

PRODUCT & APPLICATION GUIDE





1. perma – Der Spezialist für automatische Schmierung

Seite 3 - 7

- Unternehmen
- Vorteile automatischer Schmierung



2. Anwendungen

Seite 8 - 15

- Förderbandanlagen
- Elektromotoren
- Pumpen
- Lüfteranlagen



3. perma Schmiersysteme

Seite 16 - 25

- Einzelpunktschmiersysteme



4. perma Schmierstoffe

Seite 26 - 27

- Fette & Öle



5. Montage

Seite 28 - 43

- Direkte Montage
- Indirekte Montage
- Montage Sets
- Halterungen
- Schläuche | Schlauchanschlüsse
- Reduzierstücke | Verlängerungen | Winkel
- Schmierpinsel & Schmierbürsten



6. Apps & Services

Seite 44

- perma SELECT APP
- perma CONNECT
- perma ACADEMY | perma eACADEMY



Der Spezialist für automatische Schmierung

- Mehr als 50 Jahre Erfahrung in der Entwicklung innovativer und kreativer Schmierlösungen
- Erfindung und Patentierung des ersten Einzelpunktschmiersystems
- Marktführerschaft im Bereich der Einzelpunktschmierung
- Entwicklung und Produktion in deutscher Zentrale
- Globales Netzwerk an eigenen Niederlassungen und kompetenten Partnern in über 120 Ländern

Vorteile automatischer Schmierung

Um auf globaler Ebene wettbewerbsfähig zu bleiben, ist es für Unternehmen existentiell wichtig, ihre Produktionsleistung zu maximieren. Gleichzeitig müssen langfristige Betriebskosten minimiert und Arbeitssicherheit eingehalten werden. Der Schlüssel hierzu liegt in der Umsetzung geeigneter Schmierlösungen, welche die Lebensdauer von Anlagen verlängern und somit Ausfallzeiten minimieren. Die automatischen Schmiersysteme von perma helfen Unternehmen auf der ganzen Welt, dieses Ziel zu erreichen.

Vorteile von perma Schmiersystemen



perma vereinfacht die Durchführung von Wartungsarbeiten

perma Schmiersysteme werden zur Schmierung einer Vielzahl von Maschinenelementen eingesetzt, einschließlich gängiger Produktionsanlagen wie Förderbandanlagen, Pumpen, Lüfteranlagen und Elektromotoren. Das Produktpertoire bietet zuverlässige Lösungen, die einfach zu implementieren und in bestehende Wartungspläne eingebunden werden können.

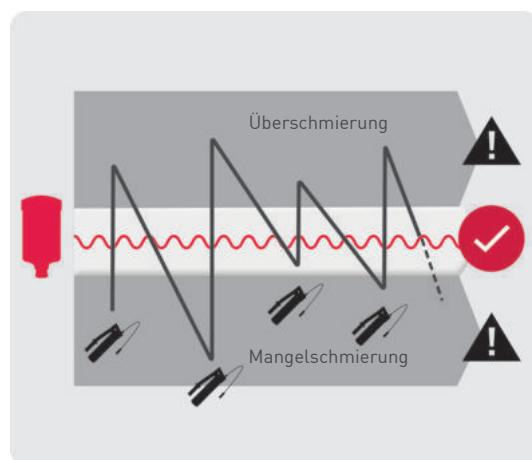
- Spendezeiten von **1 Woche bis 24 Monaten**
- Schmierstoffvolumen von **60 cm³ bis 1000 cm³**
- Einsatztemperatur von **-40 °C bis +60 °C**
- Schmiersysteme mit leistungsfähigen **Schmierstoffen bis NLGI 2**



perma produziert seit 1964
ausschließlich in Deutschland.



Manuelle vs. automatische Schmierung



Überschmierung

- Erhöhung der Betriebstemperatur
- Beschädigung von Berührungsabdichtungen
- Übermäßiger Schmierstoffverbrauch

Mangelschmierung

- Erhöhung von Reibung und Verschleiß
- Eindringen von Schmutz

- **Automatische Schmierung mit perma Schmiersystemen ermöglicht die konstante Einbringung der idealen Schmierstoffmenge. Im Vergleich zur manuellen Schmierung kann eine Über- bzw. Mangelschmierung verhindert werden.**

Anlagenverfügbarkeit



perma hilft Wälzlagerausfälle zu verhindern

Lagerausfälle können zu ungeplanten Stillstandszeiten führen. Damit Lager eine hohe Lebensdauer erreichen, sind gut geplante Schmierlösungen erforderlich. Der Einsatz von perma Schmiersystemen stellt sicher, dass Lager zur richtigen Zeit mit der richtigen Menge an Schmierstoff versorgt werden. Ein Großteil der Ursachen für vorzeitige Lagerausfälle wird somit vermieden.

- Zuverlässige Versorgung der Schmierstellen mit frischem Schmierstoff
- Hohe Anlagenverfügbarkeit durch permanente Nachschmierung
- Reduzierung der Instandhaltungskosten
- Vermeidung ungeplanter Anlagenstillstände



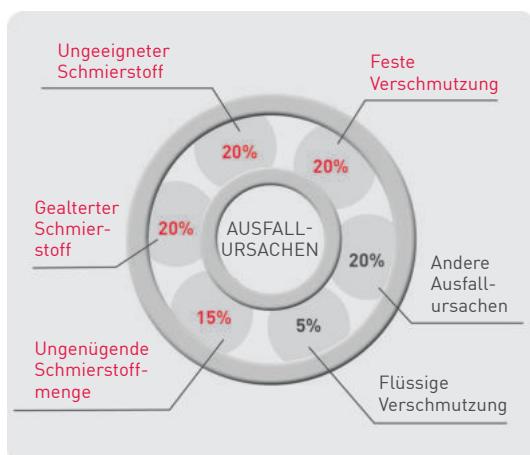
perma verhindert Verunreinigung durch Flüssigkeiten und Schmutzpartikel

Die Verschmutzung durch Wasser und Feststoffe beschleunigt den Verschleiß und verkürzt die Lebensdauer von Lagern. Durch das Einbringen von frischem Schmierstoff verhindern automatische perma Schmiersysteme das Eindringen von Flüssigkeiten, Schmutz und Staub und verlängern so die Lagerlebensdauer.

- **Permanente Schmierung** verhindert das **Eindringen** von **Schmutzpartikeln** und **Flüssigkeiten** in das Lager
- **Schutz vor Reibung und Verschleiß** im Lager
- **Erhöhung der Lagerlebensdauer**



Ausfallursachen von Wälzlagern



Quellen: Interne Berechnungen: Material-, Zeit- und Wartungsaufwand / Daten von Wälzlagerindustrie und Versicherungen.

Ungenügende Schmierstoffmenge

- Direkter metallischer Kontakt der Reibstellen
- Erhöhte Reibung und Verschleiß

Gealterter Schmierstoff

- Durch nicht erfolgte Wartung an schwer erreichbaren Schmierstellen
- Qualitätsverluste durch Überschreiten der Mindesthaltbarkeit

Ungeeigneter Schmierstoff

- Entspricht nicht den Anforderungen der Schmierstelle
- Leistungsreduzierung des Schmierstoffs durch Vermischung

Feste Verschmutzung

- Verunreinigung durch verschmutzte Schmiernippel
- Mangelhafte Sauberkeit am Arbeitsplatz



perma reduziert Kosten

perma Schmiersysteme tragen effektiv zur Kostenreduzierung bei. Durch eine konstante, automatische Schmierung werden vorzeitiger Verschleiß und damit Stillstandszeiten minimiert.

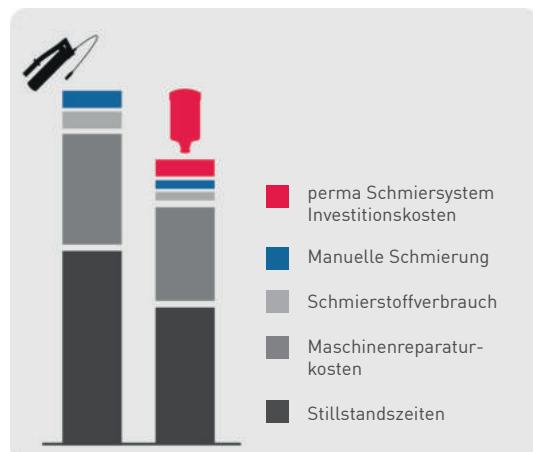
- **Hohe Anlagenverfügbarkeit** durch automatisierten Produktionsprozess
- **Planbare Wartungsintervalle** während Stillstandszeiten
- **Reduzierung von Reparatur- und Instandhaltungskosten**
- **Schmierstoffabgabe erfolgt bei laufendem Betrieb** der Anlage



Das Qualitätsmanagement-System von perma ist nach DIN EN ISO 9001 und DIN EN ISO/IEC 80079-34 zertifiziert.



Kosteneinsparung durch automatische Schmierung



Quellen: Interne Berechnungen: Material-, Zeit- und Wartungsaufwand / Daten von Wälzlagerringen und Versicherungen.

Der Vergleich manueller Schmierung mit perma Schmierung zeigt Einsparungspotentiale in verschiedenen Bereichen auf.

Die größten Einsparmöglichkeiten ergeben sich in folgenden Bereichen:

- Reduzierung von Stillstandszeiten
- Maschinenreparaturkosten



Arbeitssicherheit



perma senkt das Unfallrisiko

Durch Einsatz der perma Schmiersysteme wird die Arbeitssicherheit erhöht. perma Schmiersysteme minimieren Berührungspunkte zwischen Mensch und Maschine und leisten einen wichtigen Beitrag zur Arbeitssicherheit.

- **Reduzierung der Aufenthalte** in schwer zugänglichen **Gefahrenbereichen**
- Schmiersysteme verhindern den **direkten Kontakt** mit **gesundheitsgefährdenden Schmierstoffen**
- **Reduzierung der Unfälle durch Rutschgefahr** aufgrund von Schmierstoffverunreinigungen



perma ist Mitglied im Verband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit (VDSI).

Umweltschutz



perma - zertifiziertes Umweltmanagement-System

Das perma Umweltmanagement-System ist nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert. Durch eine auf die jeweilige Anwendung abgestimmte Schmierstoffmenge wird der Schmierstoffverbrauch reduziert.

- **Reduzierung des Schmierstoffverbrauches** durch bedarfsgerechte Dosierung
- **Keine Schmierstoffverunreinigung** aufgrund geschlossener Systeme
- **Wiederverwendbare Bauteile** helfen, Energie- und Materialaufwand zu minimieren



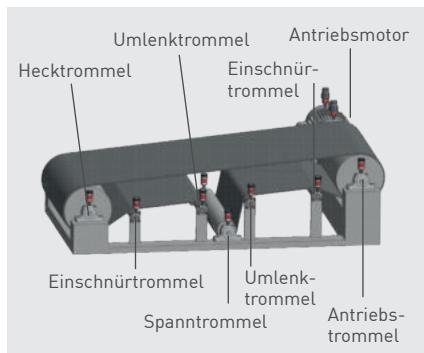
Das Umweltmanagement-System von perma ist nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert.



perma Schmiersysteme im Einsatz

Förderbandanlagen

Schmierstellen



Für die Lagerung der **Antriebs- und Umlenkstrommeln** werden vorwiegend Stehlagergehäuse mit Pendelrollenlagern verwendet.

Lager und **Lagergehäusedichtungen** müssen permanent mit frischem Schmierstoff versorgt werden.

Informationen zur Schmierung des Antriebsmotors finden Sie auf den Seiten 10 / 11 „Elektromotoren“.

Herausforderungen



Große Förderbandanlagen sind meist **schwer zugänglich**, da sie oft über große Distanzen und mehrere Ebenen führen. Die Nachschmierung soll idealerweise an der laufenden Anlage erfolgen. Schmierpunkte an den Transferstellen sind häufig nur über Laufgitter oder Arbeitsbühnen zu erreichen und werden daher **vernachlässigt**. **Unfallverhütung und Arbeitssicherheit** müssen jederzeit sichergestellt sein.

Durch **Mangelschmierung** ergeben sich Abnutzungen, die zum **Ausfall von Anlagenkomponenten** führen und die Produktivität und Wirtschaftlichkeit reduzieren.



- **Schmutz** oder **Wasser** dürfen nicht in die Schmierstellen eindringen
- **Keine unnötigen Anlagenstillstände** durch Nachschmierung
- **Die Arbeitssicherheit** muss gewährleistet sein

Vorteile automatischer Schmierung



- **Kontinuierliche Versorgung** mit **frischem Schmierstoff** durch Wellendichtungen verhindert das Eindringen von Verunreinigungen
- **Schmierung** und **Wechsel** kann **bei laufender Anlage** erfolgen
- **Montage außerhalb von Gefahrenbereichen** oder an gut zugänglichen Orten erhöht die Arbeitssicherheit
- **Optimale Nutzung des Schmierstoffs**, da dieser regelmäßig in kleinen Mengen gespendet wird

Lösungen

Direkte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma NOVA oder perma STAR VARIO

- Einfache, schnelle Montage
- Bei geringen Vibrationen / Erschütterungen an der Schmierstelle
- Bei leicht zugänglichen, sicheren Schmierstellen



perma NOVA
mit NOVA LC 125



MONTAGE SET
für perma NOVA
Verlängerung, Winkel &
Reduzierstücke je nach
Anbausituation verwenden



perma STAR VARIO
mit STAR LC 120



MONTAGE SET
für perma STAR VARIO
Verlängerung, Winkel &
Reduzierstücke je nach
Anbausituation verwenden

Indirekte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma STAR VARIO

- Bei starken Vibrationen / Erschütterungen an der Schmierstelle (Entkopplung des Schmiersystems)
- Bei nicht gefahrlos zugänglichen Schmierstellen: Montage außerhalb des Gefahrenbereiches
- Bei schwer zugänglichen Schmierstellen



MONTAGE SET STAR
Standard Duty
1-fach
Schutzgitter
mit 3 m Schlauch



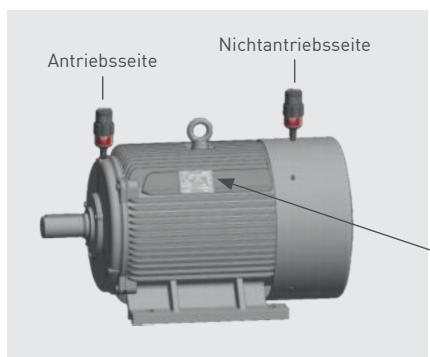
MONTAGE SET STAR
Heavy Duty
2-fach
Schutzgitter
mit 5 m Schlauch



perma Schmiersysteme im Einsatz

Elektromotoren

Schmierstellen

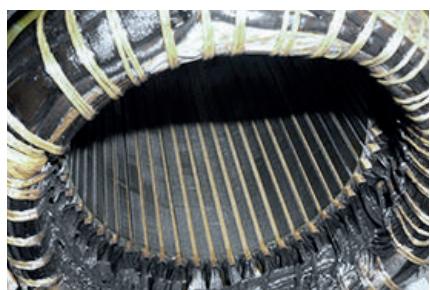


Schmierstellen befinden sich an der Antriebs- und der Nichtantriebsseite der Elektromotoren. Bei der Nachschmierung muss der Altfettauslass über Auslassöffnungen, Labyrinth oder Altfetträume beachtet werden. Fehlende Austrittsmöglichkeiten bzw. überfüllte Altfetträume führen zur Überhitzung der Lager.

Motor Typenschild
Hinweise zum eingebauten Wälzlagern, zum Schmierstoff und zur Schmierstoffmenge sind auf dem Typenschild des Motors zu finden.

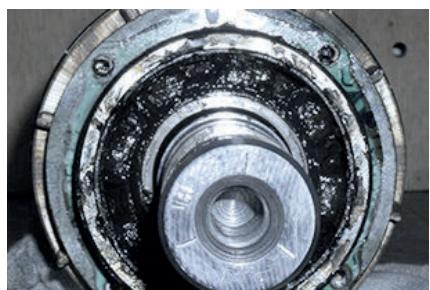


Herausforderungen



Bei manueller Schmierung wird die eingebrachte Fettmenge **ungleichmäßig dosiert**. Es wird einmalig eine große Menge Schmierstoff zugeführt. Dies führt kurzfristig zur **Überschmierung der Lager**. Bei Nichtbeachten der Nachschmierintervalle kommt es zur **Mangelschmierung**.

- **Lagererwärmung** und **Brandgefahr**, da überschüssiges Fett erst nach Stunden verteilt wird
- Mögliche **Abschaltung** bei Temperaturüberwachung
- Lagerschäden aufgrund von Mangelschmierung führen zu ungewolltem **Maschinenstillstand** und erhöhten Produktionskosten
- **Steigende Instandhaltungskosten** aufgrund von vorzeitigem Verschleiß



Das Wartungspersonal wird bei **Nachschmierung im laufenden Betrieb** (gemäß Herstellerempfehlung) gefährdet. Durch den Aufenthalt in **gefährlichen** oder **schwer zugänglichen Bereichen** steigt das Unfallrisiko.

- **Hohes Unfallrisiko**
- **Abschalten des Motors** bei Betreten des abgesicherten Bereichs

Vorteile automatischer Schmierung



- **Nachschmierung bei laufendem Motor** minimiert Erwärmung der Lager
- **Planbare Wechselintervalle** mit reduziertem Material- und Personalaufwand
- **Erhöhte Arbeitssicherheit durch** automatische Schmierung schwer zugänglicher Schmierstellen
- Der Schmierstoffbedarf kann dank präziser Spendeabgabe verringert werden und **so Umweltbelastungen reduzieren**

Lösungen

Direkte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma NOVA oder perma STAR VARIO

- Einfache, schnelle Montage
- Bei geringen Vibrationen / Erschütterungen an der Schmierstelle
- Bei leicht zugänglichen, sicheren Schmierstellen



perma NOVA
mit NOVA LC 125



MONTAGE SET
für perma NOVA
Verlängerung, Winkel &
Reduzierstücke je nach
Anbausituation verwenden



perma STAR VARIO
mit STAR LC 120



MONTAGE SET
für perma STAR VARIO
Verlängerung, Winkel &
Reduzierstücke je nach
Anbausituation verwenden

Indirekte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma STAR VARIO

- Bei starken Vibrationen / Erschütterungen an der Schmierstelle (Entkopplung des Schmiersystems)
- Bei nicht gefahrlos zugänglichen Schmierstellen: Montage außerhalb des Gefahrenbereiches
- Bei schwer zugänglichen Schmierstellen



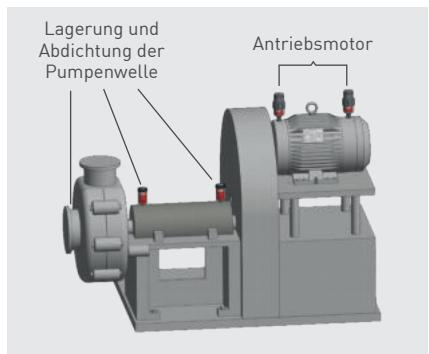
MONTAGE SET STAR
Standard Duty
2-fach
65 mm Montageklemme
mit 5 m Schlauch



MONTAGE SET STAR
Heavy Duty
2-fach
Schutzgitter
mit 5 m Schlauch

Pumpen

Schmierstellen

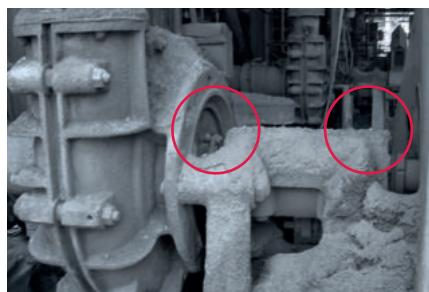


Pumpen stellen spezielle Anforderungen an die Schmierung von Lagern und Dichtungen (insbesondere Stopfbuchsendichtungen) innerhalb des Pumpengehäuses.

Die automatische Schmierstoffversorgung stellt sicher, dass der richtige Schmierstoff in der erforderlichen Menge zugeführt wird. Dies verhindert gleichzeitig das Eindringen von Verunreinigungen, was zu vorzeitigen Lagerausfällen führen kann.

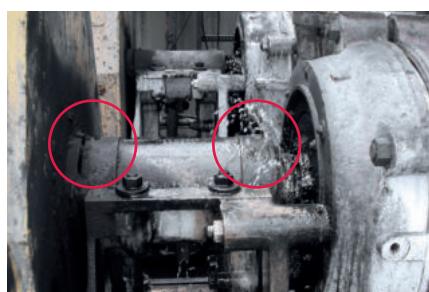
Informationen zur Schmierung des Antriebsmotors finden Sie auf den Seiten 10 / 11 „Elektromotoren“.

Herausforderungen



Pumpen werden meist unter extremen Einsatzbedingungen betrieben. Dies können sowohl **starke Verschmutzungen** durch Schlamm oder Staub als auch **gesundheitsgefährdende Stoffe**, wie Laugen und schwache Säuren, sein.

- Das Eindringen von Verunreinigungen soll vermieden werden
- In explosionsgefährdeten Umgebungen wird aufgrund der erhöhten Gefährdung der Mitarbeiter die Schmierung häufig vernachlässigt



Die Nichteinhaltung der Schmierungsvorgaben kann zu einem vorzeitigen Ausfall der Lager oder zum Auslaufen der Pumpen an den Stopfbuchsen führen.

- **Schmierung sollte bei laufender Anlage** erfolgen
- Betrieb in **explosionsgefährdeten Bereichen**
- **Arbeitssicherheit** muss gewährleistet sein

Vorteile automatischer Schmierung



- **Erhöhte Arbeitssicherheit** durch automatische Schmierung schwer zugänglicher Schmierstellen
- Eine präzise Spendeabgabe verringert den Schmierstoffbedarf und **reduziert Umweltbelastungen**
- Die **Reduzierung der Wartungsroundgänge** minimiert den Aufenthalt in Gefahrenbereichen
- Bei Auswahl eines zertifizierten Schmiersystems ist der **Einsatz unter Tage** oder in **explosionsgefährdeten Bereichen möglich**

Lösungen

Direkte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma NOVA oder perma STAR VARIO

- Einfache, schnelle Montage
- Bei geringen Vibrationen / Erschütterungen an der Schmierstelle
- Bei leicht zugänglichen, sicheren Schmierstellen



perma NOVA
mit NOVA LC 125



MONTAGE SET
für perma NOVA
Verlängerung, Winkel &
Reduzierstücke je nach
Anbausituation verwenden



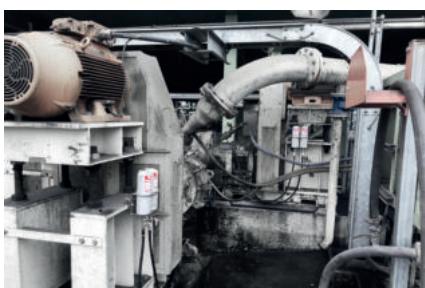
perma STAR VARIO
mit STAR LC 120



MONTAGE SET
für perma STAR VARIO
Verlängerung, Winkel &
Reduzierstücke je nach
Anbausituation verwenden

Indirekte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma STAR VARIO

- Bei starken Vibrationen / Erschütterungen an der Schmierstelle (Entkopplung des Schmiersystems)
- Bei nicht gefahrlos zugänglichen Schmierstellen: Montage außerhalb des Gefahrenbereiches
- Bei schwer zugänglichen Schmierstellen



MONTAGE SET STAR
Standard Duty
2-fach
65 mm Montageklemme
mit 5 m Schlauch

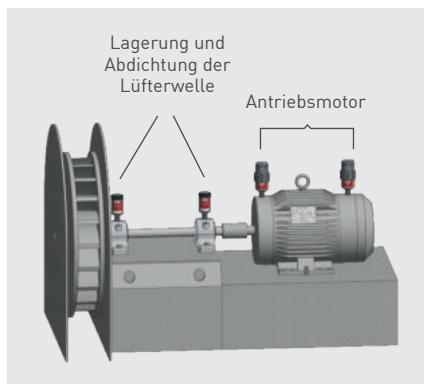


MONTAGE SET STAR
Heavy Duty
2-fach
65 mm Montageklemme
mit 5 m Schlauch

perma Schmiersysteme im Einsatz

Lüfteranlagen

Schmierstellen



Die Schmierstellen (Wälzlager) befinden sich an der **Antriebswelle** zwischen dem Antriebsmotor und dem Lüfterrad.

Die **Lagerung und Abdichtung der Lüfterwelle** erfolgt in der Regel über ein Stehlagergehäuse oder eine Lagerungseinheit. Diese müssen permanent mit dem richtigen Schmierstoff und der vorgeschriebenen Menge versorgt werden.

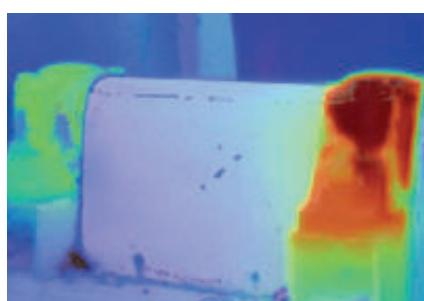
Informationen zur Schmierung des Antriebsmotors finden Sie auf den Seiten 10 / 11 "Elektromotoren".

Herausforderungen



Lüfter und Ventilatoren werden oft in einer Umgebung betrieben, in der ein sehr hoher Anteil an Verunreinigungen in der Luft vorhanden ist, die sich als Staub auf den Lagergehäusen absetzen können. Gelangen diese Verunreinigungen in das Lagergehäuse, kann dies zu einem vorzeitigen Lagerausfall führen.

- In der Luft aufgewirbelte Verunreinigungen (z. B. **Staub**) dürfen nicht in die Schmierstellen gelangen



Die regelmäßige Schmierung von Lagern und Dichtungen mit der richtigen Fettmenge ist wichtig, um die Lebensdauer der Lager zu erreichen. Längere Zeiträume, in denen kein Fett zugeführt wird, können zu Lagerausfällen aufgrund mangelnder Schmierung führen und erhöhen das Risiko, dass Verunreinigungen über **trockene Dichtungen** in den Lagerbereich gelangen.

- Bereitstellung der richtigen Schmiermenge und Vermeidung von **Mangelschmierung**
- Vermeidung von **Überschmierung**, was zu Fettverschmutzung und hohen Betriebstemperaturen führen kann
- Sicherstellen, dass der **richtige Schmierstoff** verwendet wird

Vorteile automatischer Schmierung



- Schmierstellen sind durch perma Schmiersysteme abgedichtet und **gegen Verschmutzung geschützt**
- Durch **exakte Dosierung** der Schmiermenge wird Schmierstoff gespart
- Sichere und permanente Schmierung, auch in **explosionsgefährdeten Bereichen**
- Unterschiedliche Schmierstoffvolumina erlauben **exakte Abstimmung auf die Schmierstelle**

Lösungen

Direkte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma NOVA oder perma STAR VARIO

- Einfache, schnelle Montage
- Bei geringen Vibrationen / Erschütterungen an der Schmierstelle
- Bei leicht zugänglichen, sicheren Schmierstellen



perma NOVA
mit NOVA LC 125



MONTAGE SET
für perma NOVA
Verlängerung, Winkel &
Reduzierstücke je nach
Anbausituation verwenden



perma STAR VARIO
mit STAR LC 120



MONTAGE SET
für perma STAR VARIO
Verlängerung, Winkel &
Reduzierstücke je nach
Anbausituation verwenden

Indirekte Montage an der Schmierstelle: z. B. mit perma STAR VARIO

- Bei starken Vibrationen / Erschütterungen an der Schmierstelle (Entkopplung des Schmiersystems)
- Bei nicht gefahrlos zugänglichen Schmierstellen: Montage außerhalb des Gefahrenbereiches
- Bei schwer zugänglichen Schmierstellen



MONTAGE SET STAR
Standard Duty
2-fach
65 mm Montageklemme
mit 5 m Schlauch



MONTAGE SET STAR
Heavy Duty
2-fach
65 mm Montageklemme
mit 5 m Schlauch

perma STAR VARIO

perma STAR VARIO BLUETOOTH

Vielseitiges Schmiersystem - optional mit Bluetooth-Funktion



perma STAR VARIO



perma STAR VARIO BLUETOOTH



Vier unterschiedliche Größen für individuelle Schmierstoffdosierung

perma STAR VARIO arbeitet vollautomatisch, temperatur- sowie druckunabhängig und verfügt über ein äußerst präzises Spendeverhalten. Das System besteht aus einem elektromechanischen Antrieb, einer LC mit 60, 120, 250 oder 500 cm³ Schmierstoff und einem Batterieset. Optional ist die bluetoothfähige Version perma STAR VARIO BLUETOOTH erhältlich, die komfortabel über perma CONNECT bedient werden kann.





perma STAR VARIO weist einen Druckaufbau von 7,5 bar auf und wird zur Einzelpunktschmierung von Wälz- und Gleitlagern, Gleitführungen, offenen Getrieben, Zahnstangen, Spindeln, Wellendichtungen und Ketten eingesetzt. Aufgrund exakter Schmierstoffdosierung ist der perma STAR VARIO ideal zur Schmierung von Elektromotoren mit vorgeschriebenen Schmiermengen geeignet. Das Schmiersystem ist bei korrektem Zusammenfügen der einzelnen Bauteile staub- und spritzwassergeschützt (IP 67 / IP 65).



Produkteigenschaften



Druckaufbau 7,5 bar ermöglicht entfernte Montage bis zu 5 m
Schmiersystem arbeitet zuverlässig von -40 °C** bis +60 °C



LCD-Display mit Einstelltaster zeigt Spendezeit, LC-Größe und Betriebszustand
Beleuchtetes Display Nur STAR VARIO BLUETOOTH
Elektromechanischer, wiederverwendbarer Antrieb mit Batterieset



Bluetooth Funktion Nur perma STAR VARIO BLUETOOTH
Einfache Bedienung über **perma CONNECT**

Nutzen

- Montage außerhalb von Gefahrenbereichen oder an gut zugänglichen Orten erhöht die Arbeitssicherheit
- Höhere Anlagenverfügbarkeit, da der LC-Wechsel bei laufendem Betrieb problemlos möglich ist
- Universeller Einsatz sowohl bei niedrigen als auch bei höheren Temperaturen
- Einfache, selbsterklärende Bedienung
- Präzise, bedarfsgemäße Einstellung verhindert Über- oder Mangelschmierung
- Zuverlässige, präzise Schmierstoffabgabe, unabhängig von Temperatur und Gegendruck
- Einmalige Anschaffungskosten für perma STAR VARIO Antrieb

- Konfiguration, Steuerung und Wartung aus der Ferne
- Erhöhte Arbeitssicherheit
- Funktionsüberwachung in Echtzeit

Technische Informationen

Antrieb - wiederverwendbar
Elektromechanischer Antrieb mit Batterieset STAR VARIO / mit Batterieset STAR VARIO Tieftemperatur

Spendezeit
1, 2, 3, ... 12 Monate / 1, 2, 3, ... 52 Wochen
STAR LC 60: + 15, 18, 21, 24 Monate
STAR LC 500: max. 6 Monate

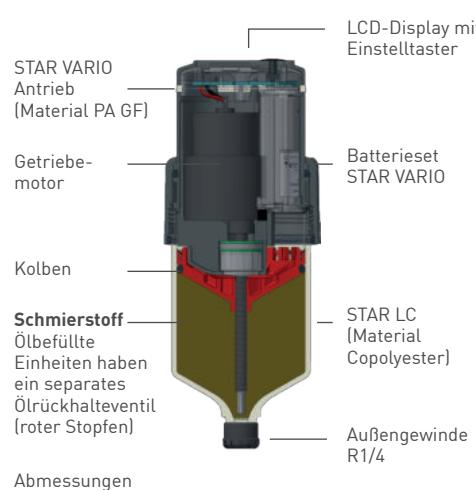
Schmierstoffvolumen
60 cm³, 120 cm³, 250 cm³, 500 cm³
2.03 oz, 4.06 oz, 8.45 oz, 16.91 oz

Einsatztemperatur*
-40 °C bis +60 °C /**
-40 °F bis +140 °F**

Kontinuierlicher Druckaufbau
7,5 bar / 109 psi

Schutzklasse
IP 67 / IP 65

Standard- & Sonderschmierstoffe
Fette bis NLGI 2 / Öle



*Um die Funktion für Temperaturen unter -20 °C sicherzustellen, muss das Batterieset STAR VARIO Tieftemperatur (Lithium) verwendet werden.
**Nur in Verbindung mit geeigneten Schmierstoffen für tiefe Temperaturen verwenden!



perma STAR CONTROL

TIME- und IMPULSE-Modus in einem System vereint



Maschinengesteuerte Spendeabgabe

perma STAR CONTROL besteht aus einem wiederverwendbaren Antrieb und einer einmalig verwendbaren LC. Da das Schmiersystem elektromechanisch betrieben wird, ist die Spendemenge unabhängig von Umgebungstemperatur und Gegendruck*. Der perma STAR CONTROL kann an die Maschinensteuerung angeschlossen werden, so dass die Schmierung nur dann erfolgt, wenn die Maschine in Betrieb ist. Die Inspektion des perma STAR CONTROL wird durch die transparente LC, die LED-Leuchten und das LCD-Display sowie die Möglichkeit der Kommunikation mit der Maschinensteuerung erleichtert.

*Der Gegendruck der Schmierstelle muss geringer sein als der Druckaufbau des Schmiersystems.

Anwendungen | Maschinenelemente



perma STAR CONTROL ist ein Schmiersystem mit externer Spannungsversorgung, das für eine Vielzahl von Anwendungen geeignet ist. Das Schmiersystem kann im Modus TIME oder IMPULSE betrieben werden. Im Betriebsmodus IMPULSE gibt das Schmiersystem beim Anlegen einer Spannung eine bestimmte Menge Schmierstoff ab. Im Betriebsmodus TIME wird der Schmierstoff mit einer festgelegten Rate von cm³ pro 100 Betriebsstunden abgegeben.



Produkteigenschaften



LCD-Display mit Einstelltaster
zeigt Spendeeinstellungen,
LC-Größe und Betriebszustand

Einstellung:
Modus, LC-Größe, Spendemenge und PIN



Elektromechanischer Antrieb mit
externer Spannungsversorgung

Rundum sichtbare LED (rot / grün)
signalisiert Funktion und Störungen



Druckaufbau 7,5 bar ermöglicht
entfernte Montage bis zu 5 m

Manuelle Sonderspende
durch Tastendruck (Purge)

Nutzen

- Breites Spektrum an Einstellungen in den Betriebsmodi TIME und IMPULSE
- Schmierstoffabgabe nur während des Betriebs der Maschine
- Kabelverbindung steuert die Schmierstoffabgabe und übermittelt den Status des Schmiersystems an die SPS

- Einfache Bedienung und Einstellung über intuitives Menü
- Einfache Funktionskontrolle durch die Kombination aus blinkender LED, LCD und transparenter LC

- Umfangreiche Möglichkeiten zur indirekten Montage
- Indirekte Montage ermöglicht eine sichere Wartung der Schmiersysteme

Technische Informationen

Antrieb – wiederverwendbar

Elektromechanischer Antrieb mit externer Spannung:

9 - 30 V DC, Imax 0,5 A

Spendezeit

Zeitgesteuert (TIME)

Impuls gesteuert (IMPULSE)

Schmierstoffvolumen

60 cm³, 120 cm³, 250 cm³, 500 cm³

2.03 oz, 4.06 oz, 8.45 oz, 16.91 oz

Einsatztemperatur

-40 °C* bis +60 °C / -40 °F* bis +140 °F

Druckaufbau

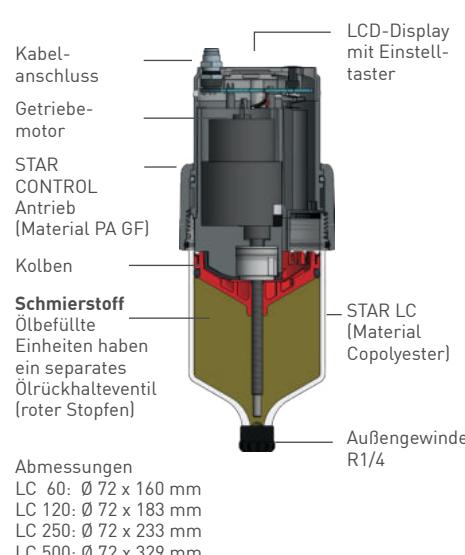
7,5 bar / 109 psi

Schutzklasse

IP 65

Standard- & Sonderschmierstoffe

Fette bis NLGI 2 / Öle



*Nur in Verbindung mit geeigneten Schmierstoffen für tiefe Temperaturen verwenden!

perma ULTRA

Hoher Druckaufbau mit wöchentlicher oder monatlicher Zeiteinstellung



Bluetoothfähiges Schmiersystem mit hohem Druckaufbau und großem Temperatureinsatzbereich

perma ULTRA ist ein vollautomatisches Schmiersystem mit äußerst präzisem Spendeverhalten, unabhängig von Temperatur und Gegendruck. Zwei LC-Größen, ein Druckaufbau bis 50 bar und wöchentlich oder monatlich einstellbare Spendezeiten machen den perma ULTRA zu einem extrem vielseitigen und leistungsfähigen Schmiersystem.





perma ULTRA ist für eine Vielzahl von Anwendungen geeignet, die hohe Spendemengen erfordern. Er kommt überall dort zum Einsatz, wo lange Schmierleitungen für einen sicheren Zugang zur Schmierstelle nötig sind, z. B. an Schleppförderern, Schwingsieben, Drehrohröfen und Förderbändern.



Produkteigenschaften



Bluetooth Funktion

Einfache Bedienung über perma CONNECT



Druckaufbau bis 50 bar

Schmiersystem arbeitet zuverlässig von -40 °C** bis +60 °C

Indirekte Montage



LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung und Bedienung über SET-Taster

Einstellung:
1, 2, 3, ... 12 Monate
1, 2, 3, ..., 52 Wochen

Nutzen

- Bluetooth Funktion als Standard
- Konfiguration, Steuerung und Wartung aus der Ferne
- Erhöhte Arbeitssicherheit
- Funktionsüberwachung in Echtzeit

- Vorteile durch hohen Druckaufbau, z. B. für Anwendungen an Spanntrommeln oder wo indirekte Montage mit langen Schlauchleitungen erforderlich ist
- Universeller Einsatz sowohl bei niedrigen als auch bei höheren Temperaturen
- Montage außerhalb von Gefahrenbereichen oder an gut zugänglichen Orten erhöht die Arbeitssicherheit

- Einfache, selbsterklärende Bedienung
- Präzise, bedarfsgemäße Einstellung verhindert Über- oder Mangelschmierung
- Verlängerte Wartungsintervalle aufgrund großer Auswahl an unterschiedlichen Spendezeiten

Technische Informationen

Antrieb - wiederverwendbar

Elektromechanischer Antrieb mit Batterieset ULTRA / mit Batterieset ULTRA Tieftemperatur

Spendezeit

1, 2, 3 ... 12 Monate / 1, 2, 3, ... 52 Wochen

Schmierstoffvolumen

500 cm³, 1.000 cm³

16.91 oz, 25.36 oz, 33.81 oz

Einsatztemperatur*

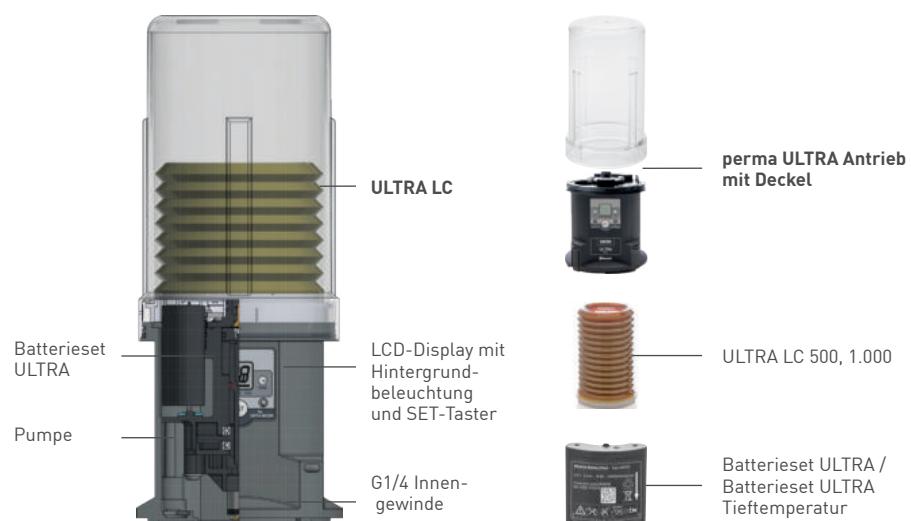
-40 °C** bis +60 °C / -40 °F** bis +140 °F

Kontinuierlicher Druckaufbau
Bis 50 bar / 725 psi

Schutzklasse

IP 67 / IP 65

Standard- & Sonderschmierstoffe
Fette bis NLGI 2



*Um die Funktion für Temperaturen unter -20 °C sicherzustellen, muss das Batterieset ULTRA Tieftemperatur (Lithium) verwendet werden.

**Nur in Verbindung mit geeigneten Schmierstoffen für tiefe Temperaturen verwenden!

perma NOVA

Das erste temperaturunabhängige, elektrochemische Schmiersystem



I M1 Ex ia I Ma
II 2G Ex ia IIC T4 Gb
II 2D Ex ia IIIC T135°C Db
ZELM 09 ATEX 0420 X
-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C



Für Anwendungsbereiche mit starken Temperaturschwankungen

perma NOVA ist in allen Anwendungsbereichen zwischen -20 °C und +60 °C einsetzbar. Über den Einstelltaster an der NOVA Steuereinheit kann eine Spendezeit von 1 bis 12 Monaten eingegeben werden. Die Steuereinheit berechnet unter Berücksichtigung der Umgebungstemperatur die erforderliche Gasmenge für eine konstante und sichere Schmierstoffabgabe. perma NOVA besteht aus einer wiederverwendbaren Steuereinheit, einer NOVA LC gefüllt mit Fett oder Öl und einer Schutzabdeckung. Die NOVA LC ist in den Größen 65 und 125 cm³ erhältlich.



perma NOVA wurde für die Einzelpunktschmierung von Wälz- und Gleitlagern, Gleitführungen, offenen Getrieben, Zahnstangen, Wellendichtungen und Ketten in Bereichen mit stark schwankenden Umgebungstemperaturen (z. B. beim Einsatz im Freien) entwickelt. Das Schmiersystem ist bei korrektem Zusammenfügen der einzelnen Bauteile staubdicht und gegen Strahlwasser geschützt (IP 65). perma NOVA mit LC 65 cm³ eignet sich besonders für die Schmierung von Elektromotoren.



Produkteigenschaften



Elektronische Steuereinheit mit Temperaturkompensation zeigt Spendezeit / Betriebszustand

LCD-Display und Drucktaster Einstellung: 1, 2, 3, ... 12 Monate



System arbeitet zuverlässig bei -20 °C bis +60 °C



Ex-Schutz-Zulassung IP 65

Nutzen

- Spendezeit unabhängig von Umgebungstemperatur
- Beschleunigter Erstanlauf innerhalb eines Tages
- Vereinfachte und sichere Handhabung
- NOVA Steuereinheit wiederverwendbar

- Universeller Einsatz sowohl bei niedrigen als auch bei höheren Temperaturen
- Temperaturkompensation ermöglicht den Einsatz bei stark wechselnden Umgebungstemperaturen
- Hohe Robustheit durch integrierte Stützkonsole

- Sichere und permanente Schmierung in Explosionszonen
- Staubdicht und gegen Strahlwasser geschützt
- Erhöhung der Arbeitssicherheit

Technische Informationen

Antrieb – wiederverwendbar

Elektrochemische Reaktion mittels Gaserzeugerzellen mit elektronischer Temperaturkompensation

Spendezeit

1, 2, 3, ... 12 Monate

Schmierstoffvolumen

65 cm³, 125 cm³ / 2.20 oz, 4.23 oz

Einsatztemperatur

-20 °C bis +60 °C / -4 °F bis +140 °F

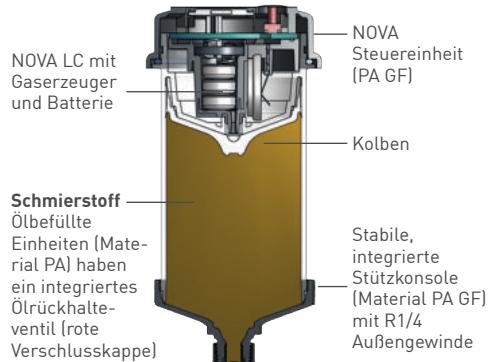
Druckaufbau

Max. 6 bar / 87 psi

Schutzklasse

IP 65

Standard- & Sonderschmierstoffe
Fette bis NLGI 2 / Öle



Abmessungen
LC 65: Ø 65 x 101 mm
LC 125: Ø 65 x 132 mm



perma STAR VARIO & perma STAR CONTROL Komponenten



Verwenden Sie für mehr Stabilität:
Stützkonsole STAR | Art. No. 109420



Antrieb	perma STAR VARIO Antrieb Art. No. 117222	perma STAR VARIO BLUETOOTH Antrieb Art. No. 117223	perma STAR CONTROL Antrieb TIME oder IMPULSE Modus Art. No. 118216		
Spannungsversorgung	Batterieset STAR VARIO Art. No. 101351 Batterieset STAR VARIO BLUETOOTH Tieftemperatur Art. No. 116901	Anschlusskabel STAR CONTROL 5 m 108432 10 m 108431 20 m 110512			
LC (= Lubricant Cartridge)	oder oder oder	perma STAR LC 60 cm ³	perma STAR LC 120 cm ³	perma STAR LC 250 cm ³	perma STAR LC 500 cm ³
Fette					
perma MULTI LC 150-2 (SF01)	104044	100724	104473	112410	
perma LOAD L-M 100-2 (SF02)	104048	100733	104480	112906	
perma SPEED CX SYN 100-2 (SF08)	104063	100762	104500	112910	
perma FOOD AX SYN 150-1 (SF10)	104069	100770	104506	112859	
Öle					
perma TEMP SYN 320 (S014)	104180	101096	104685	117545	
perma FOOD SYN 220 (S070)	104204	101148	104719	117549	

perma ULTRA Komponenten

Antrieb	perma ULTRA Antrieb mit Deckel Art. No. 116159	Für extreme Einsatzbedingungen: Schutzkappe ULTRA Heavy Duty (Kunststoff) Art. No. 116149	
Spannungsversorgung	Batterieset ULTRA Art. No. 116147	oder Batterieset ULTRA Tief temperatur Art. No. 116148	
LC (= Lubricant Cartridge)	oder	perma ULTRA LC 500 cm ³	perma ULTRA LC 1.000 cm ³
Fette			
perma MULTI LC 150-2 (SF01)	116170	116190	
perma LOAD L-M 100-2 (SF02)	116171	116191	
perma SPEED CX SYN 100-2 (SF08)	116176	116196	
perma FOOD AX SYN 150-1 (SF10)	116178	116198	

perma ULTRA Zubehör

MONTAGEART		Montageklemme 65 mm		Montagearm Schutzgitter		
ANSCHLUSSTEILE SETS		ANSCHLUSSTEILE SET ULTRA Standard Duty 1-fach 65 mm Montageklemme ohne Schlauch 116335		ANSCHLUSSTEILE SET ULTRA Heavy Duty 1-fach 65 mm Montageklemme ohne Schlauch 116337	ANSCHLUSSTEILE SET ULTRA Standard Duty 1-fach Schutzgitter ohne Schlauch 116336	ANSCHLUSSTEILE SET ULTRA Heavy Duty 1-fach Schutzgitter ohne Schlauch 116338
MONTAGE SETS mit Schlauch (wie oben, + 5 m Extreme Heavy Duty Schlauch bis +100 °C aØ 11,8 mm x iØ 6,4 mm)	MONTAGE SET ULTRA Standard Duty 1-fach 65 mm Montageklemme mit 5 m Schlauch 116339	MONTAGE SET ULTRA Heavy Duty 1-fach 65 mm Montageklemme mit 5 m Schlauch 116341	MONTAGE SET ULTRA Standard Duty 1-fach Schutzgitter mit 5 m Schlauch 116340	MONTAGE SET ULTRA Heavy Duty 1-fach Schutzgitter mit 5 m Schlauch 116342		

perma NOVA Komponenten

Antrieb		perma NOVA Steuereinheit Art. No. 107271
LC (= Lubricant Cartridge)	 + 	perma NOVA 65 cm ³ perma NOVA 125 cm ³

Fette		
perma MULTI LC 150-2 (SF01)	107415	110281
perma LOAD L-M 100-2 (SF02)	107416	110282
perma SPEED CX SYN 100-2 (SF08)	107421	110287
perma FOOD AX SYN 150-1 (SF10)	107423	110289
Öle		
perma TEMP SYN 320 (SO14)	107425	110290
perma FOOD SYN 220 (SO70)	107429	110294

perma SCHMIERSTOFFE

Der richtige Schmierstoff für eine längere Lebensdauer



Fette & Öle

Bezeichnung → Eigenschaften des Schmierstoffs → Kennzeichnung nach DIN 51502	NLGI-Klasse	Verdicker	Grundöl	Gebrauchstemperatur [°C]	Grundölviskosität bei +20 °C [mm²/s]	Drehzahlkennwert
perma MULTI LC 150-2 (SF01) (KP2K-30) → Leistungsstarkes Mehrzweckfett → Verschleißmindernd durch EP-Additive → Schwermetall- & silikonfrei	2	Li / Ca	Mineralöl	-30 bis +130	150	300.000
perma LOAD L-M 100-2 (SF02) (OGF2K-30) → Hochdruckfett mit MoS2 → Alterungs- & oxidationsstabil → Gute Notlaufeigenschaften	2	Li + MoS2	Mineralöl	-30 bis +120	100	350.000
perma SPEED CX SYN 100-2 (SF08) (KHC2N-40) → Hoher Drehzahlkennwert → Niedriger Reibkoeffizient durch synthetisches Grundöl → Weiter Gebrauchstemperaturbereich	2	Ca Kom.	PAO	-40 bis +140	100	600.000
perma FOOD AX SYN 150-1 (SF10) (KHC1K-40) → Tieftemperaturbeständigkeit → Guter Verschleißschutz → Gute Wasserbeständigkeit	1	Al Kom.	PAO	-45 bis +120	150	500.000

Bezeichnung → Eigenschaften des Schmierstoffs → Kennzeichnung nach DIN 51 517-3	Grundöl	Gebrauchstemperatur [°C]	Viskosität bei +40 °C [mm²/s]
perma TEMP SYN 320 (SO14) (CLPE 320) → Schmiert wirksam auch bei hohen Betriebstemperaturen → Gutes Viskositäts- & Temperaturverhalten → Besondere Kriechfreudigkeit sorgt für schnelle Schmierfilmbildung	Esteröl + Synt. KW-Öl	-20 bis +250	320
perma FOOD SYN 220 (SO70) (CLPH 220) → Weiter Gebrauchstemperaturbereich → Sehr gute Alterungs- & Oxidationsbeständigkeit → Guter Verschleißschutz	PAO + Esteröl	-30 bis +120	220

Grundöl

Schmierfett besteht zu 70 % bis 95 % aus Öl. Die Art des Grundöls beeinflusst die Schmiereigenschaften des Schmierfetts und bestimmt auch, für welche Anwendungen das Schmierfett am besten geeignet ist.

Grundölviskosität

Die Viskosität gibt die Fließfähigkeit des Grundöls an. Schmierfette mit einem Grundöl mit niedriger Viskosität werden in der Regel für Lager mit hohen Geschwindigkeiten verwendet, während für ein langsam laufendes Lager ein hochviskoses Grundöl verwendet wird.

NLGI-Klasse

Die NLGI-Klasse (Konsistenzkennzahl) kennzeichnet den Festigkeitsgrad eines Schmierfettes. Die Klassen reichen von 000 (sehr flüssig) bis 6 (äußerst fest). In perma Schmiersystemen können Fette bis NLGI-Klasse 2 verwendet werden.

Verdicker

Ein Verdicker ist der Bestandteil des Schmierfetts, der dem Fett eine halbflüssige Konsistenz verleiht. Dadurch wird sichergestellt, dass das Fett im Lager gehalten wird und nicht wegfließt, wie es bei Öl allein der Fall wäre. Verdicker sind nicht immer kompatibel, so dass vorab geprüft werden muss, ob sich verschiedene Fette untereinander mischen lassen.

NSF

Eine Anforderung für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie ist die Registrierung von Schmierstoffen bei der US-Organisation NSF. Alle Schmierstoffe, die (gelegentlich) in direkten Kontakt mit Lebensmitteln kommen, müssen nach den Kriterien der NSF H1 getestet und registriert werden.

Halal und Koscher

Weitere Anforderungen sind Ernährungsregeln der jüdischen und muslimischen Bevölkerung, die sich auf den Einsatz von Maschinen und die Umgebung bei der Herstellung von Lebensmitteln beziehen. Die Zertifizierungen bestätigen, dass die Anforderungen für Halal und Koscher erfüllt sind und somit den religiösen Anforderungen entsprechen.

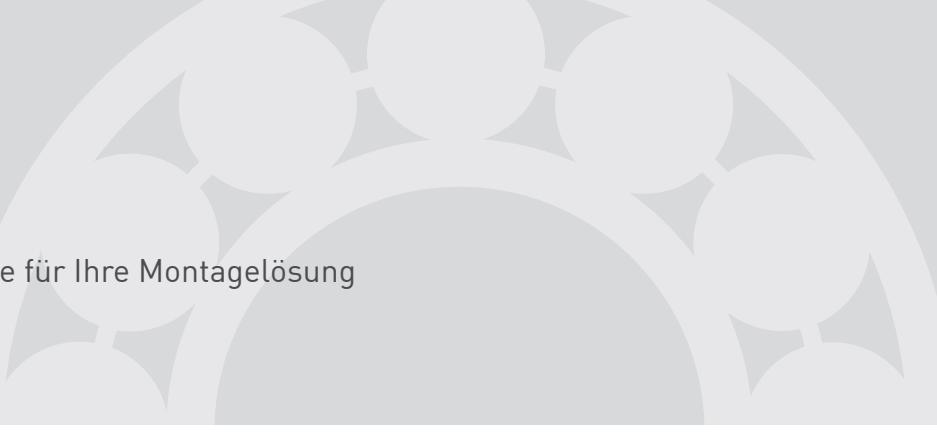
Mischbarkeit

Beim Nachschmieren einer Schmierstelle sollte immer der gleiche Schmierstoff verwendet werden, um eine Vermischung verschiedener Schmierstoffe zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, muss sichergestellt werden, dass das Grundöl und der Verdicker miteinander harmonieren. Die Kompatibilität dieser Komponenten muss anhand von Mischbarkeitstabellen geprüft werden.

MONTAGE

Die richtigen Sets & Anschlussteile für Ihre Montagelösung

Bei vielen Schmierstellen ist es vorteilhaft, das Schmiersystem mit einer Schlauchleitung an einem Ort zu montieren, der während des Betriebes der Anlagen gefahrlos zugänglich ist.



Entscheiden Sie, welche Montageart für Sie geeignet ist...

JA NEIN <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ist es schwierig oder gefährlich, während des Anlagenbetriebs an die Schmierstelle zu gelangen?
JA NEIN <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ist die Schmierstelle starken Vibrationen oder hohen Temperaturen ausgesetzt, die das Schmiersystem beeinträchtigen oder beschädigen könnten?
JA NEIN <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ist eine Zugangserlaubnis notwendig, um Schmierstellen in gesicherten Bereichen oder in großen Höhen zu erreichen?
JA NEIN <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Ist die Schmierstelle großen Wassermengen , Fördermedien , Medien aus dem Fertigungsprozess oder dem Aufprall von Feststoffen ausgesetzt?

Sollten Sie **eine** der Fragen mit „JA“ beantworten können, empfehlen wir Ihnen eine **indirekte Montage**.

Vorteile: Direkte Montage

- **Sofortige Versorgung** der Schmierstelle mit **frischem Schmierstoff**
- Schmierstoff gelangt auf direktem Weg an die Schmierstelle: **kein Altern des Schmierstoffs vor Erreichen des Lagers**
- **Kostengünstige**, schnelle und **einfache** Montagelösung

Vorteile: Indirekte Montage

- Verlagerung des Schmierpunkts an eine **gefährlos zugängliche Stelle**
- **Vibrationen** an der Schmierstelle **sind zu vernachlässigen**
- **Wechsel** der automatischen Schmiersysteme kann **bei laufender Anlage** erfolgen

Montage Sets

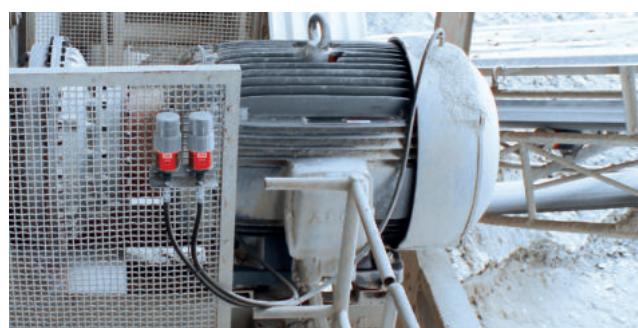
Ermitteln Sie die Größe des Anschlussgewindes an der Schmierstelle: perma Gewindelehre Art. No. 110374



Direkte Montage

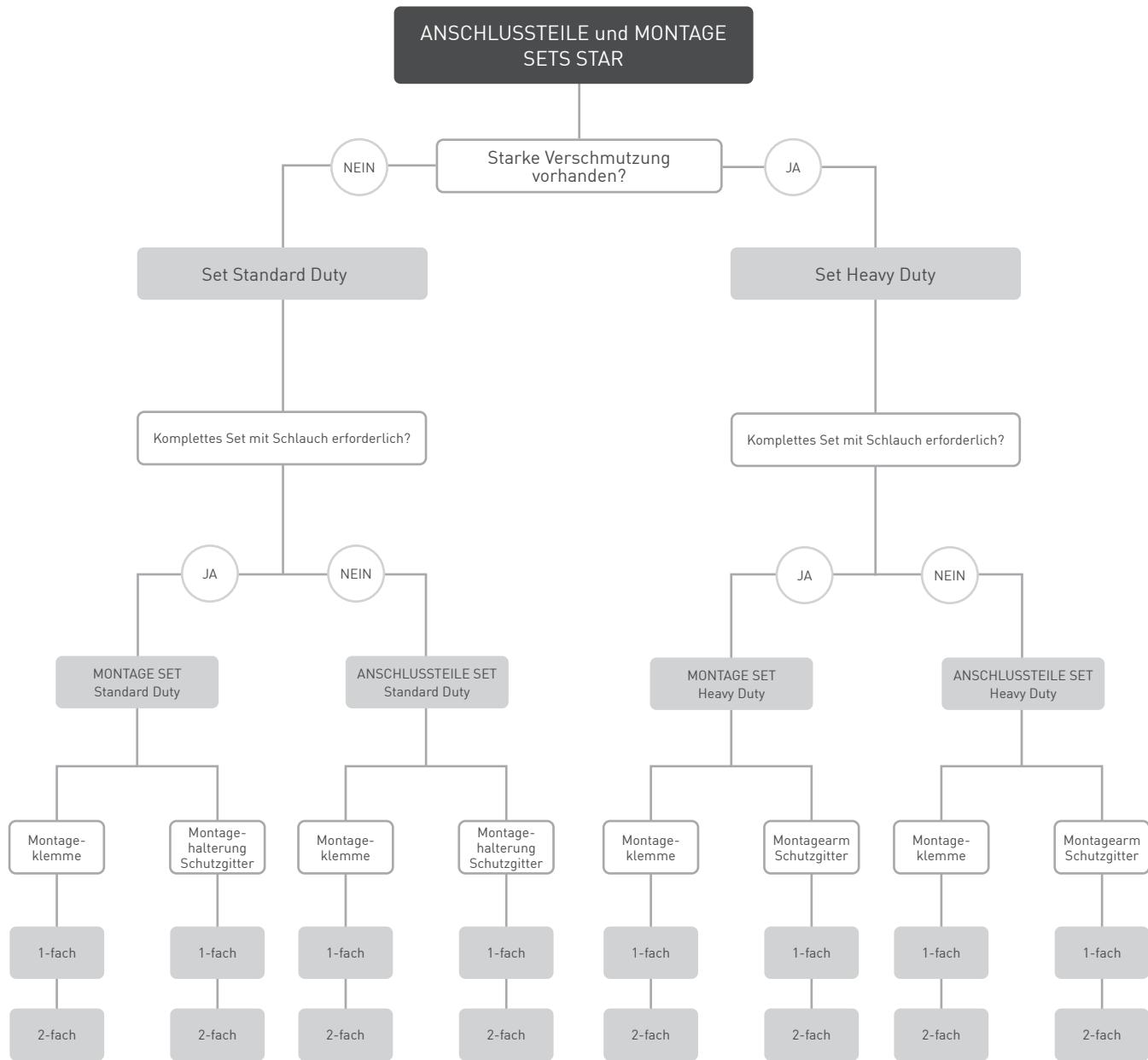


Indirekte Montage



Die Auswahl des richtigen Sets

perma hat verschiedene Sets für die indirekte Montage entwickelt. Wir empfehlen Ihnen, die Verwendung des nachstehenden Entscheidungsbaums, um das für Ihre Anwendung am besten geeignete Set zu ermitteln.



ANSCHLUSSTEILE SETS und MONTAGE SETS STAR

Standard und Heavy Duty



STANDARD DUTY SET

Diese Sets sind sehr vielseitig zu verwenden und können unter normalen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

HEAVY DUTY SET

Die Heavy Duty Sets wurden speziell für die Verwendung in Betriebsbereichen mit rauen Umgebungsbedingungen entwickelt, die regelmäßig Spritzwasser und Wasserstöße ausgesetzt sind, z. B. in Kohleaufbereitungsanlagen. Je Schmierstelle ist eine Schutzkappe STAR Heavy Duty enthalten.

MONTAGE SETS

Die MONTAGE SETS enthalten alle erforderlichen Einzelteile für die komplette Montage des Schmiersystems an der Schmierstelle: Montagehalterung mit Befestigung, Stützkonsole, Schlauchanschlüsse, Reduzierstücke und Heavy Duty Schlauch.

ANSCHLUSSTEILE SETS

Die ANSCHLUSSTEILE SETS unterscheiden sich von den MONTAGE SETS einzig dadurch, dass kein Schlauch enthalten ist.



MONTAGEKLEMME



**MONTAGEHALTERUNG
SCHUTZGITTER**

Standard Duty:
Montagehalterung
Schutzgitter



Heavy Duty:
Montagearm
Schutzgitter

Sets STAR Standard Duty

Lösungen für Bereiche mit normalen Umgebungsbedingungen

MONTAGE SETS STAR (mit Schlauch) Standard Duty



1-fach
65 mm Montageklemme
mit 3 m Schlauch

Art. No. 116961



1-fach
Schutzgitter
mit 3 m Schlauch

Art. No. 116962



2-fach
65 mm Montageklemme
mit 5 m Schlauch

Art. No. 116963



2-fach
Schutzgitter
mit 5 m Schlauch

Art. No. 116964

ANSCHLUSSTEILE SETS STAR (ohne Schlauch) Standard Duty



1-fach
65 mm Montageklemme
ohne Schlauch

Art. No. 116951



1-fach
Schutzgitter
ohne Schlauch

Art. No. 116952



2-fach
65 mm Montageklemme
ohne Schlauch

Art. No. 116953



2-fach
Schutzgitter
ohne Schlauch

Art. No. 116954



Passende Schläuche
zu den Sets finden Sie
auf Seite 38.



Schutzkappen bieten einen sicheren Schutz für
perma Schmiersysteme.
Weitere Informationen finden Sie auf Seite 37.



Sets STAR Heavy Duty

Lösungen für Bereiche mit extremen Umgebungsbedingungen

MONTAGE SETS STAR (mit Schlauch) Heavy Duty



1-fach
65 mm Montageklemme
mit 3 m Schlauch

Art. No. 116965



1-fach
Schutzgitter
mit 3 m Schlauch

Art. No. 116966



2-fach
65 mm Montageklemme
mit 5 m Schlauch

Art. No. 116967



2-fach
Schutzgitter
mit 5 m Schlauch

Art. No. 116968

ANSCHLUSSTEILE SETS STAR (ohne Schlauch) Heavy Duty



1-fach
65 mm Montageklemme
ohne Schlauch

Art. No. 116955



1-fach
Schutzgitter
ohne Schlauch

Art. No. 116956



2-fach
65 mm Montageklemme
ohne Schlauch

Art. No. 116957



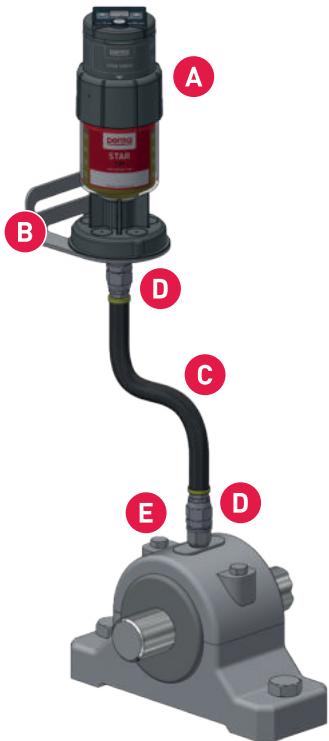
2-fach
Schutzgitter
ohne Schlauch

Art. No. 116958



Zubehör für eine optimale Montage

Montagebeispiel Lagerschmierung



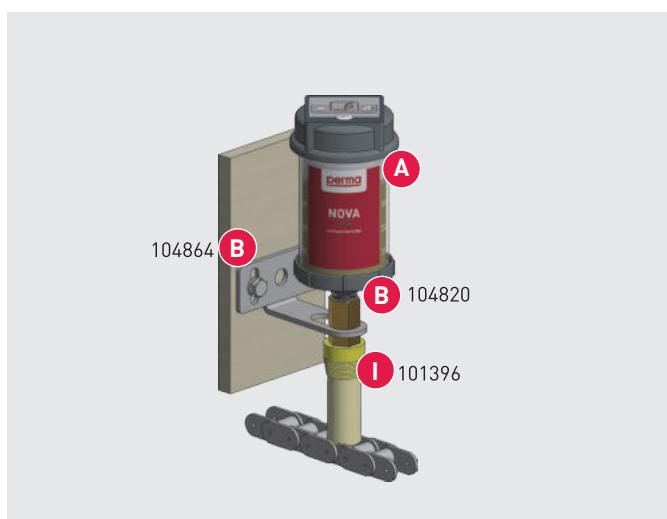
A	perma Schmiersysteme	Seite 16 - 25
B	Halterungen	Seite 36 - 37
C	Schläuche	Seite 38
D	Schlauchanschlüsse	Seite 38 - 39
E	Reduzierstücke	Seite 40
F	Verlängerungen (ohne Abbildung)	Seite 41
G	Winkel (ohne Abbildung)	Seite 42
H	Sonstiges (ohne Abbildung)	Seite 42
I	Schmierpinsel & Schmierbürsten	Seite 43



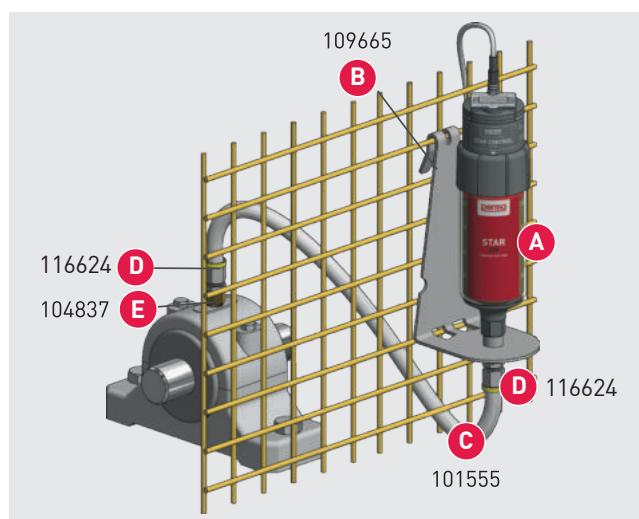
Vermeiden Sie unnötig lange Schmierleitungen. Verwenden Sie bestenfalls Schmierleitungen mit einem Innendurchmesser von mindestens 6 mm.

Auf Anfrage steht Ihnen eine größere Auswahl an Zubehör zur Verfügung. Unter www.perma-tec.com finden Sie das vollständige perma Anschlussteile Sortiment.

Kettenschmierung: Direkte Montage



Lagerschmierung: Indirekte Montage





Nie war es so einfach, automatische Schmiersysteme in bestehende Produktionsprozesse zu integrieren. Durch langjährige und weltweite Erfahrung verfügen wir über das erforderliche Know-How. perma Kunden beziehen alle benötigten Komponenten aus einer Hand und profitieren zusätzlich von Service und Unterstützung bei der Umsetzung der individuellen Schmierlösungen.

B

Halterungen



oder



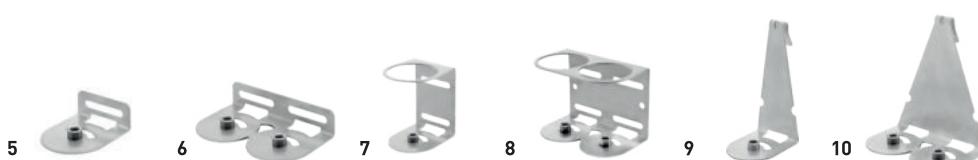
oder



Montagehalterungen für perma NOVA	Abb.	Material	Art. No.
Montagehalterung NOVA 1-fach G1/4i	1	Edelstahl	109685
Montagehalterung NOVA 2-fach G1/4i	2	Edelstahl	109686
Montagehalterung NOVA Schutzgitter 1-fach G1/4i	3	Edelstahl	109689
Montagehalterung NOVA Schutzgitter 2-fach G1/4i	4	Edelstahl	109690



Montagehalterungen für perma STAR VARIO & STAR CONTROL	Abb.	Material	Art. No.
Montagehalterung STAR Standard Duty 1-fach G1/4i	5	Edelstahl	109663
Montagehalterung STAR Standard Duty 2-fach G1/4i	6	Edelstahl	109667
Montagehalterung STAR Heavy Duty C-Form 1-fach G1/4i	7	Edelstahl	109664
Montagehalterung STAR Heavy Duty C-Form 2-fach G1/4i	8	Edelstahl	108648
Montagehalterung STAR Standard Duty Schutzgitter 1-fach G1/4i	9	Edelstahl	109665
Montagehalterung STAR Standard Duty Schutzgitter 2-fach G1/4i	10	Edelstahl	109668



Weitere Halterungen	Abb.	Material	Art. No.
Universal-Clip NOVA, STAR	1	Kunststoff	101388
Halterung	2	Edelstahl	104864
Einsatz für Halterung G1/4a x G1/4i	2a	Messing	104820
	2b	Edelstahl	104865


1

2

2a

2b

Stützkonsolen, Schutzkappen, Spülanschluss	Abb.	Material	Art. No.
Stützkonsole STAR G1/4a x G1/4i	3	Messing / Kunststoff	109420
Schutzkappe STAR VARIO Standard Duty 60 / 120	4	Kunststoff	115898
Schutzkappe STAR VARIO Standard Duty 250	5	Kunststoff	109519
Schutzkappe STAR Heavy Duty 250	6	Kunststoff	109999
Schutzkappe STAR Heavy Duty 500	7	Kunststoff	113595
Stützkonsole STAR mit Sicherung für Schutzkappe	8	Kunststoff	116602
Spülanschluss mit manuellem Kugelventil R1/4a x G1/4i	9	Messing vernickelt	113972


3

4

5

6

7

8

9



C Schläuche

Verwenden Sie zum Vorbefüllen der Schlauchleitungen denselben Schmierstoff wie im Schmiersystem.



Bezeichnung Material Eigenschaften	Art. No. [Meterware]	iØ/aØ [mm]	Temperatur Einsatzbereich [°C]	Mindestbiegeradius [mm]	max. Betriebsdruck [bar]	Erstbefüllmenge pro m [cm³]	Silikonfrei Halogenfrei	Max. Schlauchleitung* [m]	
								perma NOVA	perma STAR
Heavy Duty Schlauch mit NBR-Innenschicht und Textileinlage → Synthetischer Gummi mit Textileinlage → Öl- und witterungsbeständige Außenschicht	101555 	9,5 / 16	-40 bis +100	76	25	75	✓ X	2	5
Schlauch PA → Sehr gute UV-Beständigkeit → Wasserunempfindlich → Transluzent	101393 	6 / 8	-40 bis +80	40	19	33	✓	2	3
Spiralschlauchhalter iØ 25 mm Kunststoff	109695 								

*Die maximale Länge der Schlauchleitung ist abhängig von Schmiersystem, Schmierstoff und Einsatztemperatur. Angaben gültig bei +20 °C mit perma MULTI LC 150-2 (SF01) bzw. perma TEMP SYN 320 (S014).

Einfluss der Schlauchlänge auf den Gegendruck

→ Gegendruck = Schlauchlänge + Gegendruck der Anwendung

Faustformel zur Bestimmung des Gegendrucks:

1 bar pro 1 m Schlauchlänge für Schläuche mit 9,5 mm Innendurchmesser

1,5 bar pro 1 m Schlauchlänge für Schläuche mit 6 mm Innendurchmesser



D Schlauchanschlüsse

Schlauchanschluss Heavy Duty passend für Schlauch iØ 9,5 mm / aØ 16 mm 101555		Abb.	Material	Art. No.
Schlauchanschluss G1/4a - steckbar	max. +100 °C	1	Stahl verzinkt	116624
1				
Schlauchanschluss steckbar bis 25 bar passend für Schlauch iØ 6 mm / aØ 8 mm 101393		Abb.	Material	Art. No.
Schlauchanschluss G1/4a	gerade	2		101496
Schlauchanschluss G1/4a 90°	drehbar	3		101497
2	3			

D**Schlauchanschlüsse**

Schlauchanschluss bis 6 bar passend für Schlauch iØ 6 mm / aØ 8mm 101393	Abb.	Material	Art. No.
Schlauchanschluss G1/4i	1	Alu / Kunststoff Messing vernickelt Edelstahl	101390
Schlauchanschluss G1/4a	2		101391
Schlauchanschluss G1/8a	3		101392
Schlauchanschluss G1/4i	4	Messing vernickelt	104821
Schlauchanschluss G1/4a	5	Messing	104822
Schlauchanschluss G1/4i	6	Edelstahl	104866
Schlauchanschluss G1/4a	7		104867

1234567



E**Reduzierstücke | Reduzermuffe**

Reduzierstücke Reduzermuffe	Abb.	Material	Art. No.
Reduzierstück G1/4a x G1/8i	1	Messing	104834
Reduzierstück G1/8a x G1/4i	2	Messing	104833
	3	Edelstahl	104875
Reduzermuffe G3/8i x G1/8i für Schlauch aØ 8 mm	4	Messing vernickelt	101545
Reduzierstück R1/2a x G1/4i	5	Messing	104832
Reduzierstück R1/4a x G1/4i	6	Messing	109954
Reduzierstück R1/8a x G1/4i	7	Messing	109953
Reduzierstück R3/4a x G1/4i	8	Messing	104835
Reduzierstück R3/8a x G1/4i	9	Messing	104836
Reduzierstück M6a x G1/4i	10	Messing	104837
	11	Edelstahl	104876
Reduzierstück M6a x G1/8i	12	Edelstahl	109847
Reduzierstück M8a x G1/4i	13	Messing	104839
	14	Edelstahl	104878
Reduzierstück M8x1a x G1/4i	15	Messing	104838
	16	Edelstahl	104877
Reduzierstück M10a x G1/4i	17	Messing	104841
Reduzierstück M10x1a x G1/4i	18	Messing	104840
	19	Edelstahl	104879
Reduzierstück M12a x G1/4i	20	Messing	104842
Reduzierstück M12x1a x G1/4i	21	Messing	104843
Reduzierstück M12x1,5a x G1/4i	22	Messing	104844
Reduzierstück M14a x G1/4i	23	Messing	104846
Reduzierstück M14x1,5a x G1/4i	24	Messing	104845
Reduzierstück M16a x G1/4i	25	Messing	104847
Reduzierstück M16x1,5a x G1/4i	26	Messing	104848
Reduzierstück Whitworth 1/4" a x G1/4i	27	Messing	104849
Reduzierstück 1/4 UNFa x G1/4i	28	Edelstahl	109845
Reduzierstück 1/4 UNFa x G1/8i	29	Edelstahl	109846
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		
	26		
	27		
	28		
	29		

F**Verlängerungen**

Verlängerungen	Abb.	Material	Art. No.
Verlängerung 30 mm G1/4a x G1/4i	1	Messing	104854
Verlängerung 45 mm G1/4a x G1/4i	2	Messing	104855
	3	Edelstahl	104887
Verlängerung 75 mm G1/4a x G1/4i	4	Messing	104856
	5	Edelstahl	104888
Verlängerung 115 mm G1/4a x G1/4i	6	Messing	104857
Verlängerung 16 mm G1/8a x G1/8i	7	Messing vernickelt	101576
Verlängerung 36 mm G1/8a x G1/8i	8		101577
Verlängerung 50 mm R1/8a x G1/4i	9	Messing	109848
Verlängerung 14 mm M6x0,75a x M6i	10	Edelstahl	116291
Verlängerung 30 mm M6x0,75a x M6i	11		116292
Verlängerung 14 mm M6a x M6i	12		116293
Verlängerung 30 mm M6a x M6i	13		116294
Verlängerung 50 mm M6a x G1/4i	14	Edelstahl	109697
Verlängerung 75 mm M10x1a x G1/4i	15	Messing	108923
Verlängerung 115 mm M10x1a x G1/4i	16		108924
Verlängerung 50 mm 1/4 UNFa x G1/4i	17	Edelstahl	109854























G Winkel

Winkel	Abb.	Material	Art. No.
Winkel 45° G1/4a x G1/4i	1		104823
Winkel 90° G1/4a x G1/4i	2	Messing	104827
Winkel 45° R1/4a x G1/4i kurz	3		109853
Winkel 45° R1/4a x Rp1/4i	4	Edelstahl	104873
Winkel 90° R1/4a x G1/4i	5		109849
Winkel 90° R1/4a x G1/4i kurz	6	Messing	109850
Winkel 90° R1/8a x G1/4i	7		109851
Winkel 90° R1/8a x G1/4i kurz	8		109852
Winkel 90° R1/4a x Rp1/4i	9	Edelstahl	104874
Winkel 45° M6a x G1/4i	10		104824
Winkel 45° M8x1a x G1/4i	11		104825
Winkel 45° M10x1a x G1/4i	12	Messing	104826
Winkel 90° M6a x G1/4i	13		104828
Winkel 90° M8x1a x G1/4i	14		104829
Winkel 90° M10x1a x G1/4i	15		104830

The image shows 15 numbered technical drawings of various fittings, each with a corresponding number below it:

- 1: A 45° elbow fitting.
- 2: A 90° elbow fitting.
- 3: A 45° reducing elbow fitting.
- 4: An L-shaped fitting.
- 5: A 90° fitting.
- 6: A 90° fitting.
- 7: A 90° fitting.
- 8: A square fitting.
- 9: An L-shaped fitting.
- 10: A 90° fitting.
- 11: A 90° fitting.
- 12: A 90° fitting.
- 13: A 90° fitting.
- 14: A 90° fitting.
- 15: A 90° fitting.

H Sonstiges

Sonstiges	Abb.	Material	Art. No.
Schwenkverschraubung G1/4a x G1/4i - drehbar	1	Messing	104831
Y-Stück 2 x G1/4i x R1/4a	2	Messing vernickelt	109002
T-Stück 3 x G1/4i	3	Messing	110025
	4	Edelstahl	104880
Schottnippel G3/8a x G1/4i	5	Messing	104851
	6	Messing	104852
Sechskantnippel R1/4a	7	Edelstahl	104881
	8	Messing	104853
Muffe G1/4i	9	Edelstahl	104882

The image shows 9 numbered technical drawings of various fittings, each with a corresponding number below it:

- 1: A 3-way Y-fitting.
- 2: A 3-way T-fitting.
- 3: A 3-way T-fitting.
- 4: A 3-way T-fitting.
- 5: A straight coupling.
- 6: A straight coupling.
- 7: A hexagonal coupling.
- 8: A straight coupling.
- 9: A straight coupling.



I Schmierpinsel & Schmierbürsten

Sonderschmierbürsten mit speziellem
Zuschnitt auf Anfrage

Schmierpinsel		Anschlussgewinde	Größe	Abb.	Material	Art. No.
Schmierpinsel		G1/4i oben	Ø 20 mm	1	PA / Naturborsten	101396
Schmierbürste Schaumstoff 17,5 mm	bis +80 °C	G1/4i oben + seitlich	40 x 30 mm	2	PA / Schaumstoff	117435
			60 x 30 mm	3		117436
			100 x 30 mm	4		117437
1						
2						
3						
4						

Übersicht perma Schmiersysteme

	Produkt	Schmierstoffe	Spendezeiten	Steuerung	Max. Druckaufbau [bar]	Einsatztemperatur [°C]	Volumen [cm³]	Antrieb / Spannungs- versorgung	Aktivierung / Einstellung	Zulassungen	Seite
Einzelpunktschmiersysteme, elektrochemisch											
	NOVA	Fette bis NLGI 2 / Öle	1, 2, 3, ... 12 Monate*	Zeit	6	-20 bis +60	65 125	Gaserzeugerzelle / integrierte Batterie	Einstell-taster mit Display-anzeige	 ANZEx	22 - 23
Einzelpunktschmiersysteme, elektromechanisch											
	STAR VARIO	Fette bis NLGI 2 / Öle	1, 2, 3, ... 52 Wochen 1, 2, 3, ... 12 Monate	Zeit	7,5	-40 bis +60	60 120 250 500	Getriebemotor / Batterie	Einstell-taster mit Display-anzeige	 TESTED	16 - 17
	STAR VARIO BLUETOOTH		LC 60: + 15, 18, 21, 24 Monate							16 - 17	
	STAR CONTROL		LC 500: max. 6 Monate	Individuell	Zeit / Impuls			Getriebemotor / 9 - 30 V DC			18 - 19
	ULTRA	Fette bis NLGI 2	1, 2, 3, ... 52 Wochen 1, 2, 3, ... 12 Monate	Zeit	50			Getriebemotor / Batterie			20 - 21

*in Abhängigkeit von Gegendruck

Alle perma Produkte sind CE-konform.

APPS & SERVICES

perma SELECT APP

Das Berechnungstool für Ihre Anwendung

Mit der perma SELECT APP können Sie die erforderliche Schmiermenge und Spendezeit am perma Schmiersystem unter Berücksichtigung der Betriebsbedingungen bestimmen.

Die perma SELECT APP lässt sich auf allen gängigen iOS und Android Mobilgeräten bequem installieren. Zusätzlich gibt es auch eine Browerversion.



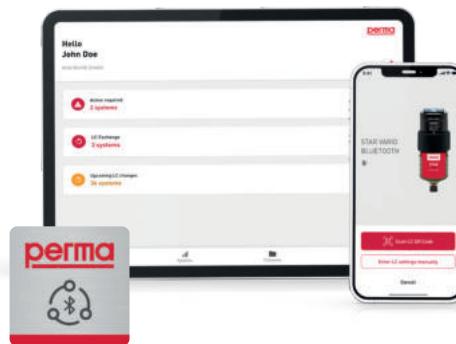
perma CONNECT

Die komfortable Lösung für ferngesteuerte Schmierstellenverwaltung

Einfach und intuitiv - konfigurieren und verwalten Sie Ihre perma STAR VARIO BLUETOOTH und perma ULTRA Schmiersysteme mit perma CONNECT.

In perma CONNECT können Sie sich eine administrative Struktur, die die Informationen Ihrer perma Schmiersysteme enthält, anlegen und anschließend per App darauf zugreifen.

Die aktuellen Statusinformationen werden in die perma CONNECT Webanwendung übertragen, um diese bequem vom Arbeitsplatz abrufen zu können.



perma ACADEMY | perma eACADEMY

perma bietet ein modulares Trainingsprogramm, basierend auf jahrzehntelanger praktischer Erfahrung im Einsatz automatischer Schmiersysteme.

- **Training BASIC / eBASIC**
Grundlageninformationen zum Thema automatische Schmierung
- **Training ADVANCED**
Vertiefende Informationen mit Fokus Technik und optimalen Schmierlösungen
- **Training EXPERT**
Workshop, um Erlerntes gemeinsam mit perma Experten in die Praxis umzusetzen



Weitere Informationen
www.perma-tec.com



NOTIZEN

NOTIZEN

Herausgeber

perma-tec GmbH & Co. KG
Hammelburger Str. 21
97717 Euerdorf / Germany

Tel.: +49 (0)9704 609 - 0
Fax: +49 (0)9704 609 - 50
info@perma-tec.com
www.perma-tec.com

perma-tec entwickelt seine Produkte ständig weiter und behält sich das Recht vor, Konstruktionen, Spezifikationen, Design und Ausstattungen ohne vorherige Miteilung zu ändern.

Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers. Druckfehler, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Bildnachweise

Produktfotos

Tanismedia - Ronny Michallik &
NovArte fotodesign – Flavio Burul

www.fotolia.com

#110841988 © Stanisic Vladimir

www.shutterstock.com

#54300296

www.unsplash.com

ms6N-gBtbCQ © Markus Spiske

Restliche Abbildungen erstellt durch perma-tec.
Abbildungen entsprechen nicht den Originalgrößen.



perma-tec GmbH & Co. KG
Hammelburger Str. 21
97717 Euerdorf
GERMANY

Tel.: +49 9704 609 - 0
info@perma-tec.com
www.perma-tec.com