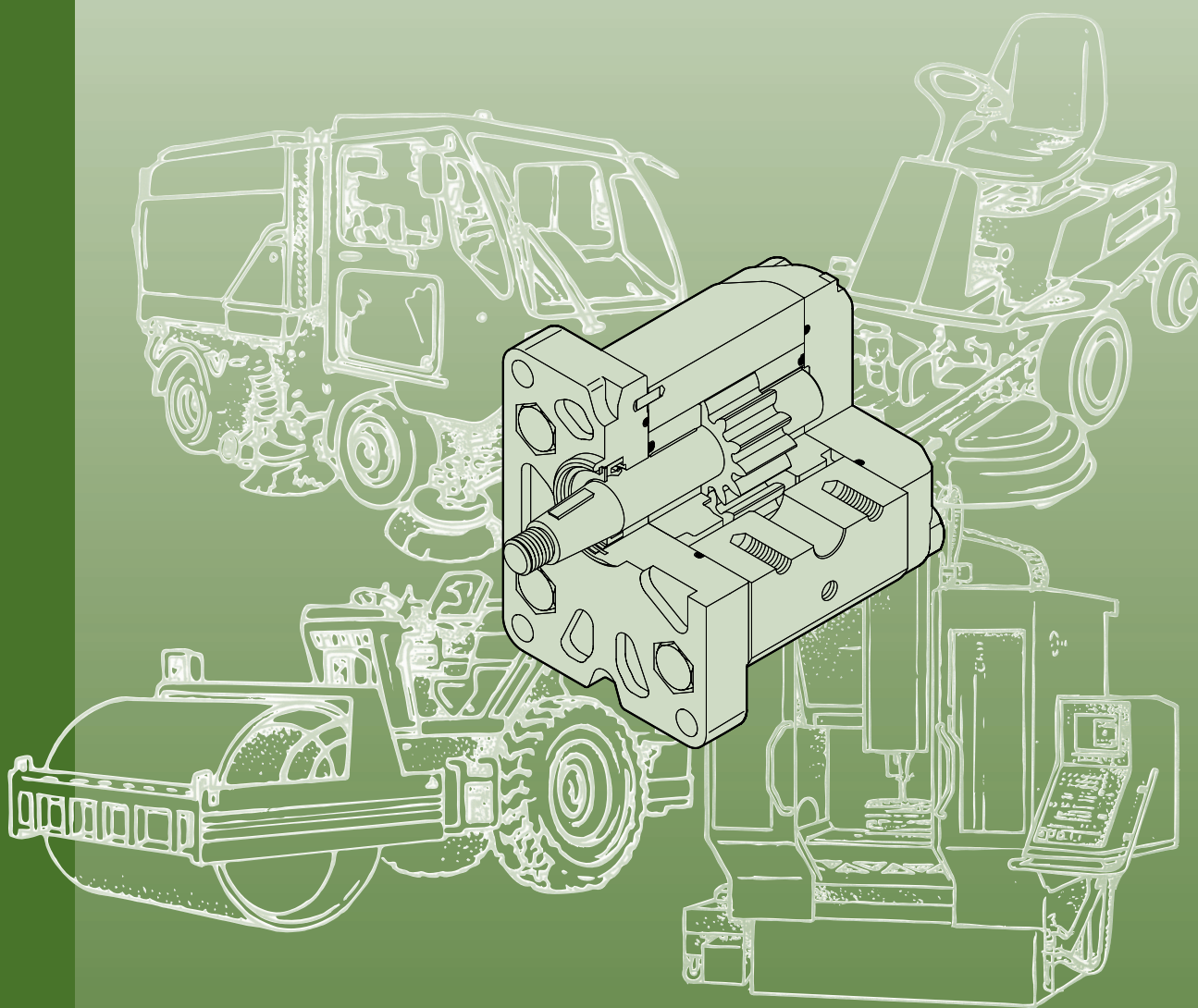




MARZOCCHIPOMPE
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS



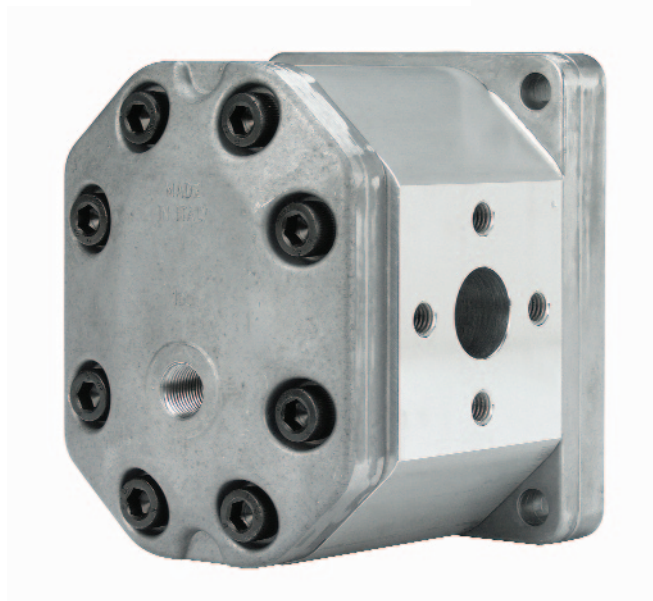
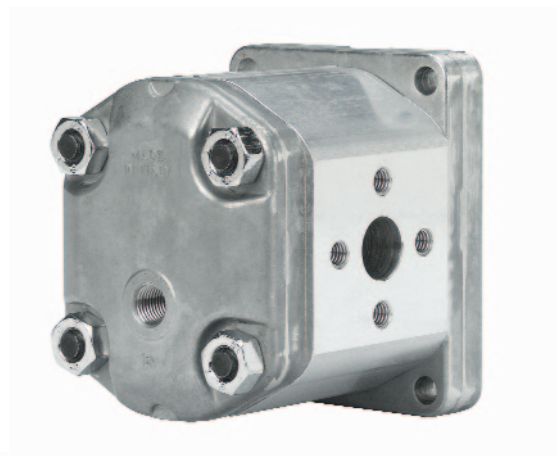
**MOTEURS À ENGRENAGES
ZAHNRADMOTOREN**

ALM



Marzocchi Pompe a été créée en 1961 par Guglielmo et Stefano Marzocchi à Casalecchio di Reno dans la région de Bologne. Aujourd'hui Marzocchi Pompe est le leader d'un groupe industriel, Marzocchi Group, qui emploie plus de 400 personnes. Le groupe, détenu et dirigé par Adriano et Paolo Marzocchi, travaille dans le secteur des pompes et moteurs hydrauliques et des systèmes de suspension pour motos et mountain bikes. Marzocchi Pompe s'est développé en taille et en gamme de produits pour être aujourd'hui un des principaux constructeurs de pompes et moteurs à engrenages externes. Grâce à la renommée et l'expérience acquises, Marzocchi Pompe est devenue le partenaire le plus fiable, offrant à ses clients son savoir faire spécifique, une qualité élevée et un service optimal pour toutes les applications hydrauliques.

Die Firma Marzocchi Pompe wurde im Jahr 1961 von Guglielmo und Stefano Marzocchi in Casalecchio di Reno bei Bologna gegründet. Heute steht Marzocchi Pompe an der Spitze einer Unternehmensgruppe mit der Bezeichnung "Gruppo Marzocchi" und beschäftigt mehr als 400 Mitarbeiter. Die Gruppe befindet sich in Besitz von Adriano und Paolo Marzocchi und ist unter deren Leitung in den Segmenten Hydraulikpumpen und -motoren sowie Federungssysteme für Motorräder und Mountain-Bikes tätig. Marzocchi Pompe ist im Lauf der Jahre gewachsen, hat ihre Produktpalette erweitert und gehört heute zu den wichtigsten Herstellern von Hydraulikpumpen und -motoren mit Außenverzahnung. Im Lauf der Zeit hat die Firma Marzocchi Pompe das in sie gesetzte Vertrauen konsolidiert und zeigt sich heute als geschätzter und zuverlässiger Partner, der dem Kunden ein maßgeschneidertes Know-how, hohe Qualität sowie einen optimalen Service für alle Hydraulikanwendungen bieten kann.



SOMMAIRE

INHALT

page / seite

Informations générales	2	Allgemeine Informationen
<hr/>		
Projet de base - Description	2	Grundaufbau
Gamme de produit	4	Produktpalette
Versions spéciales	4	Sonderausführungen
Informations techniques	5	Technische Informationen
<hr/>		
Notes d'installation	5	Installationshinweise
Nettoyage et filtration du système	6	Reinigung und Filtration der Anlage
Fluides hydrauliques	7	Hydraulikflüssigkeiten
Vitesse minimale de rotation	7	Mindestdrehzahl
Définition des pressions	8	Definition der Drücke
Conduites d'alimentation et de refoulement	8	Versorgungs- und Druckleitungen
Sens de rotation	9	Drehrichtung
Entraînement	9	Verbindung
Formules usuelles	10	Häufig verwendete Formeln
Moteurs bidirectionnels ALM	11	Reversierbare ALM Motore
<hr/>		
ALM1	12	ALM1
ALM2	20	ALM2
ALM3	36	ALM3
Accessoires	46	Zubehör
<hr/>		
Brides	46	Schrauben
Kit de joints	46	Dichtungssätze

INFORMATIONS GÉNÉRALES

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

PROJET DE BASE - DESCRIPTION

Le moteur bidirectionnel à engrenages externes est un des composants les plus utilisés dans les installations hydrauliques modernes où l'arbre doit avoir un débit de couple ayant intensité adéquate.

Il se caractérise par une modularité, une robustesse et une longue durée de vie. Sa simplicité de construction, par rapport à d'autres types de moteurs (par exemple pistons, orbitales, etc.) assure un coût d'achat et d'entretien limité.

La consolidation du concept de base allié à une évolution constante des produits, le développement du projet et de la recherche basé sur des décennies d'expérience, la sélection des matériaux, le suivi des procédés de fabrication et des tests effectués sur les composants de grande série ont fait des moteurs bidirectionnels à engrenages Marzocchi des produits de haute qualité.

Pour ces raisons, nos produits peuvent travailler dans des conditions sévères et transmettre de fortes puissances hydrauliques.

Ils sont caractérisés par des rendements hydrauliques, mécaniques et volumétriques, un faible niveau sonore et, facteur important, des dimensions réduites et un faible ratio poids/puissance.

Marzocchi a renouvelé sa gamme de produits par des nouvelles séries appelées ALM1, ALM2 et ALM3 adaptées aux plus diverses applications du secteur mobile et industriel.

Généralement ces moteurs bidirectionnels à engrenages sont composés d'une paire de pignons dentés supportés par deux paliers en aluminium, un corps, un flasque pour la fixation et un couvercle de fermeture.

Sur l'arbre du pignon menant est monté un joint d'arbre couplé à une bague métallique de renfort, tous les deux maintenus dans leur logement par un clipeau de blocage.

Le corps est un profilé obtenu par extrusion, le flasque et le couvercle sont obtenus par fusion sous pression; tous sont réalisés en alliage léger d'aluminium à haute résistance, ce qui garantit une déformation minimum même sous haute pression.

Les pignons dentés sont réalisés en acier spécial. Le procédé de fabrication inclut la cémentation et la trempe; la rectification et la super finition permettent d'obtenir un degré de finition superficielle très élevé. Le dessin du profil des dents et la réalisation d'une bonne géométrie concourent à l'obtention d'un bas niveau de pulsation et de bruit du moteur durant le fonctionnement.

Les paliers sont obtenus en fusion sous pression en utilisant un alliage d'aluminium spécial qui allie une capacité anti-friction à une haute résistance. Ils sont en outre dotés de paliers avec bagues DU de tolérance serrée.

Des zones de compensation spécifiques et symétriques, réalisées sur les paliers et isolées par des joints préformés spéciaux dotés de bagues anti-extrusion, permettent des mouvements axiaux et radiaux des paliers proportionnels à la pression de fonctionnement du moteur. De cette manière il est possible de garantir une réduction drastique des fuites internes et une lubrification adéquate des composants en mouvement ainsi que des rendements volumétriques et totaux optimum.

GRUNDAUFBAU

Der reversierbare Motor mit Außenverzahnung ist eine immer häufiger verwendete Komponente in modernen Hydraulikanlagen, an der die Welle ein hohes Drehmoment zu liefern hat.

Dieser Motor vereinigt in sich die Eigenschaften Flexibilität, Belastbarkeit und lange Lebensdauer. Die im Vergleich zu anderen Motortechniken (Kolbenmotoren, Orbitalmotoren) eine einfache Konstruktion aufweist und hierdurch günstige Anschaffungs- und Instandhaltungskosten ermöglicht.

Die Konsolidierung dieser Basiskonzepte hat es - in Zusammenarbeit mit der kontinuierlichen Innovation der Produkte, dem Fortschritt in Konstruktion und Forschung auf der Grundlage jahrzehntelanger Erfahrung, der sorgfältigen Werkstoffwahl, der konstanten Überwachung sowohl des Produktionsprozesses als auch der Prüfungen in großer Serie hergestellter Komponenten - möglich gemacht, dass für die bidirektionalen Motoren mit Außenverzahnung von Marzocchi hohe und wiederholbare Qualitätsstandards angesetzt werden. Aus diesem Grund können unsere Produkte sehr starken Belastungen ausgesetzt werden und erlauben somit die Übertragung sehr hohen Hydraulikleistungen. Hinzu kommen als weitere Vorteile optimale hydromechanische und volumetrische Leistungen, eine niedrige Schallemission sowie, ebenfalls nicht zu vernachlässigende Aspekte, geringer Platzbedarf und niedriges Gewicht im Verhältnis zur erzielten Leistung.

Aus dieser Perspektive heraus hat Marzocchi ihre Produktpalette erneuert und stellt jetzt die neuen, für die verschiedensten mobilen wie industriellen Einsatzbereiche geeigneten Modelle mit den Bezeichnungen ALM1, ALM2 und ALM3 vor.

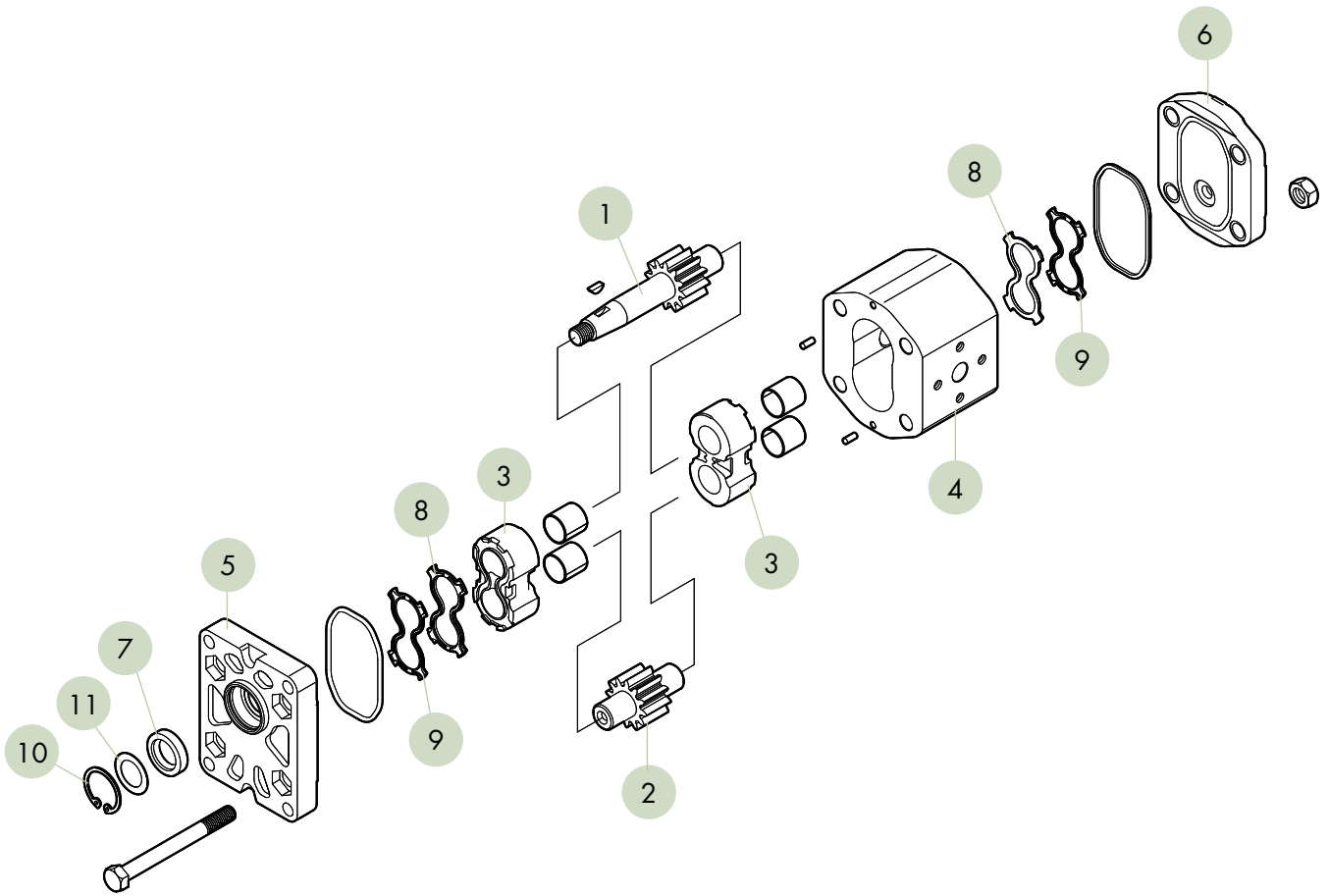
Im Allgemeinen bestehen diese reversierbaren Zahnradmotore aus einem Paar in zwei Aluminiumlagern sitzenden Zahnradern, einem Gehäuse, einem Befestigungsflansch und einem Verschlussdeckel. Auf der Welle des Antriebsrades ist vom Flansch überstehend ein mit einem metallischen Verstärkungsring gepaarter Dichtungsring montiert, beide Ringe werden von einem elastischen Sicherungsring in ihrem Sitz gehalten.

Das Gehäuse ist in fließgepresstem Profil ausgeführt. Flansch und Deckel werden im Druckgussverfahren hergestellt. Alle Komponenten bestehen aus hochbelastbaren Spezialaluminiumlegierungen, sodass Verformungen auch bei hohen Drücken garantiert minimal sind. Die Zahnräder sind in Sonderstahl ausgeführt. Der Produktionsprozess schließt das Phasen, Einsatzhärten und Härten ein. Das anschließende Schleifen und Feinschleifen garantieren einen sehr hohen Grad an Oberflächenbehandlung.

Der korrekte Entwurf des Zahnprofils sowie eine sinnvolle geometrische Ausführung tragen mit dazu bei, dass die Pulsationen und Geräuschemissionen des Motors während des Betriebs gering gehalten werden.

Die Lagerbuchsen werden im Druckgussverfahren unter Einsatz einer Spezialaluminiumlegierung hergestellt, bei der die guten Gleiteigenschaften und die hohe Belastbarkeit vereint zur Geltung kommen. Darüber hinaus haben die Lagerbuchsen Gleitlager mit eng bemessenen Toleranzen und einer Beschichtung aus reibungshemmendem Material.

Eigens auf den Lagern ausgeführte und mit genau eingepassten, durch spezielle Stützringe geschützten Spezialdichtungen isolierte symmetrische Ausgleichflächen lassen eine axiale und radiale Bewegungsfreiheit der Lager proportional zum Betriebsdruck des Motors zu. Auf diese Weise können, neben einer deutlichen Reduzierung des internen Leckage und einer präzisen Schmierung der laufenden Teile, optimale Volumen- und Gesamtleistungen garantiert werden.



COMPOSANTS DE BASE DU MOTEUR

- 1 - PIGNON MENANT
- 2 - PIGNON MENE
- 3 - PALIERS
- 4 - CORPS
- 5 - FLASQUE
- 6 - COUVERCLE
- 7 - JOINT D'ARBRE
- 8 - JOINTS DE COMPENSATION
- 9 - ANTI-EXTRUSION
- 10 - CIRCLIP
- 11 - BAGUE D'APPUI

GRUNDKOMPONENTEN DES MOTORS

- 1 - ANTRIEBSRAD
- 2 - ANGETRIEBENES RAD
- 3 - LAGER
- 4 - GEHÄUSE
- 5 - FLANSCH
- 6 - DECKEL
- 7 - DICHTUNGSRING
- 8 - AUSGLEICHSDICHTUNGEN
- 9 - STÜTZKOMPONENTE
- 10 - ELASTISCHER SICHERUNGSRING
- 11 - STÜTZRING

GAMME DE PRODUIT

Moteurs bidirectionnels.

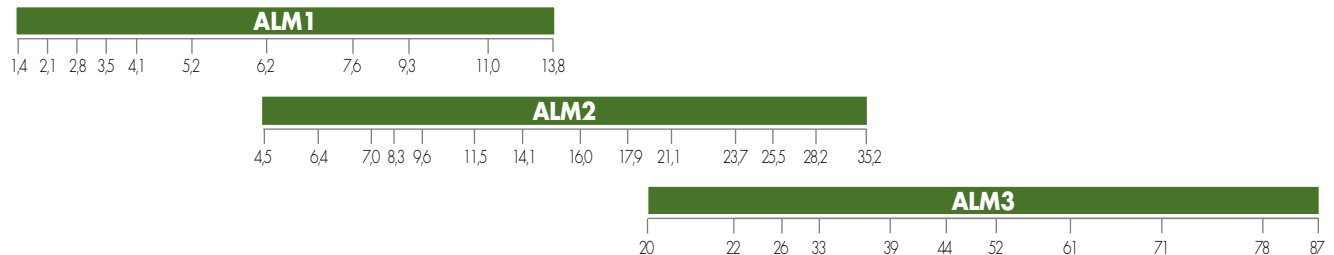
Ils sont produits en trois groupes différents: ALM1, ALM2, ALM3. Un bon rapport puissance/poids et puissance/dimensions permet d'avoir une grande disponibilité de cylindrées à l'intérieur de chaque groupe (entre 2,8 et 87 cm³/tr).

La vaste gamme de vitesses admises, l'excellent fonctionnement même dans l'utilisation en série, avec une contre-pression élevée et un débit de drainage limité, permettent aux moteurs bidirectionnels de la série ALM d'avoir de bonnes caractéristiques de démarrage avec ou sans charge.

Le drainage est toujours externe et il est obtenu à travers un orifice fileté sur le couvercle. Notre gamme de fabrication permet de pouvoir choisir différentes options de flasques, arbres ou orifices d'alimentation et de refoulement.

Moteurs unidirectionnels.

Ils sont sans drainage externe et ils peuvent être utilisés avec une contre-pression maxi de 6 bars. Ils peuvent être fournis avec rotation gauche (ALM...S) ou droite (ALM...D). Les cylindrées possibles sont pour le groupe ALM1 de 1,4 à 13,8 cm³/tr, pour le groupe ALM2 de 4,5 à 35,2 cm³/tr et pour le groupe ALM3 de 20 à 87 cm³/tr. Pour toute application spécifique qui exige des valeurs de contre-pression supérieures à 6 bars, veuillez contacter notre bureau technico-commercial.



cylindrée [cm³/tr] · Fördervolumen [cm³/U.]

VERSIONS SPECIALES

Ils sont aussi disponibles pour des versions spéciales:

- "V" Version pour hautes températures.
Plage de -10°C à +120°C. Dans la plage -10°C à +80°C les pressions maximums sont admises, voir tableau de produits; au-delà ne pas dépasser PC.
- "VV" Version pour hautes températures.
Plage de -10°C à +150°C avec pression maxi = 20 bars.
- "ST" Version pour hautes/basses températures.
Plage de -40°C à +120°C. Dans la plage -10°C à +80°C les pressions maximums sont admises, voir tableau de produits; au-dessous et au-delà ne pas dépasser PC.
- "H" Version pour basses températures.
Plage de -40°C à +80°C. Dans la plage -10°C à +80°C les pressions maximums sont admises, voir tableau de produits; au-dessous ne pas dépasser PC.

Les descriptions ci-dessus doivent être spécifiées dans la case JOINTS.

PRODUKTPALETTE

Reversierbare Motoren

Die Motoren werden in drei verschiedenen Gruppen produziert: ALM1, ALM2, ALM3. Eine vorteilhafte Verhältnis von Leistung/Gewicht erlaubt eine große Bandbreite verfügbarer Hubräume innerhalb jeder Gruppe (zwischen 2,8 und 87 cm³/Umdrehung). Der große Bereich zulässiger Geschwindigkeiten, die hohe Zuverlässigkeit auch bei serienmäßiger Verwendung, mit hohen Gegendrücken und geringen Leckölvolumen, verleihen den reservierbaren Motoren aus der ALM Serie gute Anlaufeigenschaften mit oder ohne Last. Das Lecköl wird extern über den Anschluss am Deckel abgeführt. Unsere Produktpalette erlaubt die Wahl verschiedener Optionen hinsichtlich Flansche, Wellen oder Versorgungs- und Druckanschlüssen.

Motore mit einer Laufrichtung

Die Motore mit einer Drehrichtung haben keine externe Lecköl Rückführung und können bis zu einem Gegendruck von maximal 6 bar eingesetzt werden. Die Motoren können in der linksdrehenden (ALM...S) oder rechtsdrehenden Konfiguration (ALM...D) geliefert werden. Die erhältlichen Hubräume sind für die Gruppe ALM1 von 1,4 bis 13,8 cm³/Umdrehung, für die Gruppe ALM2 von 4,5 bis 35,2 cm³/Umdrehung und für die Gruppe ALM3 von 20 bis 87 cm³/Umdrehung.

Für Spezialeinsätze mit Gegendrücken von über 6 bar nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem Technischen Kundendienst auf.

SONDERAUSFÜHRUNGEN

Für spezielle Anwendungsbereiche stehen Sonderausführungen zur Verfügung:

- "V" Version für Einsätze mit Flüssigkeiten bei hohen Temperaturen. Einsatzbereich von -10°C bis +120°C. Zwischen -10°C und +80°C sind die maximalen Drücke gemäß den Produktspezifikationen erlaubt. Darüber darf der Dauerdruck nicht überschritten werden.
- "VV" Version für Einsätze mit Flüssigkeiten bei hohen Temperaturen. Einsatzbereich von -10°C bis +150°C bei einem Druck von maximal 20 bar.
- "ST" Version für Einsätze mit Flüssigkeiten bei hohen und niedrigen Temperaturen. Einsatzbereich von -40°C bis +120°C. Zwischen -10°C und +80°C sind maximale Drücke gemäß Produktabelle erlaubt. Darüber und darunter darf der Dauerdruck nicht überschritten werden.
- "H" Version für Einsätze mit Flüssigkeiten bei niedrigen Temperaturen. Einsatzbereich von -40°C bis +80°C. Zwischen -10°C und +80°C sind maximale Drücke gemäß Produktabelle erlaubt. Darunter darf der Dauerdruck nicht überschritten werden.

Die oben stehenden Kurzzeichen sind in den Feldern DICHTUNGEN zu spezifizieren.

INFORMATIONS TECHNIQUES

Pour obtenir des moteurs de la série ALM Marzocchi les meilleures performances et durée de vie, il est conseillé de suivre les recommandations et les suggestions d'installation et d'utilisation présentes dans ce catalogue.

Quelques considérations générales doivent être faites concernant le système hydraulique dans lequel le moteur va être incorporé. Une attention particulière doit être portée à la conception et à la réalisation du système, spécialement concernant les conduites d'alimentation, de refoulement, de retour, de drainage et la position des composants (valves, filtres, réservoirs, échangeurs, accumulateurs, etc.). De plus il est important de munir le système d'éléments de sécurité, d'instruments fiables et de systèmes adéquats afin d'éviter des turbulences dans le fluide et d'empêcher l'entrée dans le circuit d'air, d'eau et de polluants. Il est fondamental de munir le circuit d'un système de filtration adéquat.

NOTES D'INSTALLATION

Avant d'utiliser le système, nous vous suggérons quelques recommandations simples.

- Vérifier, dans le cas de moteur unidirectionnel, que le sens de rotation est cohérent avec le côté alimentation.
- Contrôler l'accouplement entre l'arbre du moteur et l'utilisation: il est impératif que l'accouplement ne génère aucune charge axiale ou radiale.
- Protéger le joint d'arbre du moteur en cas de peinture; vérifier que la zone entre le joint et l'arbre est propre, la présence de poussière peut accélérer l'usure et causer des fuites.
- Vérifier qu'il n'y a pas de présence de copeaux, crasse ou autre dans les brides de raccordement aux orifices d'alimentation et de refoulement.
- S'assurer que les extrémités des conduites d'aspiration de la pompe d'alimentation et de retour sont toujours sous le niveau de fluide et le plus éloignées l'une de l'autre.
- Au premier démarrage, déconnecter le retour de la pompe d'alimentation afin de purger l'air du circuit.
- Au premier démarrage régler les limiteurs de pression le plus bas possible.
- Éviter d'entraîner le moteur à un régime de rotation inférieur à celui autorisé à la pression PI.
- Éviter les démarrages en charge à des températures basses ou après une longue période d'arrêt.
- Démarrer le système en faisant fonctionner tous les composants. Purger l'air pour vérifier le remplissage correct du réservoir.
- Vérifier le niveau de fluide du réservoir après l'utilisation de tous les composants.
- Augmenter progressivement la pression en contrôlant la température du fluide et des composants en mouvement, vérifier la vitesse de rotation jusqu'à arriver aux valeurs souhaitées sans dépasser les limites indiquées dans ce catalogue.

TECHNISCHE INFORMATIONEN

Zur Gewährleistung einer langen Lebensdauer und optimaler Betriebsleistungen der Motoren aus der Serie ALM Marzocchi sind die in diesem Katalog enthaltenen Installations- und Bedienungshinweise unbedingt zu befolgen. Hinsichtlich des Hydrauliksystems, in das der Motor eingesetzt wird, gelten einige grundsätzliche Regeln: die gesamte Anlage ist mit größter Sorgfalt zu entwickeln und zu konstruieren, und zwar insbesondere hinsichtlich der Versorgungs-, Druck- und Rücklaufleitungen sowie der vorhandenen Komponenten (Ventile, Filter, Tanks, Wärmetauscher, Speicher usw.) Darüber hinaus ist es wichtig, die Anlage mit geeigneten Sicherheitssystemen, zuverlässiger Instrumentierung und Systemen zur Vermeidung von Turbulenzen der Flüssigkeiten auszugestalten. Weiter ist das Eintreten von Luft, Wasser oder jeglicher kontaminierender Stoffen in dem Anlagenkreislauf auszuschließen. Die Anlage ist unbedingt mit einem geeigneten Filtrationssystem auszustatten.

INSTALLATIONSHINWEISE

Vor dem Start der Anlage mit voller Drehzahl sind einige einfache Maßnahmen durchzuführen:

- Stellen Sie bei dem Motor mit einfacher Drehrichtung sicher, dass der Drehrichtung der Seite, von der die Versorgung erfolgt, entspricht.
- Kontrollieren Sie die Passung zwischen Motorwelle und Anwendung: die Verbindung darf keine axialen oder radialen Lasten erzeugen.
- Schützen Sie den Dichtungsring der Pumpenwelle bei Lackierarbeiten. Stellen Sie die Sauberkeit im Kontaktbereich zwischen Dichtungsring und Welle sicher: Das Vorhandensein von Staub kann Verschleiß beschleunigen und Undichtigkeiten verursachen.
- Stellen Sie sicher, dass in den Anschlussflanschen an den Saug- und Drucköffnungen keine Späne, Verschmutzungen oder sonstigen Elemente vorhanden sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Endstücke der Ansaugleitungen der Versorgungs- und Rücklaufpumpe stets unter dem Hydraulikflüssigkeitsstand und in jedem Fall so weit wie möglich voneinander entfernt sind.
- Trennen Sie beim ersten Anlauf den Auslass der Versorgungspumpe, um das Ausblasen der Luft aus dem Kreislauf zu ermöglichen.
- Justieren Sie während des ersten Anlaufens die Druckbegrenzungsventile auf den kleinstmöglichen Wert.
- Vermeiden Sie es, den Motor bei gleichzeitigem Auftreten von Drücken über PI einer Drehzahl unterhalb des zulässigen Minimums auszusetzen.
- Vermeiden Sie Starts unter Last bei niedrigen Temperaturen beziehungsweise nach längeren Standzeiten.
- Fahren Sie die Anlage kurz unter Aktivierung sämtlicher Komponenten an. Entlüften Sie den Kreislauf anschließend, um die tatsächliche korrekte Füllung sicherzustellen.
- Überprüfen Sie nach dem Laden aller Komponenten den korrekten Flüssigkeitsstand im Tank.
- Erhöhen Sie schließlich stufenweise den Druck. Halten Sie dabei die Temperaturen des Hydraulikmediums und aller laufenden Teile unter Kontrolle. Kontrollieren Sie die Drehgeschwindigkeit bis zum Erreichen der vorgesehenen Betriebswerte, die innerhalb der in diesem Katalog angegebenen Werte liegen müssen.

NETTOYAGE ET FILTRATION DU SYSTEME

Il est universellement reconnu que la plus grande cause de déclin prématuré des performances des moteurs est dû au fonctionnement avec un fluide contaminé. L'extrême réduction des tolérances exigée dans le concept des moteurs, et par conséquent leur fonctionnement avec des jeux réduits, peuvent être irrémédiablement compromis si le fluide n'est pas maintenu propre.

Il est prouvé que des particules circulant dans le fluide agissent comme un abrasif usant les surfaces en contact en créant une contamination supplémentaire.

Pour cela nous recommandons de porter une grande attention à la propreté au démarrage et en service.

Les interventions nécessaires pour contrôler et limiter le degré de contamination doivent être faites de manière préventive et corrective. Les actions préventives sont le nettoyage minutieux du système pendant la phase de montage, l'élimination des bavures ou scories de soudure etc. et la filtration de l'huile avant remplissage.

Le taux de contamination du fluide utilisé au remplissage ne devra pas être supérieur à la classe 18/15 (réf. ISO 4406). Des fluides neufs peuvent excéder ce niveau; il faut donc prévoir une filtration correcte même au remplissage ainsi que pour tout appoint.

Dimensionner d'une manière adéquate le réservoir afin d'avoir une capacité proportionnée au volume de fluide dans le circuit par minute de fonctionnement.

Le contrôle et la correction des niveaux de contamination du fluide pendant le fonctionnement s'obtiennent par l'installation de filtres qui retiennent les particules présentes dans le fluide.

Il y a deux paramètres qui déterminent le bon dimensionnement du filtre: le pouvoir absolu de filtration et le coefficient β .

Des basses valeurs de pouvoir absolu et un haut coefficient β pour les particules de petites dimensions garantissent des bonnes caractéristiques de filtration. Il est donc très important de limiter non seulement la taille des particules mais aussi le nombre de petites particules qui passent dans le filtre.

Il est évident que l'augmentation de la pression et le degré de sophistication du système imposent une filtration de plus en plus efficace.

Le système de filtration devra garantir des niveaux de contamination inférieurs à ceux indiqués ci-dessous:

Pression	Druck	<140 bar	140÷210 bar	>210 bar
Classe NAS 1638	Klasse NAS 1638	10	9	8
Classe ISO 4406	Klasse ISO 4406	19/16	18/15	17/14
Rapport $\beta_x = 75$	Verhältnis $\beta_x = 75$	25-40 μm	12-15 μm	6-12 μm

Pour des systèmes utilisant des servovalves il est conseillé d'avoir un système de filtration avec un pouvoir absolu inférieur ou égal à 5 μm .

REINIGUNG DER ANLAGE UND FILTRATION

Es ist seit langem allgemein bekannt, dass der größte Teil des frühzeitigen Leistungsabfalls der Pumpen auf den Betrieb mit verunreinigten Flüssigkeiten zurückzuführen ist. Die extrem kleinen Toleranzen, durch die sich die Pumpenkomponenten auszeichnen und der daraus resultierende Betrieb bei reduzierten Spielen können unwiederbringlich verloren gehen, wenn die Flüssigkeiten nicht vollkommen sauber gehalten werden. Es ist allgemein bekannt, dass ständig in der Flüssigkeit zirkulierende Partikel eine Abriebwirkung haben und die von ihnen berührten Oberflächen schädigen sowie zur Bildung weiterer Verunreinigungen beitragen.

Auf Sauberkeit beim Erststart und auf die Beibehaltung derselben ist daher unbedingt zu achten. Die zur Kontrolle und Begrenzung des Verschmutzungsgrades notwendigen Eingriffe sind sowohl vorsorglich als auch im Zuge der Instandhaltung durchzuführen. Die vorsorglichen Maßnahmen umfassen die sorgfältige Reinigung der Anlage bei der Montage, die anschließende Beseitigung von Rückständen wie Grat, Schweißschlacken usw. sowie die Aufbereitung des Hydraulikmediums vor dem Einfüllen.

Der Anfangsverschmutzungsgrad des zum Füllen der Anlage verwendeten Hydraulikmediums sollte die Klasse 18/15 (Bez. ISO 4406) nicht überschreiten.

Dieser Verschmutzungsgrad könnte auch von neuen Hydraulikmedien überschritten werden. Sorgen Sie daher für eine ausreichende Filtration auch beim Befüllen der Anlage und in jedem Fall beim Nachfüllen. Bemessen Sie den Tank ausreichend, sodass dieser ein zu dem von der Pumpe in einer Betriebsminute bewegten Flüssigkeitsvolumen proportionales Fassungsvermögen hat.

Die Kontrolle und die Korrektur der Verschmutzungsgrade des Hydraulikmediums während des Betriebs wird erhalten durch die Installation von Filtern mit der Funktion, die vom Hydraulikmedium transportierten Partikel zurückzuhalten.

Zwei Parameter bestimmen die Wahl eines guten Filters: Absolute Scheidefähigkeit und Filtrationsverhältnis β .

Niedrige Absolut-Feinheitswerte und hohe Filtrationsverhältnisse β für kleine Partikel tragen zur Gewährleistung guter Filtrationseigenschaften bei. Es ist daher sehr wichtig, neben den maximalen Abmessungen auch die Anzahl der Partikel kleiner Abmessungen, die den Filter passieren, zu begrenzen.

Es ist offensichtlich, dass mit Zunahme des Betriebsdrucks und des technischen Niveaus der Anlage die Filtration immer wirksamer sein muss.

In jedem Fall muss das Filtrationssystem Verunreinigungsgrade garantieren, die nicht über den unten angegebenen liegen.

Bei Systemen mit Präzisions-Servoventilen empfiehlt sich der Einsatz von Filtrationssystemen mit einem absoluten Feinheitswert kleiner oder gleich 5 μm .

FLUIDES HYDRAULIQUES

Il est recommandé d'utiliser des fluides spécifiques, pour des circuits hydrauliques, à base d'huile minérale, ayant des bonnes caractéristiques anti-usure, anti-mousse, désaération rapide, anti-oxydantes, anti-corrosion et lubrifiantes, en conformité avec la norme DIN 51525, la norme VDMA 24317 et supérieurs au 11e degré du test FZG.

Pour les modèles standard la température du fluide durant le fonctionnement du moteur doit être comprise entre -10°C et +80°C. Les valeurs de viscosité cinématique du fluide sont les suivantes:

admises (après vérification)	erlaubt (nach vorheriger Prüfung)	6 ÷ 500 cSt
conseillées	empfohlen	10 ÷ 100 cSt
admises au démarrage	zulässig beim Start	<2000 cSt

En cas d'utilisation de fluides différents de ceux ci-dessus, il faut spécifier le type d'implantation, les conditions de fonctionnement afin que notre bureau technico-commercial puisse évaluer les problèmes de compatibilité éventuels ou de durée de vie des composants.

VITESSE MINIMALE DE ROTATION

La diversité des moteurs série ALM Marzocchi est aussi mise en évidence par la large variété de vitesses de rotation auxquelles ils peuvent travailler. Les valeurs maxi sont indiquées dans les tableaux des produits et changent selon les modèles, alors que les valeurs mini sont indiquées ci-dessous:

Groupe	Gruppe	ALM1							
Taille	Größe	4	5	6	7	9	11	13	16
Vitesse minimale [trs/mn]	Mindestdrehzahl [Umdrehungen/min]	700							

Groupe	Gruppe	ALM2												
Taille	Größe	6	9	10	12	13	16	20	22	25	30	34	37	40
Vitesse minimale [trs/mn]	Mindestdrehzahl [Umdrehungen/min]	800			700				500					

Groupe	Gruppe	ALM3									
Taille	Größe	33	40	50	60	66	80	94	110	120	135
Vitesse minimale [trs/mn]	Mindestdrehzahl [Umdrehungen/min]	600	500			400					

HYDRAULIKFLÜSSIGKEITEN

Die Verwendung schonender, nicht schäumender, oxidationshemmender und korrosionshemmender Spezialflüssigkeiten für Hydraulikkreise mit guten Entlüftungs- und Schmiereigenschaften in Übereinstimmung mit DIN 51525, VDMA 24317 sowie mit Eignung zum Bestehen der 11. Stufe der FZG Prüfung ist unablässlich.

Bei den Standardmodellen muss die Temperatur des Hydraulikmediums während des Motorenbetriebs zwischen -10°C und +80°C liegen.

Das Hydraulikmedium hat folgende kinematische Viskositätswerte:

Bei Verwendung von Hydraulikmedien, die von den oben empfohlenen Werten abweichen, spezifizieren Sie den verwendeten Typ und die entsprechenden Betriebsbedingungen, sodass unsere Kundendienstabteilung eventuelle Probleme mit der Verträglichkeit oder Lebensdauer der Komponenten abschätzen kann.

MINDESTDREHGESCHWINDIGKEIT

Die Flexibilität der Motoren aus der Serie ALM Marzocchi verfügen über einen großen Drehzahlbereich, innerhalb dessen die Motoren arbeiten können: die Höchstwerte sind in den Produkttabellen angegeben und ändern sich je nach Modell, während die Mindestwerte in folgender Tabelle angegeben sind:

DEFINITION DES PRESSIONS

Les tableaux des produits indiquent trois niveaux maximums de pression (P_C , P_I , P_p) pour chaque moteur:

- P_C = Pression maxi continue de contre-pression en sortie
- P_I = Pression maxi continue en entrée
- P_p = Pic de pression maxi en entrée

Les valeurs de pression maxi continue en entrée P_I sont données seulement si la vitesse de rotation ne dépasse pas:

DEFINITION DER DRÜCKE

Die Produkttabellen zeigen drei maximale Druckangaben (P_C , P_I , P_p), bei denen jeder Motor arbeiten kann. Dabei sind:

- P_C = Maximaler kontinuierlicher Gegendruck im Ausgang
- P_I = Maximaler kontinuierlicher Druck im Eingang
- P_p = Maximaler Spitzendruck im Eingang

Die Werte für den maximalen kontinuierlichen Druck im Eingang können nur dann erreicht werden, wenn folgende Drehzahlen nicht überschritten werden:

Groupe	Gruppe	ALM1							
Taille	Größe	4	5	6	7	9	11	13	16
Vitesse [trs/mn]	Drehzahl [Umdrehungen/min]	4000		3000		2500		2000	

Groupe	Gruppe	ALM2												
Taille	Größe	6	9	10	12	13	16	20	22	25	30	34	37	40
Vitesse [trs/mn]	Drehzahl [Umdrehungen/min]	3500			3000			2600			2200			2000

Groupe	Gruppe	ALM3										
Taille	Größe	33	40	50	60	66	80	94	110	120	135	
Vitesse [trs/mn]	Drehzahl [Umdrehungen/min]	3000			2500			2000			1800	1500

Si les caractéristiques de fonctionnement du système sont différentes de celles indiquées, veuillez consulter notre bureau technico-commercial.

Sollten die Betriebseigenschaften der Anlage von den oben angegebenen Werten abweichen, wenden Sie sich bitte an unseren Technischen Kundendienst.

CONDUITES D'ALIMENTATION ET DE REFOULEMENT

Les tuyauteries du circuit hydraulique, qu'elles soient rigides ou flexibles, ne doivent pas présenter: des brusques changements de direction, des petits rayons de courbure et des soudaines variations de diamètre intérieur. Elles ne doivent pas être d'une longueur excessive ou surdimensionnées. La section de passage doit être dimensionnée afin que la vitesse du fluide ne dépasse pas les valeurs indiquées.

Il faut considérer avec attention la réduction de diamètre éventuelle des conduites de passage (entrée et sortie) des brides.

Les valeurs de référence sont:

VERSORGUNGS- UND DRUCKLEITUNGEN

Die starren oder biegsamen Rohrleitungen in der Hydraulikanlage dürfen folgende Merkmale nicht aufweisen: enge Richtungswechsel, kleine Krümmungsradien, übergangslose Querschnittsänderungen, die Länge der Rohre darf nicht zu groß oder unverhältnismäßig sein. Die Querschnitte der Rohrleitungen sind so zu bemessen, dass die Geschwindigkeit des Hydraulikmediums die empfohlenen Werte nicht übersteigt.

Der eventuellen Verkleinerung des Durchmessers der Eingangs- oder Ausgangsrohre in den Flanschverbindungen ist unbedingt Rechnung zu tragen.

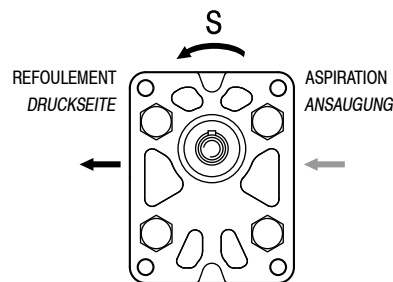
Die Bezugswerte sind folgende:

Conduite d'alimentation et de refoulement	Versorgungs- und Druckleitung	2 ÷ 6 m/s
Conduite de drainage	Dränageleitung	0,5 ÷ 1,6 m/s

SENS DE ROTATION

Les moteurs de la série ALM Marzocchi peuvent être fournis aussi bien unidirectionnels que bidirectionnels. Le sens de rotation d'un moteur est défini de manière conventionnelle comme suit: regardant le moteur face à soi arbre menant vers le haut, s'il s'agit d'un moteur unidirectionnel droit ALM...D, donc avec rotation droite "D", son mouvement sera dans le sens des aiguilles d'une montre et en conséquence le côté alimentation sera à gauche et le côté refoulement à droite.

Pour un moteur unidirectionnel gauche ALM...S, donc avec rotation gauche "S", ce sera l'inverse en conservant la même méthode d'observation.



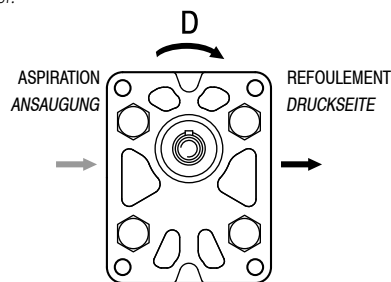
**S = rotation gauche
linksdrehend**

Les moteurs ALM bidirectionnels, "R", fonctionnent alternativement comme les modèles unidirectionnels aussi bien dans le sens des aiguilles d'une montre que dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

DREHRICHTUNG

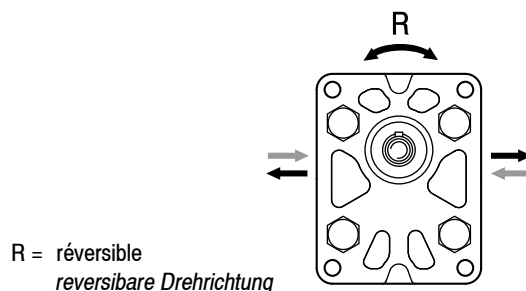
Die Motore der Serie ALM Marzocchi können sowohl in einer Drehrichtung wie auch in reversierbarer Konfiguration geliefert werden. Die Drehrichtung wird üblicherweise wie folgt definiert: beim Betrachten des Motors stirnseitig mit der nach oben gerichteten und zum Betrachtenden hin überstehenden Antriebswelle handelt es sich um einen rechtsdrehenden Motor ALM...D, Drehung. Die Bewegung läuft im Uhrzeigersinn, die Ansaugseite befindet sich entsprechend links und die Druckseite rechts.

Im umgekehrten Sinn gilt dies für den linksdrehenden Motor ALM...S, mit Linksdrehung "L" wobei derselbe Betrachtungspunkt beizubehalten ist.



**D = rotation droite
rechtsdrehend**

Die reversiblen Motore der Serie ALM, "R" wechseln zwischen den Funktionseigenschaften der Modelle mit Drehrichtung im Uhrzeigersinn und im Gegenurzeigersinn.



**R = réversible
reversibare Drehrichtung**

ENTRAINEMENT

La liaison entre le moteur et l'utilisation doit être faite par un accouplement (élastique, à manchon, Oldham) qui pendant la rotation ne transmet aucune force radiale et/ou axiale sur l'arbre du moteur. Dans le cas contraire il y aurait un inévitable déclin rapide des performances dû à une rapide usure des composants internes en mouvement. Pour cela l'accouplement doit pouvoir absorber les inévitables (même minimes) défauts d'alignement entre l'arbre du moteur et celui de l'utilisation. De plus, il faut assurer aux accouplements à manchon ou noix de Oldham un mouvement axial suffisant (tout en assurant une protection suffisante de l'arbre menant du moteur) et, pour éviter une détérioration rapide, il faut assurer une constante lubrification par de la graisse ou autres produits spécifiques. En cas d'application de charges radiales et/ou axiales sur l'arbre nous conseillons l'option "T".

Pour plus de détails veuillez consulter notre bureau technico-commercial.

VERBINDUNG

Die Verbindung des Motors mit der Anwendung ist mit einer Kupplung (elastisch, mit Verbindungsmuffe, Oldham) herzustellen, die während der Drehung keinerlei radiale und/oder axiale Kraft an die Welle des Motors selbst überträgt. Andernfalls wäre ein sehr schneller Leistungsabfall aufgrund der vorzeitigen Abnutzung der intern laufenden Teile unvermeidlich. Die Kupplung muss daher so ausgelegt sein, dass sie die unvermeidbaren (wenn auch minimalen) Koaxialitätsfehler zwischen Motorwelle und Anwenderwelle auffängt. Bei Kupplungen mit Verbindungsmuffen oder Oldham-Kupplungen ist auch eine ausreichende axiale Bewegung erforderlich (sodass in jedem Fall eine ausreichende Überdeckung der Motorantriebswelle gewährleistet ist). Zur Vermeidung des vorzeitigen Verschleißes ist darüber hinaus eine konstante Schmierung mit geeignetem Fett oder sonstigen Spezialprodukten zu gewährleisten.

Für den Fall, daß es radiale oder axiale Lasten auf der Wellw gibt ist die Option "T" empfohlen.

Für detailliertere Informationen nehmen Sie bitte Kontakt mit unserer Kundendienstabteilung auf.

FORMULES USUELLES

Vitesse du fluide

Pour calculer la vitesse (v) d'un fluide dans une conduite:

$$v = Q / \delta \cdot A \quad [\text{m/s}]$$

Q = débit [l/mn]

A = diamètre de conduite [cm^2]

Débit absorbé par un moteur

Pour déterminer le débit (Q):

$$Q = V \cdot n \cdot 10^{-3} / \eta_{\text{vol}} \quad [\text{l/mn}]$$

V = cylindrée [cm^3/tr]

n = vitesse de rotation [trs/mn]

η_{vol} = rendement volumétrique (considérer 0,95 indicatif pour des régimes de rotation entre 1000 et 2000 trs/mn)

Couple débité par un moteur

Pour déterminer le couple (M) d'un moteur avec une pression différentielle entre alimentation et refoulement:

$$M = (V \cdot \Delta p \cdot \eta_{\text{hm}}) / 62,8 \quad [\text{Nm}]$$

V = cylindrée [cm^3/tr]

Δp = pression différentielle [bar]

η_{hm} = rendement hydromécanique (considérer comme indicatif 0,80 à froid et 0,85 en utilisation)

Puissance débitée par un moteur

Pour déterminer la puissance (P) débitée par un moteur sous une pression différentielle entre alimentation et refoulement:

$$P = (Q \cdot \Delta p \cdot \eta_{\text{tot}}) / 600 \quad [\text{kW}]$$

Q = débit [l/mn]

Δp = pression différentielle [bar]

η_{tot} = rendement total ($\eta_{\text{hm}} \cdot \eta_{\text{vol}}$)

Les valeurs η_{vol} et η_{hm} (et donc η_{tot}) dépendent de la pression différentielle entre alimentation et refoulement, de la vitesse de rotation, des caractéristiques du fluide utilisé (en fonction de la température et de la viscosité) et du degré de filtration. Pour des valeurs plus précises veuillez contacter notre bureau technico-commercial.

Les valeurs correctes de débit, couple et puissance débitée en fonction de la pression différentielle et de la vitesse de rotation et aux conditions d'essai établies, sont indiquées sur les graphiques des pages dédiées aux courbes caractéristiques.

HÄUFIG VERWENDETE FORMELN

Geschwindigkeit

Zur Berechnung der Geschwindigkeit (v) einer Flüssigkeit in einer Rohrleitung:

$$v = Q / \delta \cdot A \quad [\text{m/s}]$$

Q = Fördervolumen [Liter/min]

A = Rohrquerschnitt [cm^2]

Von einem Motor aufgenommene Leistung

Ermittlung des Fördervolumens (Q):

$$Q = V \cdot n \cdot 10^{-3} / \eta_{\text{vol}} \quad [\text{Liter/min}]$$

V = Hubraum [$\text{cm}^3/\text{Umdrehung}$]

n = Drehzahl [Umdrehungen/min]

η_{vol} = Volumetrischer Wirkungsgrad (0,95 ist als Richtwert für Drehzahlen zwischen 1000 und 2000 Umdrehungen/min zu betrachten)

Von einem Motor abgegebenes Drehmoment

Zur Ermittlung des Drehmoments (M) eines Motors, der einem Druckdifferential zwischen Versorgungsseite und Druckseite ausgesetzt ist:

$$M = (V \cdot \Delta p \cdot \eta_{\text{hm}}) / 62,8 \quad [\text{Nm}]$$

V = Hubraum [$\text{cm}^3/\text{Umdrehung}$]

Δp = Druckdifferenz [bar]

η_{hm} = Hydromechanischer Wirkungsgrad (als Richtwert ist 0,80 für den Kaltbetrieb und 0,85 für den Warmbetrieb zu betrachten)

Von einem Motor abgegebene Leistung

Zur Ermittlung der abgegebenen Leistung (P) zwischen der Druckseite und der Saugseite des eingesetzten Motors und das Hydraulikmedium:

$$P = (Q \cdot \Delta p \cdot \eta_{\text{tot}}) / 600 \quad [\text{kW}]$$

Q = Fördervolumen [Liter/min]

Δp = Druckdifferenz [bar]

η_{tot} = Gesamtwirkungsgrad ($\eta_{\text{hm}} \cdot \eta_{\text{vol}}$)

Die Werte von η_{vol} und η_{hm} (und in der Folge von η_{tot}) hängen von der Druckdifferenz zwischen Versorgungsseite und Druckseite, von der Drehgeschwindigkeit, von den Eigenschaften des verwendeten Hydraulikmediums (in Bezug auf die Temperatur- und Viskositätsfaktoren) und vom Filtrationsgrad ab. Genauere Werte können Sie in unserer Technischen Kundendienstabteilung erfragen. Die korrekten Werte hinsichtlich Fördervolumen, Drehmoment und Leistungsabgabe in Abhängigkeit der Druckdifferenz und der Drehgeschwindigkeit unter festgelegten Prüfungsbedingungen sind in den Grafiken auf den Seiten mit den Kennlinien wiedergegeben.

MOTEURS BIDIRECTIONNELS ALM

Dans ce chapitre sont décrits les moteurs bidirectionnels série ALM Marzocchi à engrenages externes, leurs caractéristiques de fonctionnement et comment les déterminer.

Les moteurs et les pompes hydrauliques sont deux machines ayant des fonctions symétriques dans la transmission hydrostatique de l'énergie; les moteurs assurent la conversion de l'énergie hydraulique en énergie mécanique alors que pour les pompes c'est l'inverse. L'analogie entre moteurs et pompes est dans le fonctionnement, la fabrication et les dimensions.

Le moteur est actionné par le flux du fluide et transmet le mouvement et le couple à l'utilisation à laquelle il est lié:

le fluide en pression agit sur les engrenages en générant une force périphérique équivalent à un couple moteur sur l'arbre. La vertu des moteurs hydrauliques est la capacité de développer à l'arrêt un couple ayant une intensité adéquate (couple de démarrage) en mesure de vaincre le couple résistant et de mettre le système en marche. Les moteurs hydrauliques sont généralement classifiés selon la cylindrée et le couple: la cylindrée exprime la quantité théorique de fluide nécessaire pour faire accomplir au moteur un tour complet de l'arbre; le couple varie en fonction de la cylindrée, de la pression différentielle et du rendement mécanique exprimant la force débitée par l'arbre du moteur. En général les éléments qui caractérisent un moteur hydraulique sont le régime de rotation et le couple débité. Alors que ce dernier est, à égalité de pression différentielle, fonction de la cylindrée, la plage de régimes admis est liée à la typologie de fabrication du moteur.

Les moteurs bidirectionnels fonctionnent comme suit: la pression d'alimentation est généralement fournie par une pompe ou par un autre moteur monté en série; à chaque tour de l'arbre un volume bien défini de fluide en pression est transféré de l'alimentation vers le refoulement et cette action génère une force périphérique ou couple moteur sur l'arbre; la pression qui va être générée dépend de la résistance que le fluide va rencontrer le long de la ligne de refoulement. La même chose peut se vérifier en invertissant le sens d'alimentation et de refoulement, avec comme conséquence le changement du sens de rotation de l'arbre. Sur le graphique indiquant les variations de débit en fonction de la vitesse et de la pression, on constate que tout le débit théoriquement disponible ne passe pas de l'alimentation au refoulement à cause des fuites internes du moteur. Il est possible de les contenir fortement grâce à un système de compensation axiale de la pression (comme décrit dans les pages d'introduction) mais jamais de les annuler complètement. Les pertes dues aux fuites internes augmentent avec l'élévation de la pression du circuit, mais elles sont toujours limitées; elles confluent dans le canal de drainage relié au réservoir qui peut permettre d'atteindre une pression maxi de 6 bars. Donc connaissant le débit d'alimentation et le régime de rotation du moteur, il devient simple de déterminer quelle doit être la cylindrée et donc le modèle. Les diagrammes suivants indiquent la valeur de puissance nécessaire en fonction du régime de rotation et de la pression et permettent de choisir facilement le produit approprié à l'application. La vaste gamme des typologies de moteurs bidirectionnels série ALM permet de faire un ample choix une fois que l'on connaît la puissance, le couple et les régimes de rotation à débiter, la pression maxi disponible, le degré de régularité (ou variabilité éventuelle) nécessaire au régime de rotation et les exigences de dimensions éventuelles. Ayant défini la cylindrée, il est possible de choisir parmi les différentes options de flasques, arbres et types d'orifices d'alimentation et de refoulement, celles qui répondent le mieux à vos exigences. Dans les tableaux de produits, le débit indiqué à 1500 trs/mn est calculé sur la base d'un rendement volumétrique de 95%. Les dessins représentent des moteurs bidirectionnels.

REVERSIERBARE ALM MOTORE

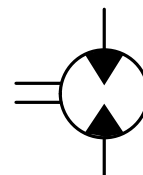
In diesem Kapitel werden die reversierbaren Außenzahnradmotoren, der Serie ALM Marzocchi sowie ihre Funktionseigenschaften und die entsprechenden Auswahlmodalitäten beschrieben.

Die Hydraulikmotoren und -pumpen stellen zwei Maschinen mit symmetrischen Funktionen in der hydrostatischen Energieübertragung dar: die Motoren gewährleisten die Umwandlung der hydraulischen Energie in mechanische Energie, während die Pumpen das Gegenteil leisten. Der Motor wird vom Volumenstrom betätigt und überträgt die Bewegung und das Drehmoment auf die angeschlossene Anwendung. Und so wirkt der Volumenstrom auf die Zahnräder und erzeugt dabei eine Umfangskraft, die zum Antriebs-Drehmoment auf eine Welle äquivalent ist.

Der besondere Vorzug der Hydraulikmotoren ist die Fähigkeit, auch aus dem Stillstand ein ausreichend hohes Drehmoment (Anlauf-Drehmoment) zu entwickeln, das in der Lage ist, das Widerstandsmoment zu überwinden und das System zu starten. Hydraulikmotoren werden normalerweise auf der Grundlage des Hubraums und des Drehmoments klassifiziert: der Hubraum drückt die theoretische Flüssigkeits-Menge aus, die notwendig ist, den Motor eine komplette Wellendrehung ausführen zu lassen. Das Drehmoment (Kräftepaar) ändert sich in Abhängigkeit des Hubraums, der Druckdifferenz und des mechanischen Wirkungsgrades und drückt die von der Motorwelle gelieferte Kraft aus. Die einen Hydraulikmotor charakterisierenden Elemente sind im Allgemeinen die Drehzahl und das lieferbare Drehmoment. Während das Drehmoment bei gleicher Druckdifferenz vom Hubraum abhängt, ist der zulässige Drehzahlbereich an die Bauart des Motors selbst gekoppelt.

Die reversierbaren Motoren arbeiten wie folgt: der Versorgungsdruck wird in der Regel von einer Pumpe oder von einem anderen in Reihe eingebauten Motor geliefert. Bei jeder Wellenumdrehung wird ein unter Druck stehendes, festgelegtes Flüssigkeits-Volumen von der Versorgungsleitung an die Druckleitung transferiert. Bei diesem Vorgang entsteht eine Umfangskraft oder ein auf die Welle wirkendes Antriebsmoment. Der entlang des Druckleitungs-zweiges generierte Druck hängt vom Widerstand ab, auf den das Hydraulikmedium trifft. Denselben Ablauf erhält man beim Umkehren der Richtung von Versorgungs- und Druckleitung, mit daraus resultierendem Wechsel der Wellendrehrichtung.

Aus der Tabelle mit Angabe der Fördervolumenänderungen in Abhängigkeit von Geschwindigkeit und Druck ist ersichtlich, dass aufgrund der Leckage im Innern des Motors nicht die ganze theoretisch verfügbare Flüssigkeit von der Versorgungsleitung zur Druckleitung transferiert wird. Die Leckage kann durch axiale Druckausgleichssysteme (wie weiter oben beschrieben) stark eingeschränkt, jedoch nie ganz ausgeschlossen werden. Der Verlust aufgrund der internen Leckage nimmt mit dem Anstieg des Drucks im Kreislauf zu, ist jedoch stets sehr gering. Die Leckagen werden in den Drainagekanal geleitet. Dieser ist in der Regel an den Tank angeschlossen, der das Erreichen eines Drucks von maximal 6 bar zulässt. Wenn also das Versorgungs-Fördervolumen und die Motordrehzahl bekannt sind, können sehr einfach der Hubraum bestimmt werden. In den Produkttabellen wurde das mit 1500 Umdrehungen/min angegebene Fördervolumen unter der Annahme eines volumetrischen Wirkungsgrades von 95% berechnet. Die Zeichnungen stellen reversierbare Motore dar.



ALM1

COMMENT COMMANDER / ANLEITUNG ZUR BESTELLUNG

ALM1	TYPE TYP	ROTATION DREHRICHTUNG	TAILLE GRÖßE	ARBRE* WELLE*	ORIFICES* ANSCHLÜSSE*	JOINTS* DICHTUNGEN*	OPTIONS* OPTIONEN*	DRAINAGE** DRÄNAGE**
	omit	D DROITE RECHTSDREHEND	...					
	A	S GAUCHE LINKSDREHEND	...					
		R REVERSIBLE REVERSIERBAR	4					
			5					
			6					
			7					
			9					
			11					
			13					
			16					
			...					

Options / Optionen ...	Drainage / Dränage EO = drainage interne/interne Dränage E1 = drainage externe/externe Dränage G1/4 *** E2 = drainage externe/externe Dränage 9/16-18 UNF ...
----------------------------------	--

Options / Optionen ...	Drainage / Dränage EO = drainage interne/interne Dränage E1 = drainage externe/externe Dränage G1/4 *** E2 = drainage externe/externe Dränage 9/16-18 UNF ...
----------------------------------	--

(*) = champs à spécifier si différents du "type de moteur" standard / zu spezifizierende Felder, falls abweichend vom Standard "Motortyp"

(**) = uniquement pour rotation R / nur für R- Drehrichtung

(***) = L'orifice de drainage "E2" est usiné selon la spécification SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relative aux orifices filetés avec joint torique. Profondeur utile 12,7 mm. / Der Dränageanschluss "E2" ist gemäß der Spezifikation SAE J1926/1 (ISO 11926-1) bezüglich Gewindeanschlüssen mit O-Ring Dichtung ausgeführt. Nutztiefe 12,7 mm.

Types de Moteur Standard / Standard-Motortypen

omit	= flasque européen + arbre T0 + orifices E + joints standard / europafansch + Welle T0 + Anschlüsse E + Standarddichtungen
A	= flasque A + arbre C1 + orifices FA + joints standard / flansch A + Welle C1 + Anschlüsse FA + Standarddichtungen

Exemples / Beispiele:

ALM1-D-2	= moteur droit, 1.4 cc/tr, flasque européen, arbre conique 1:8, orifices bridés type E, joints standard rechtsdrehender Motor, 1.4 cm ³ /U, Europafansch, Kegelmwelle 1:8, Geflanschte Anschlüsse Typ E, Standarddichtungen
ALM1-D-2-FG-V	= moteur droit, 1.4 cc/tr, flasque européen, arbre conique 1:8, orifices GAZ (FG), joints pour haute température (V) rechtsdrehender Motor, 1.4 cm ³ /U, Europafansch, Kegelmwelle 1:8, Anschlüsse GAS (FG), Dichtungen für hohe Temperaturen (V)
ALM1A-D-2-S1	= moteur droit, 1.4 cc/tr, flasque SAE A-A 2 trous, arbre cannelé (S1), orifices filetés, joints standard rechtsdrehender Motor, 1.4 cc/rev, Flansch SAE A-A 2 Bohrungen, Keilmwelle 9T (S1), Gewindeanschlüsse, Standarddichtungen
ALM1-R-4-E1	= moteur réversible, 2.8 cc/tr, flasque européen, arbre conique 1:8, orifices bridés type E, joints standard, drainage externe (E1) reversierbarer Motor, 2.8 cm ³ /U, Europafansch, Kegelmwelle 1:8, Geflanschte Anschlüsse Typ E, Standarddichtungen, externe Dränage (E1)

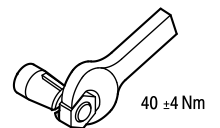
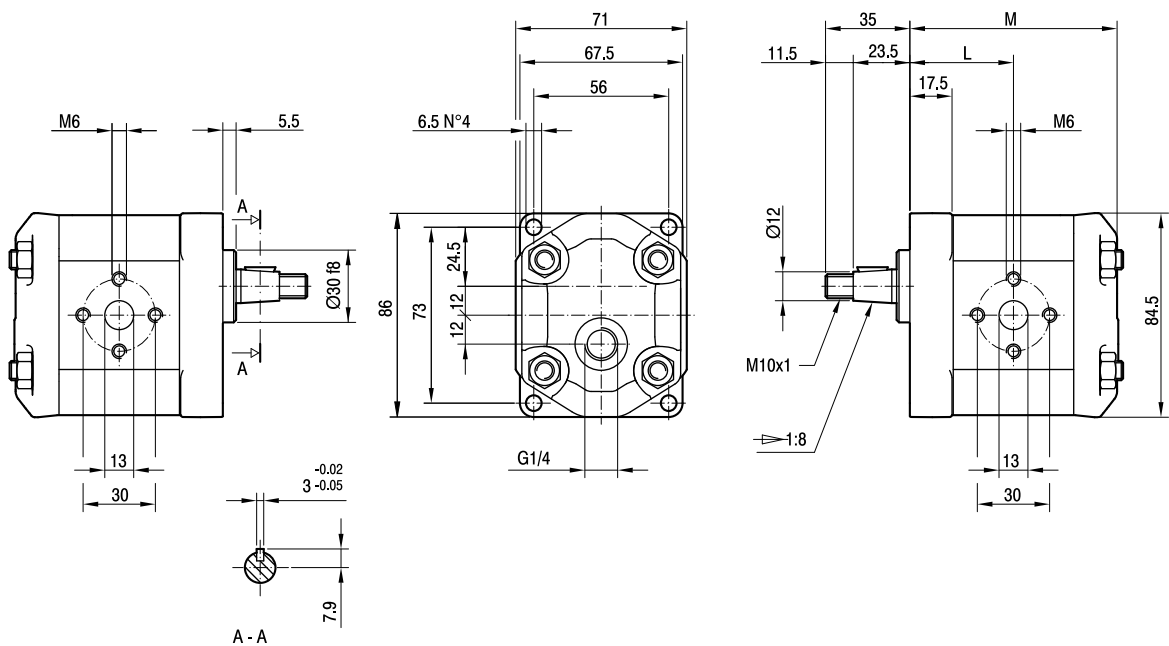
LES TABLEAUX DE PRODUITS REPRESENTENT LES TYPES DE MOTEUR STANDARD POUR MARZOCCHI POMPE. LES TABLEAUX SYNOPTIQUES DE FLASQUES, ARBRES ET ORIFICES REPRESENTENT TOUTES LES CONFIGURATIONS DE PRODUIT POSSIBLES. POUR PLUS DE DETAILS SUR LA DISPONIBILITE ET LES CONDITIONS DE FOURNITURE, VEUILLEZ CONSULTER NOTRE BUREAU TECHNICO-COMMERCIAL.

DIE PRODUKTABELLEN REPRÄSENTIEREN DIE STANDARD-MOTORTYPEN FÜR MARZOCCHI. DIE DARSTELLUNGEN ZU FLANSCHEN, WELLEN UND ÖFFNUNGEN HABEN DEN ZWECK, ALLE MÖGLICHEN PRODUKTKONFIGURATIONEN ZU ZEIGEN. FÜR DETAILLIERTERE INFORMATIONEN HINSICHTLICH VERFÜGBARKEIT UND LIEFERBEDINGUNGEN NEHMEN SIE BITTE KONTAKT MIT UNSERER KUNDENDIENSTABTEILUNG AUF.

ALM1

Accessoires fournis avec le moteur standard:
 clavette demi-lune (code 522054),
 écrou M10x1 (code 523015),
 rondelle élastique (code 523004).
 Orifices standard: filetage M6, profondeur utile
 13 mm.
 Drainage G1/4 profondeur utile 12 mm.

Zum Standardmotor mitgeliefertes Zubehör:
 Scheiben-Passfeder (Bestellnummer 522054),
 Mutter M10x1 (Bestellnummer 523015),
 Federring (Bestellnummer 523004).
 Standardgewinde: Gewinde - M6 Nutztiefe
 13 mm.
 Dränage G1/4 Nutztiefe 12 mm.



TYPE TYP	CYLINDRÉE HUBRAUM	DÉBIT à 1500 trs/mn FÖRDERVOLUMEN BEI 1500 Umdrehungen/min	PRESSIONS MAXI MAXIMALE DRÜCKE			VITESSE MAXI HÖCHSTGESCH- WINDIGKEIT	DIMENSIONS ABMESSUNGEN	
			P _I	P _C	P _P		L	M
	cm ³ /tr [cm ³ /U.]	l/mn [Liter/min]	bar	bar	bar	trs/mn [Upm]	mm	mm
ALM1-R-4-E1	2,8	3,9	250	240	270	5000	42	84,5
ALM1-R-5-E1	3,5	4,9	250	240	270	5000	43	86,5
ALM1-R-6-E1	4,1	5,9	250	240	270	4000	44	88,5
ALM1-R-7-E1	5,2	7,4	230	220	245	4000	45,5	91,5
ALM1-R-9-E1	6,2	8,8	230	220	245	3800	47	94,5
ALM1-R-11-E1	7,6	10,8	200	190	215	3200	49	98,5
ALM1-R-13-E1	9,3	13,3	180	170	195	2600	51,5	103,5
ALM1-R-16-E1	11,0	15,7	170	160	185	2200	54	108,5

ALM1A

Accessoires fournis avec le moteur standard:
clavette (code 522070).

Flasque 50-2 (A-A) selon SAE J744c.

Les orifices standard "D" sont usinés selon la
spécification SAE J1926/1 (ISO 11926-1)

relative aux orifices filetés avec joint torique.
Drainage G1/4 profondeur utile 12 mm.

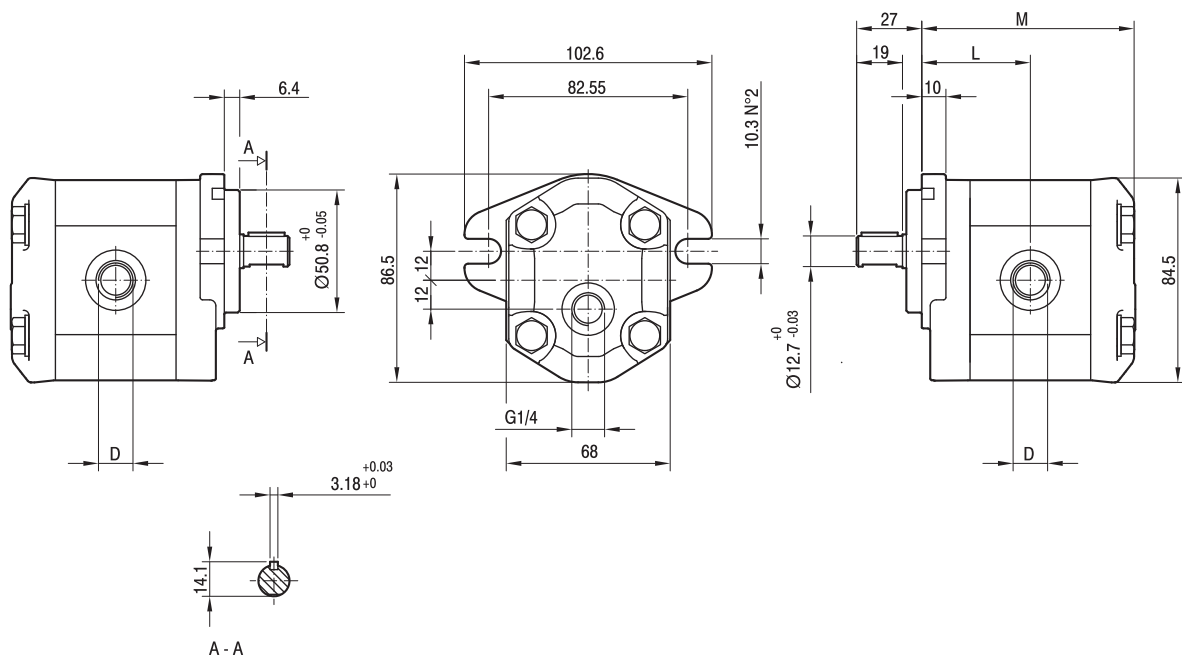
Zum Standardmotor mitgeliefertes Zubehör:
Passfeder (Bestellnummer 522070).

Eingebauter Flansch 50-2 (A-A) in
Übereinstimmung mit der Norm SAE J744c.

Die Standardanschlüsse "D" sind ausgeführt
nach der Spezifikation SAE J1926/1 (ISO

11926-1) bezüglich Gewindeanschlüsse mit
O-Ring Dichtung.

Dränage G1/4 - Nuttiefe 12 mm.



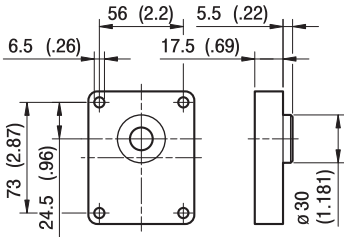
TYPE TYP	CYLINDRÉE HUBRAUM	DÉBIT à 1500 trs/mn FÖRDERVOLUMEN BEI 1500 Umdrehungen/min	PRESSIONS MAXI MAXIMALE DRÜCKE			VITESSE MAXI HÖCHSTGESCH- WINDIGKEIT	DIMENSIONS ABMESSUNGEN		
			P _I	P _C	P _P		L	M	D
	cm ³ /tr [cm ³ /U.]	l/mn [Liter/min]	bar	bar	bar	trs/min [Upm]	mm	mm	mm
ALM1A-R-4-E1	2,8	3,9	250	240	270	5000	44	86,5	3/4-16 UNF
ALM1A-R-5-E1	3,5	4,9	250	240	270	5000	45	88,5	3/4-16 UNF
ALM1A-R-6-E1	4,1	5,9	250	240	270	4000	46	90,5	3/4-16 UNF
ALM1A-R-7-E1	5,2	7,4	230	220	245	3500	47,5	93,5	3/4-16 UNF
ALM1A-R-9-E1	6,2	8,8	230	220	245	3000	49	96,5	3/4-16 UNF
ALM1A-R-11-E1	7,6	10,8	200	190	215	3500	51	100,5	7/8-14 UNF
ALM1A-R-13-E1	9,3	13,3	180	170	195	3000	53,5	105,5	7/8-14 UNF
ALM1A-R-16-E1	11,0	15,7	170	160	185	2500	56	110,5	7/8-14 UNF

Dans le cas de fonctionnement à des pressions élevées et intermittentes, une réduction de la résistance à la fatigue de la part du corps pourrait se vérifier.
Eine Verringerung der Dauerschwingfestigkeit vom Gehäuse kann auftreten, wenn die Pumpe bei erhöhter und intermittierendem Druck arbeitet.

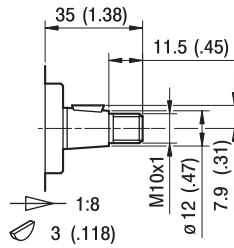
ALM1

FLASQUES / FLANSCHÉ

ARBRES / WELLEN



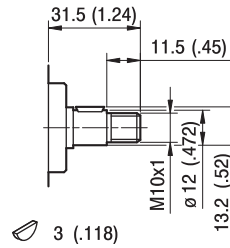
T0



T0

Couple Maxi
Maximales
Drehmoment

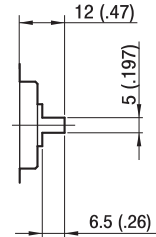
90 Nm



C0

Couple Maxi
Maximales
Drehmoment

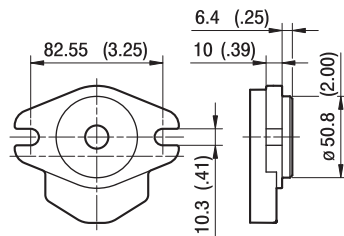
25 Nm



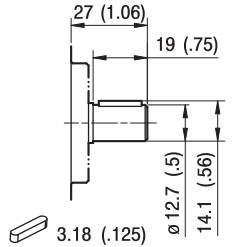
G0

Couple Maxi
Maximales
Drehmoment

35 Nm



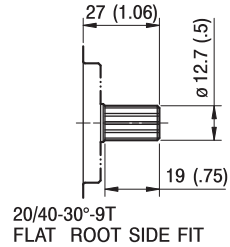
A



C1

Couple Maxi
Maximales
Drehmoment

55 Nm



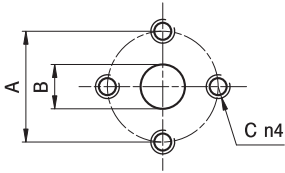
S1

Couple Maxi
Maximales
Drehmoment

55 Nm

ALM1

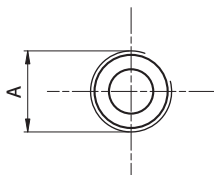
ORIFICES / ANSCHLÜSSE



E

TYPE TYP	MOTEUR BIDIRECTIONNEL REVERSIBLER MOTOR			MOTEUR UNIDIRECTIONNEL MOTOR MIT EINER DREHRICHTUNG		
	SORTIE - ENTRÉE AUSGANG - EINGANG			ENTRÉE EINGANG		
	A	B	C	A	B	C
ALM1...4 ÷ ALM...16	30	13	M6	30	13	M6

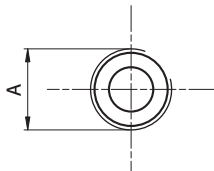
Les valeurs des couples de serrage des vis fournies avec le kit bride sont indiquées à la page 46 (chapitre accessoires).
Die Werte für die Anzugsmomente der Schrauben im Anbausatz sind auf Seite 46 (Kapitel 'Zubehör') angegeben.



FG

TYPE TYP	MOTEUR BIDIRECTIONNEL REVERSIBLER MOTOR	MOTEUR UNIDIRECTIONNEL MOTOR MIT EINER DREHRICHTUNG
	SORTIE - ENTRÉE AUSGANG - EINGANG	ENTRÉE EINGANG
	A	A
ALM1...4 ÷ ALM1...5	G1/2	G3/8
ALM1...6 ÷ ALM1...16	G1/2	G1/2

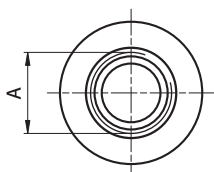
Bride G1/2 couple de serrage maxi 50 Nm. Bride G3/8 couple de serrage maxi 35 Nm.
Nous conseillons de demander confirmation au fournisseur de la bride.
Verschraubung G1/2 Maximales Anzugsmoment 50 Nm. Verschraubung G3/8 Maximales Anzugsmoment 35 Nm.
Wir empfehlen, eine entsprechende Bestätigung beim Hersteller der Verschraubungen anzufordern.



FC

TYPE TYP	MOTEUR BIDIRECTIONNEL REVERSIBLER MOTOR	MOTEUR UNIDIRECTIONNEL MOTOR MIT EINER DREHRICHTUNG
	SORTIE - ENTRÉE AUSGANG - EINGANG	ENTRÉE EINGANG
	A	A
ALM1...4 ÷ ALM...16	Rc1/2	Rc1/2

Bride Rc1/2 couple de serrage maxi 50 Nm.
Nous conseillons de demander confirmation au fournisseur de la bride.
Verschraubung G1/2 Maximales Anzugsmoment 50 Nm.
Wir empfehlen, eine entsprechende Bestätigung beim Hersteller der Verschraubungen anzufordern.



STANDARD SAE J1926/1

FA

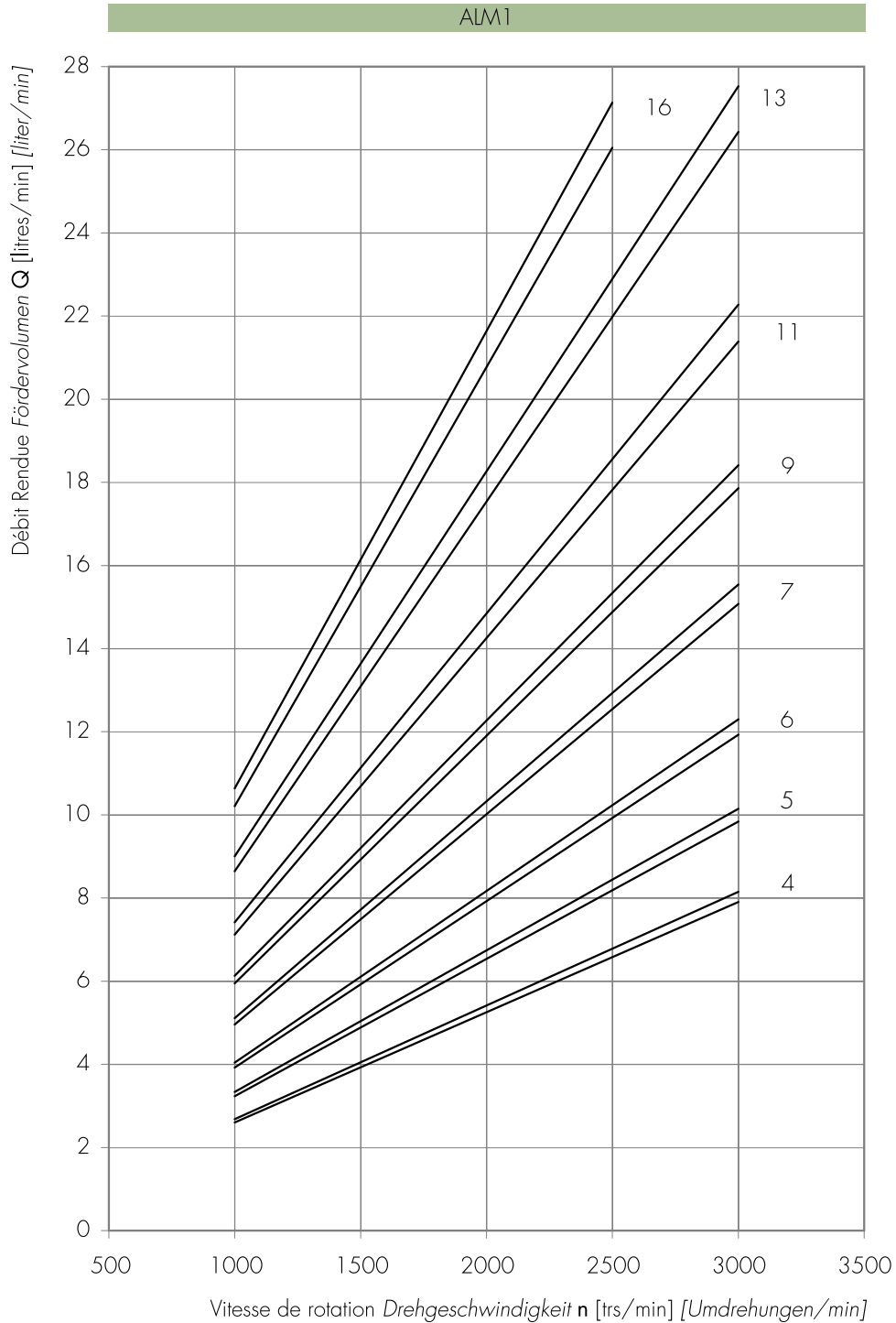
TYPE TYP	MOTEUR BIDIRECTIONNEL REVERSIBLER MOTOR	MOTEUR UNIDIRECTIONNEL MOTOR MIT EINER DREHRICHTUNG
	SORTIE - ENTRÉE AUSGANG - EINGANG	ENTRÉE EINGANG
	A	A
ALM1...4 ÷ ALM1...9	3/4-16 UNF	9/16-18 UNF
ALM1...11 ÷ ALM1...16	7/8-14 UNF	3/4-16 UNF

Bride 9/16-18 UNF couple de serrage maxi 30 Nm. Bride 3/4-16 UNF couple de serrage maxi 60 Nm.
Bride 7/8-14 UNF couple de serrage maxi 70 Nm. Nous conseillons de demander confirmation au fournisseur de la bride.
Verschraubung 9/16-18 UNF Maximales Anzugsmoment 30 Nm. Verschraubung 3/4-16 UNF Maximales Anzugsmoment 60 Nm.
Verschraubung 7/8-14 UNF Maximales Anzugsmoment 70 Nm. Wir empfehlen, eine entsprechende Bestätigung beim Hersteller der Verschraubungen anzufordern.



ALM1 COURBES CARACTERISTIQUES

ALM1 KENNLINIEN



Les courbes sont obtenues à la température de 50°C avec une viscosité d'huile à 30 cSt aux pressions indiquées ci-dessous.

Die Kurven wurden bei einer Temperaturen 50°C gemessen. Dabei wurde ein Hydrauliköl mit einer Viskosität von 30 cSt bei den unten angegebenen Drücken verwendet.

4 | 25-240 bar
5 |

9 | 25-220 bar

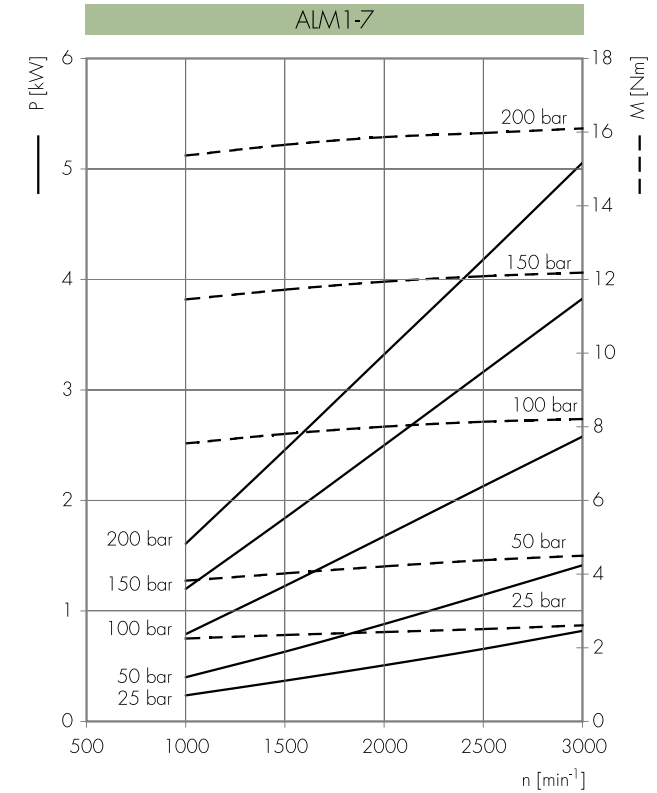
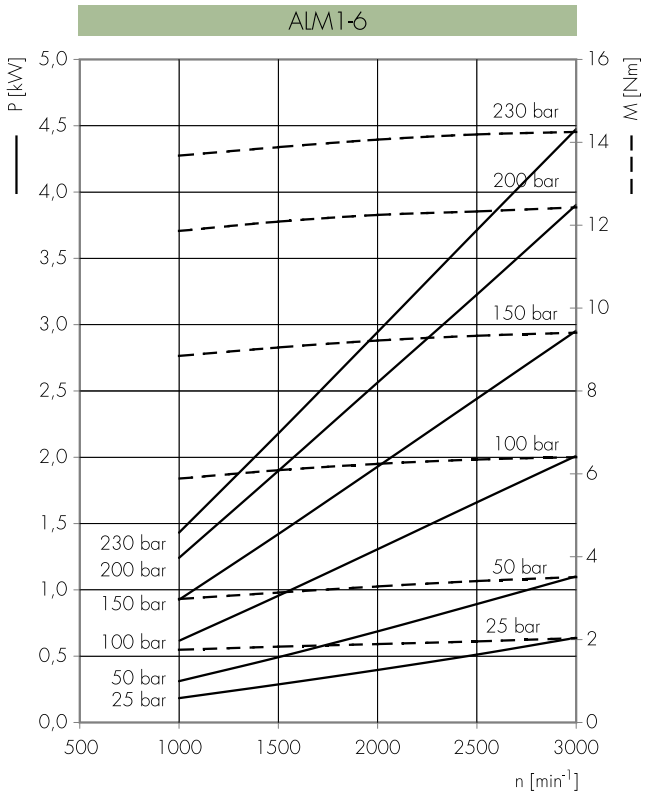
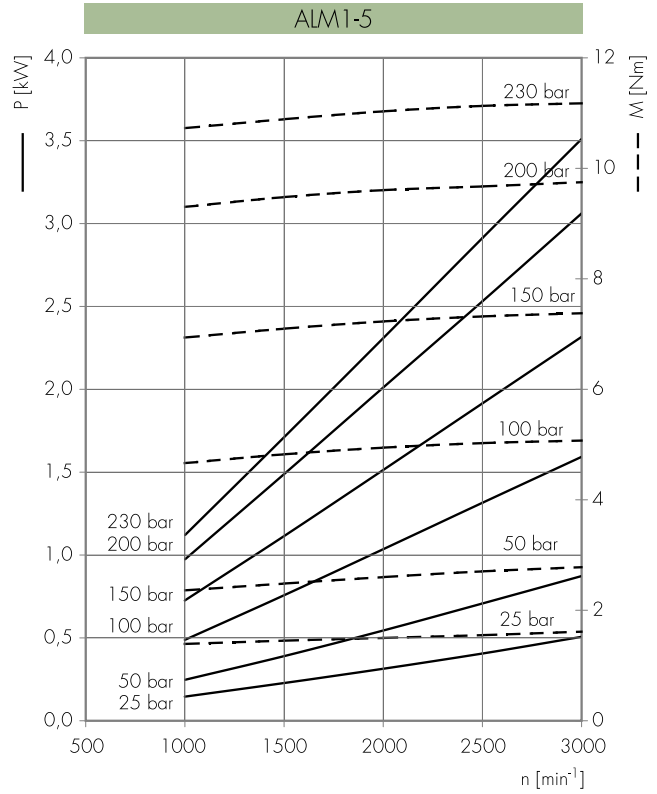
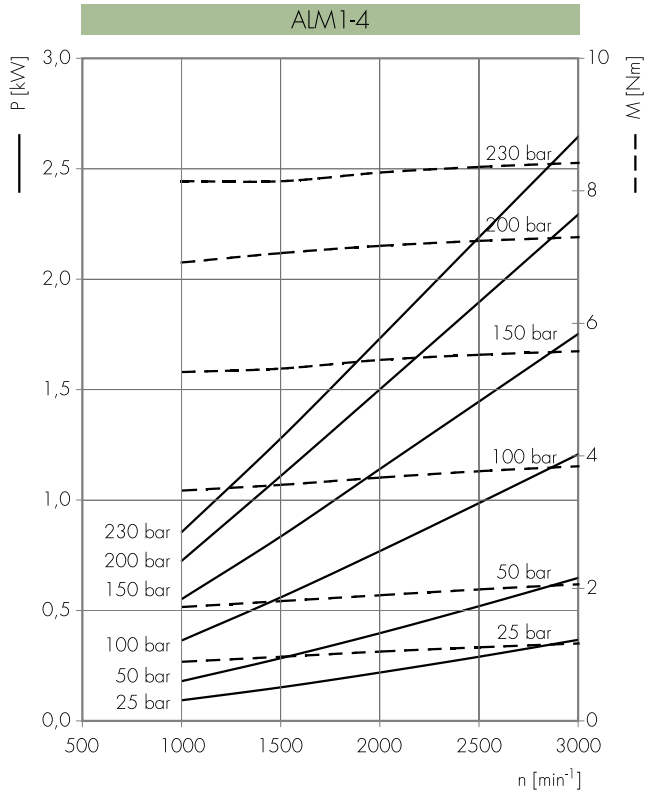
13 | 25-170 bar

6 | 25-230 bar
7 |

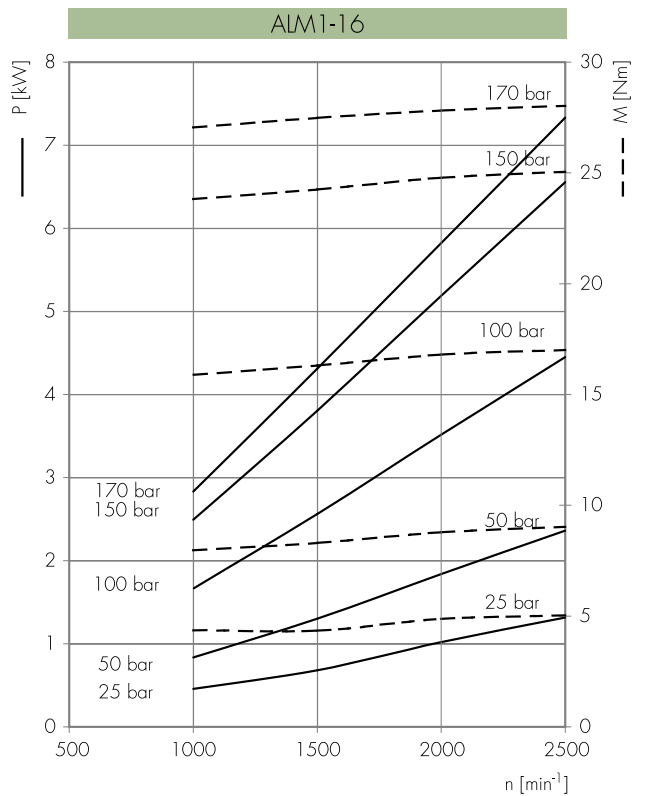
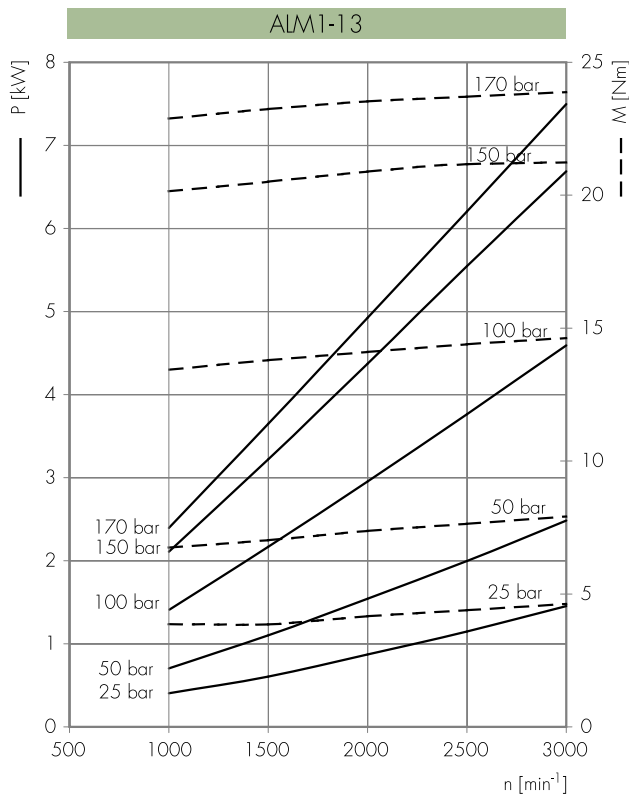
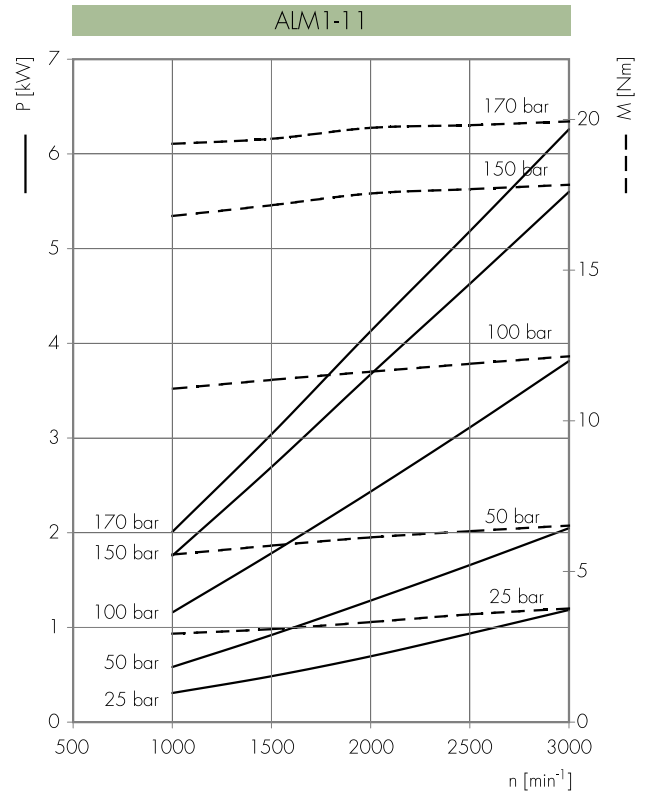
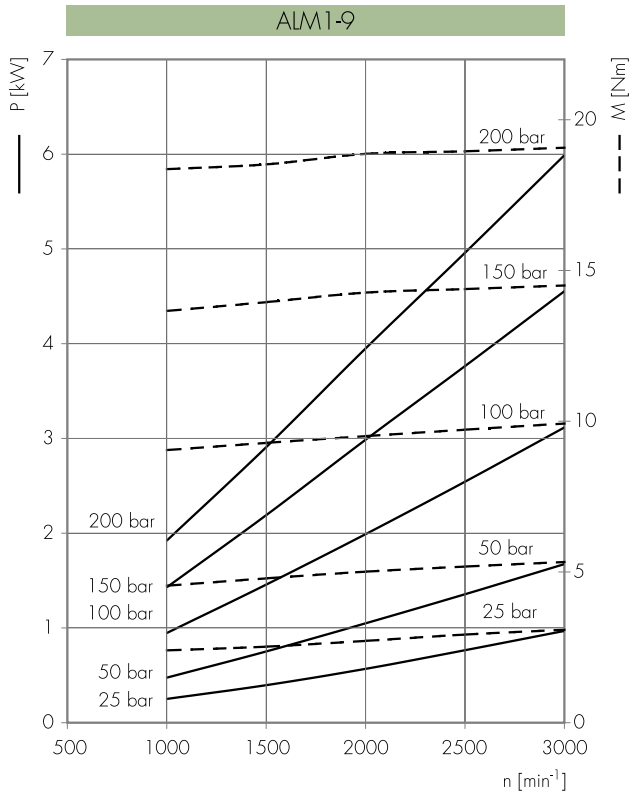
11 | 25-180 bar

16 | 25-150 bar

Puissance débitée *Abgegebene Leistung* P [kW]
 Couple débité *Geliefertes Drehmoment* M [Nm]
 Vitesse de rotation *Drehgeschwindigkeit* n [trs/mn] [U/min]



Puissance débitée *Abgegebene Leistung* P [kW]
 Couple débité *Geliefertes Drehmoment* M [Nm]
 Vitesse de rotation *Drehgeschwindigkeit* n [trs/mn] [U/min]



ALM2

COMMENT COMMANDER / ANLEITUNG ZUR BESTELLUNG

ALM2	TYPE Typ	ROTATION DREHRICHTUNG	TAILLE GRÖÖE	ARBRE* WELLE*	ORIFICES* ANSCHLÜSSE*	JOINTS* DICHTUNGEN*	OPTIONS* OPTIONEN*	DRAINAGE** DRÄNAGE**
	omit	D DROITE RECHTSDREHEND	6					
	A	S GAUCHE LINKSDREHEND	9					
	BK1	R REVERSIBLE REVERSIERBAR	10					
	BK2		12					
	BK4		13					
	BK7		16					
			20					
			22					
			25					
			30					
			34					
			37					
			40					
			...					

Joint / Dichtung	
omit (T Plage/Bereich = -10°C + 80°C)	
V	
...	
Options / Optionen	
OR****	
T	
Drainage / Dränage	
EO = drainage interne/interne Dränage	
E1 = drainage externe/externe Dränage G1/4	
***E2 = drainage externe/externe Dränage 9/16-18 UNF	
***E4 = drainage externe/externe Dränage 7/16-20 UNF (uniquement pour orifices KA/nur für Anschlüsse KA)	
...	
(*) = champs à spécifier si différents du "type de moteur standard / zu spezifizierende Felder, falls abweichend vom Standard "Motortyp"	
(**) = uniquement pour rotation R / nur für R- Drehrichtung	
(***) = Les orifices de drainage sont usinés selon la spécification SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relative aux orifices filetés avec joint torique. Profondeur utile 12,7 mm. / Die Dränageanschlüsse sind gemäß der Spezifikation SAE J1926/1 (ISO 11926-1) für Gewindeanschlüsse mit O-Ring Dichtung ausgeführt. Nutztiefe 12,7 mm.	
(****) = uniquement pour types de moteur A et BK1 / nur für Motorentypen A und BK1	

Types de Moteur Standard / Standard-Motortypen

omit	= flasque européen + arbre T0 + orifices E + joints standard / europafansch + Welle T0 + Anschlüsse E + Standarddichtungen
A	= flasque A + arbre C1 + orifices FA + joints standard / flansch A + Welle C1 + Anschlüsse FA + Standarddichtungen
BK1	= flasque BK1 + arbre T1 + orifices D + joints standard / flansch BK1 + Welle T1 + Anschlüsse D + Standarddichtungen
BK2	= flasque BK2 + arbre T2 + orifices D + joints standard / flansch BK2 + Welle T2 + Anschlüsse D + Standarddichtungen
BK4	= flasque BK4 + arbre T2 + orifices D + joints standard / flansch BK4 + Welle T2 + Anschlüsse D + Standarddichtungen
BK7	= flasque BK7 + arbre GO + orifices D + joints standard / flansch BK7 + Welle GO + Anschlüsse D + Standarddichtungen

Exemples / Beispiele:

ALM2-D-6	= moteur droit, 4.5 cc/tr, flasque européen, arbre conique 1:8, orifices bridés type E, joints standard rechtsdrehender Motor, 4.5 cm ³ /U, Europafansch, Kegelwelle 1:8, Geflanschte Anschlüsse Typ E, Standarddichtungen
ALM2-D-6-CO	= moteur droit, 4.5 cc/tr, flasque européen, arbre cylindrique, orifices bridés type E, joints standard, rechtsdrehender Motor, 4.5 cm ³ /U, Europafansch, Zylinderwelle (CO), Geflanschte Anschlüsse Typ E, Standarddichtungen
ALM2BK2-D-6-E	= moteur droit, 4.5 cc/tr, flasque allemand carré, arbre conique 1:5, orifices bridés (E), joints standard rechtsdrehender Motor, 4.5 cm ³ /U, Deutscher Quadrat-Flansch, Kegelwelle 1:5, Geflanschte Anschlüsse Typ (E), Standarddichtungen
ALM2BK2-R-13-E1	= moteur réversible, 9.6 cc/tr, flasque européen, arbre conique 1:8, orifices bridés type D, joints standard, drainage externe (E1) reversierbarer Motor, 9.6 cm ³ /U, Deutscher Quadrat-Flansch, Kegelwelle 1:5, Geflanschte Anschlüsse Typ D, Standarddichtung ,externe Dränage (E1)
ALM2A-R-6-OR-E2	= moteur réversible, 4.5 cc/tr, flasque SAE A 2 trous, arbre cylindrique (C1), orifices filetés (FA), joints standard, joint torique sur le collet, drainage externe (E2) reversierbarer Motor, 4.5 cm ³ /U, Flansch SAE A 2 Bohrungen, Zylinderwelle (C1), Anschlüsse (FA), Standarddichtungen, OR Dichtung auf dem Bund, externe Dränage (E2)

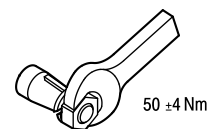
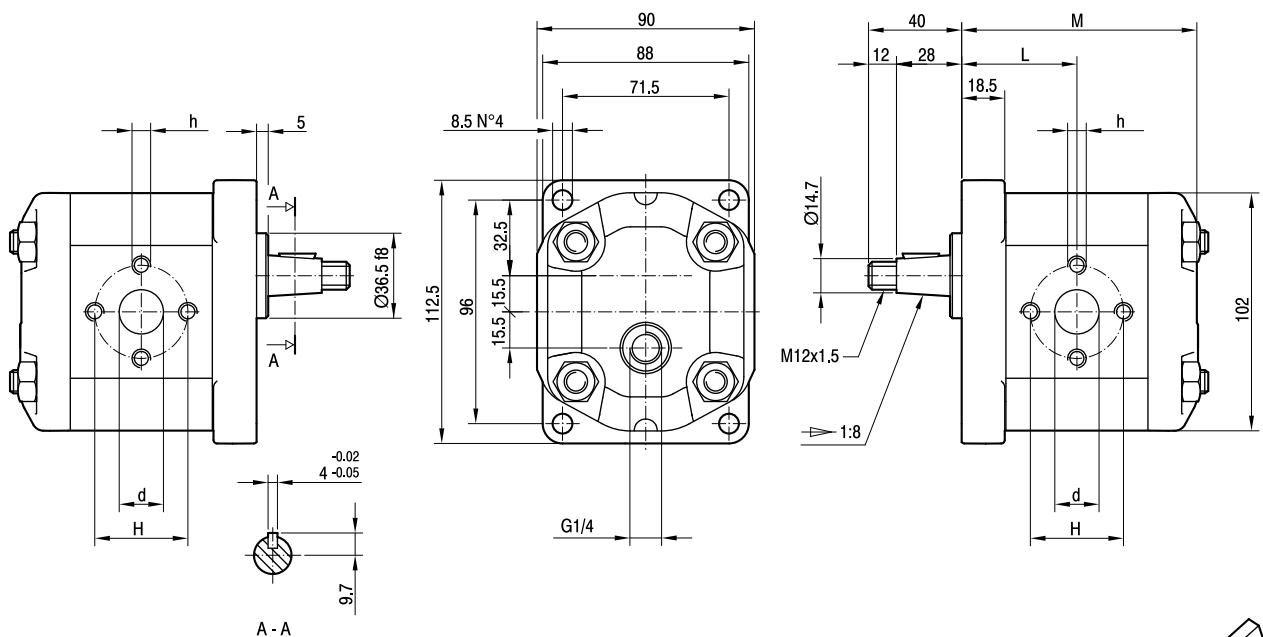
LES TABLEAUX DE PRODUITS REPRESENTENT LES TYPES DE MOTEUR STANDARD POUR MARZOCCHI POMPE. LES TABLEAUX SYNOPTIQUES DE FLASQUES, ARBRES ET ORIFICES REPRESENTENT TOUTES LES CONFIGURATIONS DE PRODUIT POSSIBLES. POUR PLUS DE DETAILS SUR LA DISPONIBILITE ET LES CONDITIONS DE FOURNITURE, VEUILLEZ CONSULTER NOTRE BUREAU TECHNICO-COMMERCIAL.

DIE PRODUKTABELLEN REPRÄSENTIEREN DIE STANDARD-MOTORTYPEN FÜR MARZOCCHI. DIE DARSTELLUNGEN ZU FLANSCHEN, WELLEN UND ÖFFNUNGEN HABEN DEN ZWECK, ALLE MÖGLICHEN PRODUKTKONFIGURATIONEN ZU ZEIGEN. FÜR DETAILLIERTE INFORMATIONEN HINSICHTLICH VERFÜGBARKEIT UND LIEFERBEDINGUNGEN NEHMEN SIE BITTE KONTAKT MIT UNSERER KUNDENDIENSTABTEILUNG AUF.

ALM2

Accessoires fournis avec le moteur standard:
 clavette demi-lune (code 522057),
 écrou M12x1.5 (code 523016),
 rondelle élastique (code 523005).
 Orifices standard: filetage M8, profondeur
 utile 17 mm.
 Drainage G1/4 profondeur utile 12 mm.
 Disponible sur demande arbre conique avec
 clavette demi-lune épaisseur 3,2 mm ("T3").

Zum Standardmotor mitgeliefertes Zubehör:
 Scheiben-Passfeder (Bestellnummer 522057),
 Mutter M12x1.5 (Bestellnummer 523016),
 Federring (Bestellnummer 523005).
 Standargewinde: GewindeM8 Nutztiefe
 17 mm.
 Drainage G1/4 Nutztiefe 12 mm.
 Auf Anfrage erhältlich Kegelwelle mit
 Scheiben-Passfeder der Stärke 3,2 mm ("T3").



TYPE TYP	CYLINDRÉE HUBRAUM	DÉBIT à 1500 trs/mn FÖRDERVOLUMEN BEI	PRESSIONS MAXI MAXIMALE DRÜCKE			VITESSE MAXI HÖCHSTGESCH. WINDIGKEIT	DIMENSIONS ABMESSUNGEN				
			P ₁	P _C	P _p		L	M	d	h	H
	cm ³ /tr [cm ³ /U.]	l/mn [Liter/min]	bar	bar	bar	trs/mn [Upm]	mm	mm	mm	mm	mm
ALM2-R6-E1	4,5	6,4	250	240	270	4000	45,5	93,5	13	M6	30
ALM2-R9-E1	6,4	9,1	250	240	270	4000	47	96,5	13	M6	30
ALM2-R10-E1	7	10	250	240	270	4000	47,5	97,5	13	M8	40
ALM2-R12-E1	8,3	11,8	250	240	270	3500	48,5	99,5	13	M8	40
ALM2-R13-E1	9,6	13,7	250	240	270	3000	49,5	101,5	13	M8	40
ALM2-R16-E1	11,5	16,4	230	220	250	4000	51	104,5	19	M8	40
ALM2-R20-E1	14,1	20,1	230	220	250	4000	53	108,5	19	M8	40
ALM2-R22-E1	16,0	22,8	210	200	225	4000	54,5	111,5	19	M8	40
ALM2-R25-E1	17,9	25,5	210	200	225	3600	56	114,5	19	M8	40
ALM2-R30-E1	21,1	30,1	180	170	195	3200	58,5	119,5	19	M8	40
ALM2-R34-E1	23,7	33,7	180	170	195	3000	60,5	123,5	19	M8	40
ALM2-R37-E1	25,5	36,4	170	160	185	2800	62	126,5	19	M8	40
ALM2-R40-E1	28,2	40,1	170	160	185	2500	64	130,5	19	M8	40

ALM2A

Accessoires fournis avec le moteur standard:
clavette (code 522067).

Flasque 82-2 (A) selon la norme
SAE J744c.

Les orifices standard sont usinés selon la
spécification SAE J1926/1 (ISO 11926-1)
relative aux orifices filetés avec joint torique.
Filetage 1/4-28 UNF, profondeur utile
16 mm.

Drainage G1/4 profondeur utile 12 mm.

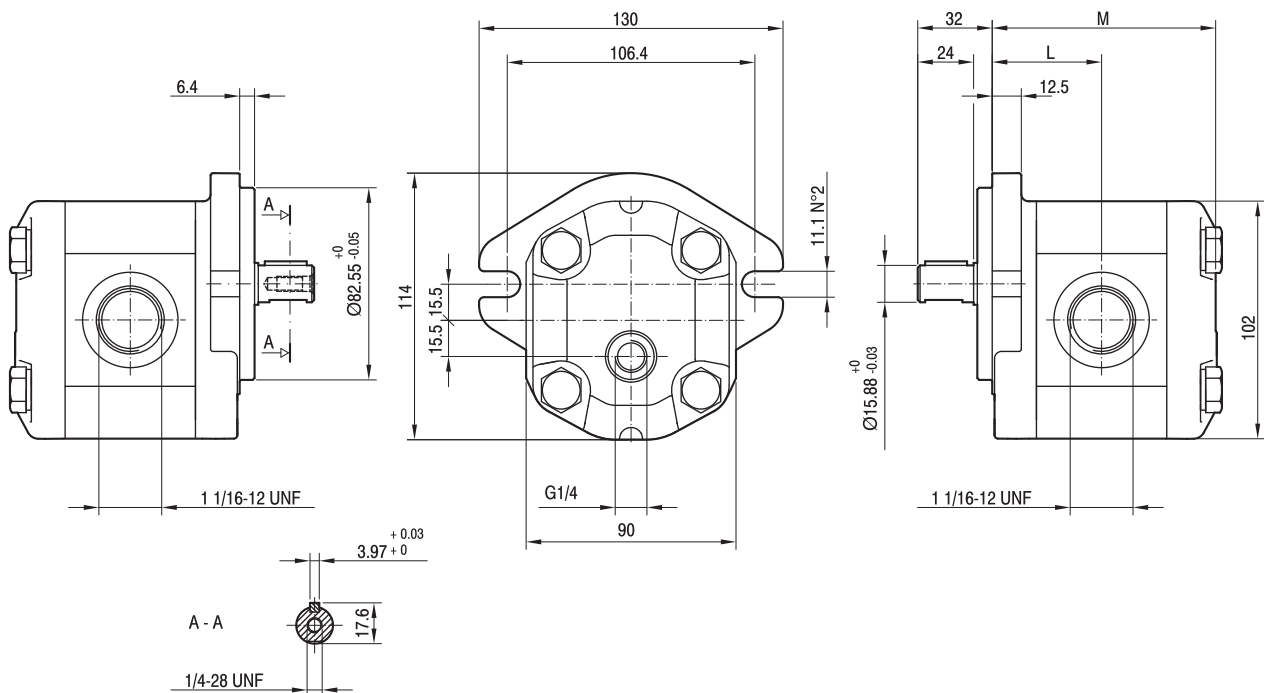
Zum Standardmotor mitgeliefertes Zubehör:
Passfeder (Bestellnummer 522067).

Eingebauter Flansch 82-2 (A) in
Übereinstimmung mit der Norm SAE J744c.

Die Standard-Anschlüsse sind ausgeführt nach
der Spezifikation SAE J1926/1 (ISO 11926-
1) bezüglich Gewindeanschlüsse mit O-Ring
Dichtung.

Standargewinde 1/4 -28 UNF - Nutztiefe
16 mm.

Dränage G1/4 - Nutztiefe 12 mm.

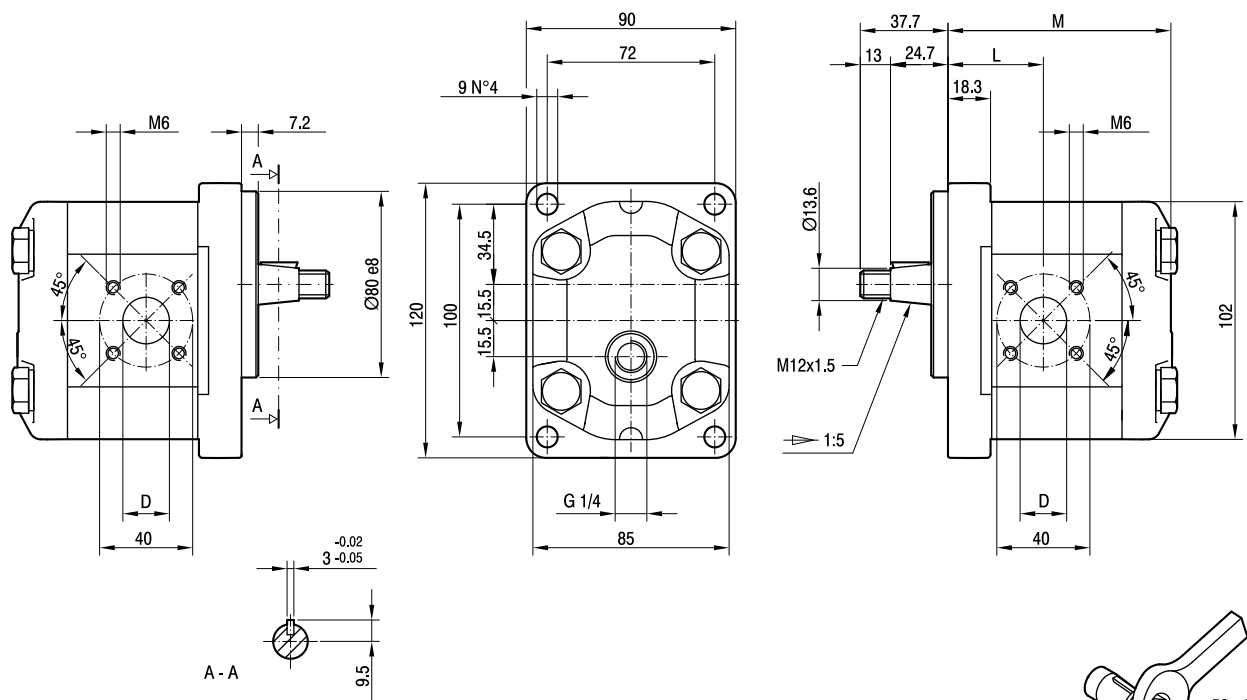


TYPE TYP	CYLINDRÉE HUBRAUM	DÉBIT à 1500 trs/mn FÖRDERVOLUMEN BEI 1500 Umdrehungen/min	PRESSIONS MAXI MAXIMALE DRÜCKE			VITESSE MAXI HÖCHSTGESCH- WINDIGKEIT	DIMENSIONS ABMESSUNGEN	
			P _I	P _C	P _P		L	M
	cm ³ /tr [cm ³ /U.]	l/mn [Liter/min]	bar	bar	bar	trs/mn [Upm]	mm	mm
ALM2A-R-6-E1	4,5	6,4	250	240	270	4000	45,5	93,5
ALM2A-R-9-E1	6,4	9,1	250	240	270	4000	47	96,5
ALM2A-R-10-E1	7	10	250	240	270	4000	47,5	97,5
ALM2A-R-12-E1	8,3	11,8	250	240	270	4000	48,5	99,5
ALM2A-R-13-E1	9,6	13,7	250	240	270	4000	49,5	101,5
ALM2A-R-16-E1	11,5	16,4	230	220	250	4000	51	104,5
ALM2A-R-20-E1	14,1	20,1	230	220	250	3200	53	108,5
ALM2A-R-22-E1	16,0	22,8	210	200	225	2800	54,5	111,5
ALM2A-R-25-E1	17,9	25,5	210	200	225	2500	56	114,5
ALM2A-R-30-E1	21,1	30,1	180	170	195	2200	58,5	119,5
ALM2A-R-34-E1	23,7	33,7	180	170	195	2000	60,5	123,5
ALM2A-R-37-E1	25,5	36,4	170	160	185	1800	62	126,5
ALM2A-R-40-E1	28,2	40,1	170	160	185	1800	64	130,5

ALM2BK1

Accessoires fournis avec le moteur standard:
 clavette demi-lune (code 522055),
 écrou M12x1.5 (code 523016),
 rondelle élastique (code 523005).
 Orifices standard: filetage M6, profondeur utile
 13 mm.
 Drainage G1/4 profondeur utile 12 mm.

Zum Standardmotor mitgeliefertes Zubehör:
 Scheiben-Passfeder (Bestellnummer 522055),
 Mutter M12x1.5 (Bestellnummer 523016),
 Federring (Bestellnummer 523005).
 Standardgewinde: Gewinde M6 Nutztiefe
 13 mm.
 Dränage G1/4 Nutztiefe 12 mm.

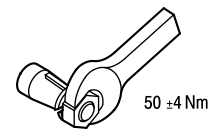
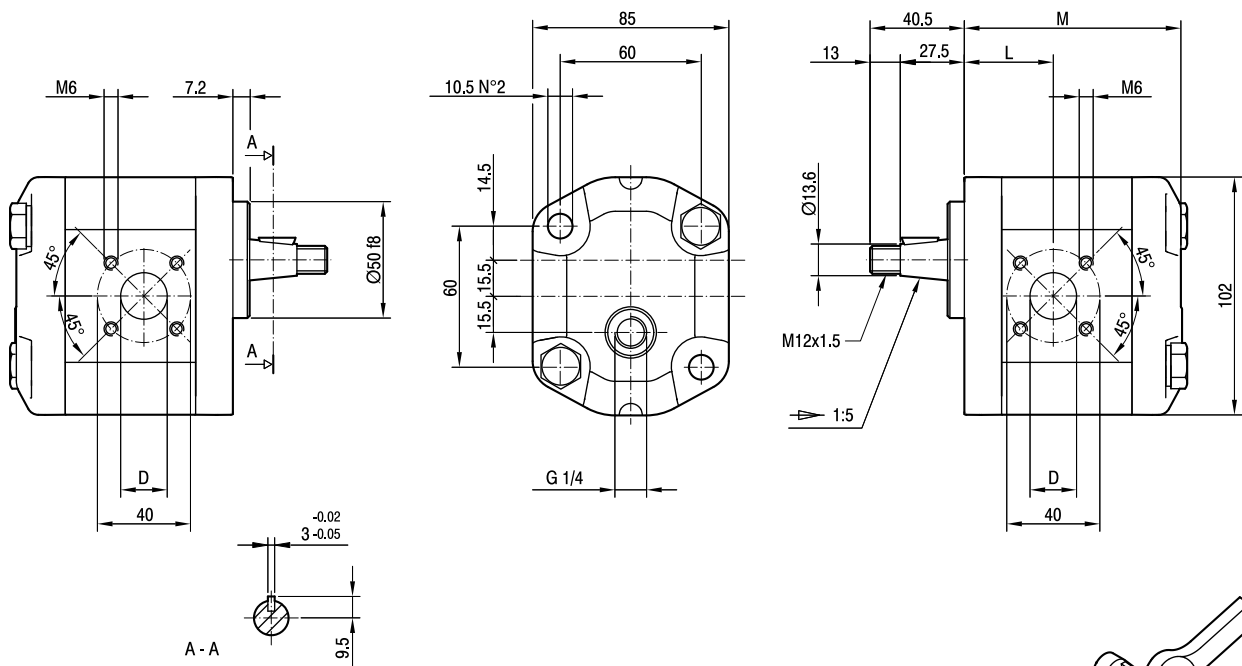


TYPE TYP	CYLINDRÉE HUBRAUM	DÉBIT à 1500 trs/mn FÖRDERVOLUMEN BEI 1500 Umdrehungen/min	PRESSIONS MAXI MAXIMALE DRÜCKE			VITESSE MAXI HÖCHSTGESCH. WINDIGKEIT	DIMENSIONS ABMESSUNGEN		
			P _I	P _C	P _P		L	M	D
	cm ³ /tr [cm ³ /U.]	l/mn [Liter/min]	bar	bar	bar	trs/min [U _{rpm}]	mm	mm	mm
ALM2BK1-R-6-E1	4,5	6,4	250	240	270	4000	39,8	93,5	15
ALM2BK1-R-9-E1	6,4	9,1	250	240	270	4000	41	96,5	15
ALM2BK1-R-10-E1	7	10	250	240	270	4000	47,3	97,5	15
ALM2BK1-R-12-E1	8,3	11,8	250	240	270	4000	48,3	99,5	15
ALM2BK1-R-13-E1	9,6	13,7	250	240	270	4000	43,1	101,5	20
ALM2BK1-R-16-E1	11,5	16,4	230	220	250	4000	47,5	104,5	20
ALM2BK1-R-20-E1	14,1	20,1	230	220	250	4000	47,5	108,5	20
ALM2BK1-R-22-E1	16,0	22,8	210	200	225	4000	47,5	111,5	20
ALM2BK1-R-25-E1	17,9	25,5	210	200	225	4000	55,8	114,5	20
ALM2BK1-R-30-E1	21,1	30,1	180	170	195	3400	47,5	119,5	20
ALM2BK1-R-34-E1	23,7	33,7	180	170	195	3000	55	123,5	20
ALM2BK1-R-37-E1	25,5	36,4	170	160	185	2600	61,8	126,5	20
ALM2BK1-R-40-E1	28,2	40,1	170	160	185	2600	63,8	130,5	20

ALM2BK2

Accessoires fournis avec le moteur standard:
 clavette demi-lune (code 522055),
 écrou M12x1.5 (code 523016),
 rondelle élastique (code 523005).
 Orifices standard: filetage M6, profondeur utile
 13 mm.
 Fixation du moteur: n.2 vis M10, couple de
 serrage 46 ± 4 Nm.
 Drainage G1/4 profondeur utile 12 mm.

Zum Standardmotor mitgeliefertes Zubehör:
 Scheiben-Passfeder (Bestellnummer 522055),
 Mutter M12x1.5 (Bestellnummer 523016),
 Federring (Bestellnummer 523005).
 Standardgewinde: Gewinde M6 Nutztiefe
 13 mm.
 Motorbefestigung: Anz. 2 Schrauben M10,
 Anzugsmoment 46 ± 4 Nm.
 Dränage G1/4 - Nutztiefe 12 mm.

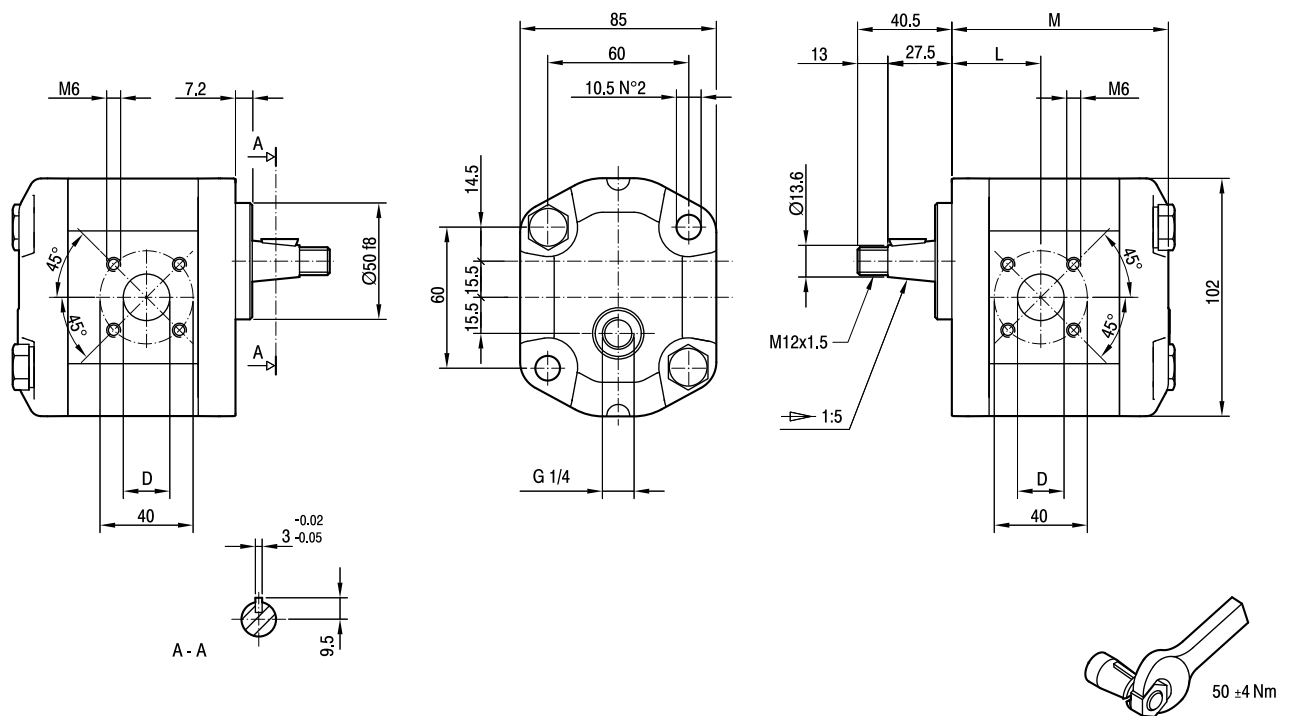


TYPE TYP	CYLINDRÉE HUBRAUM	DÉBIT à 1500 trs/mn FÖRDERVOLUMEN BEI 1500 Umdrehungen/min	PRESSIONS MAXI MAXIMALE DRÜCKE			VITESSE MAXI HÖCHSTGESCH. WINDIGKEIT	DIMENSIONS ABMESSUNGEN		
			P _I	P _C	P _P		L	M	D
	cm ³ /tr [cm ³ /U.]	l/mn [Liter/min]	bar	bar	bar	trs/min [U _{pm}]	mm	mm	mm
ALM2BK2-R-6-E1	4,5	6,4	250	240	270	4000	37	90,5	15
ALM2BK2-R-9-E1	6,4	9,1	250	240	270	4000	38,2	93,5	15
ALM2BK2-R-10-E1	7	10	250	240	270	4000	44,5	94,5	15
ALM2BK2-R-12-E1	8,3	11,8	250	240	270	4000	45,5	96,5	15
ALM2BK2-R-13-E1	9,6	13,7	250	240	270	4000	40,3	98,5	20
ALM2BK2-R-16-E1	11,5	16,4	230	220	250	4000	44,7	101,5	20
ALM2BK2-R-20-E1	14,1	20,1	230	220	250	4000	44,7	105,5	20
ALM2BK2-R-22-E1	16,0	22,8	210	200	225	4000	44,7	108,5	20
ALM2BK2-R-25-E1	17,9	25,5	210	200	225	4000	53	111,5	20
ALM2BK2-R-30-E1	21,1	30,1	180	170	195	3400	44,7	116,5	20
ALM2BK2-R-34-E1	23,7	33,7	180	170	195	3000	52,2	120,5	20
ALM2BK2-R-37-E1	25,5	36,4	170	160	185	2600	59	123,5	20
ALM2BK2-R-40-E1	28,2	40,1	170	160	185	2600	61	127,5	20

ALM2BK4

Accessoires fournis avec le moteur standard:
 clavette demi-lune (code 522055),
 écrou M12x1.5 (code 523016),
 rondelle élastique (code 523005).
 Orifices standard: filetage M6, profondeur utile
 13 mm.
 Fixation du moteur: n.2 vis M10, couple de
 serrage 46 ± 4 Nm.
 Drainage G1/4 profondeur utile 12 mm.

Zum Standardmotor mitgeliefertes Zubehör:
 Scheiben-Passfeder (Bestellnummer 522055),
 Mutter M12x1.5 (Bestellnummer 523016),
 Federring (Bestellnummer 523005).
 Standardgewinde: Gewinde M6 Nutztiefe
 13 mm.
 Motorbefestigung: Anz. 2 Schrauben M10,
 Anzugsmoment 46 ± 4 Nm.
 Drainage G1/4 Nutztiefe 12 mm.



TYPE TYP	CYLINDRÉE HUBRAUM	DÉBIT à 1500 trs/mn FÖRDERVOLUMEN BEI 1500 Umdrehungen/min	PRESSIONS MAXI MAXIMALE DRÜCKE			VITESSE MAXI HÖCHSTGESCH. WINDIGKEIT	DIMENSIONS ABMESSUNGEN		
			P _I	P _C	P _P		L	M	D
	cm ³ /tr [cm ³ /U.]	l/mn [Liter/min]	bar	bar	bar	trs/min [Upm]	mm	mm	mm
ALM2BK4-R-6-E1	4,5	6,4	250	240	270	4000	37	90,5	15
ALM2BK4-R-9-E1	6,4	9,1	250	240	270	4000	38,2	93,5	15
ALM2BK4-R-10-E1	7	10	250	240	270	4000	44,5	94,5	15
ALM2BK4-R-12-E1	8,3	11,8	250	240	270	4000	45,5	96,5	15
ALM2BK4-R-13-E1	9,6	13,7	250	240	270	4000	40,3	98,5	20
ALM2BK4-R-16-E1	11,5	16,4	230	220	250	4000	44,7	101,5	20
ALM2BK4-R-20-E1	14,1	20,1	230	220	250	4000	44,7	105,5	20
ALM2BK4-R-22-E1	16,0	22,8	210	200	225	4000	44,7	108,5	20
ALM2BK4-R-25-E1	17,9	25,5	210	200	225	4000	53	111,5	20
ALM2BK4-R-30-E1	21,1	30,1	180	170	195	3400	44,7	116,5	20
ALM2BK4-R-34-E1	23,7	33,7	180	170	195	3000	52,2	120,5	20
ALM2BK4-R-37-E1	25,5	36,4	170	160	185	2600	59	123,5	20
ALM2BK4-R-40-E1	28,2	40,1	170	160	185	2600	61	127,5	20

ALM2BK7

Orifices standard: filetage M6, profondeur utile 13 mm.

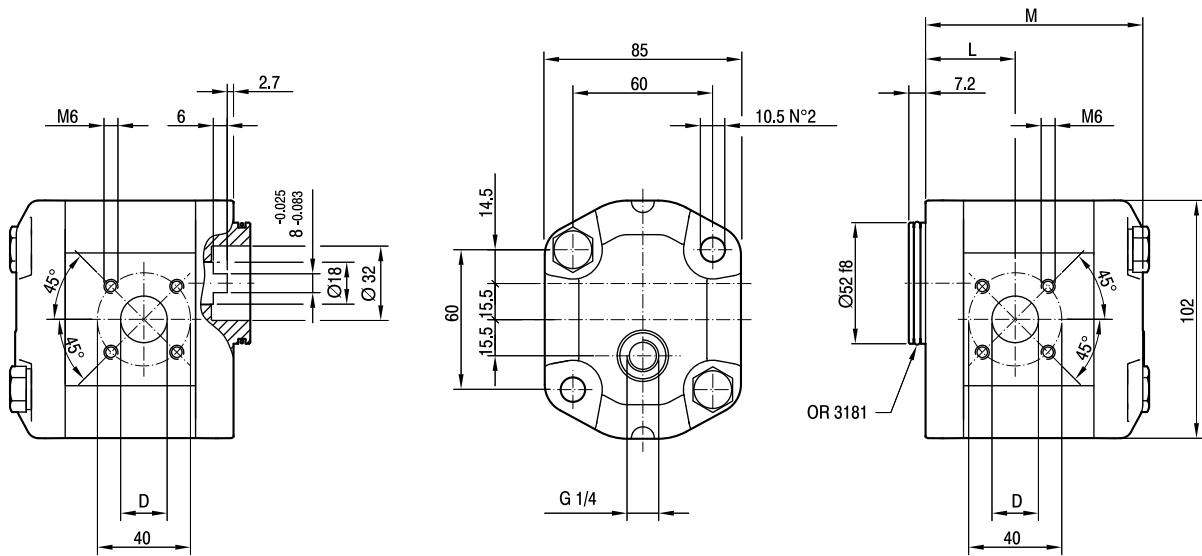
Fixation du moteur: n.2 vis M10, couple de serrage 46 ± 4 Nm.

Drainage G1/4 profondeur utile 12 mm.

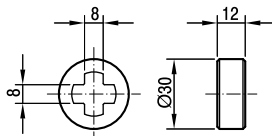
Standardgewinde: Gewinde M6 Nutztiefe 13 mm.

Motorbefestigung: Anz. 2 Schrauben M10, Anzugsmoment 46 ± 4 Nm.

Dränage G1/4 Nutztiefe 12 mm.



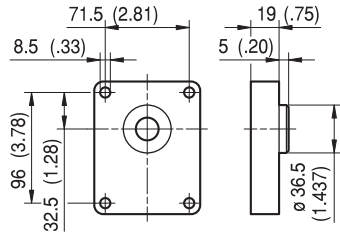
JOINT D'ACCOUPLMENT (522039)
KUPPLUNG (522039)



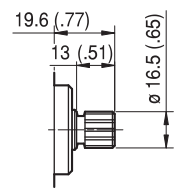
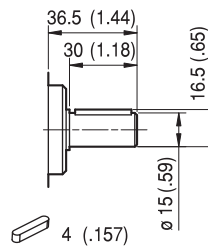
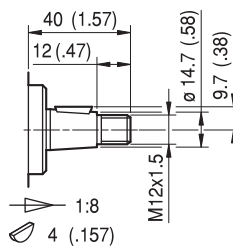
TYPE TYP	CYLINDRÉE HUBRAUM	DÉBIT à 1500 trs/mn FÖRDERVOLUMEN BEI 1500 Umdrehungen/min	PRESSIONS MAXI MAXIMALE DRÜCKE			VITESSE MAXI HÖCHSTGESCH. WINDIGKEIT	DIMENSIONS ABMESSUNGEN		
			P _I	P _C	P _P		L	M	D
	cm ³ /tr [cm ³ /U.]	l/mn [Liter/min]	bar	bar	bar	trs/min [Upm]	mm	mm	mm
ALM2BK7-R6-E1	4,5	6,4	250	240	270	4000	37,3	91	15
ALM2BK7-R9-E1	6,4	9,1	250	240	270	4000	38,5	94	15
ALM2BK7-R10-E1	7	10	250	240	270	4000	44,8	95	15
ALM2BK7-R12-E1	8,3	11,8	250	240	270	4000	45,8	97	15
ALM2BK7-R13-E1	9,6	13,7	250	240	270	4000	40,6	99	20
ALM2BK7-R16-E1	11,5	16,4	230	220	250	4000	45	102	20
ALM2BK7-R20-E1	14,1	20,1	230	220	250	4000	45	106	20
ALM2BK7-R22-E1	16,0	22,8	210	200	225	4000	45	109	20
ALM2BK7-R25-E1	17,9	25,5	210	200	225	4000	53,3	112	20
ALM2BK7-R30-E1	21,1	30,1	180	170	195	3400	45	117	20
ALM2BK7-R34-E1	23,7	33,7	180	170	195	3000	52,5	121	20
ALM2BK7-R37-E1	25,5	36,4	170	160	185	2600	59,3	124	20
ALM2BK7-R40-E1	28,2	40,1	170	160	185	2600	61,3	128	20

ALM2

FLASQUES / FLANSCH



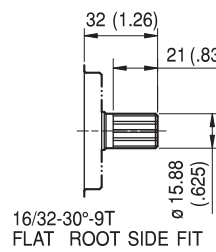
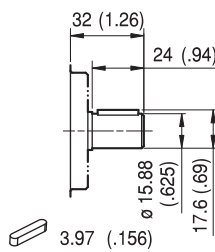
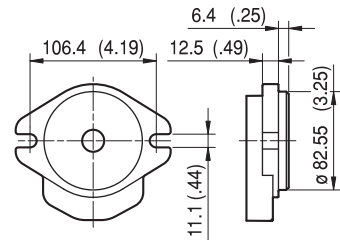
ARBRES / WELLEN


 DIN 5482
 B17x14

T0

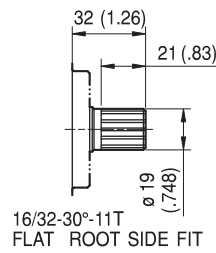
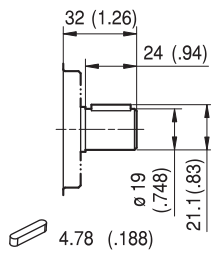
 Couple Maxi
 Maximales
 Drehmoment **145 Nm**
C0

 Couple Maxi
 Maximales
 Drehmoment **125 Nm**
S0

 Couple Maxi
 Maximales
 Drehmoment **130 Nm**

 16/32-30°-9T
 FLAT ROOT SIDE FIT

A

 Couple Maxi
 Maximales
 Drehmoment **105 Nm**
C1

 Couple Maxi
 Maximales
 Drehmoment **110 Nm**
S1

 16/32-30°-11T
 FLAT ROOT SIDE FIT

C2

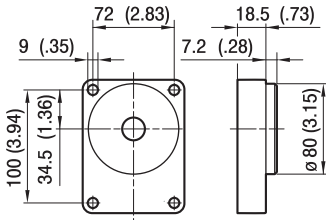
 Couple Maxi
 Maximales
 Drehmoment **150 Nm**
S2

 Couple Maxi
 Maximales
 Drehmoment **230 Nm**

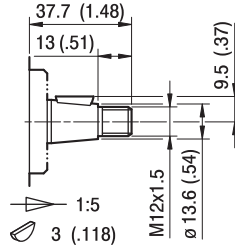
ALM2

FLASQUES / FLANSCH

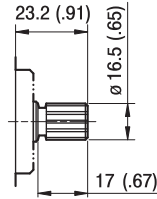
ARBRES / WELLEN



BK1



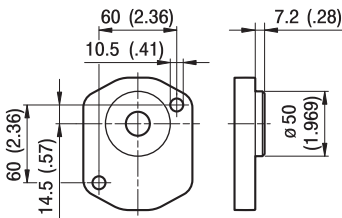
T1



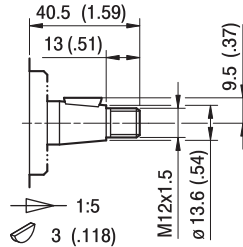
S3

Couple Maxi
Maximales
Drehmoment 130 Nm

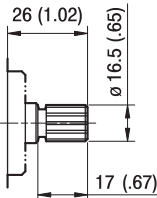
DIN 5482
B17x14
Couple Maxi
Maximales
Drehmoment 130 Nm



BK2



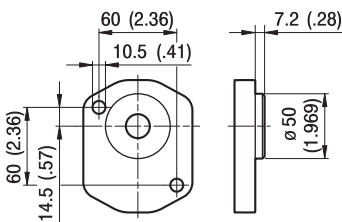
T2



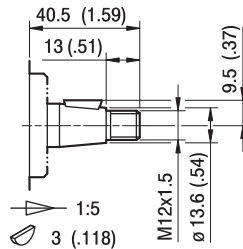
S4

Couple Maxi
Maximales
Drehmoment 130 Nm

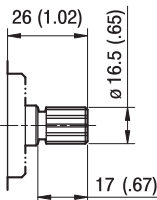
DIN 5482
B17x14
Couple Maxi
Maximales
Drehmoment 130 Nm



BK4



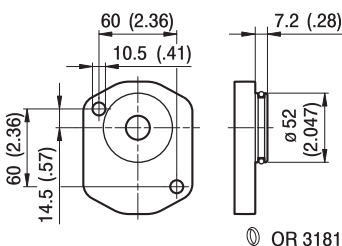
T2



S4

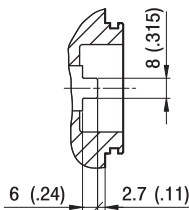
Couple Maxi
Maximales
Drehmoment 130 Nm

DIN 5482
B17x14
Couple Maxi
Maximales
Drehmoment 130 Nm



BK7

OR 3181

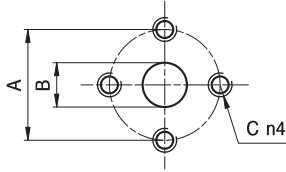


G0

Couple Maxi
Maximales
Drehmoment 105 Nm

ALM2

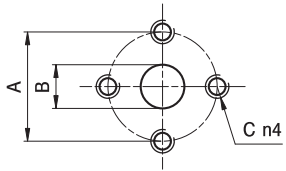
ORIFICES / ANSCHLÜSSE



E

TYPE TYP	MOTEUR BIDIRECTIONNEL REVERSIERBARER MOTOR			MOTEUR UNIDIRECTIONNEL MOTOR MIT EINER DREHRICHTUNG		
	SORTIE - ENTRÉE AUSGANG - EINGANG			ENTRÉE EINGANG		
	A	B	C	A	B	C
ALM2...6 ÷ ALM2...9	30	13	M6	30	13	M6
ALM2...10 ÷ ALM2...13	40	13	M8	40	13	M8
ALM2...16 ÷ ALM2...25	40	19	M8	40	13	M8
ALM2...30 ÷ ALM2...40	40	19	M8	40	19	M8

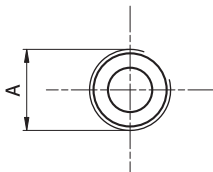
Les valeurs des couples de serrage des vis fournies avec le kit bride sont indiquées à la page 46 (chapitre accessoires).
Die Werte für die Anzugsmomente der Schrauben sind auf Seite 46 (Kapitel "Zubehör") angegeben.



EP

TYPE TYP	MOTEUR BIDIRECTIONNEL REVERSIERBARER MOTOR			MOTEUR UNIDIRECTIONNEL MOTOR MIT EINER DREHRICHTUNG		
	SORTIE - ENTRÉE AUSGANG - EINGANG			ENTRÉE EINGANG		
	A	B	C	A	B	C
ALM2...6	40	13	M8	30	13	M6
ALM2...10 ÷ ALM2...13	30	13	M6	30	13	M6
ALM2...16 ÷ ALM2...40	40	19	M8	30	13	M6

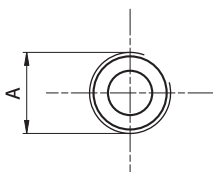
Les valeurs des couples de serrage des vis fournies avec le kit bride sont indiquées à la page 46 (chapitre accessoires).
Die Werte für die Anzugsmomente der Schrauben sind auf Seite 46 (Kapitel "Zubehör") angegeben.



FG

TYPE TYP	MOTEUR BIDIRECTIONNEL REVERSIERBARER MOTOR			MOTEUR UNIDIRECTIONNEL MOTOR MIT EINER DREHRICHTUNG		
	SORTIE - ENTRÉE AUSGANG - EINGANG			ENTRÉE EINGANG		
	A			A		
ALM2...6 ÷ ALM2...16	G1/2			G1/2		
ALM2...20 ÷ ALM2...40	G3/4			G1/2		

Bride G1/2 couple de serrage maxi 50 Nm. Bride G3/4 couple de serrage maxi 60 Nm.
Nous conseillons de demander confirmation au fournisseur de la bride.
Verschraubung G1/2 Maximales Anzugsmoment 50 Nm. Verschraubung G3/4 Maximales Anzugsmoment 60 Nm.
Wir empfehlen, eine entsprechende Bestätigung beim Hersteller der Verschraubungen anzufordern.



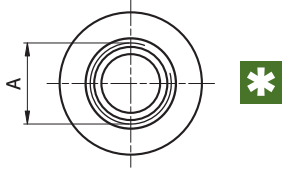
FC

TYPE TYP	MOTEUR BIDIRECTIONNEL REVERSIERBARER MOTOR			MOTEUR UNIDIRECTIONNEL MOTOR MIT EINER DREHRICHTUNG		
	SORTIE - ENTRÉE AUSGANG - EINGANG			ENTRÉE EINGANG		
	A			A		
ALM2...6 ÷ ALM2...16	Rc1/2			Rc1/2		
ALM2...20 ÷ ALM2...40	Rc3/4			Rc1/2		

Bride Rc1/2 couple de serrage maxi 50 Nm. Bride Rc3/4 couple de serrage maxi 60 Nm.
Nous conseillons de demander confirmation au fournisseur de la bride.
Verschraubung Rc1/2 Maximales Anzugsmoment 50 Nm. Verschraubung Rc3/4 Maximales Anzugsmoment 60 Nm.
Wir empfehlen, eine entsprechende Bestätigung beim Hersteller der Verschraubungen anzufordern.

ALM2

ORIFICES / ANSCHLÜSSE



STANDARD SAE J1926/1

FA

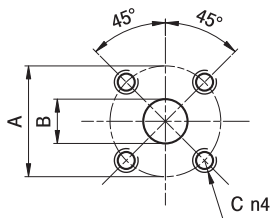
TYPE TYP	MOTEUR BIDIRECTIONNEL REVERSIBLER MOTOR	MOTEUR UNIDIRECTIONNEL MOTOR MIT EINER DREHRICHTUNG
	SORTIE - ENTRÉE AUSGANG - EINGANG	ENTRÉE EINGANG
	A	A
ALM2...6 ÷ ALM2...40	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF

Bride 7/8-14 UNF couple de serrage maxi 70 Nm. Bride 1 1/16-12 UNF couple de serrage maxi 70 Nm.

Nous conseillons de demander confirmation au fournisseur de la bride.

Verschraubung 7/8-14 UNF Maximales Anzugsmoment 70 Nm. Verschraubung 1 1/16-12 UNF Maximales Anzugsmoment 70 Nm.

Wir empfehlen, eine entsprechende Bestätigung beim Hersteller der Verschraubungen anzufordern.



D

TYPE TYP	MOTEUR BIDIRECTIONNEL REVERSIBLER MOTOR			MOTEUR UNIDIRECTIONNEL MOTOR MIT EINER DREHRICHTUNG		
	SORTIE - ENTRÉE AUSGANG - EINGANG			ENTRÉE EINGANG		
	A	B	C	A	B	C
ALM2...6 ÷ ALM2...12	40	15	M6	35	15	M6
ALM2...13 ÷ ALM2...40	40	20	M6	35	15	M6

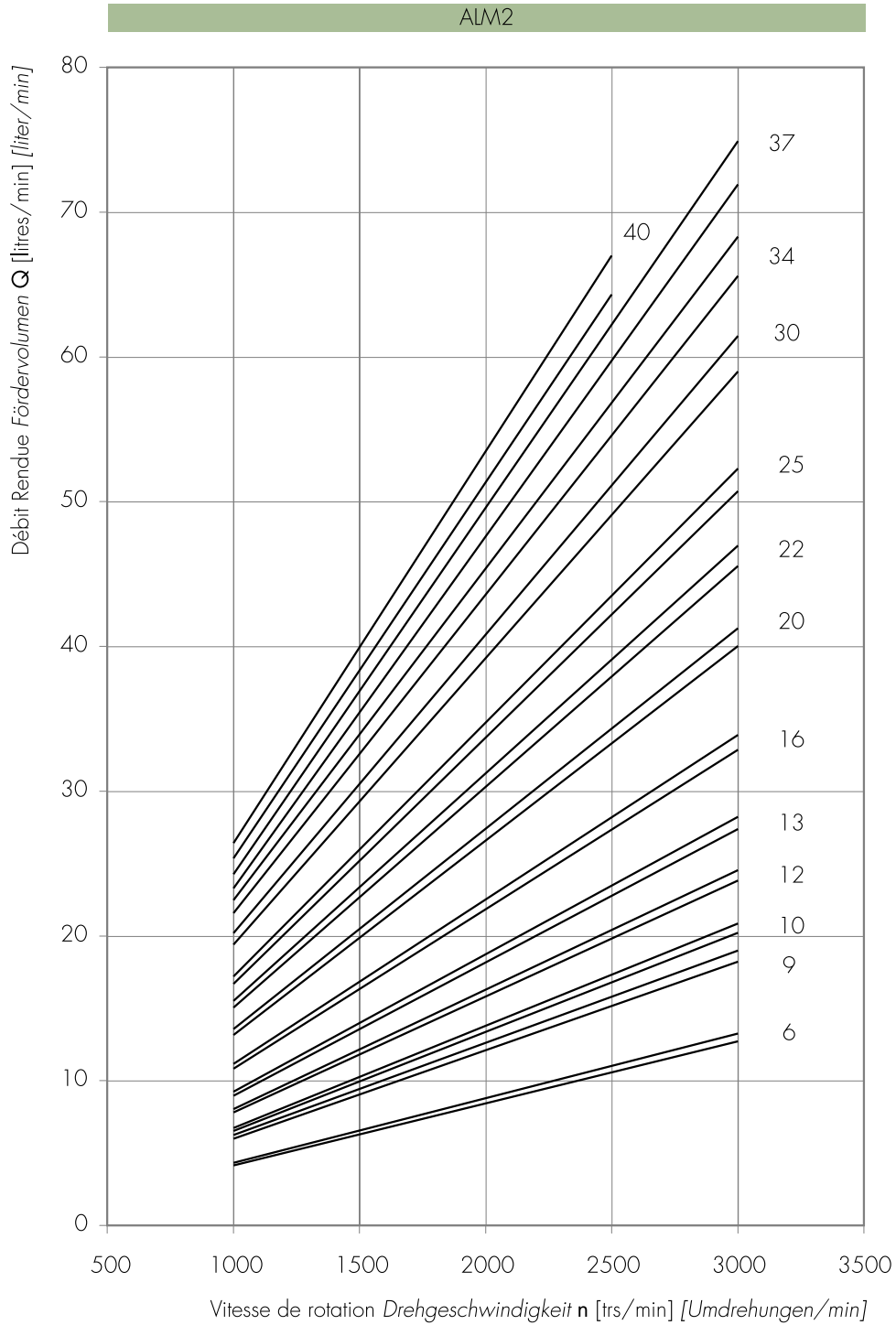
Les valeurs des couples de serrage des vis fournies avec le kit bride sont indiquées à la page 46 (chapitre accessoires).

Die Werte für die Anzugsmomente der Schrauben sind auf Seite 46 (Kapitel "Zubehör") angegeben.



ALM2 COURBES CARACTERISTIQUES

ALM2 KENNLINIEN



Les courbes sont obtenues à la température de 50°C avec une viscosité d'huile à 30 cSt aux pressions indiquées ci-dessous.

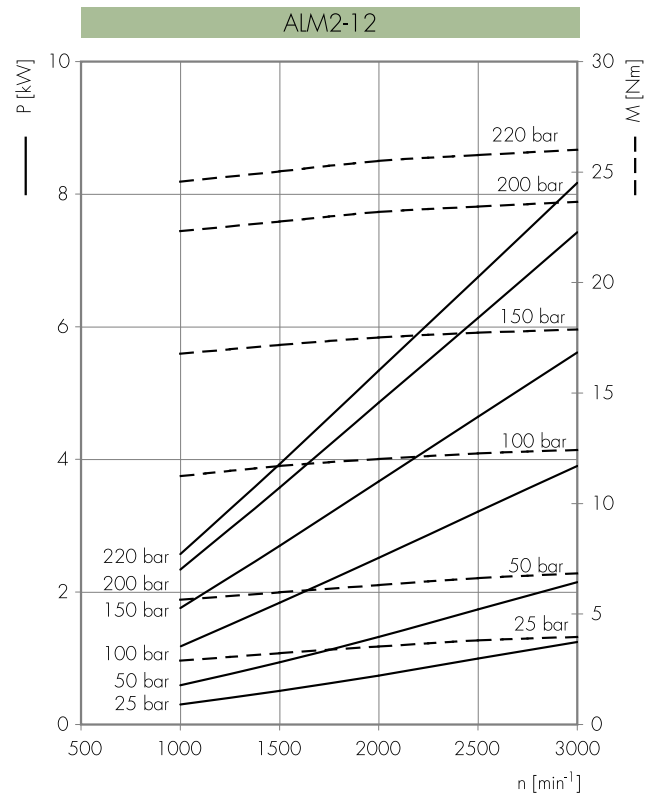
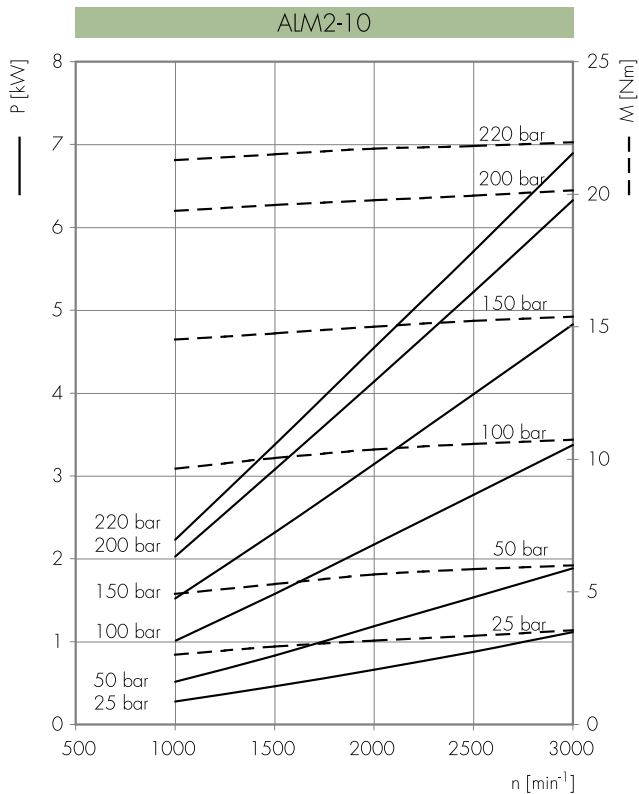
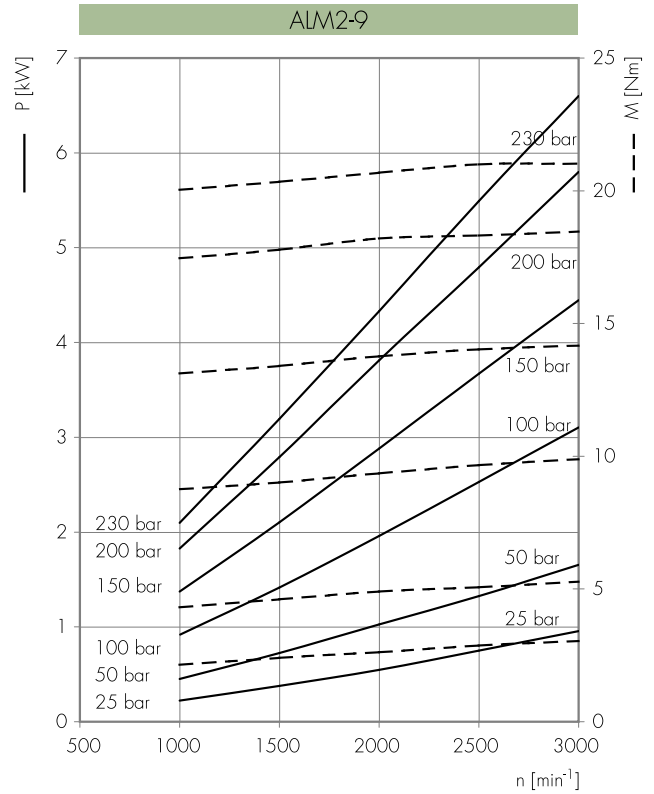
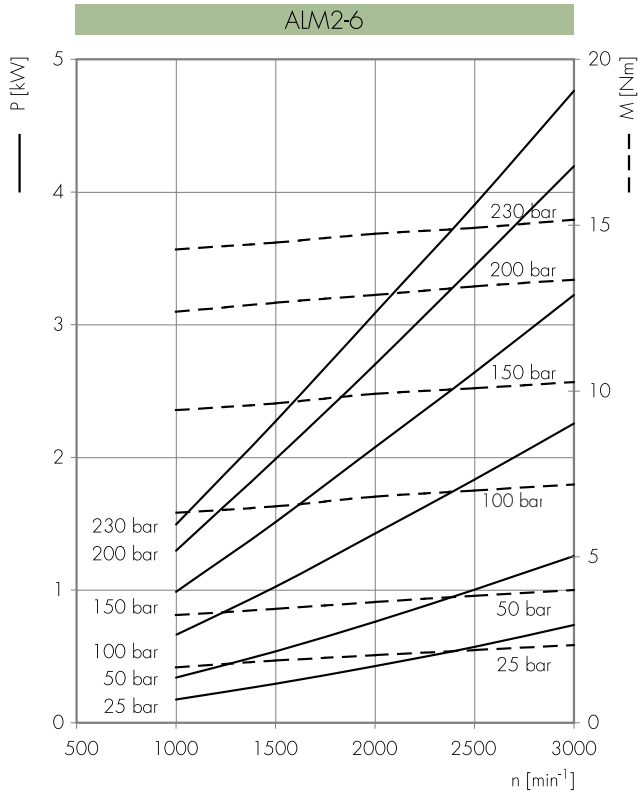
Die Kurven wurden bei einer Temperaturen von 50°C gemessen. Dabei wurde ein Hydrauliköl mit einer Viskosität von 30 cSt bei den unten angegebenen Drücken verwendet.

6 |
9 |— 25-250 bar
10 |
12 |
13 |— 25-240 bar
16 |

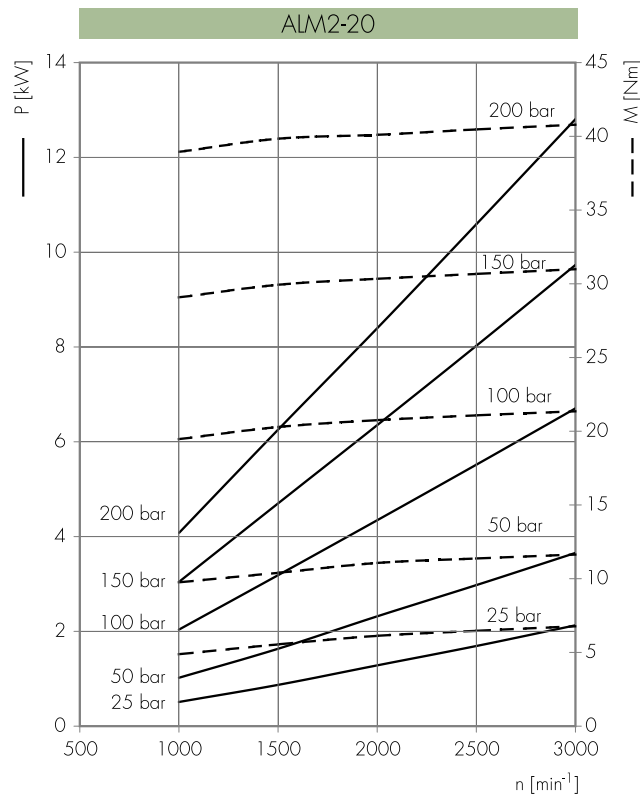
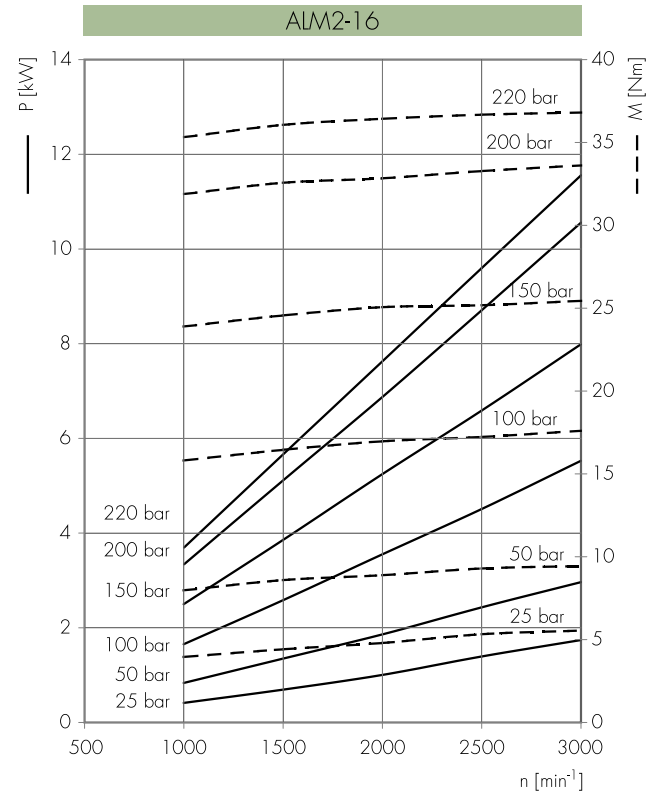
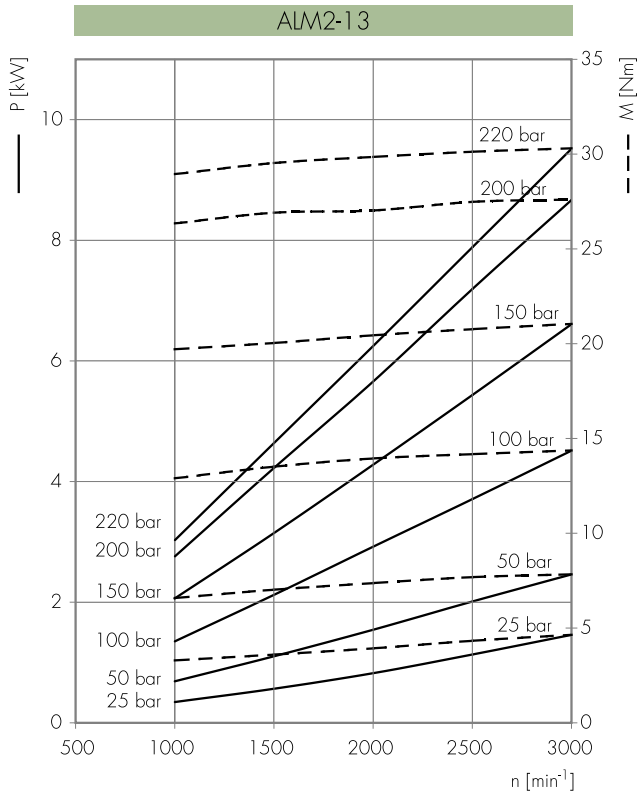
20 |— 25-220 bar
22 |
25 |— 25-210 bar
30 |— 25-190 bar

34 |— 25-170 bar
37 |
40 |— 25-160 bar

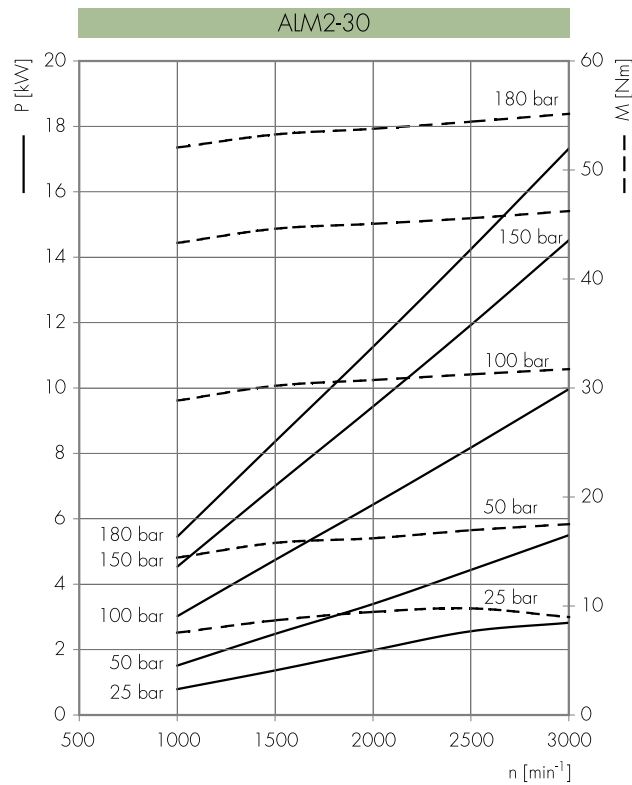
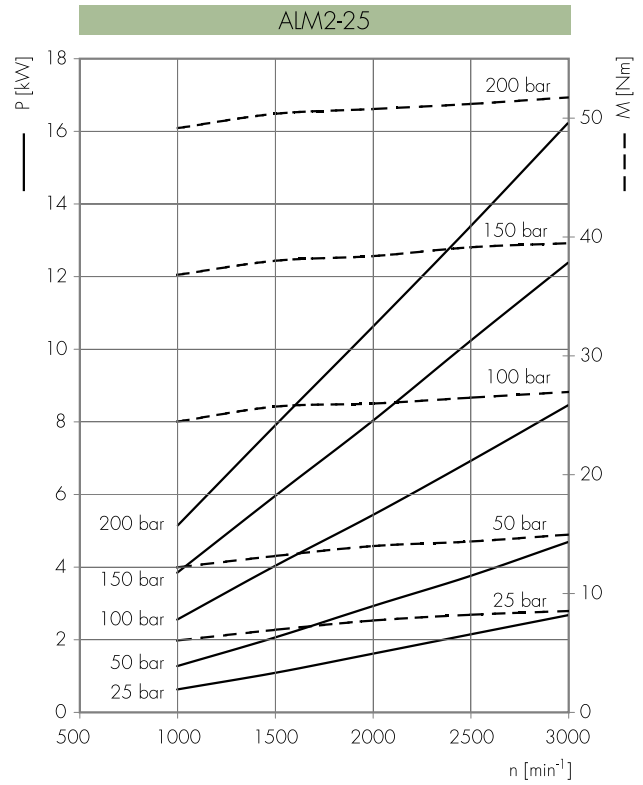
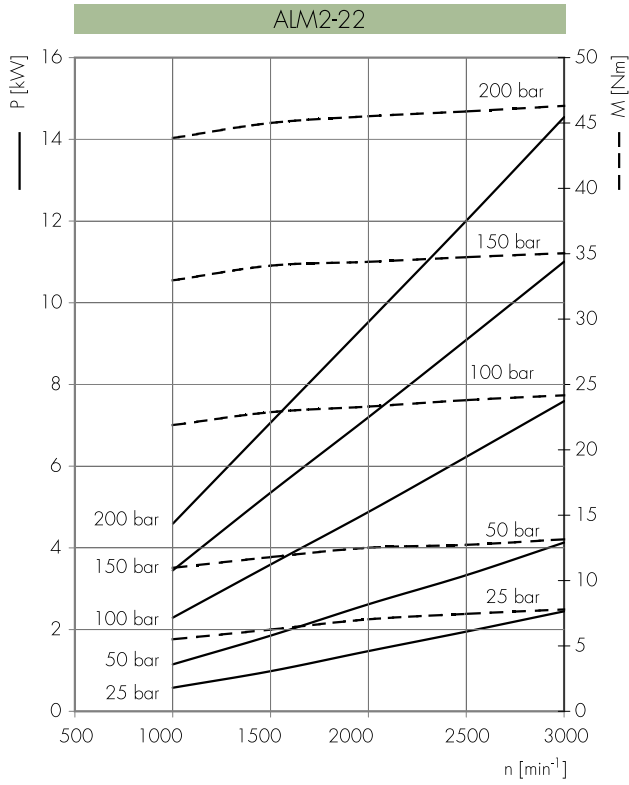
Puissance débitée Abgegebene Leistung P [kW]
 Couple débité Geliefertes Drehmoment M [Nm]
 Vitesse de rotation Drehgeschwindigkeit n [trs/mn] [U/min]



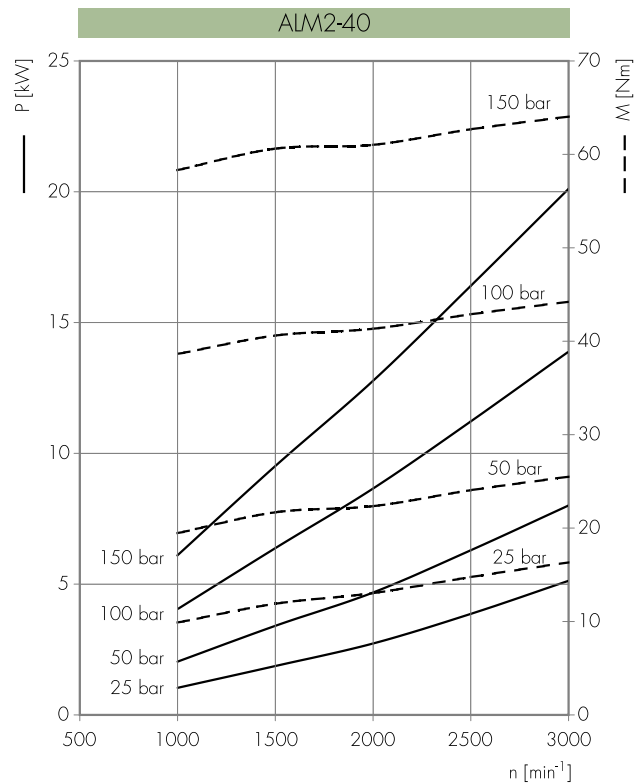
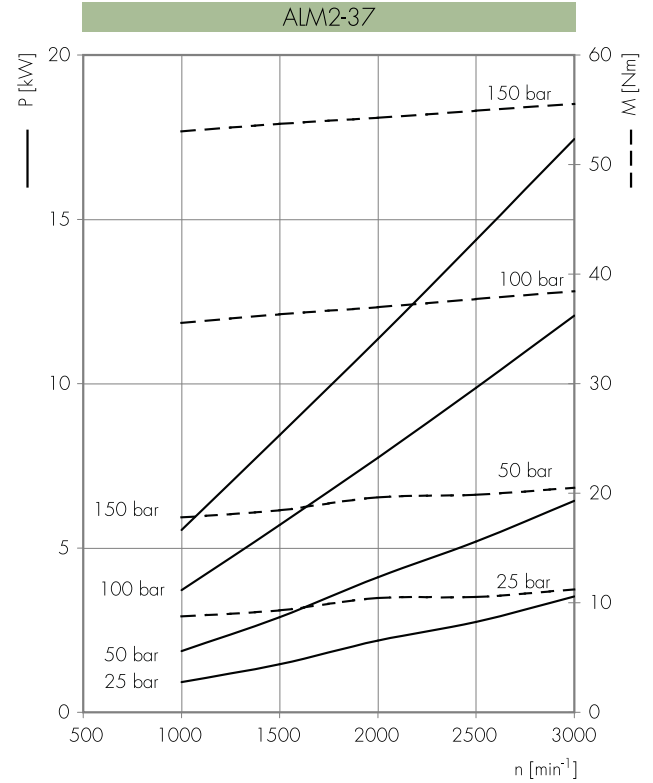
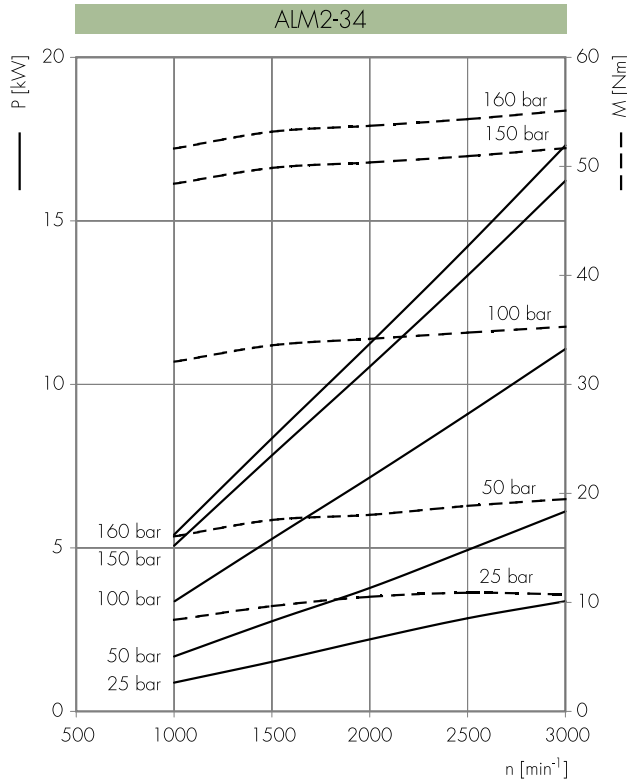
Puissance débitée *Abgegebene Leistung* P [kW]
 Couple débité *Geliefertes Drehmoment* M [Nm]
 Vitesse de rotation *Drehgeschwindigkeit* n [trs/mn] [U/min]



Puissance débitée *Abgegebene Leistung* P [kW]
 Couple débité *Geliefertes Drehmoment* M [Nm]
 Vitesse de rotation *Drehgeschwindigkeit* n [trs/mn] [U/min]



Puissance débitée *Abgegebene Leistung* P [kW]
 Couple débité *Geliefertes Drehmoment* M [Nm]
 Vitesse de rotation *Drehgeschwindigkeit* n [trs/mn] [U/min]



ALM3

COMMENT COMMANDER / ANLEITUNG ZUR BESTELLUNG

ALM3	TYPE Typ	ROTATION DREHRICHTUNG	TAILLE GRÖÙE	ARBRE* WELLE*	ORIFICES* ANSCHLÜÙSSE*	JOINTS* DICHTUNGEN*	OPTIONS* OPTIONEN*	DRAINAGE** DRÄNAGE**
	omit	D DROITE RECHTSDREHEND	...					
	A	S GAUCHE LINKSDREHEND	33					
		R REVERSIBLE REVERSIERBAR	40					
			50					
			60					
			66					
			80					
			94					
			110					
			120					
			135					

Options / Optionen ...	Drainage / Dränage E0 = drainage interne/interne Dränage E1 = drainage externe/externe Dränage G3/8 *** E2 = drainage externe/externe Dränage 3/4-16 UNF E3 = drainage externe/externe Dränage G1/4 *** E4 = drainage externe/externe Dränage 9/16-18 UNF
----------------------------------	---

Joint / Dichtung omit (T Plage/Bereich = -10°C + 80°C) V ..	(*) = champs à spécifier si différents du "type de moteur" standard / zu spezifizierende Felder, falls verschieden vom Standard "Motortyp" (**) = uniquement pour rotation R / nur für R-Drehrichtung (***) = Les orifices de drainage sont usinés selon la spécification SAE J1926/1 (ISO 11926-1) relative aux orifices filetés avec joint torique. / Die Dränageanschlüsse sind gemäß der Spezifikation SAE J1926/1 (ISO 11926-1) für Gewindeanschlüsse mit O-Ring Dichtung ausgeführt.
---	--

Types de Moteur Standard / Standard-Motortypen

omit = flasque européen + arbre T0 + orifices E + joints standard / europafansch + Welle T0 + Anschlüsse E + Standarddichtungen
 A = flasque A + arbre C1 + orifices A + joints standard / flansch A + Welle C1 + Anschlüsse A + Standarddichtungen

Exemples / Beispiele:

- ALM3-D-30 = moteur droit, 20 cc/tr, flasque européen, arbre conique 1:8, orifices bridés type E, joints standard
rechtsdrehender Motor, 20 cm³/U, Europafansch, Kegelwelle 1:8, Geflanschte Anschlüsse Typ E, Standarddichtungen
- ALM3-D-30-C0 = moteur droit, 20 cc/tr, flasque européen, arbre cylindrique (C0), orifices bridés type E, joints standard
rechtsdrehender Motor, 20 cm³/U, Europafansch, Zylinderwelle (C0), Geflanschte Anschlüsse Typ E, Standarddichtungen
- ALM3A-D-30-E = moteur droit, 20 cc/tr, flasque SAE B-2 trous, arbre cylindrique, orifices bridés (E), joints standard
rechtsdrehender Motor, 20 cm³/U, Flansch SAE B 2 Bohrungen, Zylinderwelle, Geflanschte Anschlüsse (E), Standarddichtungen
- ALM3A-R-40-E1 = moteur réversible, 26 cc/tr, flasque SAE B 2 trous, arbre cylindrique, orifices bridés A, joints standard, drainage externe (E1)
reversierbarer Motor, 26 cm³/U, Flansch SAE B 2 Bohrungen, Zylinderwelle, Geflanschte Anschlüsse A, Standarddichtungen, externe Dränage (E1)

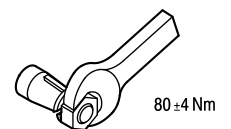
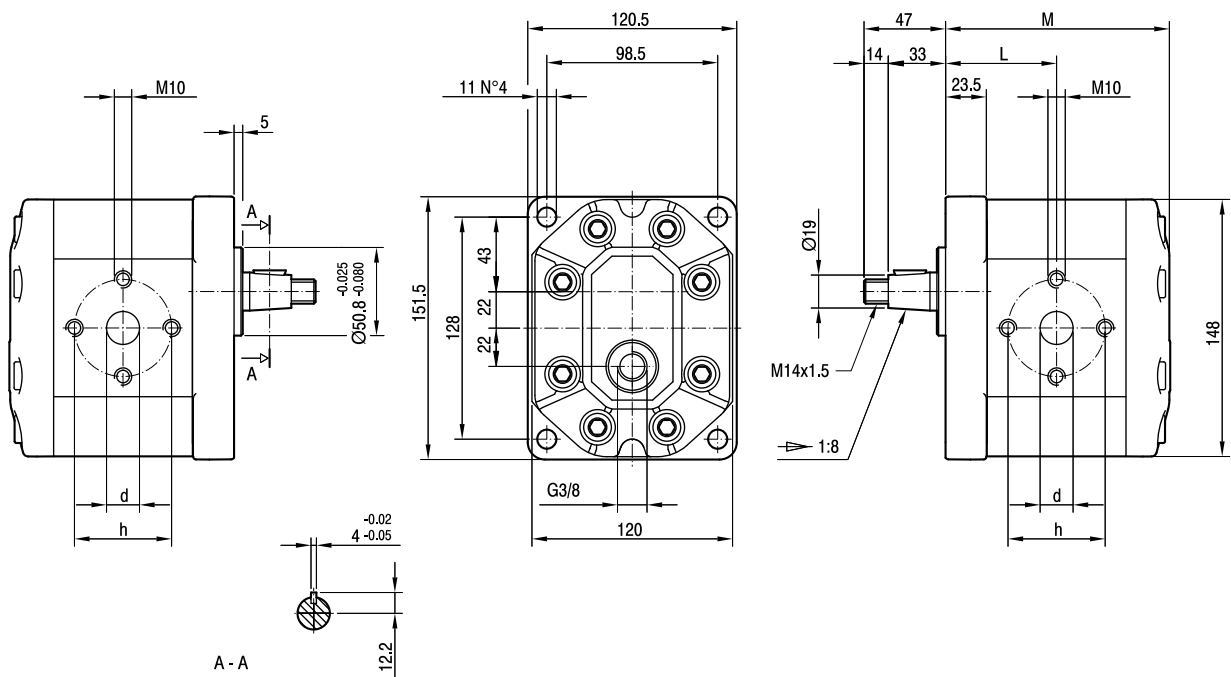
LES TABLEAUX DE PRODUITS REPRESENTENT LES TYPES DE MOTEUR STANDARD POUR MARZOCCHI POMPE. LES TABLEAUX SYNOPTIQUES DE FLASQUES, ARBRES ET ORIFICES REPRESENTENT TOUTES LES CONFIGURATIONS DE PRODUIT POSSIBLES. POUR PLUS DE DETAILS SUR LA DISPONIBILITE ET LES CONDITIONS DE FOURNITURE, VEUILLEZ CONSULTER NOTRE BUREAU TECHNICO-COMMERCIAL.

DIE PRODUKTABELLEN REPRÄSENTIEREN DIE STANDARD-MOTORTYPEN FÜR MARZOCCHI. DIE DARSTELLUNGEN ZU FLANSCHEN, WELLEN UND ÖFFNUNGEN HABEN DEN ZWECK, ALLE MÖGLICHEN PRODUKTKONFIGURATIONEN ZU ZEIGEN. FÜR DETAILLIERTE INFORMATIONEN HINSICHTLICH VERFÜGBARKEIT UND LIEFERBEDINGUNGEN NEHMEN SIE BITTE KONTAKT MIT UNSERER KUNDENDIENSTABTEILUNG AUF.

ALM3

Accessoires fournis avec le moteur standard:
 clavette demi-lune (code 522058),
 écrou M14x1.5 (code 523017),
 rondelle élastique (code 523006).
 Orifices standard: filetage M10, profondeur
 utile 19 mm.
 Drainage G3/8 profondeur utile 15 mm.

Zum Standardmotor mitgeliefertes Zubehör:
 Scheiben-Passfeder (Bestellnummer 522058),
 Mutter M14x1.5 (Bestellnummer 523017),
 Federring (Bestellnummer 523006).
 Standardgewinde: Gewinde M10 - Nutztiefe
 19 mm.
 Dräage G3/8 Nutztiefe 15 mm.



TYPE TYP	CYLINDRÉE HUBRAUM	DÉBIT à 1500 trs/mn FÖRDERVOLUMEN BEI 1500 Umdrehungen/min	PRESSIONS MAXI MAXIMALE DRÜCKE			VITESSE MAXI HÖCHSTGESCH. WINDIGKEIT	DIMENSIONS ABMESSUNGEN			
			P _i	P _C	P _p		L	M	d	H
	cm ³ /tr [cm ³ /U.]	l/mn [Liter/min]	bar	bar	bar	trs/mn [Upm]	mm	mm	mm	mm
ALM3-R-33-E1	22	31	230	220	250	3500	64,5	130,5	27	56
ALM3-R-40-E1	26	37	230	220	250	3000	66	133,5	27	56
ALM3-R-50-E1	33	48	230	220	250	3000	68,5	138,5	27	56
ALM3-R-60-E1	39	56	220	210	240	3000	70,5	142,5	27	56
ALM3-R-66-E1	44	62	210	200	230	2800	72	145,5	27	51
ALM3-R-80-E1	52	74	200	190	215	2400	75	151,5	27	56
ALM3-R-94-E1	61	87	190	180	205	2800	78	157,5	33	62
ALM3-R-110-E1	71	101	170	160	185	2500	81,5	164,5	33	62
ALM3-R-120-E1	78	112	160	150	175	2300	84	169,5	33	62
ALM3-R-135-E1	87	124	140	130	155	2000	87	175,5	33	62

ALM3A

Accessoires fournis avec le moteur standard:
clavette (code 522068).

Flasque 101-2 (B) selon SAE J744c.

Filetage 1/4-28 UNF profondeur utile
20 mm.

Orifices standard : filetages 3/8-16
UNC, profondeur utile 19 mm, filetages
7/16-14 UNC profondeur utile 19 mm.

Drainage G3/8 profondeur utile 15 mm.

Zum Standardmotor mitgeliefertes Zubehör:

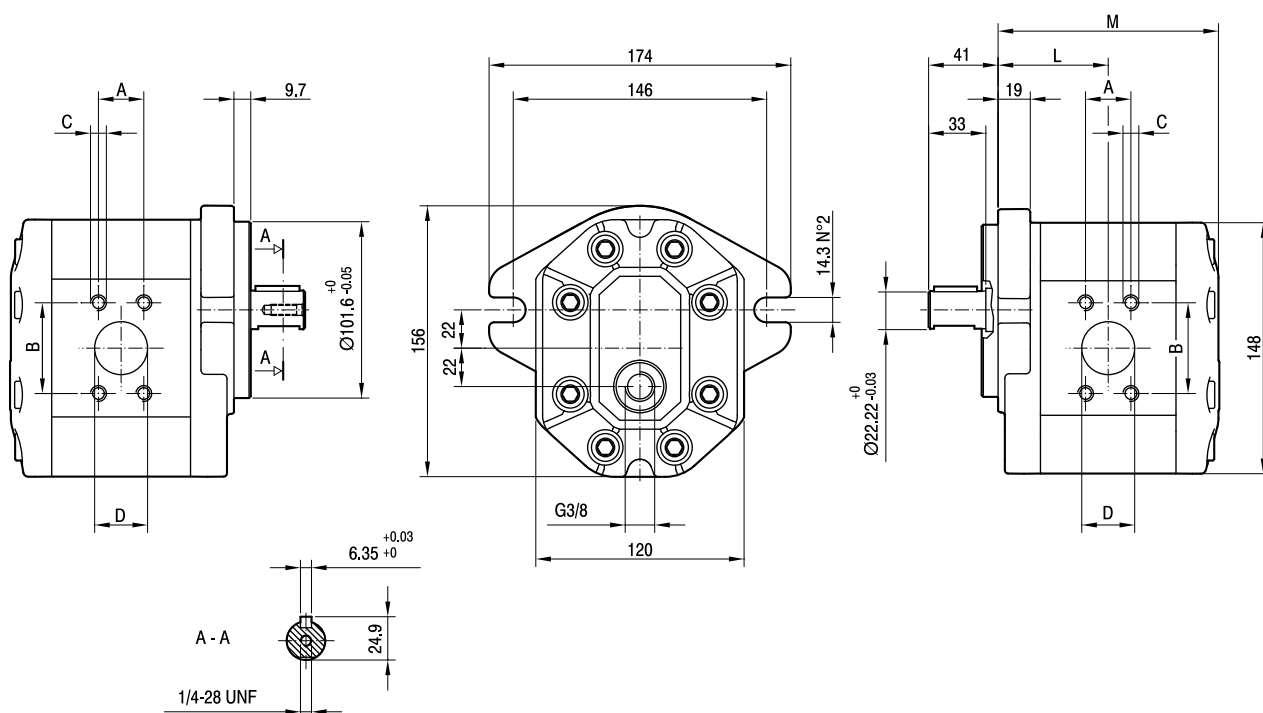
Passfeder (Bestellnummer 522068).

Eingebauter Flansch 101-2 (B) in
Übereinstimmung mit der Norm SAE J744c.

Gewinde 1/4 -28 UNF Nutztiefe 20 mm.

Standardgewinde: Gewinde 3/8-16 UNC -
Nutztiefe 19 mm, Gewinde 7/16-14 UNC -
Nutztiefe 19 mm.

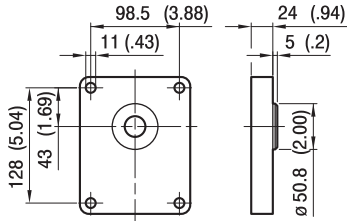
Dränage G3/8 - Nutztiefe 15 mm.



TYPE TYF	CYLINDRÉE HUBRAUM	DÉBIT à 1500 trs/mn FÖRDERVOLUMEN BEI 1500 Umdrehungen/min	PRESSIONS MAXI MAXIMALE DRÜCKE			VITESSE MAXI HÖCHSTGESCH- WINDIGKEIT	DIMENSIONS ABMESSUNGEN					
			P _I	P _C	P _P		L	M	A	B	C	D
	cm ³ /tr [cm ³ /U.]	l/mn [Liter/min]	bar	bar	bar	trs/mn [Upm]	mm	mm	mm	mm	UNC	mm
ALM3A-R-33-E1	22	31	230	220	250	3500	65,5	131,5	26,19	52,37	3/8	27
ALM3A-R-40-E1	26	37	230	220	250	3300	67	134,5	26,19	52,37	3/8	27
ALM3A-R-50-E1	33	48	230	220	250	3300	69,5	139,5	26,19	52,37	3/8	27
ALM3A-R-60-E1	39	56	220	210	240	3000	71,5	143,5	26,19	52,37	3/8	27
ALM3A-R-66-E1	44	62	210	200	230	2800	73	146,5	26,19	52,37	3/8	27
ALM3A-R-80-E1	52	74	200	190	215	2500	76	152,5	26,19	52,37	3/8	27
ALM3A-R-94-E1	61	87	190	180	205	2800	79	158,5	30,2	58,7	7/16	33
ALM3A-R-110-E1	71	101	170	160	185	2500	82,5	165,5	30,2	58,7	7/16	33
ALM3A-R-120-E1	78	112	160	150	175	2300	85	170,5	30,2	58,7	7/16	33
ALM3A-R-135-E1	87	124	140	130	155	2000	88	176,5	30,2	58,7	7/16	33

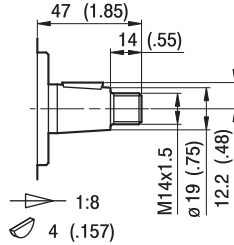
ALM3

FLASQUES / FLANSCHÉ



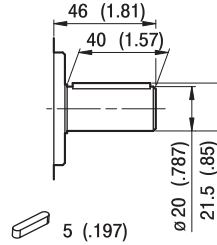
A

ARBRES / WELLEN



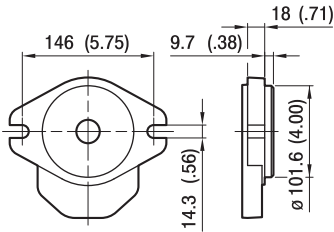
T0

Couple Maxi
Maximales
Drehmoment 280 Nm

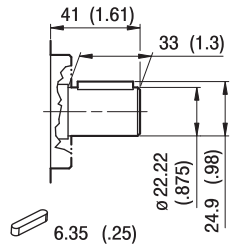


C0

Couple Maxi
Maximales
Drehmoment 265 Nm

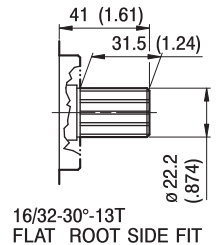


A



C1

Couple Maxi
Maximales
Drehmoment 295 Nm

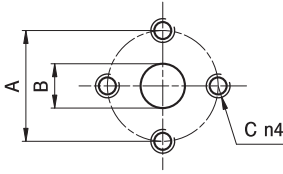


S1

16/32-30°-13T
FLAT ROOT SIDE FIT
Couple Maxi
Maximales
Drehmoment 405 Nm

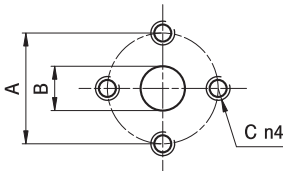
ALM3

ORIFICES / ANSCHLÜSSE


E

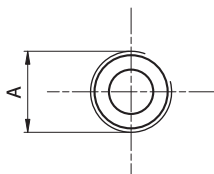
TYPE TYP	MOTEUR BIDIRECTIONNEL REVERSIERBARER MOTOR			MOTEUR UNIDIRECTIONNEL MOTOR MIT EINER DREHRICHTUNG		
	SORTIE - ENTRÉE AUSGANG - EINGANG			ENTRÉE EINGANG		
	A	B	C	A	B	C
ALM3...33 ÷ ALM3...60	56	27	M10	56	19	M10
ALM3...66	51	27	M10	51	27	M10
ALM3...80	56	27	M10	56	27	M10
ALM3...94 ÷ ALM3...135	62	33	M10	51	27	M10

Les valeurs des couples de serrage des vis fournies avec le kit bride sont indiquées à la page 46 (chapitre accessoires).
 Die Werte für die Anzugsmomente der Schrauben sind auf Seite 46 (Kapitel "Zubehör") angegeben.


EP

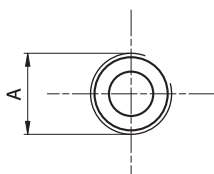
TYPE TYP	MOTEUR BIDIRECTIONNEL REVERSIERBARER MOTOR			MOTEUR UNIDIRECTIONNEL MOTOR MIT EINER DREHRICHTUNG		
	SORTIE - ENTRÉE AUSGANG - EINGANG			ENTRÉE EINGANG		
	A	B	C	A	B	C
ALM3...33	40	19	M8	40	19	M8
ALM3...40 ÷ ALM3...80	51	27	M10	40	19	M8

Les valeurs des couples de serrage des vis fournies avec le kit bride sont indiquées à la page 46 (chapitre accessoires).
 Die Werte für die Anzugsmomente der Schrauben sind auf Seite 46 (Kapitel "Zubehör") angegeben.


FG

TYPE TYP	MOTEUR BIDIRECTIONNEL REVERSIERBARER MOTOR		MOTEUR UNIDIRECTIONNEL MOTOR MIT EINER DREHRICHTUNG	
	SORTIE - ENTRÉE AUSGANG - EINGANG		ENTRÉE EINGANG	
	A		A	
ALM3...33	G3/4		G3/4	
ALM3...40 ÷ ALM3...60	G1		G3/4	
ALM3...66 ÷ ALM3...94	G1 1/4		G1	
ALM3...110 ÷ ALM3...135	G1 1/2		G1 1/4	

Bride G3/4 couple de serrage maxi 60 Nm. Bride G1 couple de serrage maxi 70 Nm. Bride G1/1/4 couple de serrage maxi 80 Nm. Bride G1/1/2 couple de serrage maxi 90 Nm. Nous conseillons de demander confirmation au fournisseur de la bride.
 Verschraubung G3/4 Maximales Anzugsmoment 60 Nm. Verschraubung G1 Maximales Anzugsmoment 70 Nm.
 Verschraubung G1 1/4 Maximales Anzugsmoment 80 Nm. Verschraubung G1 1/2 Maximales Anzugsmoment 90 Nm.
 Wir empfehlen, eine entsprechende Bestätigung beim Hersteller der Verschraubungen anzufordern.


FC

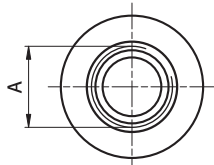
TYPE TYP	MOTEUR BIDIRECTIONNEL REVERSIERBARER MOTOR		MOTEUR UNIDIRECTIONNEL MOTOR MIT EINER DREHRICHTUNG	
	SORTIE - ENTRÉE AUSGANG - EINGANG		ENTRÉE EINGANG	
	A		A	
ALM3...33	Rc3/4		Rc3/4	
ALM3...40 ÷ ALM3...60	Rc1		Rc3/4	
ALM3...66 ÷ ALM3...94	Rc1 1/4		Rc1	
ALM3...110 ÷ ALM3...135	Rc1 1/2		Rc1 1/4	

Bride Rc3/4 couple de serrage maxi 60 Nm. Bride Rc1 couple de serrage maxi 70 Nm. Bride Rc1/1/4 couple de serrage maxi 80 Nm. Bride Rc1/1/2 couple de serrage maxi 90 Nm. Nous conseillons de demander confirmation au fournisseur de la bride.
 Verschraubung Rc3/4 Maximales Anzugsmoment 60 Nm. Verschraubung Rc1 Maximales Anzugsmoment 70 Nm.
 Verschraubung Rc1 1/4 Maximales Anzugsmoment 80 Nm. Verschraubung Rc1 1/2 Maximales Anzugsmoment 90 Nm.
 Wir empfehlen, eine entsprechende Bestätigung beim Hersteller der Verschraubungen anzufordern.



ALM3

ORIFICES / ANSCHLÜSSE



STANDARD SAE J1926/1

FA

TYPE TYP	MOTEUR BIDIRECTIONNEL REVERSIERBARER MOTOR	MOTEUR UNIDIRECTIONNEL MOTOR MIT EINER DREHRICHTUNG
	SORTIE - ENTRÉE AUSGANG - EINGANG	ENTRÉE EINGANG
	A	A
ALM3...33 ÷ ALM3...50	1 5/16-12 UNF	1 1/16-12 UNF
ALM3...60 ÷ ALM3...80	1 5/8-12 UNF	1 1/16-12 UNF
ALM3...94 ÷ ALM3...135	1 7/8-12 UNF	1 5/16-12 UNF

Bride 1 1/16-12 UNF couple de serrage maxi 70 Nm. Bride 1 5/16-12 UNF couple de serrage maxi 80 Nm.

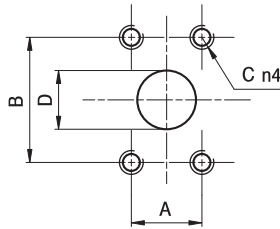
Bride 1 5/8-12 UNF couple de serrage maxi 80 Nm. Bride 1 7/8-12 UNF couple de serrage maxi 80 Nm.

Nous conseillons de demander confirmation au fournisseur de la bride.

Verschraubung 1 1/16-12 UNF Maximales Anzugsmoment 70 Nm. Verschraubung 1 5/16-12 UNF Maximales Anzugsmoment 80 Nm.

Verschraubung 1 5/8-12 UNF Maximales Anzugsmoment 80 Nm. Verschraubung 1 7/8-12 UNF Maximales Anzugsmoment 80 Nm.

Wir empfehlen, eine entsprechende Bestätigung beim Hersteller der Verschraubungen anzufordern.

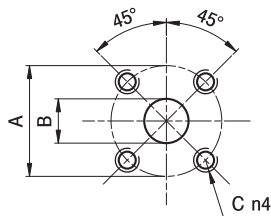


A

TYPE TYP	MOTEUR BIDIRECTIONNEL REVERSIERBARER MOTOR				MOTEUR UNIDIRECTIONNEL MOTOR MIT EINER DREHRICHTUNG			
	SORTIE - ENTRÉE AUSGANG - EINGANG				ENTRÉE EINGANG			
	A	B	C	D	A	B	C	D
ALM3...33 ÷ ALM3...80	26,19	52,37	3/8-16 UNC	27	22,23	47,63	3/8-16 UNC	19
ALM3...94 ÷ ALM3...135	30,2	58,7	7/16-14 UNC	33	26,19	52,37	3/8-16 UNC	27

Les valeurs des couples de serrage des vis fournies avec le kit bride sont indiquées à la page 46 (chapitre accessoires).

Die Werte für die Anzugsmomente der Schrauben sind auf Seite 46 (Kapitel "Zubehör") angegeben.



D

TYPE TYP	MOTEUR BIDIRECTIONNEL REVERSIERBARER MOTOR			MOTEUR UNIDIRECTIONNEL MOTOR MIT EINER DREHRICHTUNG		
	SORTIE - ENTRÉE AUSGANG - EINGANG			ENTRÉE EINGANG		
	A	B	C	A	B	C
ALM3...33 ÷ ALM3...80	55	27	M8	55	19	M8

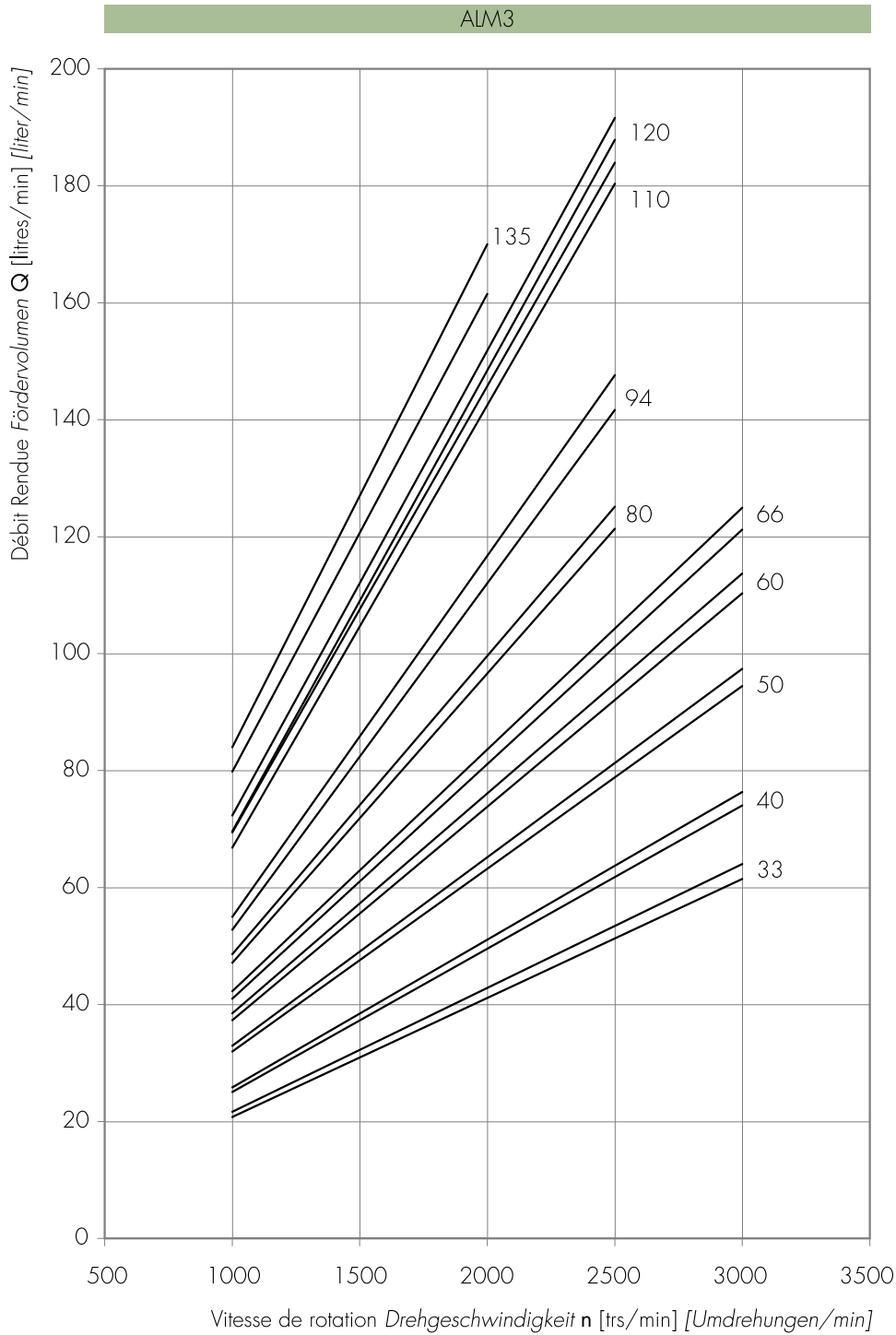
Les valeurs des couples de serrage des vis fournies avec le kit bride sont indiquées à la page 46 (chapitre accessoires).

Die Werte für die Anzugsmomente der Schrauben sind auf Seite 46 (Kapitel "Zubehör") angegeben.



ALM3 COURBES CARACTERISTIQUES

ALM3 KENNLINIEN



Les courbes sont obtenues à la température de 50°C avec une viscosité d'huile à 30 cSt aux pressions indiquées ci-dessous.

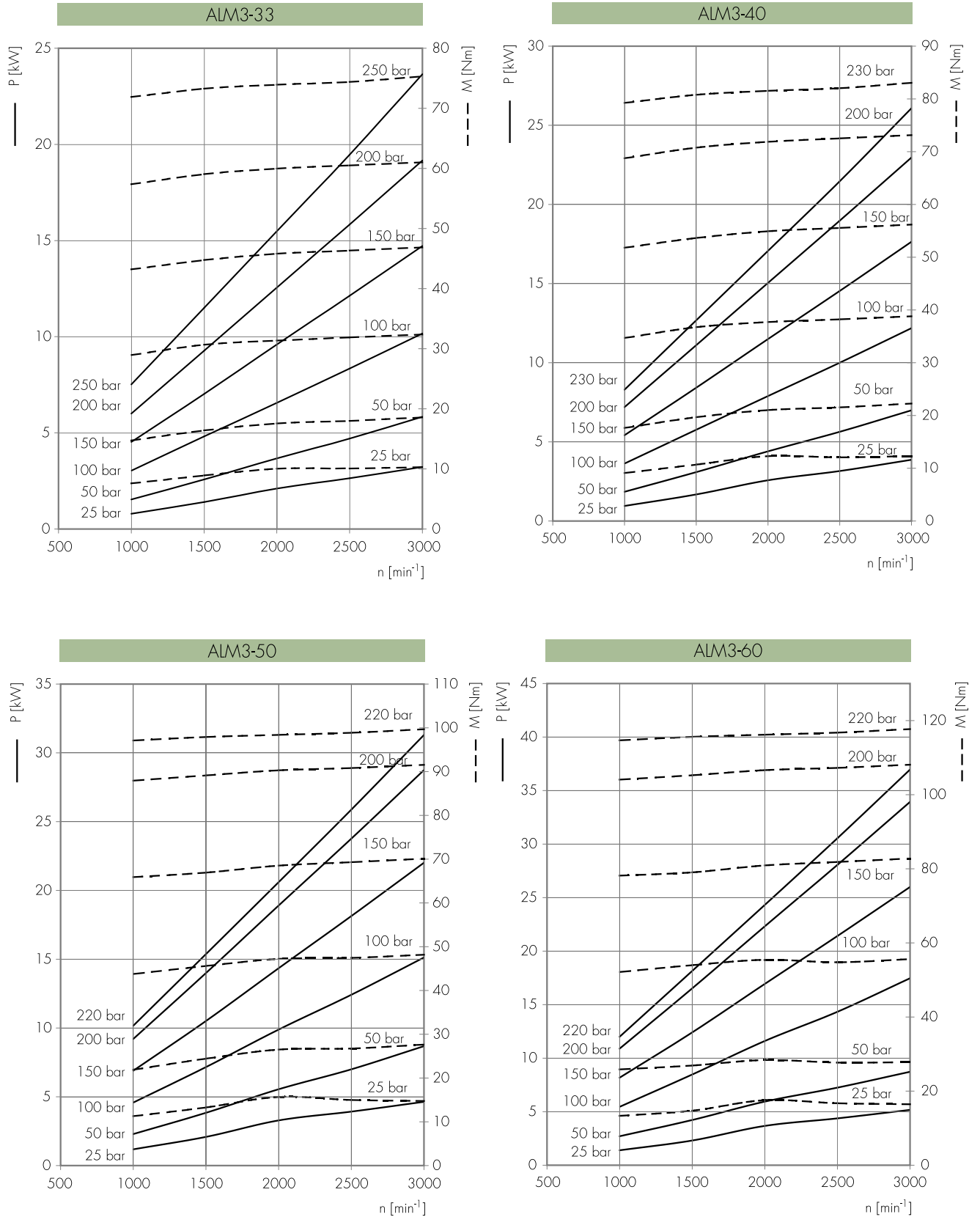
Die Kurven wurden bei einer Temperatur von 50°C gemessen. Dabei wurde ein Hydrauliköl mit einer Viskosität von 30 cSt bei den unten angegebenen Drücken verwendet.

33 | 25-250 bar
40 |
50 |
60 | 25-240 bar
66 |

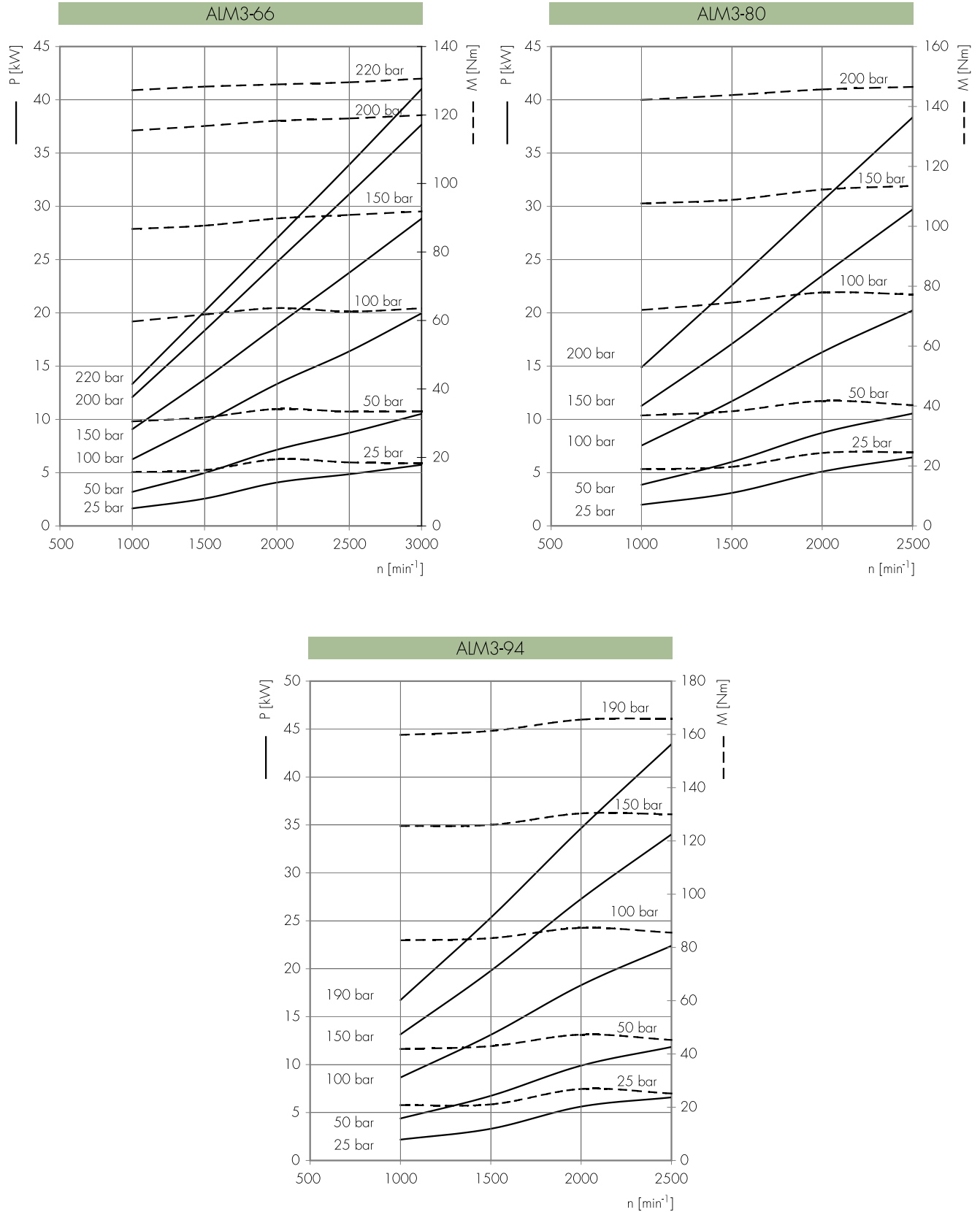
80 | 25-220 bar
94 | 25-200 bar

110 | 25-180 bar
120 | 25-170 bar
135 | 25-150 bar

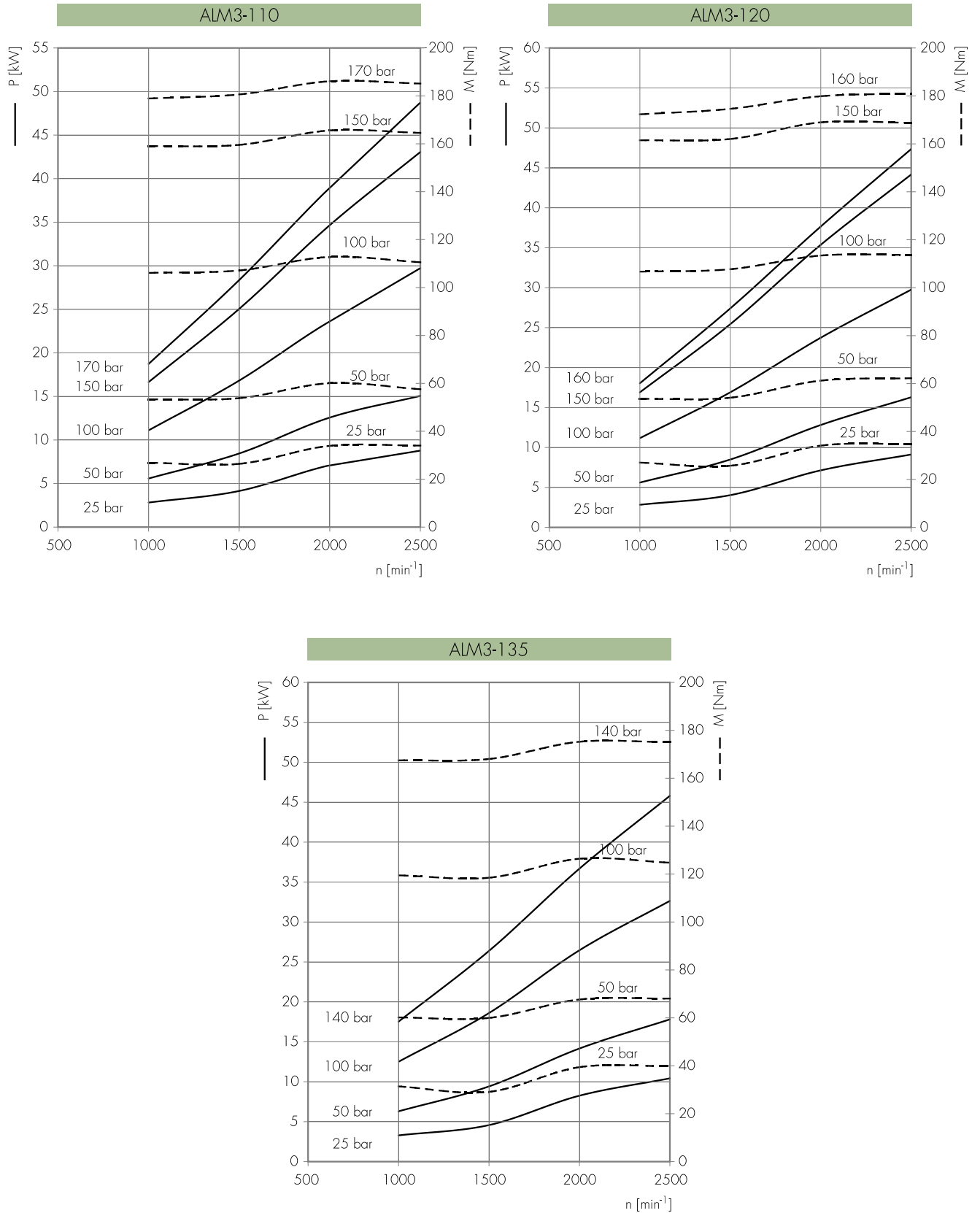
Puissance débitée *Abgegebene Leistung* P [kW]
 Couple débité *Geliefertes Drehmoment* M [Nm]
 Vitesse de rotation *Drehgeschwindigkeit* n [trs/mn] [U/min]



Puissance débitée *Abgegebene Leistung* P [kW]
 Couple débité *Geliefertes Drehmoment* M [Nm]
 Vitesse de rotation *Drehgeschwindigkeit* n [trs/mn] [U/min]



Puissance débitée *Abgegebene Leistung* P [kW]
 Couple débité *Geliefertes Drehmoment* M [Nm]
 Vitesse de rotation *Drehgeschwindigkeit* n [trs/mn] [U/min]



ACCESSOIRES

ZUBEHÖR

BRIDES

Les brides de raccordement sont disponibles en fonte ou en acier selon les modèles indiqués dans les pages suivantes. Elles sont fournies en kit avec les vis, les rondelles et les joints en NBR. La plage de température de service continu est de -30°C à +100°C. Les couples de serrage des vis sont indiqués dans les tableaux. Pour plus de détails concernant les dimensions des brides disponibles, veuillez consulter le catalogue des modèles ALP.

KIT DE JOINTS

Les moteurs standard sont fournis avec des joints en NBR. Les conditions d'utilisation sont décrites dans les pages d'introduction. Les codes pour commander les kits de joints pour les versions standard ou spéciales sont indiqués dans les pages suivantes.

En cas de remplacement des joints, nous vous conseillons de le faire avec attention pour éviter le dommages des pièces, de les nettoyer soigneusement pour éviter la pollution, de serrer les vis de serrage aux valeurs correctes de couple.

SCHRAUBEN

Die Anschlussflansche sind gemäß den auf den nachfolgenden Seiten angegebenen Modalitäten in Gusseisen oder Stahl erhältlich. Die Anbausätze werden in Kits mit Schrauben, Unterlegscheiben und Dichtungen in NBR-Mischung geliefert. Der Temperaturbereich für Dauerbetrieb liegt zwischen -30°C und +100°C. Die Anzugsmomente für die gelieferten Schrauben werden in der Tabelle angegeben. Für detaillierte Angaben zu den Größen der lieferbaren Fittings nehmen Sie Bezug auf den Bezug der ALP Modelle.

DICHTUNGSSÄTZE

Die Motoren in der Standard-Konfiguration werden mit Dichtungen in NBR-Mischung geliefert. Die Einsatzbedingungen werden auf den einleitenden Seiten angegeben. Die Bestellbezeichnung der Dichtungssätze sowohl für die Standardversionen als auch für die Spezialversionen werden auf den nachfolgenden Seiten angegeben. Bei Auswechselungen der Dichtungen ist unbedingt mit größter Vorsicht zu arbeiten, damit jegliche Beschädigung der Teile ausgeschlossen wird. Achten Sie auf Sauberkeit, um Verunreinigungen zu vermeiden und sichern Sie die Verschlusschrauben mit dem korrekten Anzugsmoment.

KIT JOINTS / DICHTUNGSSÄTZE

GRUPE GRUPPE	TYPE TYP	ROTATION DREHRICHTUNG	JOINTS DICHTUNGEN	OPTIONS OPTIONEN	CODE BESTELLNUMMER
ALM1	tous / alle	D/S	omit	omit	650241/R
			V		650242/R
			ST		650243/R
			H		650252/R
		R	omit		650225/R
			V		650253/R
			ST		650255/R
			H		650254/R
ALM2	tous / alle*	D/S	omit	omit	650259/R
			V		650260/R
			ST		650261/R
			H		650262/R
		R	omit		650230/R
			V		650256/R
			ST		650258/R
			H		650257/R
ALM3	omit	D/S	omit	omit	650343/R
			V		650344/R
			ST		650346/R
			H		650345/R
		R	omit		650335/R
			V		650336/R
			ST		650338/R
			H		650337/R
	A	D/S	omit	omit	650347/R
			V		650348/R
			ST		650350/R
			H		650349/R
		R	omit		650339/R
			V		650340/R
			ST		650342/R
			H		650341/R

* fait exception le type ALM2BK7 / außer typ ALM2BK7

REMARQUES

NOTIZEN

La Marzocchi Pompe declina ogni responsabilità legata ad eventuali errori generati nella redazione del presente catalogo.

Fermo restando le caratteristiche generali, le raccomandazioni per l'installazione e le condizioni di impiego indicate, i dati contenuti in questa pubblicazione sono forniti a titolo indicativo e la Marzocchi Pompe SpA si riserva il diritto di variare le caratteristiche tecniche della produzione senza preavviso. Laddove necessiti utilizzare i prodotti nell'ambito di applicazioni specifiche o, comunque, nel caso sussistano dubbi sulla utilizzabilità dei prodotti per una o più applicazioni speciali, si consiglia di contattare preventivamente il Servizio Tecnico Commerciale della Marzocchi Pompe SpA

Marzocchi Pompe declines all responsibility for any errors this catalogue may contain.

Apart from the general specifications and recommendations concerning installation and conditions of use, the content of this catalogue is provided for information purposes only and Marzocchi Pompe SpA reserves all rights to make any changes to the technical features of its products at any time and without prior warning.

In the event the products will be used as part of specific applications or you have any doubts about whether or not the products can be used for one or more special applications, please feel free to contact our Technical-Sales Service at Marzocchi Pompe SpA

Marzocchi Pompe décline toute responsabilité liée à d'éventuelles erreurs dans la rédaction de ce catalogue.

Excepté les caractéristiques générales, les recommandations pour l'installation et les conditions d'emploi indiquées, les données contenues dans cette publication sont fournies à titre indicatif et Marzocchi Pompe SpA se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques de sa production sans préavis. Au cas où il serait nécessaire d'utiliser les produits pour des applications spécifiques ou au cas où il y aurait des doutes sur l'utilisation des produits pour une ou plusieurs applications spéciales, il est conseillé de contacter préalablement le Service Technico Commercial de Marzocchi Pompe SpA

Marzocchi Pompe lehnt jegliche Verantwortung für eventuelle Druckfehler dieser Ausgabe ab. Abgesehen von den allgemeinen Eigenschaften, den Einbauhinweisen sowie den angegebenen Einsatzbedingungen, haben die Angaben in diesem Katalog nur informativen Charakter.

Marzocchi Pompe SpA behält sich jederzeit das Recht vor, die technischen Eigenschaften der Produkte ohne vorherige Ankündigung zu ändern. In Fällen, in denen das Produkt in spezifischen Anwendungen seinen Einsatz findet oder sofern Zweifel bezüglich der Einsatzfähigkeit der Produkte in einer oder mehreren speziellen Anwendungen bestehen, empfehlen wir Ihnen, sich vorher mit dem Technischen Kundendienst von Marzocchi Pompe SpA in Verbindung zu setzen.

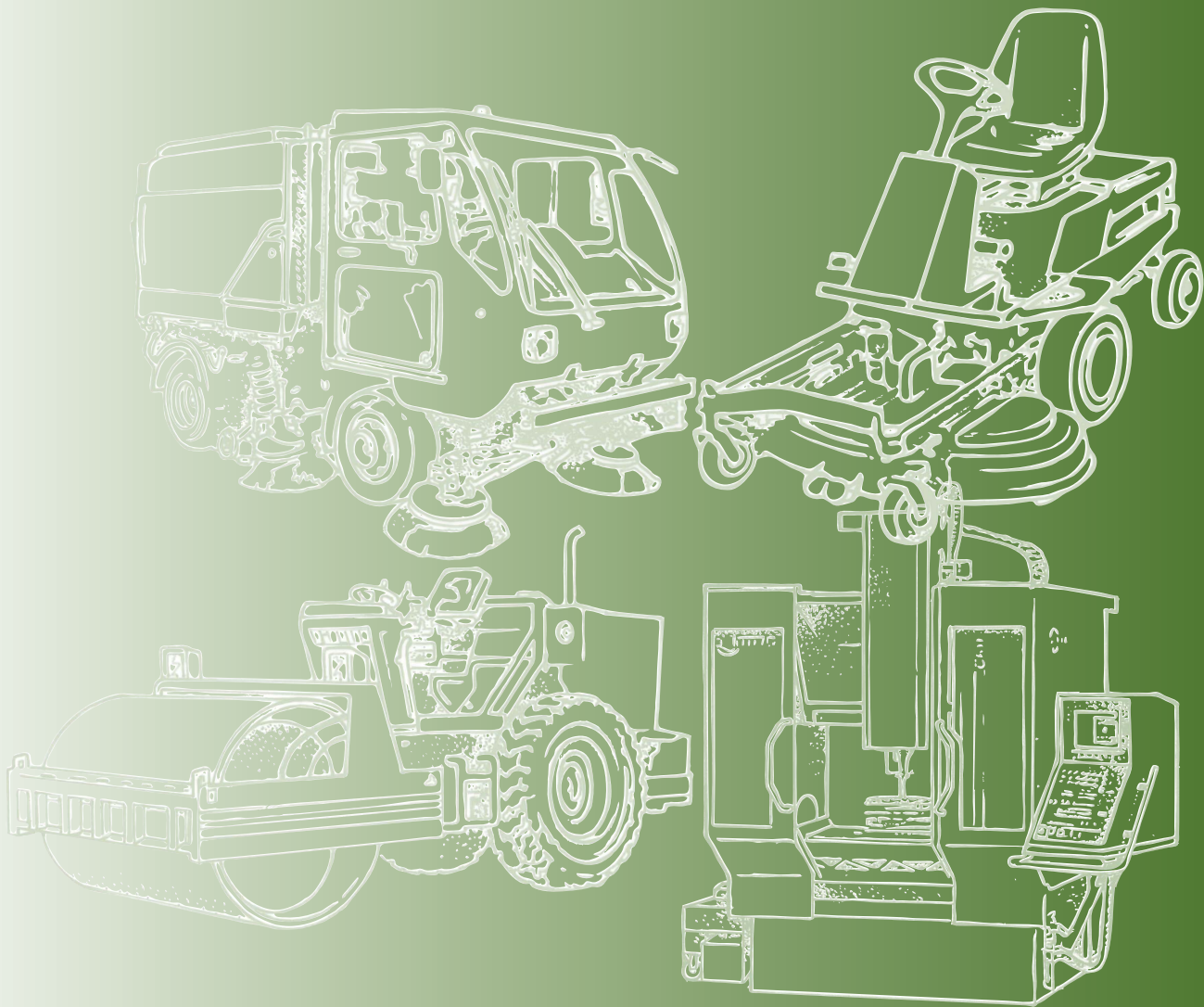
Marzocchi Pompe no se responsabiliza por eventuales errores generados en la redacción del presente catálogo.

Los datos contenidos en esta publicación se suministran a título indicativo exceptuando las características generales, recomendaciones de instalación y condiciones de uso indicadas.

Marzocchi Pompe SpA se reserva el derecho de aportar variaciones en las características técnicas de la producción sin previo aviso.

En caso que se deban usar los productos en un ámbito de aplicación específico o en caso de dudas sobre el modo de uso de los productos para una o varias aplicaciones especiales, recomendamos contactar previamente el Servicio Técnico Comercial de Marzocchi Pompe SpA

Marzocchi Pompe не несет ответственности за ошибки, допущенные при составлении настоящего каталога. Данные, содержащиеся в этой публикации, кроме основных характеристик изделия, рекомендаций по его установке и условий эксплуатации, носят исключительно информационный характер. Marzocchi Pompe SpA оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики продукции без предварительного уведомления. В том случае, если область применения изделия является специфической или присутствуют сомнения относительно использования изделий в каком-то одном или нескольких особых случаях, рекомендуется заранее связаться с технико-коммерческим отделом фирмы Marzocchi Pompe SpA



Via 63° Brigata Bolero, 15
40033 Casalecchio di Reno
Bologna - ITALY
Tel. +39 051 613 7511
Fax +39 051 592 083
www.marzocchigroup.com
pompe@marzocchigroup.com



905 Albion
SCHAUMBURG, IL 60193 - USA
Phone 847-923-9910
Fax 847-923-9937
Toll free 800-924-5404
www.marzocchigroup.com
pumps@marzocchipumpsusa.com

