

Originalbetriebsanleitung
perma CWL (Crane Wheel Lubrication) PLUS SET



Der Spezialist für automatische Schmierung

perma

Diese Betriebsanleitung gilt für perma CWL PLUS SET.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Seite
1 Systembeschreibung	3-5
2 Systemeigenschaften	6
3 Allgemeine Hinweise / Sicherheitsanleitung	6-9
4 Vorbeugende Instandhaltung	10
5 perma CWL PLUS SET Funktion	11
6 Allgemeine Montagezeichnung	12
7 perma CWL PLUS SET Stückliste	13
8 Installation	14-17
9 Inspektion	18
10 Entsorgung	18
EG-Konformitätserklärung	19

© 2012 perma-tec GmbH & Co. KG

Ohne besondere Genehmigung von perma-tec GmbH & Co. KG darf kein Teil dieser Dokumentation vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden.

Wir haben alle Angaben dieser Dokumentation mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Trotzdem können wir Abweichungen nicht ausschließen und wir behalten uns technische Änderungen des Produktes ohne vorherige Ankündigung vor.

Wir übernehmen keine juristische Verantwortung oder Haftung für Schäden, die dadurch eventuell entstehen. Notwendige Änderungen werden wir in die nachfolgende Auflage mit-einarbeiten.

Erstellung und Druck: 25 / 06 / 2018

1 Systembeschreibung

Das perma CWL (Crane Wheel Lubrication) PLUS SET ist ein automatisches Schmieresystem, das den Schmierstoff direkt auf die Flanke des Spurkranzes aufträgt und somit den Reibungswert reduziert.

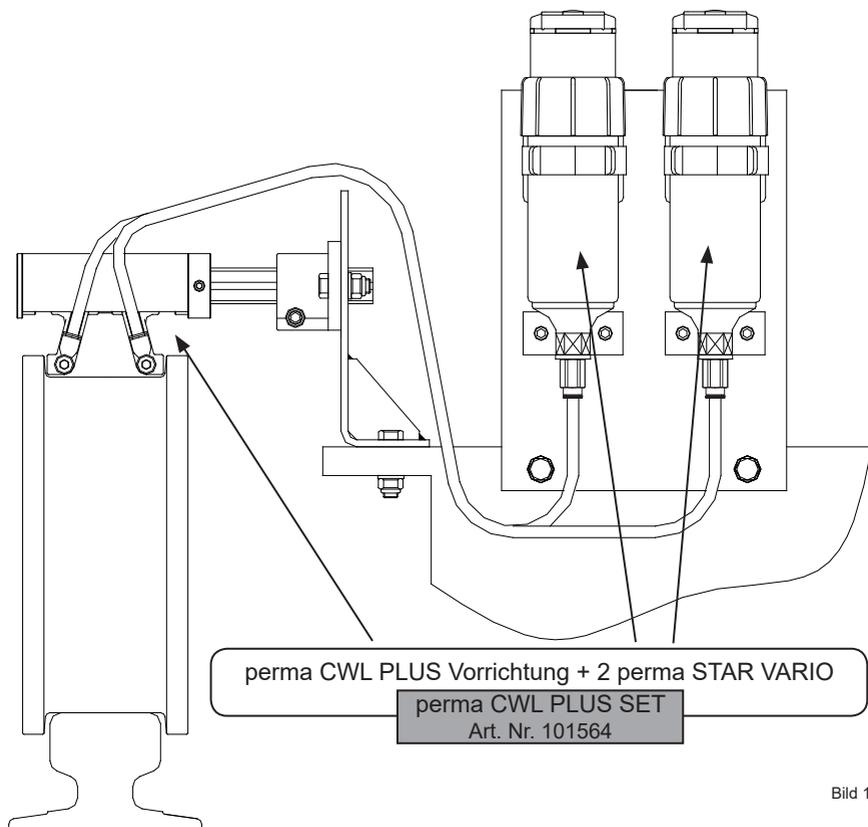


Bild 1

In der perma CWL PLUS Vorrichtung wird der speziell für diese Anwendung entwickelte Schmierstoff zum federvorbelasteten Dosierstück weitergeleitet und auf die Flanke des Radkranzes aufgetragen.

Vorteile des perma CWL PLUS SET:

- Reduzierung von Radkranz- und Schienenkopfverschleiß
- Schmierstoff kann auf individuell ausgewählte Radkränze aufgetragen werden.
- Reduzierung der Instandhaltungskosten durch Erhöhung der Lebensdauer von Spurkranz und Fahrschiene
- Reduzierung der Schmierstoffmenge durch dosiergenaues Aufbringen des Schmierstoffes auf den Spurkranz
- Reduzierung der Energiekosten
- Reduzierung von strukturellen Geräuschen und Vibrationen
- Reduzierung der Kranausfallzeiten durch ungeplante Instandhaltungsereignisse. Dadurch Verbesserung der Betriebssicherheit und Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit
- Einfache, schnelle Montage
- Einfacher, schneller Wechsel der Schmierstoffkartusche (LC Einheit) ohne Werkzeug
- Batteriebetrieben - keine externe Stromversorgung nötig

Das Schmiersystem kann auch für die Schmierung von rotierenden Maschinenteilen und Linearschlitten verwendet werden. Das System ist so konzipiert, dass es leicht installiert und gewechselt werden kann.

Dieses Dokument beinhaltet Anleitungen und Informationen für Installation und Bedienung.

Rechtliche Bestimmungen

Haftung

- Die in der Betriebsanleitung angegebenen Informationen, Daten und Hinweise waren zum Zeitpunkt der Drucklegung auf dem neuesten Stand. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen können keine Ansprüche auf bereits gelieferte Schmieranlagen geltend gemacht werden.
- Die perma-tec GmbH & Co. KG übernimmt keine Haftung für Schäden und Betriebsstörungen, die entstehen durch:
 - ... Verletzung und/oder Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise.
 - ... sachwidrige Verwendung.
 - ... eigenmächtige Veränderung an der Schmieranlage.
 - ... unsachgemäßes Arbeiten an und/oder mit der Schmieranlage.
 - ... Bedienungs- und/oder Einstellungsfehler an der Schmieranlage.
 - ... Missachten dieser Betriebsanleitung.

Gewährleistung

- Gewährleistungsbedingungen: siehe Verkaufs- und Lieferbedingungen der perma-tec GmbH & Co. KG.
- Gewährleistungsansprüche sofort nach Feststellung von Mangel oder Fehler bei perma-tec anmelden.
- Die Gewährleistung erlischt in allen Fällen, in denen auch keine Haftungsansprüche geltend gemacht werden können.

2 Systemeigenschaften

- LC Volumen: 250 cm³
- Batterieset: STAR VARIO Batterieset 4,5 V
- Druckaufbau: Max. 6 bar
- Max. Länge der Zuleitung: 2,5 m
- Anwendungstemperatur: -10 °C bis 60 °C
- Geeignet für Laufräderbreite: 50 bis 170 mm (A45 bis A150 Kranrad)
- Schmierstoff: GRAFLOSCON C-SG 0 ULTRA (siehe Schmierstoffdatenblatt)
- Einbaulage: Vertikal & horizontal
- Schutzklasse: IP 65 (EN 60529)
- Emissionsschalldruckpegel: < 70 dB(A)

3 Allgemeine Hinweise / Sicherheitsanleitung

Vergewissern Sie sich vor Montage, dass beim perma CWL PLUS SET kein Transportschaden vorliegt und alle Einzelteile enthalten sind (siehe Stückliste Tabelle 1).

Lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam durch und bewahren Sie sie an einem sicheren und gut zugänglichen Ort auf.

ACHTUNG



Beim Einschrauben der LC Einheit in die Stützkonsole (Nr. 17) bitte darauf achten, dass das Gewinde nicht überdreht wird.

Das perma CWL PLUS SET ist nur für die Zwecke zu verwenden, die in diesem Dokument und in der perma STAR VARIO Betriebsanleitung aufgeführt sind. Das System darf nur von qualifizierten Personen (siehe perma STAR VARIO Betriebsanleitung und dieses Dokument) installiert und bedient werden.

Sicherheitshinweise

Für die Sicherheit verantwortliche Personen

Betreiber

Betreiber ist jede natürliche oder juristische Person, die die Schmieranlage verwendet, oder in deren Auftrag die Schmieranlage verwendet wird.

Der Betreiber und/oder sein Sicherheitsbeauftragter müssen für Arbeiten an und mit der Schmieranlage gewährleisten:

- ... dass bei allen Arbeiten die notwendigen Gesetze, Verordnungen, Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.
- ... dass nur qualifiziertes Personal eingesetzt wird.
- ... dass das Personal die Betriebsanleitung bei allen entsprechenden Arbeiten verfügbar hat und sich an diese hält.
- ... dass nicht qualifiziertem Personal das Arbeiten mit und an der Schmieranlage untersagt wird.

Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung, Unterweisung sowie Kenntnisse über einschlägige Normen und Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Diese Sicherheitshinweise erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Bei Fragen und Problemen sprechen Sie bitte mit dem perma-tec Kundendienst.
- Alle Arbeitsplätze und Verkehrswege müssen sauber und sicher begehbar sein.
- Die Beleuchtung muss für sicheres Arbeiten ausreichend sein.
- Bei der Montage und Wartung an Arbeitsplätzen mit Absturzgefahr die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien einhalten.

- Bei der Montage und Wartung an Maschinen und Anlagen die Sicherheitshinweise und die entsprechenden Betriebsanleitungen einhalten, z.B. die Maschine still setzen.

Sicherheitshinweise für das perma CWL PLUS SET

Die Schmieranlage entspricht zum Zeitpunkt der Auslieferung dem Stand der Technik und gilt grundsätzlich als betriebssicher.

WARNUNG



Von der Schmieranlage gehen Gefahren für Personen, die Anlage selbst, und für andere Sachwerte aus, wenn:

- ... **nicht qualifiziertes Personal an und mit der Schmieranlage arbeitet!**
- ... **die Schmieranlage sachwidrig und nicht bestimmungsgemäß verwendet wird!**
- ... **die Schmieranlage falsch eingestellt oder variiert wird!**

- Die Schmieranlage nur in einwandfreiem Zustand betreiben.
- Nachrüstungen, Veränderungen oder Umbauten der Schmieranlage sind grundsätzlich verboten.
- Werden Veränderungen geplant, auf jeden Fall vor Durchführung der Änderungen bei perma-tec rückfragen.

ACHTUNG



- **Die Sicherheitshinweise gelten auch für das Zusammenwirken mit der Gesamtanlage und den dort zu schmierenden Schmierstellen!**
- **Durch geeignete Maßnahmen dafür sorgen, dass beim Versagen der Schmieranlage keine Sachschäden entstehen!**

Sicherheitshinweise für den Umgang mit Schmierstoffen

WARNUNG



Schmierstoffe können Personenschäden hervorrufen und die Gesundheit gefährden!

Bei Gefahr von Gesundheitsschäden sofort ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen!

- **Verschlucken von Schmierstoffen vermeiden!**
- **Keine Schmierstoffdämpfe einatmen!**
- **Berührungen mit den Augen, der Haut und der Kleidung durch Schmierstoffe vermeiden!**
- **Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen!**
- **Schmierstoffe auf Verkehrswegen führen zu erhöhter Rutschgefahr, deshalb unverzüglich den Boden mit entsprechenden Mitteln reinigen!**
- **Sicherheitsdatenblätter der Schmierstoffe beachten!**
- **Schmierstoffe nur in zugelassenen Behältern transportieren oder lagern!**
- **Schmierstoffbehälter nicht für Fremdstoffe missbrauchen und nicht zweckentfremdet verwenden!**
- **Keine defekten Schmierstoffbehälter verwenden!**
- **Schmierstoffe nicht in das Erdreich oder die Kanalisation gelangen lassen!**
- **Schmierstoffe gemäß den gesetzlichen, regional und/oder lokal geltenden Verordnungen und Vorschriften entsorgen!**
- **Nur Originalteile von perma-tec verwenden!**

4 Vorbeugende Instandhaltung

Das Hauptziel der vorbeugenden Instandhaltung ist es, Anlagenausfälle zu verhindern bevor sie auftreten. Durch Anlagen-Überprüfungen, Revisionsarbeiten in bestimmten Abständen, Ölwechsel, Schmierung etc. verhindert ein gutes Instandhaltungsprogramm Maschinenausfälle, bevor sie entstehen.

Spurkränze unterliegen durch Reibung einem hohen Verschleiß, was zu vorzeitigem Austausch führt. Der Verschleiß wird hauptsächlich durch das ungünstige Verhältnis zwischen Spurweite und Achsabstand verursacht.

Die lateralen Kräfte an den Spurkränzen und Schienen führen durch Reibung zu hohem Verschleiß an den Bauteilen.

Durch die einseitige Belastung beim Heben und Fahren entstehen hohe Reibkräfte, die den einseitigen Abrieb der Spurkränze zur Folge haben.

Das perma CWL PLUS SET reduziert diese Reibung und erhöht dadurch die Produktivität.

5 perma CWL PLUS SET Funktion

Der batteriebetriebene Motor ist durch eine Spindel mit der Schmierstoffkartusche (LC) verbunden. Diese Spindel dreht sich mit einer voreingestellten Geschwindigkeit und bewegt dabei den Kolben in der LC Einheit nach vorne. Dadurch wird der Spezialschmierstoff mit einem Druck von 6 bar über den Schlauch zur perma CWL PLUS Vorrichtung gefördert. In der perma CWL PLUS Vorrichtung wird der Spezialschmierstoff zum Dosierstück weitergeleitet und auf die Flanke des Radkranzes aufgetragen.

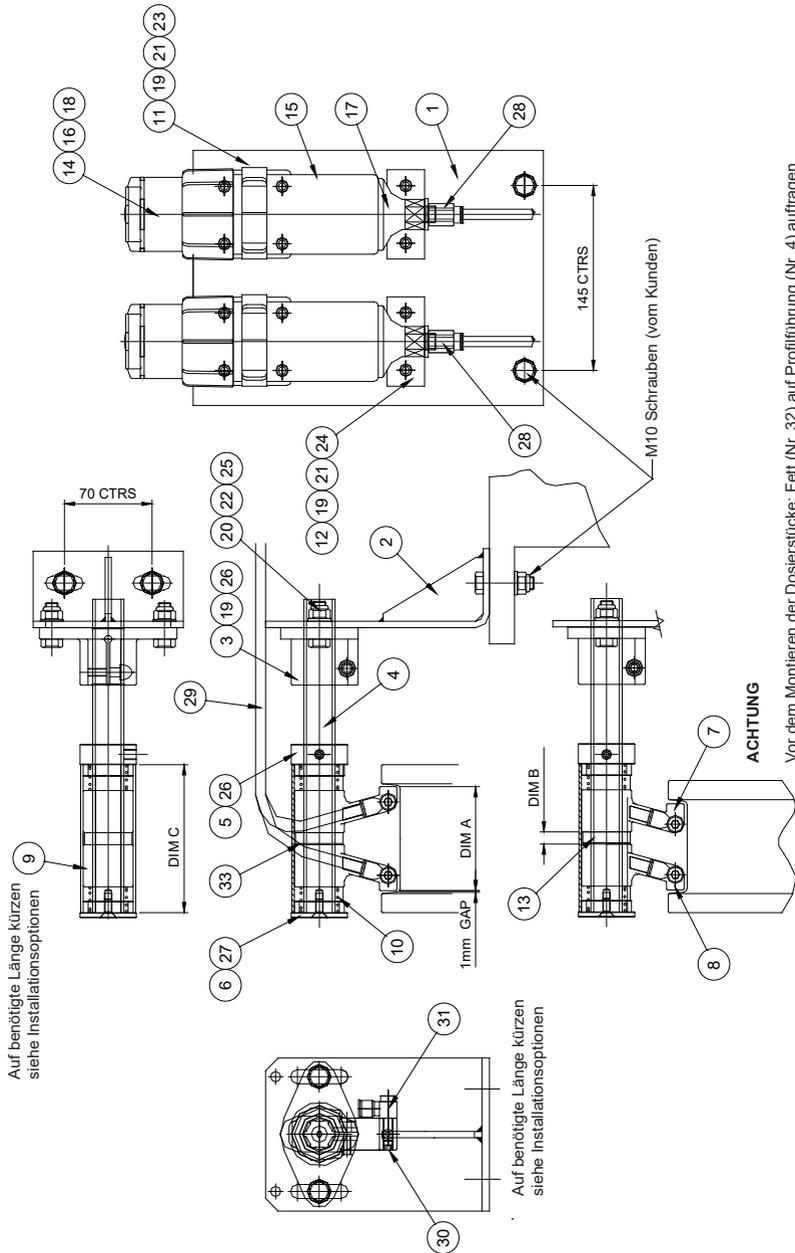
Bei Betriebsstörungen (z.B. blockierte Leitungen / Druckaufbau über 6 bar) schaltet sich die Antriebseinheit automatisch ab, im Display erscheint „OL“ und die rote LED blinkt, um die Störung anzuzeigen.

Durch Betätigung des SET-Tasters kann die Laufzeit eingestellt werden (1-12 Monate). Als Ersteinstellung empfehlen wir eine Laufzeit von 1 Monat. Die Laufzeit kann jederzeit geändert werden und somit an die geänderten Betriebszustände und Einschaltdauer des Krans angepasst werden. Bitte beachten Sie die beiliegende Betriebsanleitung perma STAR VARIO von perma-tec.

Sobald sich der Kran bewegt, wird der Spezialschmierstoff von der befetteten Flanke des Spurkranzes auf die Laufschiene übertragen und von dort auf alle folgenden Laufräder. Deshalb ist es in der Regel auch ausreichend, wenn nur die Antriebsräder geschmiert werden. Manche Betreiber bevorzugen es allerdings jedes Rad mit einem perma CWL PLUS SET auszustatten.

Um eine Überschmierung während der betrieblichen Stillstandszeiten (Revision, Betriebsferien, etc.) zu verhindern, kann das System mit dem SET-Taster am Antrieb ausgeschaltet werden.

6 Allgemeine Montagezeichnung



Vor dem Montieren der Dosierstücke: Fett (Nr. 32) auf Profiführung (Nr. 4) auftragen
 Vor dem Montieren der Schutzabdeckung: Fett (Nr. 32) auf die Innenseite der Schutzabdeckung auftragen

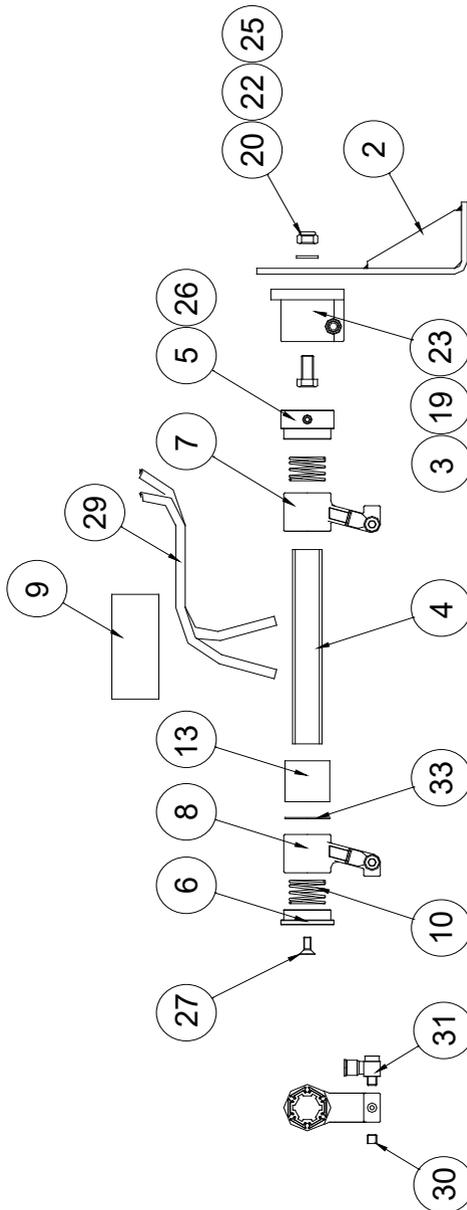
Bild 2

7 perma CWL PLUS SET Stückliste

Teil Nr.	Beschreibung	Teil/Zeichnung Nr.	Anzahl
1	Schmiersystem Montageplatte	RR 93823	1
2	Montagewinkel Profilführung	RR 93871	1
3	Montagefuß Profilführung	RR 93812	1
4	Profilführung	RR 93816	1
5	Klemmring	RR 93851	1
6	Endanschlag	RR 93817	1
7	Standard-Dosierstück CWL PLUS	101580	4
8	Gegen-Dosierstück CWL PLUS	101581	2
9	Schutzabdeckung aufsteckbar	RR 93852	1
10	Feder	LEE LP 072T 02 S316	2
11	Universal-Clip (Kunststoff)	101388	2
12	Halterung (Edelstahl)	104864	2
13	Distanzstück	RR 93882	1
14	perma STAR VARIO Antrieb Gen 2.0	107529	2
15	perma STAR VARIO LC 250 mit GRAFLOSCON C-SG 0 ULTRA	104617	2
16	Batterieset STAR VARIO	101351	2
17	Stützkonsole STAR Gen 2.0 G1/4a x G1/4i (Messing / Kunststoff)	109420	2
18	Schutzkappe STAR Standard Duty 250 (Kunststoff)	109519	2
19	M6 Unterlegscheibe Edelstahl	DIN 125	9
20	M10 Unterlegscheibe Edelstahl	DIN 125	2
21	M6 Sechskantmutter selbstsichernd Edelstahl	DIN 985	8
22	M10 Sechskantmutter selbstsichernd Edelstahl	DIN 985	2
23	M6x25 Schraube Zylinderkopf Edelstahl	DIN 912	5
24	M6x15 Schraube Zylinderkopf Edelstahl	DIN 912	4
25	M10x30 Schraube Zylinderkopf Edelstahl	DIN 933	2
26	M8x12 Gewindestift Innen6KT u. Ringschneide Edelstahl	DIN 916	1
27	M6x14 Schraube Senkkopf Edelstahl	DIN 7991	1
28	Schlauchanschluss G1/4i für Schlauch aØ 8 mm gerade (Messing vernickelt)	101502	2
29	Doppelschlauch	98BTE5.5X8AN	2,5 m
30	Verschlussstopfen G1/8a	3025-1/8	2
31	Schlauchanschluss G1/8a f. Schlauch aØ 8 mm 90° - schwenkbar	POL08-01	2
32	400 g Kartusche mit GRAFLOSCON C-SG 0 ULTRA	101663	1
33	Verschleiß-Unterlegscheibe	RR 93936	2

Tabelle 1

8 Installation



- Das perma CWL PLUS SET kann entweder auf der Seite oder oberhalb der Radachse an einen festen Teil des Krans montiert werden.
- Wählen Sie die passende Konfiguration der Dosierstücke, welche zu ihrer Einbausituation (wie nachfolgend dargestellt) passt:

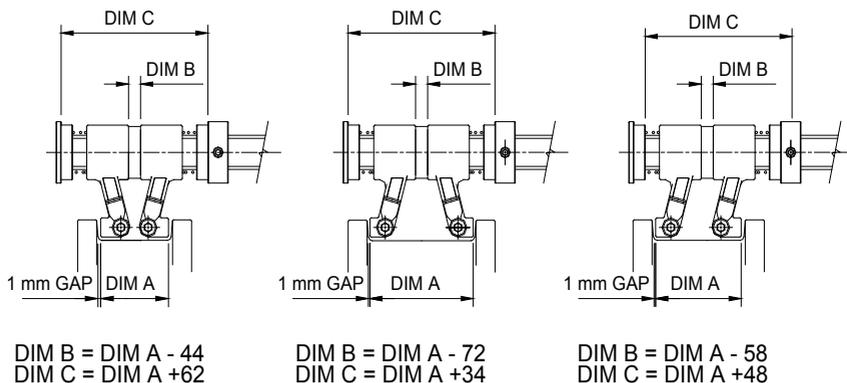


Bild 4

- Messen Sie den Abstand zwischen den Radflanken bei Dimension A -berücksichtigen Sie dabei den 1 mm Spalt (GAP) zwischen Flanke und Dosierstück (siehe Zeichnung oben).
- Ermitteln Sie Maß B & C und kürzen Sie das Distanzstück (Nr. 13) auf Maß B und die aufsteckbare Schutzabdeckung (Nr. 9) auf Maß C entsprechend. Achten Sie darauf, dass die Teile gerade geschnitten und vor der Montage entgratet werden. Benutzen Sie - wenn nötig - die Verschleiß-Unterlegscheiben (Nr. 33), um den 1 mm Spalt (GAP) sicherzustellen.



Bild 5

- Stellen Sie vor dem Zusammenbau sicher, dass die Auflageflächen der Profilverführung und die darauf montierten verschiebbaren Teile gut mit dem beiliegenden Schmierstoff GRAFLOSCON C-SG 0 ULTRA vorgeschmiert werden.
- Bauen Sie die perma CWL PLUS SET Teile gemäß Zeichnung (Bild 2 + Tabelle 1) zusammen.
- Positionieren Sie das perma CWL PLUS Vorrichtung und markieren Sie die Löcher für den Montagewinkel für Profilverführungen (Nr. 2, Bild 2). Bohren Sie die Löcher passend für die M10 Befestigung.
- Beachten Sie bei der perma CWL PLUS Vorrichtung-Installation, dass das axiale Lagerspiel am Rad mit der Druckfeder ausgeglichen werden kann.
- Wählen Sie eine sichere und leicht zugängliche Position für die Montageplatte des Schmiersystems (geschützt vor Hochdruckreinigern, herunterfallenden Materialien, korrosiven Chemikalien und extremen Temperaturen über 60 °C).

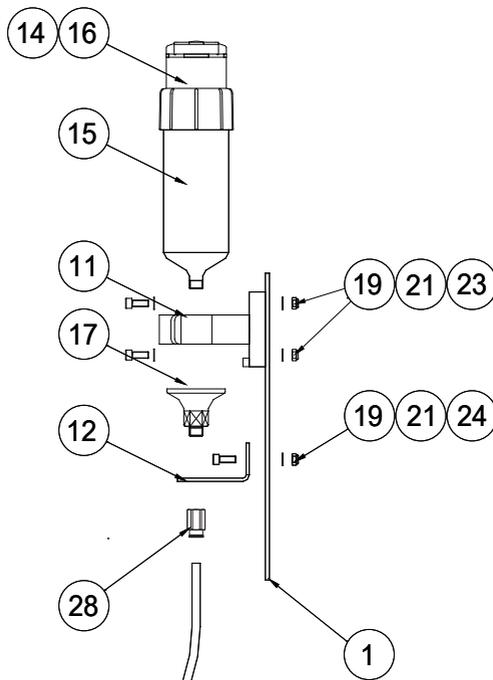


Bild 6

- Befestigen Sie Antrieb / LC Einheit an der Montageplatte (Nr. 1) mit beiliegenden Winkeln und Befestigungen (siehe Bild 6) und montieren Sie das Ganze an einen stabilen Teil des Krans. Achten Sie darauf, dass dieser Platz nicht weiter als 2,5 m (Länge Doppelschlauch) vom Schmierpunkt entfernt ist.
- Überprüfen Sie nach der Installation die korrekte Position der perma CWL PLUS Vorrichtung. Korrekturen sind mit den Langlöchern am Montagewinkel möglich. Lockern Sie die Gewindeschraube am Montagewinkel und passen Sie die Position des perma CWL PLUS Vorrichtung an.
- Stellen Sie sicher, dass alle Befestigungen fest angezogen und die Schlauchleitungen mit Kabelbindern gesichert sind, um Hängenbleiben und andere Schäden zu verhindern.
- Bevor Sie den Antrieb das erste Mal anschalten, befüllen Sie den Doppelschlauch mit dem Schmierstoff GRAFLOSCON C-SG 0 ULTRA (mittels beiliegender 400 g Schmierstoffkartusche und einer handelsüblichen Fettpresse siehe Bild 7). Ohne Vorfüllen kann die LC Einheit den Schmierstoff nicht sofort aufbringen, da zuerst die Zuleitungen und die Anschlusssteile befüllt werden müssen. Zum Beispiel würde es bei einer 1-Monatseinstellung mehrere Tage dauern, um einen 1 Meter Schlauch zu füllen.



Bild 7

- Beim Wechsel der LC Einheit überprüfen Sie bitte die Position der perma CWL PLUS Vorrichtung und korrigieren Sie diese gegebenenfalls. Prüfen Sie den Zustand der Dosierstücke auf übermäßigen Verschleiß. Bei Bedarf ersetzen Sie diese durch die beiliegenden Ersatzdosierstücke.

9 Inspektion

Die folgenden Inspektionsschritte sollten durchgeführt werden, damit das perma CWL PLUS SET problemlos funktioniert. Während der ersten Zeit nach Inbetriebnahme wird eine wöchentliche Inspektion empfohlen. Danach einmal im Monat. Die folgenden Inspektionsschritte sollten Teil Ihrer vorbeugenden Instandhaltung sein:

- Überprüfen Sie den Status der LED Anzeige am Antrieb (Details entnehmen Sie bitte der perma STAR VARIO Betriebsanleitung).
- Überprüfen Sie alle Schmierpunkte auf frischen Schmierstoff.
- Überprüfen Sie den Abstand zwischen Spurkranz und Schienenkopf. Wenn nötig, stellen Sie diesen wieder auf 1 mm ein (Dosierstücke neu positionieren, Dosierstücke auswechseln oder Verschleiß-Unterlegscheiben zwischen die Dosierstücke einsetzen).
- Überprüfen Sie den Schlauch auf Abscheuerung / Leckagen. Prüfen Sie Befestigungen und Anschlussteile. Lose Befestigungen festschrauben / beschädigte Teile ersetzen.

Ersatzteile:

Bei Nachbestellungen verwenden Sie bitte die Teilenummer laut perma CWL PLUS SET Stückliste (Tabelle 1).

10 Entsorgung

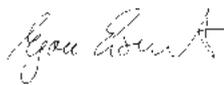
Bitte beachten Sie die individuellen Entsorgungsrichtlinien Ihres Landes. Recyceln Sie, um die Umwelt zu schützen und Rohstoffe zu sparen.

				
EG-Konformitäts- erklärung nach Richtlinie 2006/42/EG	EC Declaration of Conformity according to Directive 2006/42/EC	Déclaration CE de conformité selon la directive 2006/42/CE	Declaración CE de conformidad según la directiva 2006/42/CE	Dichiarazione di conformità CE secondo la direttiva 2006/42/CE
perma-tec GmbH & Co. KG Hammelburger Straße 21 97717 EUERDORF / GERMANY				
Der Hersteller erklärt hiermit, dass das bezeichnete Produkt in den gelieferten Ausführungen den Bestimmungen der oben gekennzeichneten Richtlinien - einschließlich derer zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.	The manufacturer hereby declares that the product as described in the given statement conforms to the regulations appertaining to the directives referred to above, including any amendments thereto which are in force at the time of the declaration.	Le fabricant déclare par la présente que le produit désigné dans sa version livrée est conforme aux dispositions des directives citées ci-dessus - ainsi qu'aux modifications en vigueur au moment de la certification.	Por la presente el fabricante declara, que todas las versiones disponibles de este producto se ajustan a las directivas arriba indicadas, incluyendo los cambios que se produzcan al tiempo de emitir esta declaración.	Il produttore con la presente dichiara che il prodotto designato nei modelli consegnati è conforme alle disposizioni delle norme sopra riportate, incluse le variazioni valide al momento della dichiarazione.
In der Gemeinschaft ansässige Person, die bevollmächtigt ist, die relevanten technischen Unterlagen zusammenzustellen:	Person residing within the Community authorised to compile the relevant technical documentation:	Personne établie dans la Communauté autorisée à établir le dossier technique pertinent:	Persona con residencia en la Comunidad que está autorizada a crear los pertinentes documentos técnicos:	Persona residente nella Comunità autorizzata a raccogliere la documentazione tecnica necessaria:
(siehe Hersteller-anschrift)	(see manufacturer address)	Egon Eisenbacher (cf. l'adresse de fabricant)	(ver dirección del productor)	(vedere indirizzo del fabbricante)
Produktbezeichnung:	Product description:	Désignation:	Tipo de producto:	Descrizione del prodotto:
Automatisches Schmiersystem	Automatic lubrication system	Système de lubrification automatique	Sistema de lubricación automático	Sistema di lubrificazione automatica
Produktname:	Product name:	Nom du produit:	Denominación producto:	Nome del prodotto:
CWL PLUS Vorrichtung	CWL PLUS Applicator Assy	CWL PLUS Dispositif	CWL PLUS Dispositivo	CWL PLUS Dispositivo
Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:	The following harmonised standards were applied:	Les normes associées suivantes ont été utilisées:	Se han aplicado las siguientes normas de armonización:	Sono state recepite le seguenti norme di standardizzazione:
EN ISO 12100:2010				

Euerdorf, 20 October 2015



Walter Graf, Managing Director



Egon Eisenbacher, Technical Management

perma-tec GmbH & Co. KG
Hammelburger Str. 21
97717 EUERDORF
DEUTSCHLAND

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