

# **Pro-Meter<sup>®</sup>** **Zahnrad dosierpumpe**

Betriebsanleitung  
P/N 7135988E\_03  
- German -  
Ausgabe 9/08



NORDSON CORPORATION • AMHERST, OHIO • USA

# Inhaltsverzeichnis

<b>Nordson International</b> .....	<b>O-1</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>4</b>
Europe .....	O-1	<b>Reparatur</b> .....	<b>4</b>
Distributors in Eastern & Southern Europe .....	O-1	Zahnradpumpe ersetzen .....	4
Outside Europe .....	O-2	Zahnradpumpe abnehmen .....	4
Africa / Middle East .....	O-2	Zahnradpumpe installieren .....	4
Asia / Australia / Latin America .....	O-2	Zahnradpumpendichtung ersetzen .....	6
China .....	O-2	Dichtungen abnehmen .....	6
Japan .....	O-2	Dichtungen installieren .....	6
North America .....	O-2	O-Ring des Verteilers ersetzen .....	7
<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>1</b>	Druckmessumformer ersetzen .....	7
Qualifiziertes Personal .....	1	Membranmanometer ersetzen .....	7
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	1	Kupplung ersetzen .....	8
Bestimmungen und Genehmigungen .....	1	Kupplung abnehmen .....	8
Persönliche Sicherheit .....	1	Kupplung installieren .....	8
Flüssigkeiten unter Hochdruck .....	1	Untersetzungsgetriebe ersetzen .....	10
Brandschutz .....	2	Untersetzungsgetriebe abnehmen .....	10
Gefahren von Lösungsmitteln mit halogenierten Kohlenwasserstoffen .....	2	Untersetzungsgetriebe installieren .....	10
Maßnahmen beim Auftreten einer Fehlfunktion .....	2	Motor ersetzen .....	12
Entsorgung .....	2	Motor abnehmen .....	12
<b>Kennenlernen</b> .....	<b>3</b>	Motor installieren .....	12
Komponenten .....	3	Tachometerring und Sensor ersetzen .....	14
Technische Daten .....	4	<b>Ersatzteile</b> .....	<b>16</b>
		Gemeinsame Teile .....	17
		Beheizte Pro-Meter Zahnradpumpen .....	19
		<b>Schaltplan für Heizungs- und RTD-Verkabelung</b> .....	<b>20</b>

## Wenden Sie sich an uns

Die Nordson Corporation begrüßt Anfragen nach Informationen sowie Kommentare und Fragen zu ihren Produkten. Allgemeine Informationen über Nordson sind unter der folgenden Adresse im Internet zu finden: <http://www.nordson.com>.

## Hinweis

Diese Veröffentlichung der Nordson Corporation ist durch das Urheberrecht geschützt. Datum der Original-Urheberrechte 1997. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der Nordson Corporation fotokopiert, reproduziert oder in eine andere Sprache übersetzt werden. Die in dieser Publikation enthaltenen Informationen können sich jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern.

**- Übersetzung des Originals -**

## Warenzeichen

Nordson, das Nordson Logo und Pro-Meter sind eingetragene Warenzeichen der Nordson Corporation.

Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

# Nordson International

<http://www.nordson.com/Directory>

## Europe

Country		Phone	Fax
Austria		43-1-707 5521	43-1-707 5517
Belgium		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Czech Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Denmark	<i>Hot Melt</i>	45-43-66 0123	45-43-64 1101
	<i>Finishing</i>	45-43-200 300	45-43-430 359
Finland		358-9-530 8080	358-9-530 80850
France		33-1-6412 1400	33-1-6412 1401
Germany	<i>Erkrath</i>	49-211-92050	49-211-254 658
	<i>Lüneburg</i>	49-4131-8940	49-4131-894 149
	<i>Nordson UV</i>	49-211-9205528	49-211-9252148
	<i>EFD</i>	49-6238 920972	49-6238 920973
Italy		39-02-216684-400	39-02-26926699
Netherlands		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Norway	<i>Hot Melt</i>	47-23 03 6160	47-23 68 3636
Poland		48-22-836 4495	48-22-836 7042
Portugal		351-22-961 9400	351-22-961 9409
Russia		7-812-718 62 63	7-812-718 62 63
Slovak Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Spain		34-96-313 2090	34-96-313 2244
Sweden		46-40-680 1700	46-40-932 882
Switzerland		41-61-411 3838	41-61-411 3818
United Kingdom	<i>Hot Melt</i>	44-1844-26 4500	44-1844-21 5358
	<i>Industrial Coating Systems</i>	44-161-498 1500	44-161-498 1501

## Distributors in Eastern & Southern Europe

DED, Germany	49-211-92050	49-211-254 658
--------------	--------------	----------------

## Outside Europe

For your nearest Nordson office outside Europe, contact the Nordson offices below for detailed information.

Contact Nordson	Phone	Fax
-----------------	-------	-----

### *Africa / Middle East*

DED, Germany	49-211-92050	49-211-254 658
--------------	--------------	----------------

### *Asia / Australia / Latin America*

Pacific South Division, USA	1-440-685-4797	-
-----------------------------	----------------	---

### *China*

China	86-21-3866 9166	86-21-3866 9199
-------	-----------------	-----------------

### *Japan*

Japan	81-3-5762 2700	81-3-5762 2701
-------	----------------	----------------

### *North America*

Canada		1-905-475 6730	1-905-475 8821
USA	<i>Hot Melt</i>	1-770-497 3400	1-770-497 3500
	<i>Finishing</i>	1-880-433 9319	1-888-229 4580
	<i>Nordson UV</i>	1-440-985 4592	1-440-985 4593

## Sicherheitshinweise

Bitte lesen und befolgen Sie die untenstehenden Sicherheitshinweise. Warn- und Sicherheitshinweise sowie Anleitungen zu bestimmten Tätigkeiten und Geräten finden Sie in der Dokumentation zu dem entsprechenden Gerät.

Sorgen Sie dafür, dass die gesamte Gerätedokumentation, einschließlich dieser Sicherheitshinweise, den Personen zur Verfügung steht, die die Geräte bedienen oder warten.

### Qualifiziertes Personal

Die Geräteeigentümer sind dafür verantwortlich sicherzustellen, dass Nordson-Geräte von qualifiziertem Personal installiert, bedient und gewartet werden. Bei qualifiziertem Personal handelt es sich um diejenigen Mitarbeiter oder Auftragnehmer, die über eine entsprechende Ausbildung verfügen, so dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben sicher ausführen können. Sie sind mit allen wichtigen Sicherheitsbestimmungen vertraut und physisch in der Lage, die ihnen zugewiesenen Aufgaben zu erfüllen.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Wenn Nordson Geräte auf andere Weise verwendet werden als in der mit dem Gerät gelieferten Dokumentation beschrieben, kann dies zu Personen- oder Sachschäden führen.

Ein nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch liegt unter anderem in folgenden Fällen vor:

- Verwendung von inkompatiblen Materialien
- nicht autorisierte Veränderungen
- Entfernen oder Umgehen von Schutzvorrichtungen oder Sicherheitsschaltern
- Verwendung von nicht kompatiblen oder beschädigten Teilen
- Verwendung von nicht genehmigten Zusatzgeräten
- Betreiben von Geräten über die maximalen Grenzwerte hinaus

### Bestimmungen und Genehmigungen

Stellen Sie sicher, dass alle Geräte für die Umgebung, in der sie eingesetzt werden, vorgesehen und zugelassen sind. Alle für den Betrieb von Nordson Geräten erhaltenen Zulassungen werden ungültig, wenn die Anweisungen für Installation, Betrieb und Wartung nicht befolgt werden.

### Persönliche Sicherheit

Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen zu vermeiden.

- Bedienen oder warten Sie Geräte nur, wenn Sie dafür auch qualifiziert sind.
- Arbeiten Sie nur dann am Gerät, wenn Schutzvorrichtungen, Türen und Abdeckungen intakt sind und die automatischen Sicherheitsschalter richtig funktionieren. Umgehen oder deaktivieren Sie die Schutzvorrichtungen nicht.
- Ausreichend Abstand zu beweglichen Geräteteilen halten. Vor Einstellen oder Wartung beweglicher Geräte Spannungsversorgung abschalten und bis zum völligen Stillstand des Gerätes warten. Verriegeln Sie die Spannungsversorgung und sichern Sie das Gerät, um unerwartete Bewegungen zu verhindern.
- Vor Einstellen oder Wartung unter Druck stehender Systeme oder Komponenten hydraulischen oder pneumatischen Druck entlasten (entlüften). Schalter müssen vor Wartungsarbeiten an elektrischen Geräten abgeklemmt, verriegelt und markiert werden.
- Bei der Benutzung von Sprühpistolen die Erdung der Bediener sicherstellen. Elektrisch leitende Handschuhe oder ein Erdungsband tragen, das mit dem Pistolengriff oder einer anderen guten Erdung verbunden ist. Keine metallischen Gegenstände wie Schmuck oder Werkzeug tragen oder mitführen.

- Wenn Sie auch nur einen leichten elektrischen Schlag erhalten, schalten Sie sofort alle elektrischen oder elektrostatischen Geräte ab. Geräte nicht wieder anschalten, bevor das Problem gefunden und behoben wurde.
- Besorgen Sie sich und lesen Sie zu allen verwendeten Materialien die Datenblätter zur Materialicherheit. Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers zum sicheren Umgang mit Materialien und ihrer sicheren Verwendung, und verwenden Sie die empfohlene persönliche Schutzausrüstung.
- Darauf achten, dass der Sprühbereich ausreichend entlüftet ist.
- Um Verletzungen zu vermeiden, achten Sie auch auf weniger offensichtliche Gefahrenquellen am Arbeitsplatz, die oft nicht vollständig beseitigt werden können. Dabei kann es sich z. B. um heiße Oberflächen, scharfe Kanten, stromführende Stromkreise und bewegliche Teile handeln, die aus praktischen Gründen nicht abgedeckt oder auf andere Weise gesichert werden können.

### Flüssigkeiten unter Hochdruck

Flüssigkeiten unter Hochdruck sind extrem gefährlich, wenn sie nicht sicher umschlossen sind. Vor Einstellarbeiten oder Wartung an Hochdruckgeräten immer den Flüssigkeitsdruck entlasten. Ein Strahl Hochdruckfluid kann wie ein Messer schneiden und schwere Verletzungen, Amputationen oder den Tod verursachen. In die Haut eindringende Flüssigkeiten können auch Vergiftungen verursachen.

Bei einer Verletzung mit Flüssigkeitsinjektion sofort medizinische Hilfe holen. Dem medizinischen Personal möglichst eine Kopie des Materialicherheitsdatenblatts der injizierten Flüssigkeit mitgeben.

Die National Spray Equipment Manufacturers Association hat eine Taschenkarte erstellt, die Personen bei der Arbeit mit Hochdruck-Sprüngeräten bei sich tragen sollten. Diese Karten werden mit dem Gerät geliefert. Nachstehend der Text dieser Karte:



**ACHTUNG:** Verletzungen durch Flüssigkeiten unter Hochdruck können schwerwiegend sein. Bei Verletzung oder Verdacht auf Verletzung:

- Sofort eine Notfallambulanz aufsuchen.
- Dem Arzt mitteilen, dass Verdacht auf eine Injektionsverletzung besteht.
- Diese Karte vorzeigen
- Mitteilen, welche Art Material versprüht wurde

#### MEDIZINISCHER HINWEIS - WUNDEN DURCH AIRLESS-SPRÜHEN: HINWEIS FÜR DEN ARZT

Eine Injektion in die Haut ist eine schwere traumatische Verletzung. Es ist wichtig, die Verletzung schnellstmöglich ärztlich zu behandeln. Die Behandlung nicht durch Untersuchung der Toxizität verzögern. Toxizität ist ein Problem, wenn einige exotischen Beschichtungen direkt ins Blut injiziert werden.

Es kann ratsam sein, einen plastischen Chirurgen oder Handrehabilitationschirurgen hinzuzuziehen.

Die Schwere der Verletzung hängt davon ab, wo am Körper die Verletzung ist, ob die Substanz auf ihrem Eintrittsweg etwas traf und durch Ablenkung mehr Schaden anrichtete, sowie von weiteren Variablen wie in die Wunde geschossene Hautmikroflora in der Farbe oder an der Sprühpistole. Wenn die injizierte Farbe Acryllatex und Titandioxid enthält, welche den Infektionsschutz des Gewebes schädigen, wachsen Bakterien schnell. Zur ärztlich empfohlenen Behandlung von Injektionsverletzungen an der Hand gehören sofortige Dekompression der geschlossenen Gefäßabschnitte der Hand, um das durch die injizierte Farbe aufgeblähte darunterliegende Gewebe zu entspannen, vorsichtige Wundreinigung und sofortige Antibiotikabehandlung.

### **Brandschutz**

Befolgen Sie die folgenden Anweisungen, um ein Feuer oder eine Explosion zu verhindern:

- Leitfähige Teile erden. Nur geerdete Luft- und Materialschläuche verwenden. Die Erdungsvorrichtungen von Geräten und Werkstücken regelmäßig kontrollieren. Der Widerstand gegen Erde darf 1 Megaohm nicht überschreiten.
- Schalten Sie sofort alle Geräte ab, wenn Sie statische Funkenbildung oder Bogenbildung bemerken. Schalten Sie die Geräte nicht wieder ein, bevor die Ursache gefunden und behoben wurde.
- An allen Orten, an denen leicht entzündliche Materialien verwendet oder gelagert werden, keine Schweiß- oder Schleifarbeiten ausführen, nicht rauchen und keine offenen Flammen verwenden.
- Materialien nicht über die vom Hersteller empfohlene Temperatur erhitzen. Darauf achten, dass Temperaturüberwachungs- und Begrenzungsvorrichtungen ordnungsgemäß arbeiten.
- Für ausreichende Entlüftung sorgen, um gefährliche Konzentrationen flüchtiger Partikel oder Dämpfe zu vermeiden. Weitere Hinweise finden Sie in örtlichen Bestimmungen oder in dem zum verwendeten Material gehörenden MSDS (Material Sicherheitsdatenblatt).
- Trennen Sie keine stromführenden elektrischen Stromkreise ab, während Sie mit entzündlichen Materialien arbeiten. Schalten Sie zunächst die Stromversorgung an einem Trennschalter ab, um Funkenbildung zu vermeiden.
- Informieren Sie sich, wo sich die Not-Aus Schalter, Absperrhähne und Feuerlöscher befinden. Wenn in einer Sprühkabine ein Feuer ausbricht, sofort das Sprühsystem und die Absaugventilatoren ausschalten.
- Schalten Sie die elektrostatische Stromversorgung aus und erden Sie das Ladesystem, bevor Sie elektrostatische Geräte einstellen, reinigen oder reparieren.
- Folgen Sie bei der Reinigung, Wartung, beim Testen und bei der Reparatur der Geräte den Anleitungen in der Gerätedokumentation.
- Verwenden Sie nur Ersatzteile, die für die Verwendung mit dem Originalgerät konstruiert wurden. Wenn Sie Fragen zu Ersatzteilen haben, hilft Ihnen Ihr Ansprechpartner bei Nordson gerne weiter.

### **Gefahren von Lösungsmitteln mit halogenierten Kohlenwasserstoffen**

Keine Lösungsmittel mit halogenierten Kohlenwasserstoffen in einem System unter Druck verwenden, das Aluminiumkomponenten enthält. Unter Druck können diese Lösungsmittel mit Aluminium reagieren, explodieren und Verletzungen, Tod oder Sachschäden verursachen. Lösungsmittel mit halogenierten Kohlenwasserstoffen enthalten eines oder mehrere der folgenden Elemente:

<u>Element</u>	<u>Symbol</u>	<u>Stoffbezeichnung</u>
Fluor	F	"Fluor-"
Chlor	Cl	"Chlor-"
Brom	Br	"Brom-"
Iod	I	"Iod-"

Weitere Informationen erhalten Sie im MSDS oder von Ihrem Materiallieferanten. Wenn Sie Lösungsmittel mit halogenierten Kohlenwasserstoffen verwenden müssen, fragen Sie Ihren Nordson Vertreter nach Informationen zu kompatiblen Nordson Komponenten.

### **Maßnahmen beim Auftreten einer Fehlfunktion**

Wenn es in einem System oder in einem Systemgerät zu einer Funktionsstörung kommt, das System sofort ausschalten und folgende Schritte durchführen:

- Spannungsversorgung ausschalten und gegen Wiedereinschalten verriegeln. Hydraulische und pneumatische Absperrventile schließen und Drücke entlasten.
- Grund für die Fehlfunktion feststellen und beseitigen, bevor das System wieder gestartet wird.

### **Entsorgung**

Halten Sie sich bei der Entsorgung von Geräten und Material, die Sie bei Betrieb und Wartung verwenden, an die örtlichen Bestimmungen.

## Kennenlernen

Siehe Abb. 1.

Die Zahnradosierpumpe Pro-Meter ist für das Fördern und Dosieren von Material unter Druck ausgelegt.

Eine Fassentleererpumpe fördert Material zum Eingangsverteiler (7) der Hochdruck-Verdrängerzahnradpumpe (5). Die Zahnradpumpe wird über einen Motor (10) und ein Untersetzungsgetriebe (4) angetrieben. Das Untersetzungsgetriebe nutzt den Motoreingang zum Erhöhen des Drehmoments und Reduzieren der Drehzahl. Ein Tachometerring (3) überwacht die Motordrehzahl. Der Materialfluss kann aus der Motordrehzahl ermittelt werden.

Die Zahnradpumpeneinheit wird mit einer Systemsteuerung verwendet. Die Systemsteuerung kann je nach Anwendung variieren. Über Einstellungen an der Systemsteuerung können die Motordrehzahl und damit die gewünschte Förderleistung der Pumpe beeinflusst werden. Zu Informationen über die Systemsteuerung siehe Betriebsanleitung der entsprechenden Systemsteuerung.

## Komponenten

Siehe Abb. 1.

Folgende Komponenten gehören zu einer typischen Pro-Meter Zahnradosierpumpe:

- Zwei Drehimpulsgeberstecker (1, 2)
- Tachometerring (3) mit einem Drehimpulsgeber und einem Magnetabnahmesensor
- Untersetzungsgetriebe (4)
- Zahnradpumpe (5)
- 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Zoll Verteiler für Materialeingang (7) und Ausgang (6)
- ein oder zwei Druckmessumformer (8) für 5000 psi (349 bar)
- Motor (10)
- ein oder zwei Membranmanometer (11) für 5000 psi (349 bar)
- Abdeckung (12) für Konfigurationen mit beheizter Pumpe

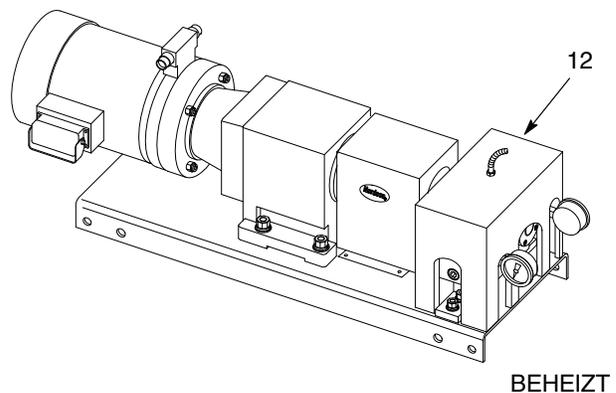
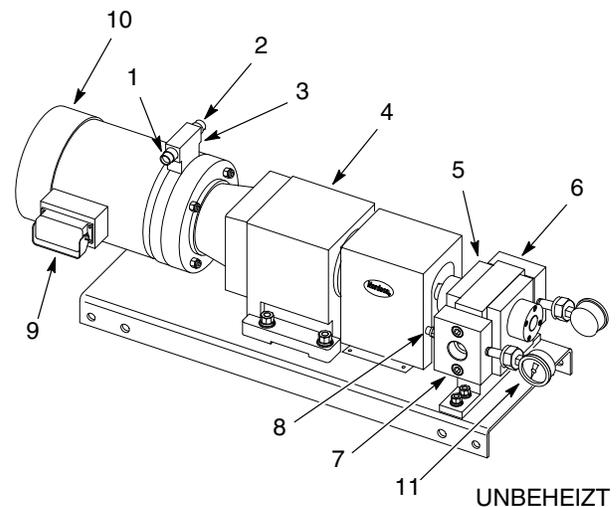


Abb. 1 Typische Pro-Meter Zahnradosierpumpen

### Technische Daten

Diese Werte sind Näherungswerte.

Höhe: 12 Zoll (30,5 cm)

Breite: 13 Zoll (33 cm)

Länge: 44 Zoll (112 cm)

Gewicht: 200 lb (91 kg)

Tabelle 1 Technische Daten, Motoren der Zahnradpumpen

Unter- setzungs- verhältnis	Motor	max. U/min	Spannung	PS	Strom bei Vollast
32:1	DC	1750	0-180 VDC	2	9.5
	AC	1750	480 VAC	2	3.2
	AC	1750	575 VAC	2	2.7
	AC	1750	380 VAC	2	4

### Bedienung

Die Bedienung der Zahnradpumpen hängt von dem System ab, mit dem sie eingesetzt wird. Für optimale Betriebsergebnisse die Zahnradpumpen nur zur Druckerhöhung verwenden. Die Zahnradpumpen nicht zur Druckreduzierung verwenden. Zur Vermeidung von Hohlzug die Pumpen nicht unter 500 psi (34,5 bar) am Pumpeneingang betreiben. Der maximale Ausgangsdruck beträgt 5000 bar (344 psi).

### Reparatur

Dieser Abschnitt enthält Reparaturanweisungen für die Zahnradpumpen Pro-Meter.



- Die folgenden Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Sicherheitshinweise hier und in der gesamten Dokumentation befolgen.
- Flüssigkeiten unter Hochdruck sind extrem gefährlich. Niemals einen Körperteil vor ein Auftragsgerät, einen Ablauf oder ein Leck in einem Hochdrucksystem halten. Ein Strahl Hochdruckfluid kann schwere Verletzungen, Vergiftungen oder den Tod verursachen. System- und Materialdruck vor dem Trennen von Schläuchen entlasten.
- Gerät von der Netzspannung trennen. Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu Verletzung, Tod oder Geräteschäden führen.

- Schutzkleidung, Schutzbrille und Handschuhe zum Schutz vor Kontakt mit dem Pumpmaterial tragen. Kontakt mit Material kann zu Verletzungen durch chemische Reaktion oder Verbrennungen führen.

### Zahnradpumpen ersetzen

Siehe Abb. 2.

### Zahnradpumpen abnehmen

1. Strom- und Druckluftzufuhr zu Fassentleerpumpen und Zahnradpumpen unterbrechen.
2. Sicherstellen, dass der gesamte Materialdruck ab Entleersystem entlastet ist. Das Auftragsgerät manuell über einem Abfallbehälter auslösen, um Restdruck zwischen der Zahnradpumpe und dem Auftragsgerät zu entlasten.
3. Die Befestigungselemente (2) der Sicherheitsabdeckung (1) abnehmen.
4. Die Halteschrauben (3) am Kupplungsende (4) lösen. Die Kupplungsnabe zur Pumpe (13) schieben und die Kupplungsmittelplatte (17) abnehmen.
5. Kupplungsende (4) und Antriebskeile (14) von der Pumpenwelle (15) abnehmen.
6. Materialzufuhrleitung und Materialausgangsleitung festhalten, dann die Schrauben (9) abnehmen, mit denen die Verteiler (5) an der Pumpe (13) befestigt sind. Die O-Ringe (8) abnehmen und entsorgen.
7. Die Schrauben (10), Sicherungsscheiben (11) und Unterlegscheiben (12) abnehmen, mit denen die Pumpenbefestigung (7) an der Basis (18) befestigt ist. Die Pumpenbaugruppe abnehmen.
8. Die Schrauben (6) abnehmen, mit denen die Pumpenbefestigung (7) an der Pumpe (13) befestigt ist.

### Zahnradpumpen installieren

1. Never-Seez Montagepaste auf die Gewinde der Schrauben (6) auftragen. Die Pumpenbefestigung (7) mit den Schrauben an der neuen Pumpe (13) installieren. Die Schrauben mit 150 ft-lbs (203 N•m) festziehen.
2. Die Pumpe (13) mit den Schrauben (10), Sicherungsscheiben (11) und Unterlegscheiben (12) an der Basis (18) installieren. Die Schrauben mit 75 ft-lbs (102 N•m) festziehen.
3. Neue O-Ringe (8) mit Parker O-Ring-Gleitmittel einfetten und an den Verteilern (5) installieren.
4. Never-Seez Montagepaste auf die Gewinde der Schrauben (9) auftragen. Die Verteiler (5) mit den Schrauben an der Pumpe (13) installieren. Die Schrauben mit 150 ft-lbs (203 N•m) festziehen.
5. Kupplungsende (4) und Kupplungsmittelplatte (17) installieren. Siehe *Kupplung installieren* im Abschnitt *Kupplung ersetzen*.
6. Netzspannung und Druck wieder anlegen und die Pumpenfunktion prüfen.

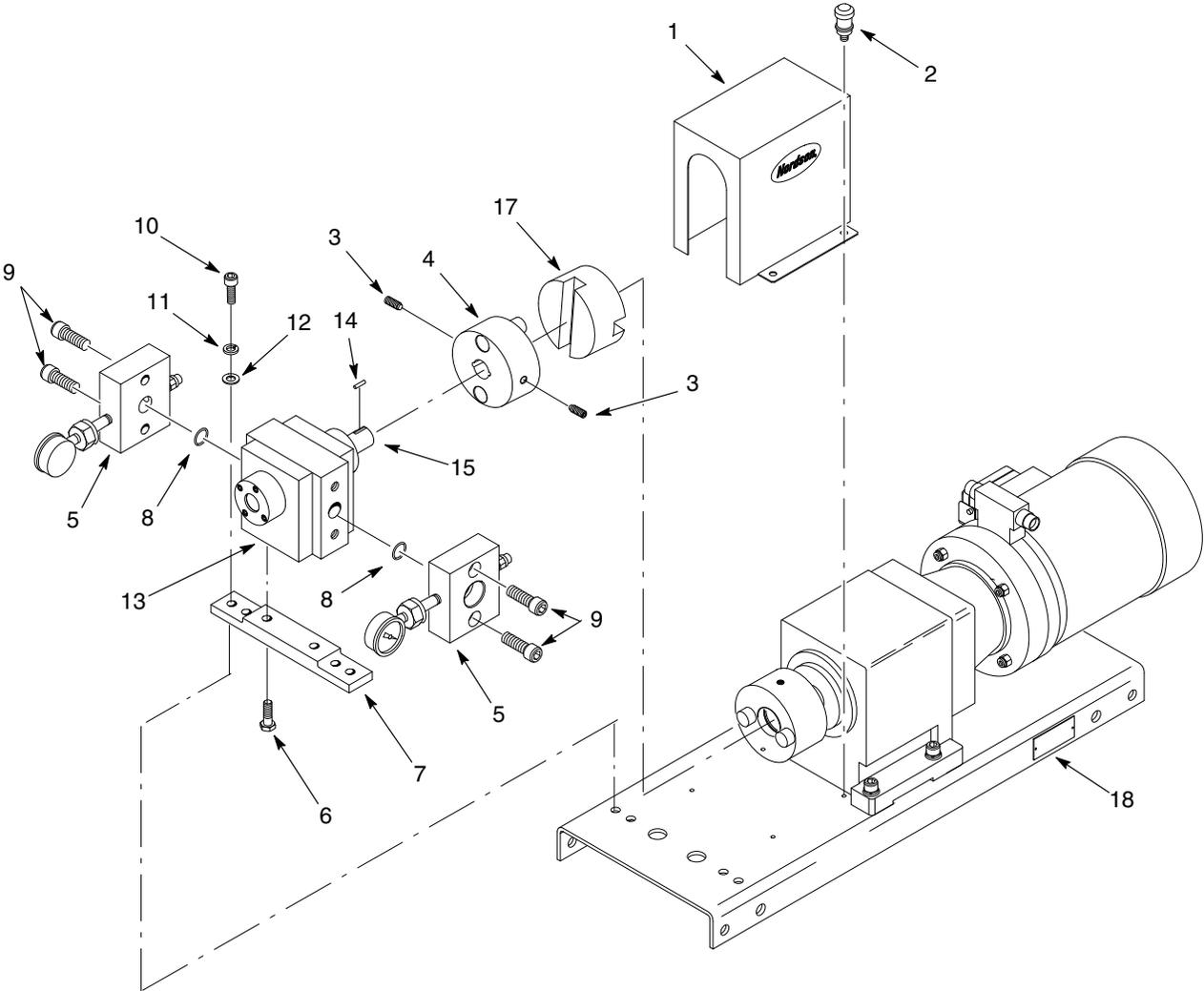


Abb. 2 Zahnradpumpe

## Zahnradpumpendichtung ersetzen

Hier wird die Verwendung des Dichtungssatzes für die Zahnradpumpe beschrieben. Der Dichtungssatz enthält ein Dichtungsgehäuse sowie die Dichtungen, Distanzstücke und einen Sprengring. Alle Sätze enthalten ein Dichtungsschmiermittel. Die Pumpe muss vor der Dichtungsinstallation mit dem geeigneten Lösemittel ausreichend gereinigt werden. Eine gewisse Vorbereitung der Pumpenwelle kann erforderlich sein, denn scharfe Kanten der Keilnuten in der Welle können die Innenseite der Dichtungen beschädigen.

Der Dichtungsverschleiß ist oft an beiden Pumpenenden gleich. Zur Verringerung der Stillstandzeit beide Dichtungssätze ersetzen.

### HINWEIS

Normalerweise erfordert ein Dichtungswechsel nicht das Abnehmen der Pumpe von der Basis. Wenn aber der Zugang zur Dichtung ein Problem ist, nach der Beschreibung *Zahnradpumpe abnehmen* im Abschnitt *Zahnradpumpe ersetzen* vorgehen.

## Dichtungen abnehmen

1. Strom- und Druckluftzufuhr zu Fassentleerer und Zahnradpumpe unterbrechen.
2. Pumpe ausschalten und den Druck in den Zufuhr- und Auftragsleitungen der Zahnradpumpe entlasten.

Siehe Abb. 2.

3. Die Befestigungselemente (2) der Sicherheitsabdeckung (1) abnehmen.
4. Die Halteschrauben (3) am Kupplungsende (4) lösen. Die Kupplungsnabe zur Pumpe (13) schieben und die Kupplungsmittelplatte (17) abnehmen.
5. Kupplungsende (4) und Antriebskeile (14) von der Pumpenwelle (15) abnehmen.

Siehe Abb. 3.

6. Kopfschrauben (1) von den Dichtungsgehäusen (3) abnehmen. Die Dichtungsgehäuse von der Pumpenwelle (5) durch Anziehen der Abdrückschrauben (2) abnehmen.

## Dichtungen installieren

Siehe Abb. 3.

1. Die Innenseite der neuen Dichtungsgehäuse und die Dichtungen leicht mit dem Fett bestreichen, das mit jedem Dichtungssatz geliefert wird.
2. Die Abdrückschrauben (2) wieder aus den Dichtungsgehäusen (3) herausdrehen, damit sie nicht mit der Pumpe (4) in Kontakt kommen, wenn die Dichtungsgehäuse installiert werden.
3. Die Dichtungsgehäuse (3) mit den Kopfschrauben (1) auf der Pumpenwelle (5) installieren. Die Schrauben mit 12 ft-lb (16,27 N•m) festziehen.

### HINWEIS

Wenn die Pumpe von der Basis abgenommen wurde, nach der Beschreibung *Zahnradpumpe installieren* im Abschnitt *Zahnradpumpe ersetzen* vorgehen.

Siehe Abb. 2.

4. Kupplungsende (4) und Kupplungsmittelplatte (17) installieren. Siehe *Kupplung installieren* im Abschnitt *Kupplung ersetzen*.
5. Die Pumpenbaugruppe einschalten und auf richtige Funktion von Pumpe und Dichtungen prüfen. Leichtes Lecken kann auftreten, wenn die Pumpe unter vollem Druck steht. Dieses Lecken nicht beachten, sofern es nicht die Pumpenfunktion beeinträchtigt.

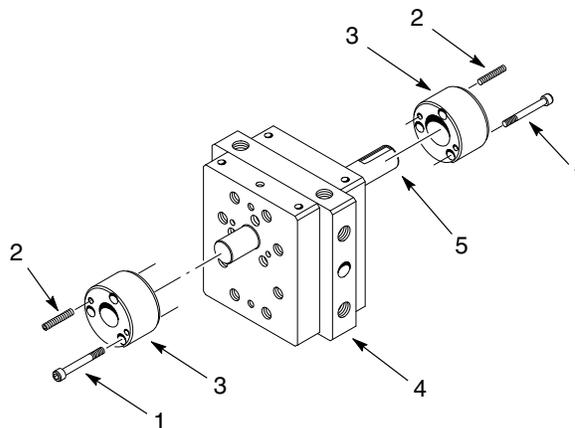


Abb. 3 Dichtungen ersetzen

## O-Ring des Verteilers ersetzen

Siehe Abb. 4.

### HINWEIS

Der Aluminiumverteileranschluss hat ein SAE-Gewinde, und der Stahlverteileranschluss hat ein NPT-Gewinde.

1. Strom- und Druckluftzufuhr zu Fassentleerpumpe und Zahnradpumpenpumpe unterbrechen.
2. Pumpe ausschalten und den Druck in den Zufuhr- und Auftragsleitungen der Zahnradpumpenpumpe entlasten.
3. Schläuche vom Verteiler trennen.
4. Die Schrauben (1) abnehmen, die den Verteiler (5) an der Zahnradpumpenpumpe (7) halten. Verteiler abnehmen und den O-Ring (4) entsorgen.
5. Einen neuen O-Ring (4) mit Parker O-Ring-Gleitmittel einfetten und am Verteilerblock (5) installieren.
6. Den Verteilerblock (5) mit den Schrauben (1) an der Pumpe (7) installieren. Die Schrauben festziehen. Anzugsmoment: 150 ft-lb (203 N•m).
7. Den Schlauch an die Zahnradpumpenpumpe anschließen.

## Druckmessumformer ersetzen

Siehe Abb. 4.

1. Strom- und Druckluftzufuhr zu Fassentleerpumpe und Zahnradpumpenpumpe unterbrechen.
2. Pumpe ausschalten und den Druck in den Zufuhr- und Auftragsleitungen der Zahnradpumpenpumpe entlasten.
3. Die Messumformerkabel abnehmen.
4. Den Druckmessumformer (6) vom  $\frac{1}{4}$  Zoll Anschluss am Verteilerblock (5) abschrauben.
5. Druckmessumformeranschluss und Messumformerspitze mit Hochtemperaturfett bestreichen.
6. Den neuen Druckmessumformer (6) in den  $\frac{1}{4}$  Zoll Anschluss am Verteilerblock (5) einschrauben.
7. Das Druckmessumformerkabel anschließen.

## Membranmanometer ersetzen

Siehe Abb. 4.

1. Strom- und Druckluftzufuhr zu Fassentleerpumpe und Zahnradpumpenpumpe unterbrechen.
2. Pumpe ausschalten und den Druck in den Zufuhr- und Auftragsleitungen der Zahnradpumpenpumpe entlasten.
3. Das Membranmanometer (3) vom Nippel (2) abnehmen.
4. Manometeranschluss und Nippel (2) mit Hochtemperaturfett bestreichen.
5. Das Membranmanometer (3) an den Nippel (2) anschließen und gut festziehen.

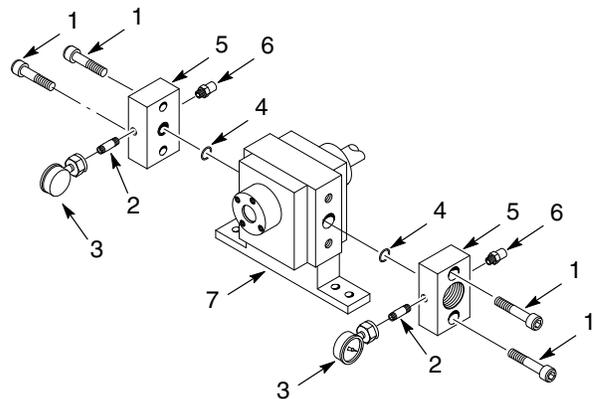


Abb. 4 Verteiler-O-Ring, Druckmessumformer und Membranmanometer ersetzen

## Kupplung ersetzen

Siehe Abb. 5.

### Kupplung abnehmen

1. Strom- und Druckluftzufuhr zu Fassentleerpumpe und Zahnradpumpen unterbrechen.
2. Pumpe ausschalten und den Druck in den Zufuhr- und Auftragsleitungen der Zahnradpumpe entlasten.
3. Die Befestigungselemente (2) der Sicherheitsabdeckung (1) abnehmen.
4. Die Halteschrauben (3, 7) an den Kupplungsenden (4, 6) lösen.
5. Das Kupplungsende (6) zur Pumpe (13) schieben und die Kupplungsmittelplatte (5) abnehmen.
6. Die Kupplungsenden (4, 6) von der Zahnradpumpenwelle (12) und Untersetzungsgetriebewelle (11) abnehmen.

## Kupplung installieren

### ! VORSICHT !

Um die Kupplungsenden und Zahnradpumpendichtungen bei der Installation nicht zu beschädigen, keine Gewalt anwenden und die Kupplung nicht mit einem Hammer schlagen.

1. Die neuen Kupplungsenden (4, 6) mit den richtigen Keilen (8) auf der Zahnradpumpenwelle (12) und Untersetzungsgetriebewelle (11) installieren. Sicherstellen, dass die Antriebskeile ganz in die Keilnuten der Welle eingreifen.
2. Gewindesicherungslack Loctite 242 auf die Halteschrauben (7) auftragen. Sicherstellen, dass der Spalt zwischen dem Kupplungsende (6) und dem Zahnradpumpendichtungsgehäuse (14) 0,75 Zoll (19,05 mm) groß ist. Die Halteschrauben mit 5 ft-lb (7 N•m) anziehen.
3. Die Kupplungsmittelplatte (5) über das Kupplungsende (6) der Zahnradpumpe positionieren. Die Schaltnockenstößellager im Kupplungsende der Zahnradpumpe passen in die Aussparung der Kupplungsmittelplatte.
4. Kupplungsende (4) des Untersetzungsgetriebes in die Kupplungsmittelplatte (5) schieben. Die Untersetzungsgetriebewelle von Hand drehen, um die Schaltnockenstößellager im Kupplungsende des Untersetzungsgetriebes mit der Aussparung in der Kupplungsmittelplatte auszurichten.
5. In der Draufsicht sollten die Kupplungsenden (4, 6) und die Mittelplatte (5) konzentrisch erscheinen und flach aneinander anliegen. Wenn Einstellen erforderlich ist, die Untersetzungsgetriebe (9) lösen und die Baugruppe Untersetzungsgetriebe/Motor bewegen, um die Kupplung auszurichten.
6. Die Schrauben (9) mit 75 ft-lb (102 N•m) festziehen und die Ausrichtung prüfen.

### HINWEIS

Die Zahnradpumpenwelle (12) und die Untersetzungsgetriebewelle (11) sollten in einer Linie und parallel liegen.

7. Gewindesicherungslack Loctite 242 auf die Halteschraube (3) auftragen. Sicherstellen, dass der Spalt zwischen der Kupplungsmittelplatte (5) und dem Kupplungsende (4) des Untersetzungsgetriebes 1,5 mm (0,06 Zoll) ist. Die Halteschraube mit 15 ft-lb (20,5 N•m) anziehen.
8. Sicherheitsabdeckung (1) anbringen. Die Befestigungselemente (2) anziehen.

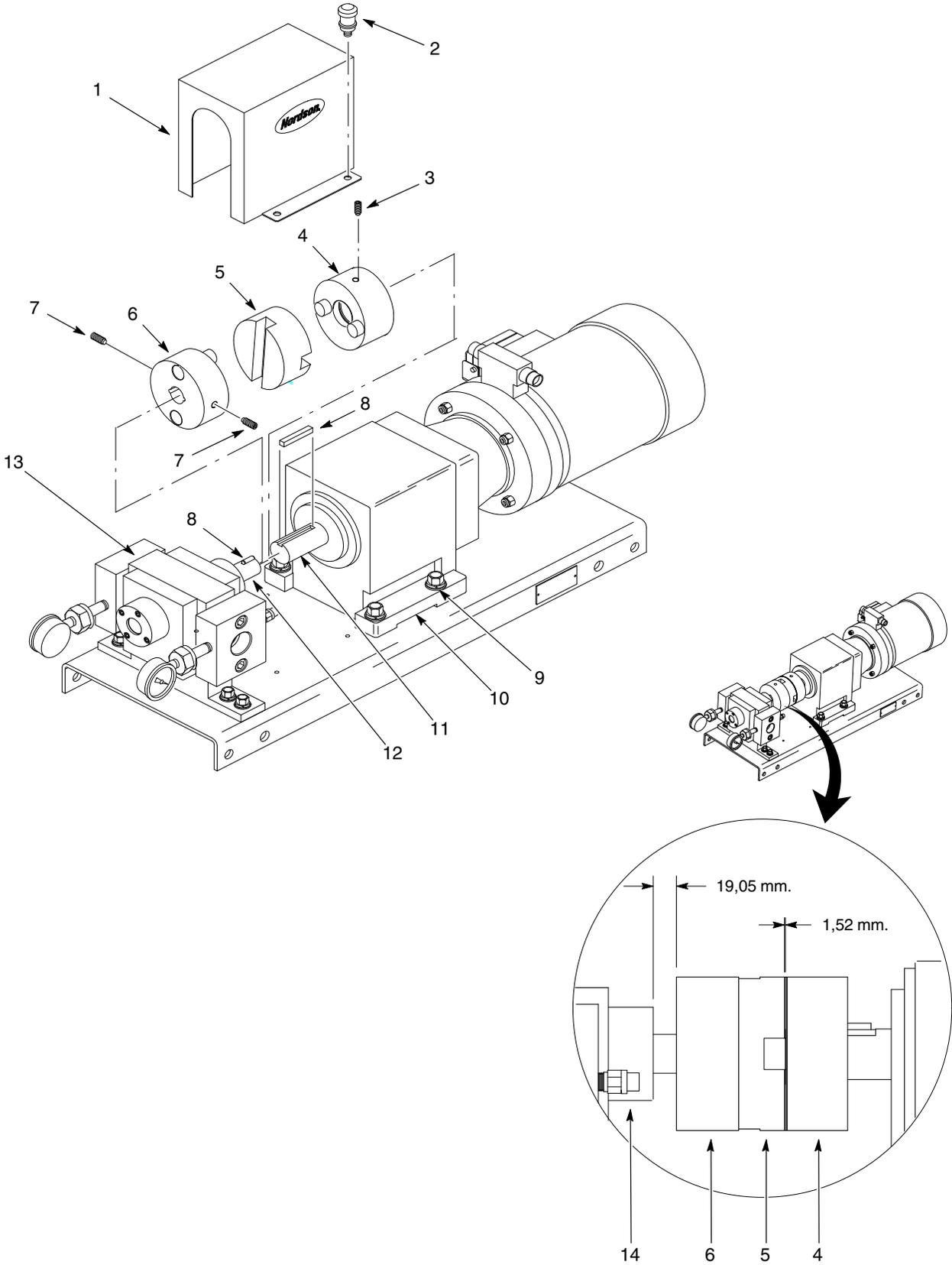


Abb. 5 Kupplung ersetzen und Kupplungsstaben ausrichten

### **Untersetzungsgetriebe ersetzen**

Siehe Abb. 6.

#### **Untersetzungsgetriebe abnehmen**

1. Strom- und Druckluftzufuhr zu Fassentleerpumpe und Zahnradpumpen unterbrechen.
2. Pumpe ausschalten und den Druck in den Zufuhr- und Auftragsleitungen der Zahnradpumpe entlasten.
3. Die Befestigungselemente (2) der Sicherheitsabdeckung (1) abnehmen.
4. Die Sechskantmutter (9) oder Schrauben (15) und Sicherungsscheiben (8) abnehmen, mit denen das Untersetzungsgetriebe (10) an Motor (6) und Tachometerring (7) befestigt ist.
5. Die Halteschraube (13) am Kupplungsende (12) des Untersetzungsgetriebes lösen. Die Kupplung zum Untersetzungsgetriebe schieben und die Kupplungsmittelplatte (12) abnehmen.
6. Die Schrauben (9), Unterlegscheiben (3) und Muttern (2) abnehmen, mit denen das Untersetzungsgetriebe (10) an der Basis (14) befestigt ist. Das Untersetzungsgetriebe von der Basis abnehmen.

#### **Untersetzungsgetriebe installieren**

1. Das Kupplungsende (12) vom alten Untersetzungsgetriebe (10) abnehmen und am neuen Untersetzungsgetriebe installieren.
2. Das neue Untersetzungsgetriebe (10) mit den Schrauben (3), Sicherungsscheiben (4) und Unterlegscheiben (5) an der Basis (14) installieren. Die Schrauben jetzt noch nicht festziehen.
3. Kupplungsmittelplatte (11) und Kupplungsende (12) des Untersetzungsgetriebes installieren. Siehe *Kupplung installieren* im Abschnitt *Kupplung ersetzen*.
4. Motor und Tachometerring mit den Sicherungsscheiben (8), Muttern (9) oder Schrauben (15) installieren. Die Muttern oder Schrauben allmählich mit 23 ft-lb (31,2 N•m) anziehen.
5. Sicherheitsabdeckung (1) anbringen. Die Schrauben (2) anziehen.
6. System wieder einschalten und die Pumpenfunktion prüfen.

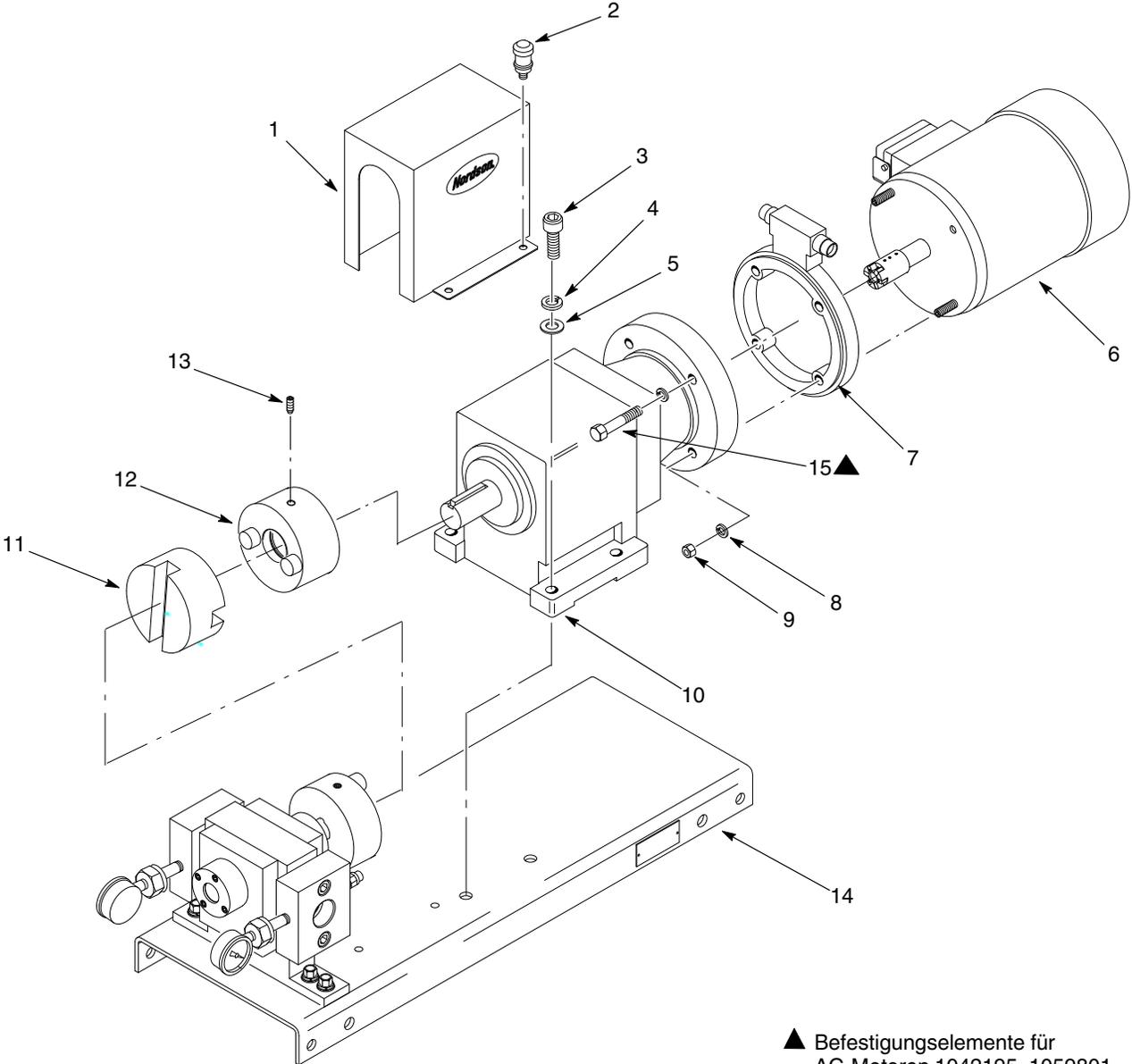


Abb. 6 Untersetzungsgetriebe ersetzen

## Motor ersetzen

Siehe Abb. 7.

### Motor abnehmen

1. Stromversorgung des Motors (7) unterbrechen.
2. Das Motornetzkabel vom Stecker (6) am Motor (7) abnehmen.
3. Die Muttern (11) oder Schrauben (12) und die Unterlegscheiben (10) abnehmen, mit denen der Motor (7) am Untersetzungsgetriebe (1) befestigt ist.
4. Den Motor unterstützen und Motor und Tachometerring (9) vom Untersetzungsgetriebe abnehmen.
5. Die Halteschrauben (2) von der Kupplung (5) abnehmen.
6. Sofern verbaut, den Tachometerring (9) abnehmen.
7. Die Halteschrauben (8) vom alten Motor abnehmen und für die Verwendung beim Installieren des neuen Motors aufbewahren.

### Motor installieren

1. Gewindesicherungslack Loctite 242 auf die Halteschrauben (8) auftragen und diese am neuen Motor (7) installieren. Die Halteschrauben mit 13,6 N•m (10 ft-lb) festziehen.
2. Sofern verwendet, den Tachometerring (9) am neuen Motor installieren. Siehe *Tachometerring und Sensor ersetzen*.
3. Je nach Konfiguration der Zahnradosierpumpe die Kupplung (5) installieren, wie in Abbildung 8 gezeigt. Die Halteschrauben (2) der Kupplung gut festziehen.
4. Den Motor (7) mit den Unterlegscheiben (10), Muttern (11) oder Schrauben (12) am Untersetzungsgetriebe (1) installieren. Die Muttern oder Schrauben allmählich mit 23 ft-lb (31,2 N•m) anziehen.
5. Motornetzkabel an den Motor anschließen.
6. Das System einschalten und den neuen Motor auf korrekte Drehrichtung prüfen. Bei Bedarf das System ausschalten und die Drähte am Motor umpolen, damit die Drehrichtung korrekt ist.

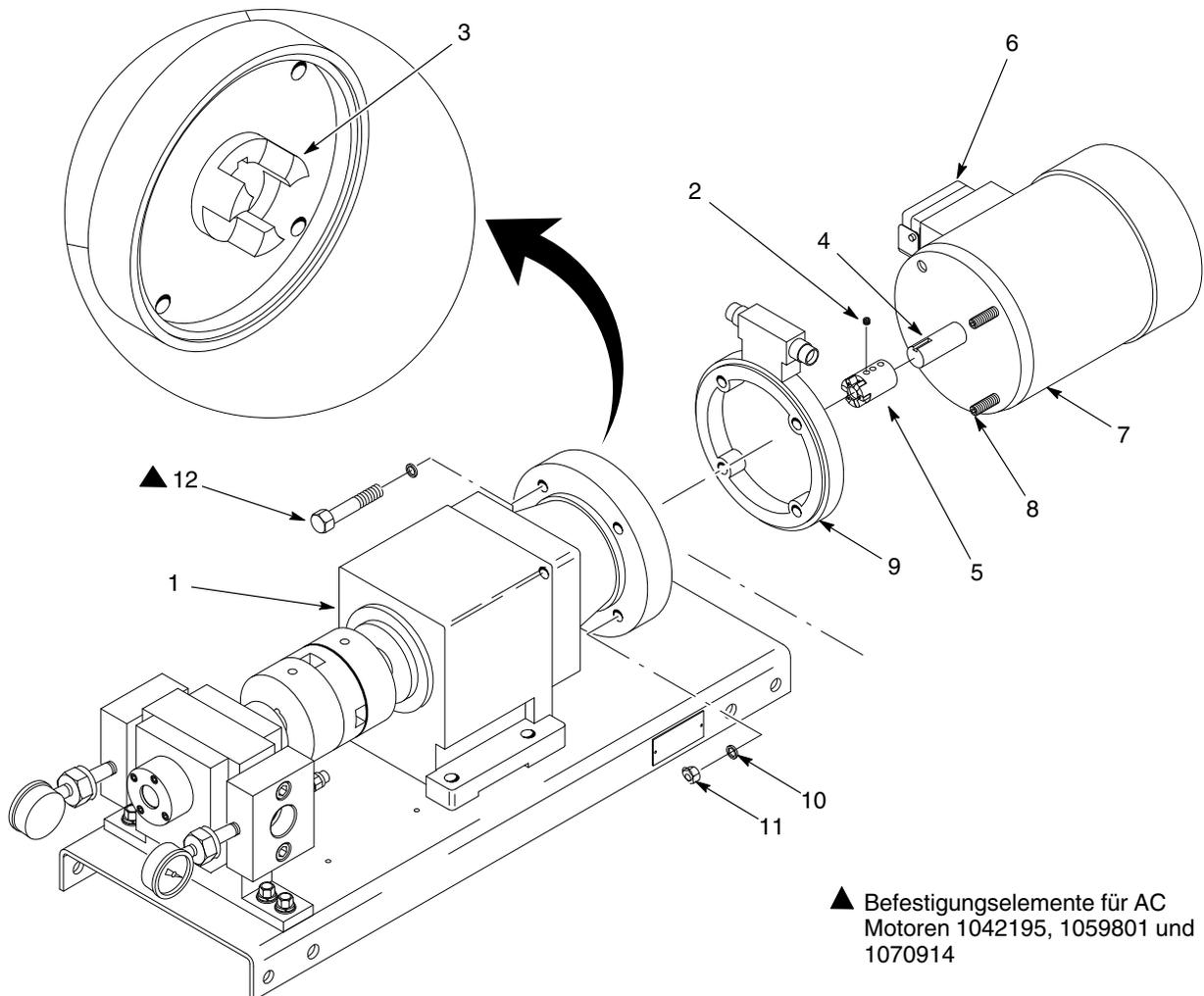


Abb. 7 Motor ersetzen

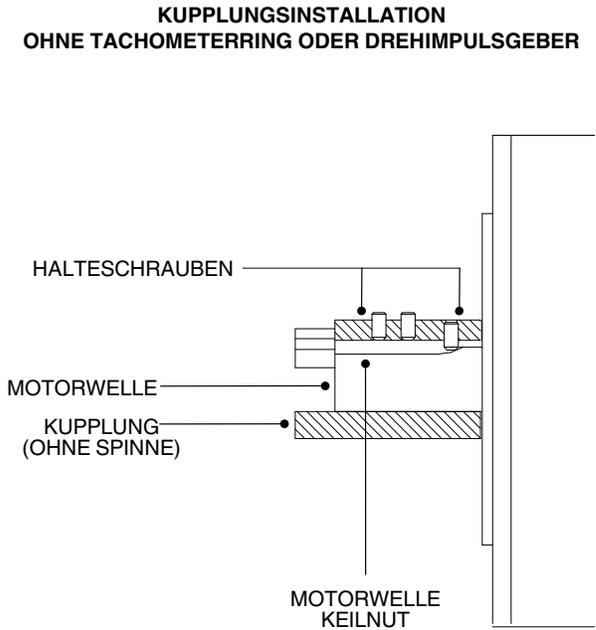
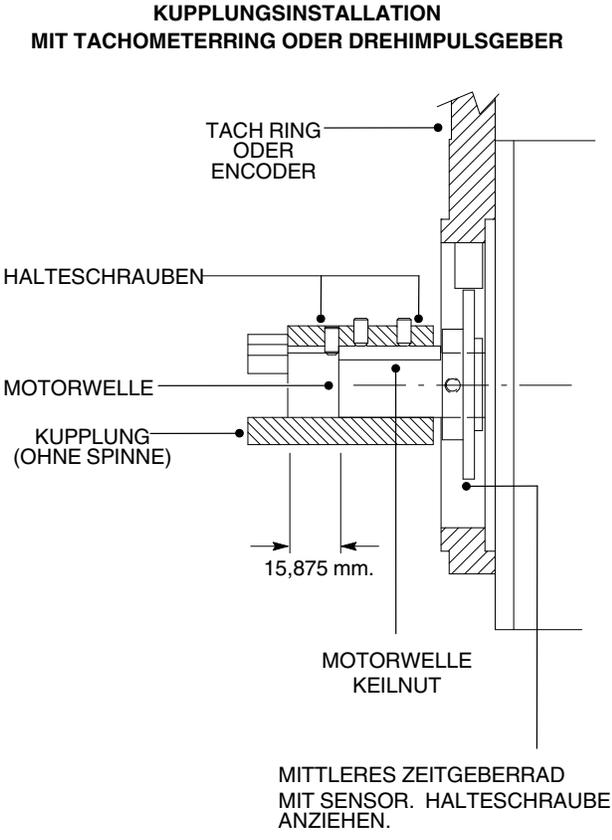


Abb. 8 Kupplung installieren

## Tachometerring und Sensor ersetzen

### HINWEIS

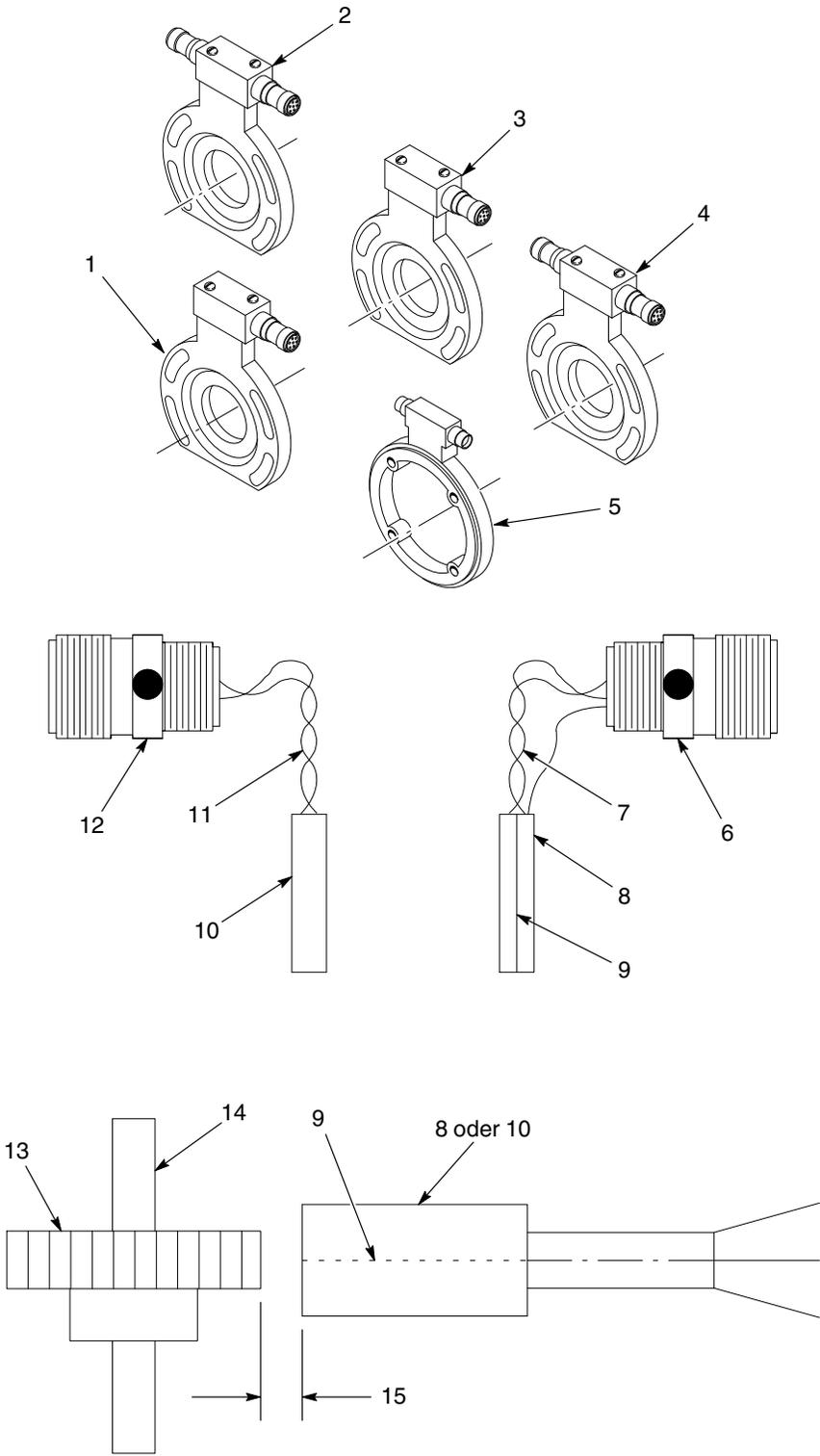
- Dieses Vorgehen ist für Pumpen nicht erforderlich, die mit dem AC-Motor 1042195 laufen.
  - Auf unterschiedliches Vorgehen bei Madison- und Dynapar-Komponenten wird hingewiesen.
1. Motor abnehmen. Siehe *Motor abnehmen* im Abschnitt *Motor ersetzen*.
- Siehe Abb. 9 und Tabellen 2 und 3.
2. **Nur Madison:** Die Leiter des Steckers (7, 11) gemäß Kontakt- und Buchsenangaben an einen neuen Tachometerringstecker löten.
  3. **Dynapar:** Durch einen neuen Tachometerring ersetzen.  
**Madison:** Durch einen neuen Tachometerring (1, 2, 3, 4, oder 5) ersetzen. Sensor(en) (8, 10) und Stecker (6, 12) in den Tachometerring stecken.
  4. Sicherstellen, dass die Stirnseite des Zahnrads vor dem Drehimpulsgebersensor (8) zentriert ist.  
**Madison:** Der Luftspalt (15) jedes Sensors sollte von 0,0762 bis 0,2286 mm (0,003 bis 0,009 Zoll) zum Zahnrad betragen. Außerdem muss die schwarze Mittellinie (9) am Sensor mit dem Zahnrad (13) auf der Motorwelle (14) fluchten.
  5. Den Motor am Untersetzungsgetriebe installieren. Siehe *Motor installieren* im Abschnitt *Motor ersetzen*.

Tabelle 2 Kontaktstecker des Drehimpulsgebers

Kontakt Nummer	Farbe
A	rot
B	weiß
C	schwarz
D	-----
E	Abschirmerdung

Tabelle 3 Buchsenstecker des Magnetabnahmesensors

Kontakt Nummer	Farbe
A	weiß
B	schwarz
C	-----
D	-----
E	-----



Luftspalt zwischen Zahnrad und Sensor(en) einstellen

Abb. 9 Tachometerring und Stecker  
*Hinweis:* Der Drehimpulsgebersensor hat eine schwarze Mittellinie (9) am Sensorzylinder; der Magnetabnahmesensor hat keine schwarze Mittellinie.

## Ersatzteile

Zur Bestellung von Ersatzteilen wenden Sie sich bitte an das Kundendienstcenter oder Ihren Ansprechpartner bei Nordson.

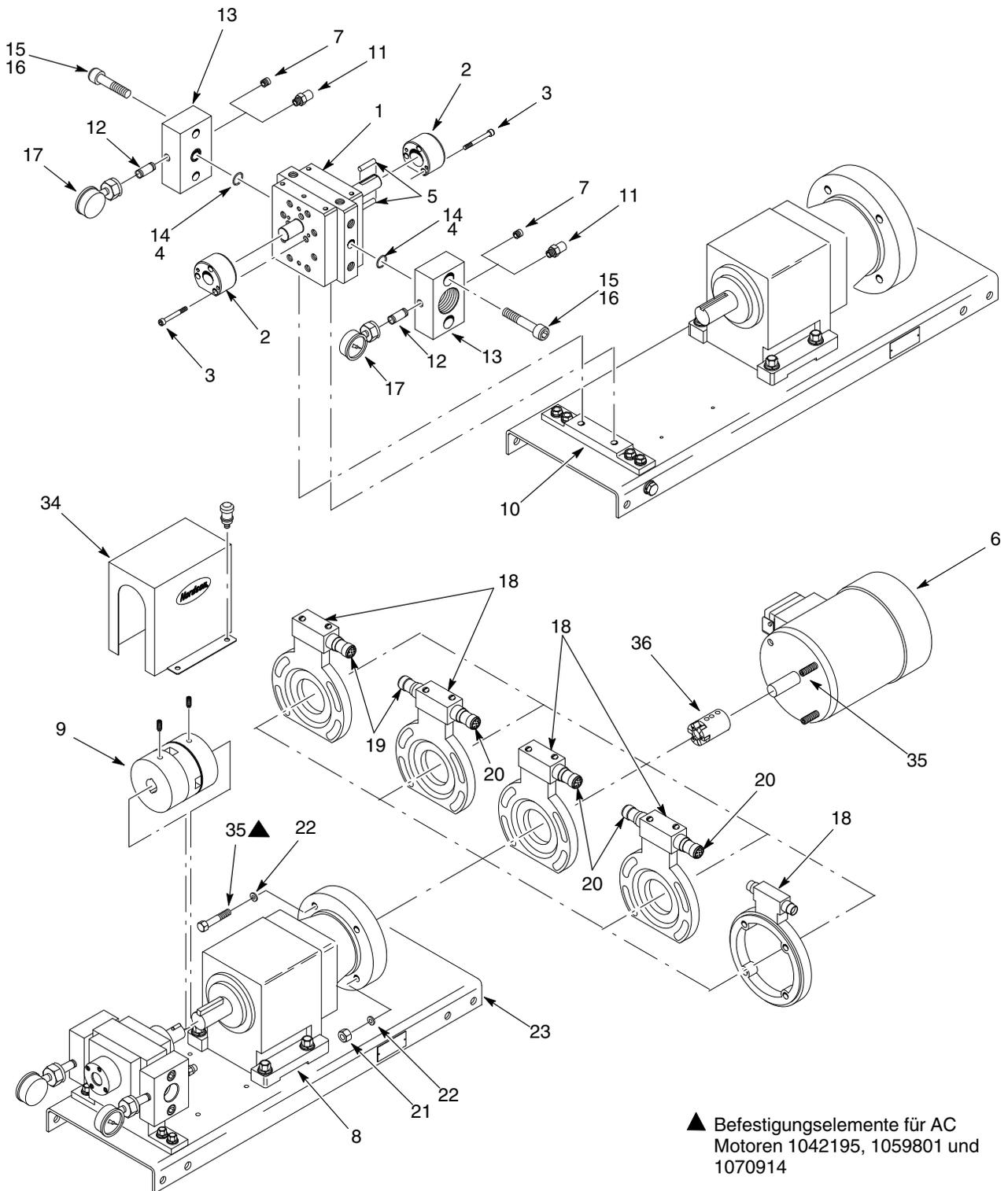


Abb. 10 Unbeheizte Pro-Meter Zahnradosierpumpe

## Gemeinsame Teile

Siehe Abb. 10.

Folgende Komponenten haben die unbeheizten und beheizten Zahnrad dosierpumpen gemeinsam. Wenn verschiedene Variationen einer Pos. Nr. angegeben sind, das entsprechende Ersatzteil je nach der Konfiguration Ihrer Zahnrad dosierpumpe bestellen.

Pos.	P/N	Beschreibung	Anz.	Hinweis
—	-----	Module, Pro-Meter gear metering pump	1	
—	-----	Module, Pro-Meter gear metering pump, heated	1	
1	332897	• Kit, replacement, gear pump	1	
2	138727	• Kit, service, urethane pump	2	
3	981557	• Screw, socket head, 1/4-20 x 1.75 in.	6	
4	900493	• Lubricant	AR	
5	325286	• Key, 0.2497 diameter x. 0.750 in. long (dowel pin)	2	
6	308869	• Motor, ac, electric, 2 HP, gear pump	1	
6	1070914	• Motor, ac electric 380 Vac, 50 Hz, 2 HP, with connector encoder	1	
6	1042195	• Motor, ac electric 460 Vac, 2 HP, with connector encoder	1	
6	1059801	• Motor, ac electric 575 Vac, 2 HP, with connector encoder	1	
6	131020	• Motor, dc, electric, 2 HP, gear pump	1	
7	973410	• Plug, pipe, 1/4 in.	2	A
8	308605	• Speed reducer, 32:1 inline	1	
9	308617	• Coupling, 25:1 and 32:1 inline	1	
10	182077	• Block, mounting, 32:1 pump	1	
11	135943	• Transducer, 5000 psi	2	A
12	973037	• Nipple, hex, 1/4 x 1/4 x 1.45 in..	4/2	A
13	131009	• Manifold, steel, NPT thread	2	
13	145663	• Manifold, aluminum, SAE thread	2	
14	940223	• O-ring, Viton, 0.989 inside diameter x 0.070 in. width	2	
15	981449	• Screw, socket head, 5/8-11 x 2.000 in.	4	
16	900344	• Lubricant	AR	
17	1042527	• Seal, diaphragm, with gage, 1/4 NPT 5000 psi	2	B
18	176181	• Ring, magnetic pickup, Madison	1	C
18	185871	• Ring, encoder pickup, Madison	1	C
18	185869	• Ring, encoder and magnetic pickup, Madison	1	C
18	225924	• Ring, encoder, dual pickup, Madison	1	C
18	303679	• Ring, tachometer, 2x pulse, output, Dynapar	1	
				<i>Forts...</i>

**Gemeinsame Teile** (Forts.)

19	133164	• Connector, magnetic pickup (sockets)	1	C
20	186479	• Connector, encoder (pins)	1 (2)	C, D
21	984254	• Hex nut, $\frac{3}{8}$ -16	4	
22	983160	• Lock washer, $\frac{3}{8}$ in.	4	
23	141111	• Base, gear	1	
34	182076	• Cover, safety, 32:1 pump	1	
35	340938	• Screw, set, socket, $\frac{3}{8}$ -16 x 2.50 in. GR5	4	
35	981560	• Screw, hex, 3/8-16 x 1.125 in., cap	4	E
36	1042942	• Coupling, with spider, $\frac{7}{8}$ in. ID, $\frac{3}{16}$ KW, 1.97 in. long	1	
NS	900464	• Adhesive, threadlocking	AR	

HINWEIS A: Die Zahnrad dosierpumpe kann einen, zwei oder keinen Messumformer haben. Wenn kein Messumformer verwendet wird, ist nur der Rohrstopfen 973410 erforderlich.

B: Die Zahnrad dosierpumpe kann ein oder zwei Manometer haben.

C: Die Zahnrad dosierpumpe kann einen Drehimpulsgebersensor, einen Magnetabnahmesensor, diese beiden Sensoren oder einen Doppel-Drehimpulsgebersensor haben.

D: Magnet- und Drehimpulsgeberabnahmering haben einen Drehimpulsgeberstecker, der Doppel-Drehimpulsgeberabnahmering hat zwei Stecker.

E: Diese Schrauben für AC Motor 1042195 bestellen.

AR: As Required (Nach Bedarf)

NS: Not Shown (Nicht abgebildet)

### Beheizte Pro-Meter Zahnrad dosierpumpe

Siehe Abb. 11. Folgende Komponenten sind für die beheizten Versionen der Zahnrad dosierpumpe erhältlich. Wenn verschiedene Variationen einer Pos. Nr. angegeben sind, das entsprechende Ersatzteil je nach der Konfiguration Ihrer Zahnrad dosierpumpe bestellen.

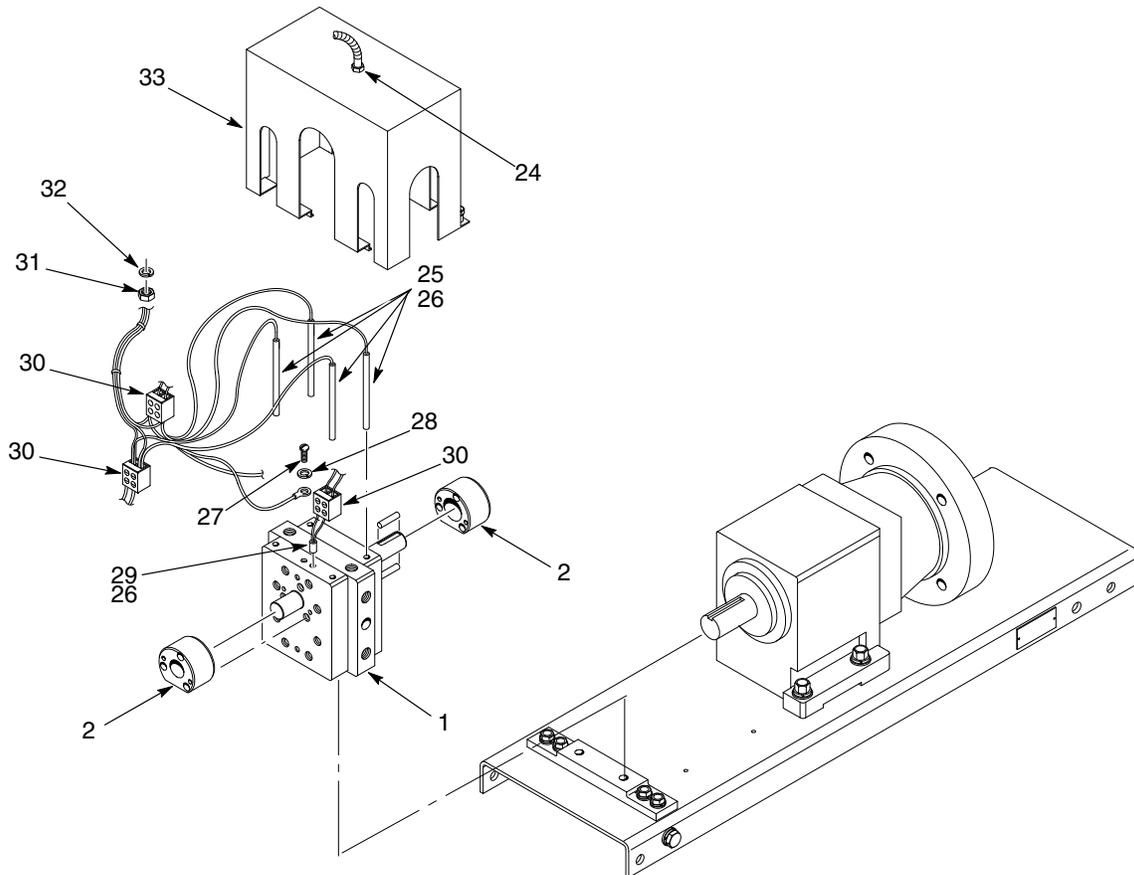


Abb. 11 Komponenten der beheizten Pro-Meter Zahnrad dosierpumpe

Pos.	P/N	Beschreibung	Anz.	Hinweis
1	327077	Pump, gear, heated	1	
2	184213	Kit, service, urethane pump, heated	2	
24	1060683	Cord set	1	
25	938046	Cartridge, heater 0.375 in. diameter, 4.00 in. long, 210 watts, 120 Vac	4	
25	938040	Cartridge, heater 0.375 in. diameter, 4.00 in. long, 210 watts, 240 Vac	4	
26	275386	Compound, thermal joint	AR	
27	981001	Screw, panel 4-40 x 0.187 in.	1	
28	983526	Lock washer, #4	1	
29	170207	Sensor, temperature RTD, platinum	1	
29	112374	Sensor, temperature RTD, nickel	1	
30	939586	Connector, plastic, 2-station	3	
31	984155	Nut, panel mounting	1	
32	983161	Lock washer, $\frac{3}{8}$ in.	1	
33	1083938	Cover, heated pump	1	

## Schaltplan für Heizungs- und RTD-Verkabelung

Siehe Abb. 12.

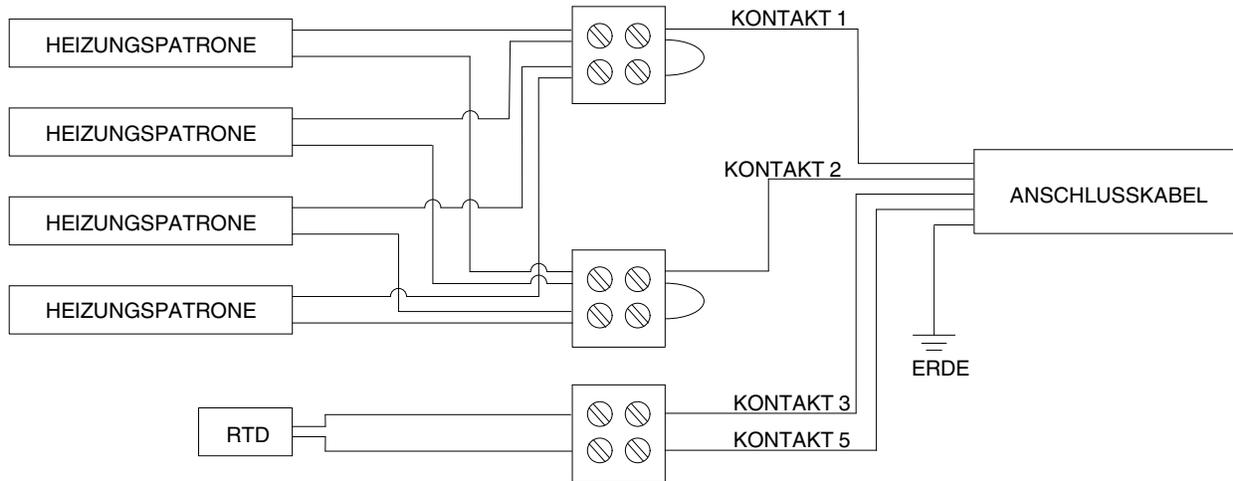


Abb. 12 Schaltplan für Heizungs- und RTD-Verkabelung