

Findynamica
drive and control products

EIPS3

**INNENZAHNRAD-
PUMPEN**



ECKERLE
HYDRAULIC DIVISION

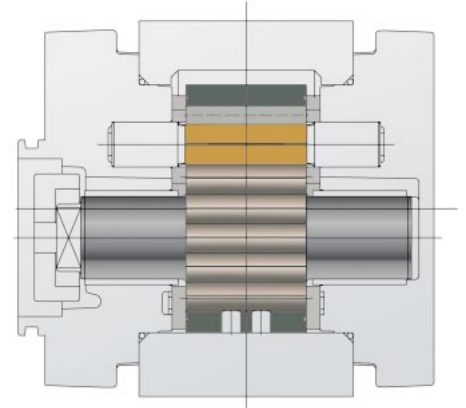
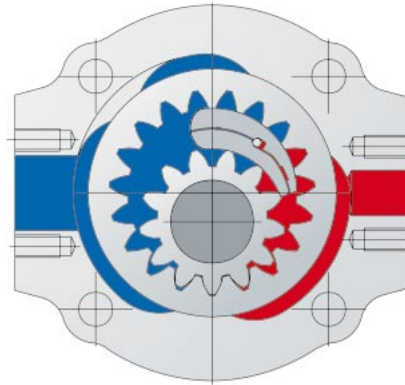
Innenzahnradpumpe Typ EIPS 3 mit konstantem Verdrängungsvolumen



EIPS 3

Merkmale

- Innenzahnradpumpe mit axialer und radialer Spaltkompensation
- Radialkompensation mit Segmenten
- Saug- und Druckseite radial
- Deckel aus Aluminium-Strangpreßprofil
- Einsatzgebiet: Mobilhydraulik
z. B. Gabelstapler, Industriehydraulik
- Direktbefestigung mit 2-Flächenmitnahme
- SAE-B Ausführung mit zylindrischem Wellenende Ø 25



Findynamica
drive and control products

Technische Daten:

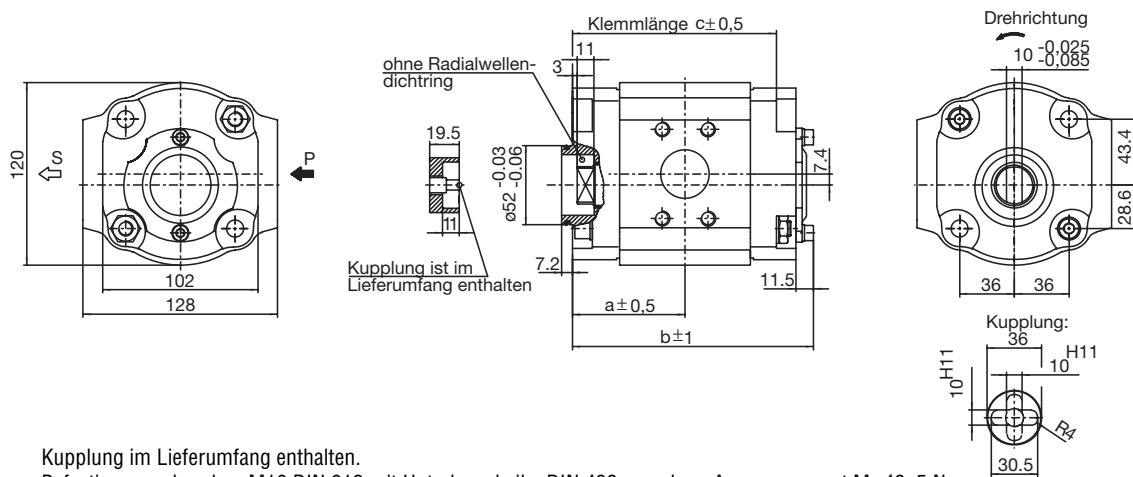
Nenngröße NG	020	025	032	040	050
Spez. Volumen V_{th} [cm ³ /U]	20,0	24,8	32,1	40,1	50,3
Dauerbetriebsdruck [bar]	250				
Spitzenbetriebsdruck [bar] max. 10sec 15% ED	320		300		280
Einschaltdruckspitze 100 ms [bar]	350		325		300
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	3.600	3.200	3.000	2.500	1.800
Nenn-Drehzahl [min ⁻¹]	200 – 3.600	200 – 3.200	200 – 3.000	100 – 2.500	100 – 1.800
Betriebsviskosität [mm ² /s]	10 – 300				
Startviskosität [mm ² /s]	2.000				
Betriebstemperatur [°C]	-20 bis +100				
Betriebsmedium	HL – HLP DIN 51 524 Teil 1/2				
Max. Mediumtemperatur [°C]	120				
Min. Mediumtemperatur [°C]	-40				
Max. Umgebungstemperatur [°C]	80				
Min. Umgebungstemperatur [°C]	-40				
Max. Eingangsdruck (Saugseite) [bar]	2 bar absolut				
Min. Eingangsdruck (Saugseite) [bar]	0,8 bar absolut (Start 0,6)				
Masse ca. [kg]:	4,9	5,3	5,5	5,8	6,3
Verschmutzungsgrad	NAS 1638, Klasse 9, Filter mit $\beta_{10} \geq 100$				
Lebensdauererwartung	10 x 10 ⁶ LW gegen Spitzenbetriebsdruck (Industrieausführung mit zyl. Welle) 1 x 10 ⁶ LW gegen Spitzenbetriebsdruck (Mobilausführung mit 2-Fl.-Mitnahme)				
Wirkungsgrad η_{vol} :	93	93	94	95	95
Wirkungsgrad η_{hm} :	91	92	92	93	93
Pumpengeräusch* (gemessen im Schallraum) dB[A]	62	63	64	65	66
	n = 1.450	$\Delta p = 250$ bar	T = 50 °C	Medium: HLP 46	

*Gemessen im Schallmessraum Eckerle Hydraulic Division; Mikrofonabstand: 1,0 m axial

Pumpe mit 2-Flächenmitnahme

Bestellbeispiel: EIPS3__LN33-10

NG	a	b	c
020	60,3	131	106,5
025	63,5	137,5	113
032	68,5	147,5	123
040	74	158,5	134
050	81	172,5	148

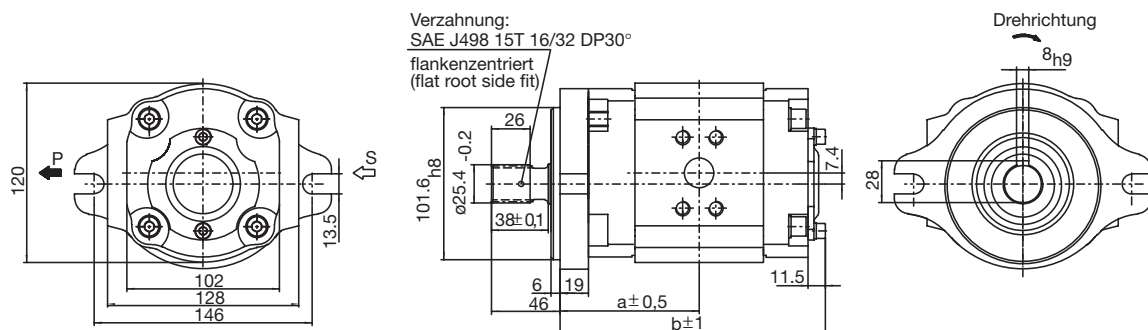


Kupplung im Lieferumfang enthalten.
Befestigungsschrauben M10 DIN 912 mit Unterlegscheibe DIN 433 versehen, Anzugsmoment $M=49+5 \text{ Nm}$

Pumpe mit SAE-Verzahnung und Flansch

Bestellbeispiel: EIPS3__RL04-10

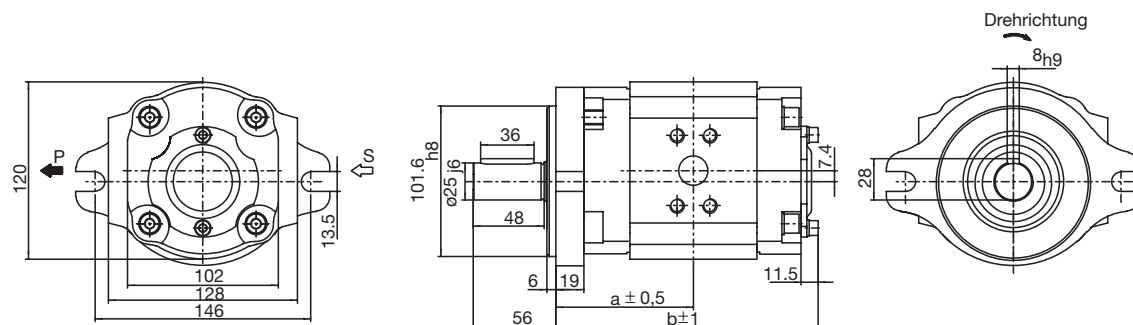
NG	a	b
020	79,3	150
025	82,5	156,5
032	87,5	166,5
040	93	177,5
050	100	191,5



Pumpe mit SAE-Flansch und zylindrischer Welle

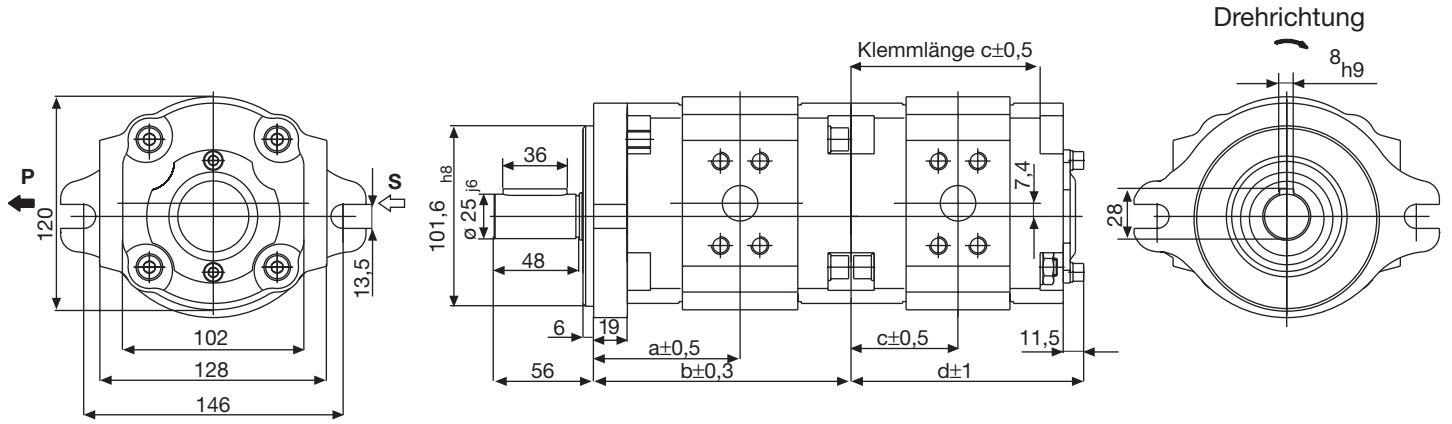
Bestellbeispiel: EIPS3__RK24-10

NG	a	b
020	79,3	150
025	82,5	156,5
032	87,5	166,5
040	93	177,5
050	100	191,5



Doppelpumpe mit SAE-Flansch und zylindrischer Welle

Bestellbeispiel: EIPS3__RK23-10
EIPS3__RP33-10



NG	a	b	c	d
020	79,3	138,5	60,3	131
025	82,5	145	63,5	137,5
032	87,5	155	68,5	147,5
040	93	166	74	158,5
050	100	180	81	172,5

EIP S3-032RK23-10 S123

Sonderausführungsnummer (entfällt bei Standardpumpe bzw. wenn Typenschlüssel eindeutig ist)

Revisionscode 1. Ziffer: Veränderung der Einbaumaße
2. Ziffer: Änderung der Pumpe bei gleichbleibenden Einbaumaßen

Saug- und Druckanschluß 3: SAE Anschlüsse
– andere Anschlüsse auf Anfrage –

Befestigungsflansch 2: SAE/B 2-Loch Zentrier-Ø 101,6
3: Direktbefestigung
– andere Flansche auf Anfrage –

Wellenende K: zylindrisch mit Durchtrieb
L: SAE-verzahnt mit Durchtrieb
N: 2-Flächenmitnahme mit Durchtrieb
Durchtrieb ist Standard.
(Durchtrieb = Anbaumöglichkeit für weitere Pumpen zu Mehrstrompumpen)

Drehrichtung R: rechts
L: links

Nenngröße dreistellig

Baugröße

Bauart S: Segmentpumpe

Eckerle Innenzahnradpumpe

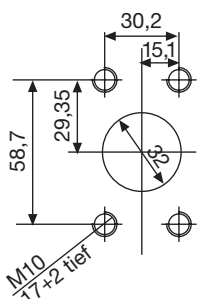
Bestellbeispiel

EIPS3 - 020 RL 23 - 10

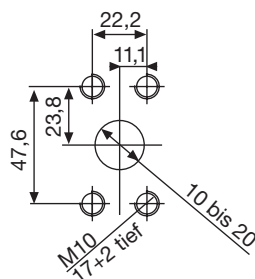
Segmentpumpe Baugröße 3 mit 20 cm³/U, Drehrichtung rechts, SAE-verzahnt mit Durchtrieb, SAE-Flanschanschluß an Saug- und Druckseite, Revisionscode 10

Saug- und Druckanschlüsse

Sauganschluß

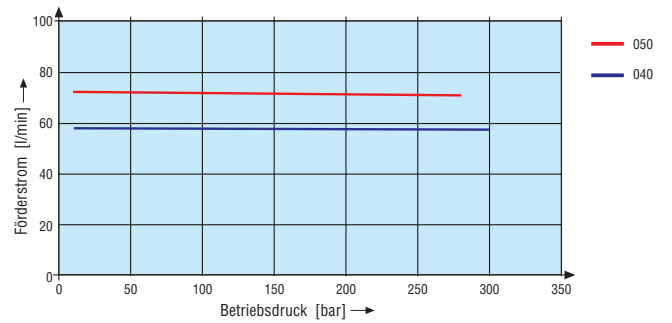
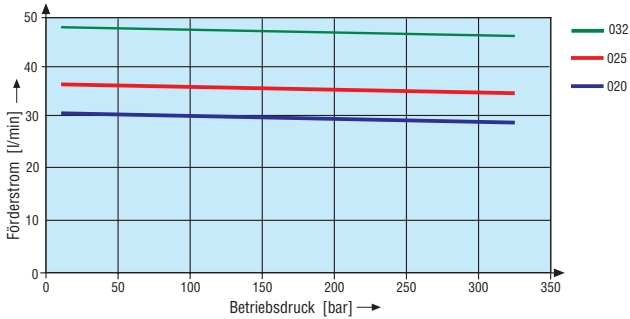


Druckanschluß

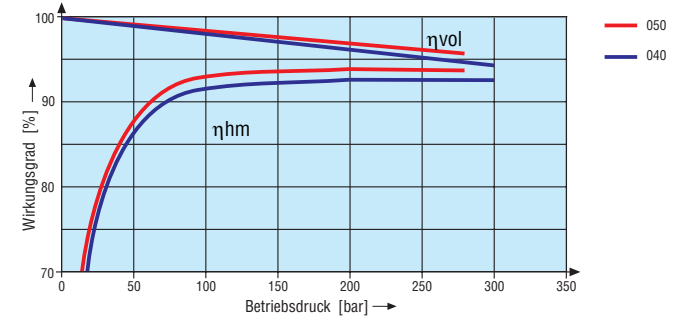
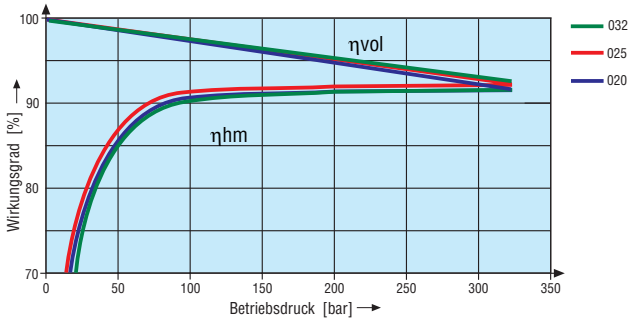


alle Maßangaben in mm
– andere Anschlüsse auf Anfrage –

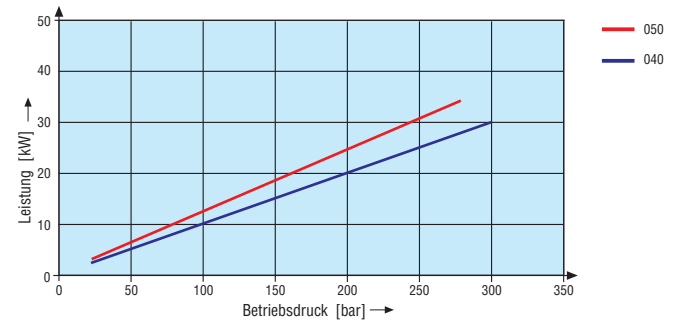
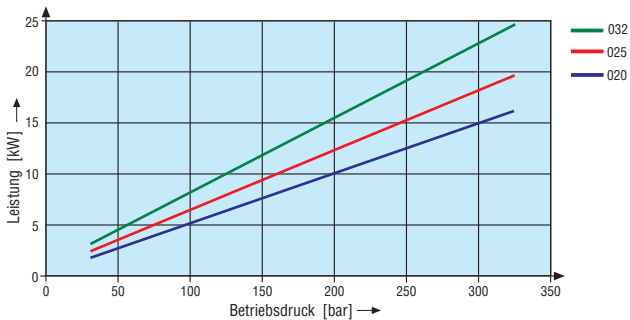
Volumenstrom



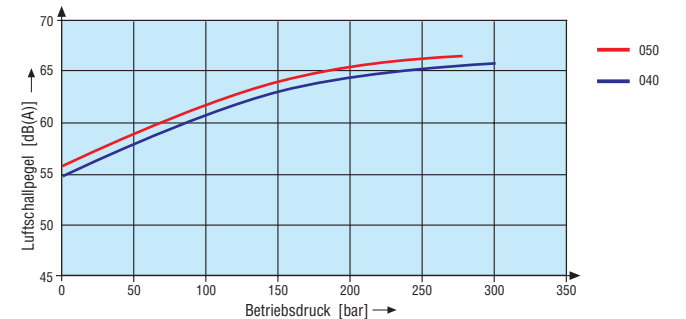
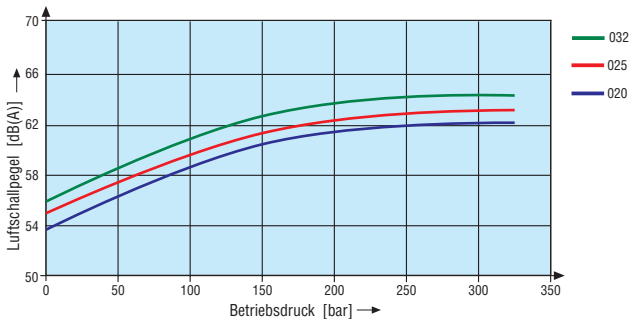
Wirkungsgrad



Antriebsleistung



Schalldruckpegel

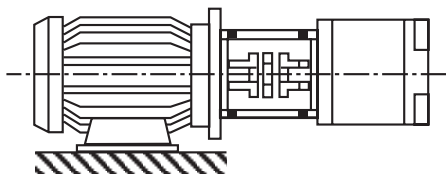


Meßbedingungen: Drehzahl 1450 min⁻¹, Viskosität 46 mm²/sek., Betriebstemperatur 40 °C

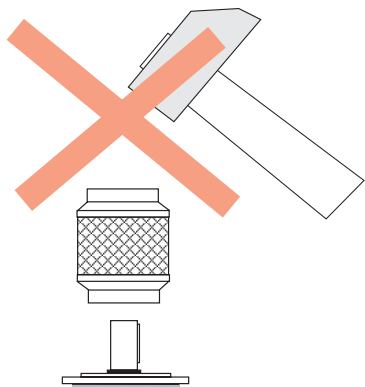
Schalldruck gemessen im reflexionsarmen Schallmessraum in Anlehnung an DIN 45 635 Blatt 26; Mikrofonabstand: 1,0 m axial

Antrieb

E-Motor + Pumpenträger + Kupplung + Pumpe



- Es sind keine Radial- und Axialkräfte auf die Pumpenantriebswelle zulässig!
- Motor und Pumpe müssen exakt fluchten!
- Verwenden Sie immer eine Kupplung die zum Ausgleich von Wellenverlagerungen geeignet ist!
- beim Aufbringen der Kupplung Axialkräfte vermeiden d.h. nicht mit Schlaggegenständen oder durch Aufpressen montieren!



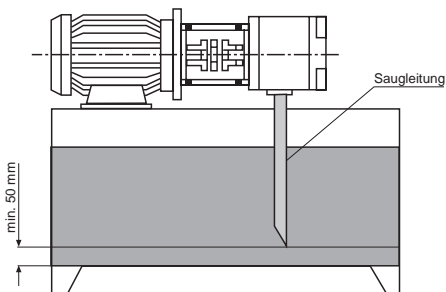
Flüssigkeitsbehälter

- Nutzvolumen des Behälters den Betriebsbedingungen anpassen
- Die zulässige Flüssigkeitstemperatur darf nicht überschritten werden, evtl. Kühler vorsehen

Leitungen und Anschlüsse

- Schutzstopfen an der Pumpe entfernen
- Wie empfehlen die Verwendung von nahtlosen Präzisionsstahlrohren nach DIN 2391 und lösbare Rohrverbindungen.
- Die lichte Weite der Rohre, den Anschlüssen entsprechend auswählen (Sauggeschwindigkeit max. 1–1,5 m/s)
- Eingangsdruck max. 2 bar absolut
- Rohrleitungen und Verschraubungen vor dem Montieren sorgfältig reinigen

Empfehlung für Rohrverlegung



- Rücklaufflüssigkeit darf unter keinen Umständen wieder direkt angesaugt werden, d. h. größtmöglichen Abstand zwischen Saug- und Rücklaufleitung wählen
- Rücklaufaustritt immer unterhalb des Ölspiegels legen
- Auf eine saug- und druckdichte Montage der Rohrleitungen achten

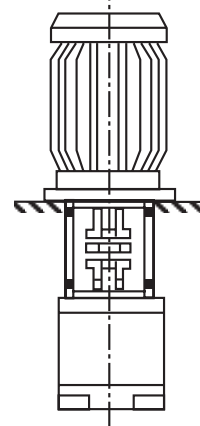
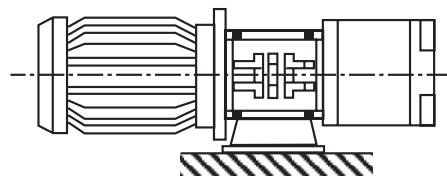
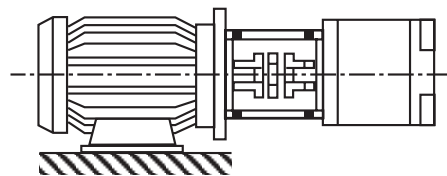
Filter

- Möglichst Rücklauf- oder Druckfilter verwenden (Saugfilter nur in Verbindung mit Unterdruckschalter/Verschmutzungsanzeige einsetzen)

Druckflüssigkeit

- Wir empfehlen Markenhydrauliköle HL-HLP DIN 51 524 Teil 1+2
- Verschiedene Ölsorten dürfen nicht gemischt werden, da Zersetzung und Nachlassen der Schmierfähigkeit die Folge sein können
- Entsprechend den Betriebsbedingungen muß die Flüssigkeit in gewissen Abständen erneuert werden. Dabei ist es erforderlich, den Flüssigkeitsbehälter von Rückständen zu reinigen

Einbaulagen



Inbetriebnahmehinweise

Inbetriebnahme

- Kontrollieren, ob die Anlage sorgfältig und sauber montiert ist.
- Druckflüssigkeit nur über Filter mit der erforderlichen Mindestrückhalterate einfüllen.
- Drehrichtungspfeil beachten.
- Die Pumpe ohne Last anlaufen lassen und einige Sekunden drucklos fördern lassen, damit für ausreichende Schmierung gesorgt ist.
- Auf keinen Fall Pumpe ohne Öl laufen lassen.
- Die Pumpe erst entlüften und befüllen bevor sie gegen ein Arbeitsventil Druck aufbauen muß. Trockenlauf erhöht den Verschleiß.
- Sollten die Pumpe nach ca. 20 sek. nicht blasenfrei fördern, ist die Anlage nochmals zu überprüfen.

Nach Erreichen der Betriebswerte, Kontrolle der Rohrverbindungen auf Dichtheit. Überprüfen der Betriebstemperatur.

Projektierungshinweise

Beim Einsatz von Innenzahnradpumpen empfehlen wir die nachfolgend genannten Hinweise besonders zu beachten.

Kenngößen

Alle genannten Kenngößen sind abhängig von Fertigungstoleranzen und gelten bei bestimmten Randbedingungen. Beachten Sie, daß deshalb Streuungen möglich sind, und bei bestimmten Randbedingungen (z. B. Viskosität oder Temperatur) sich auch die Kenngößen ändern können.

Kennlinien

Beachten Sie bei der Auslegung des Antriebsmotors die maximal möglichen Einsatzdaten anhand der auf Seite 6 dargestellten Kennlinien.

Entlüften

- Vor der Erstinbetriebnahme empfehlen wir, das Gehäuse der Pumpe mit Öl zu befüllen. Dies erhöht die Betriebssicherheit und verhindert Verschleiß bei ungünstigen Einbaubedingungen.
- Bei Erstinbetriebnahme ist durch vorsichtiges Öffnen des Druckflansches (evtl. Spritzschutz vorsehen) im drucklosen Umlauf das verschäumte Öl abzuführen. Erst wenn blasenfreies Öl austritt, Verschraubung mit dem angegebenen Drehmoment wieder anziehen.

Allgemeines

- Die von uns gelieferten Pumpen sind auf Funktion und Leistung geprüft. Änderungen jeglicher Art dürfen an der Pumpe nicht vorgenommen werden, anderenfalls erlischt der Garantieanspruch!
- Reparaturen dürfen nur beim Hersteller oder dessen autorisierten Händlern und Niederlassungen durchgeführt werden. Für selbst ausgeführte Instandsetzungen wird keine Garantie übernommen.

Geräusch

Die auf der Seite 6 gezeigten Werte für den Schalldruckpegel sind gemessen in Anlehnung an die DIN 45 635, Blatt 26. Das heißt, dabei ist nur die Schallemission der Pumpe dargestellt. Umgebungseinflüsse (Aufstellungsort, Verrohrung usw.) sind nicht berücksichtigt. Diese Werte gelten jeweils nur für eine Pumpe.

Bei Innenzahnradpumpen ist die Anregung von Ventilen, Rohrleitungen, Maschinenteilen usw. bedingt durch die geringe Förderstrompulsation (ca. 2–3 %) sehr gering.

Trotzdem kann bei ungünstigen Einflüssen der Schalldruckpegel am Aufstellungsort des Aggregates um 5 bis 10 dB (A) höher liegen als die Werte der Pumpe selbst.

Wichtige Hinweise

- Montage, Wartung und Instandsetzung der Pumpe darf nur von autorisiertem, ausgebildeten und eingewiesenem Personal durchgeführt werden!
- Die Pumpe darf nur mit den zulässigen Daten betrieben werden!
- Die Pumpe darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden!
- Bei allen Arbeiten an der Pumpe Anlage drucklos schalten!
- Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen, welche die Sicherheit und Funktion betreffen, sind nicht zulässig!
- Schutzvorrichtungen (z. B. Kupplungsschutz) anbringen bzw. vorhandene Schutzvorrichtungen nicht entfernen!
- Stets auf festen Sitz aller Befestigungsschrauben achten! (Vorgeschriebenes Anzugsmoment beachten).
- Die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften müssen unbedingt eingehalten werden.