BETRIEBSHANDBUCH

Hydraulische Drucksteuerung

LINDE 25-50

Nr. 6099530 DE

cascade® corporation

Cascade ist eine eingetragene Marke der Cascade Corporation

INHALT

	Seite
ÜBERBLICK	1
MONTAGE	2
Ausgleichsventil und Schläuche	2
HFC-Ventil und Schläuche	3
Tankrücklauf & Optionales Overdrive-Ventil	4
Sensorschalter (falls vorhanden)	5
Deaktivierung des HFC-Systems	6
VOR DEM EINSATZ	8
BEDIENUNG	9
FEHLERSUCHE	10
ERSATZTEILE	12
GLOSSAR	18

HYDRAULIKDRUCKSTEUERUNG (HFC)

Dieses Handbuch beschreibt die Montage und Einsatzvorbereitung, den Betrieb und die Fehlersuche sowie die Ersatzteile für die Hydraulikdrucksteuerung HFC von Cascade. Benötigen Sie weitere Informationen oder Unterstützung? Fragen Sie uns. Siehe dazu die Rückseite.

Systemeigenschaften

Mit dem HFC-System können Cascade Papierrollenklammern eine automatische Klammerkraft im Verhältnis zum Lastgewicht erzeugen. Das System hilft bei der Reduzierung von Schäden
durch zu hohe Klammerkräfte.

Arbeitsweise des Systems

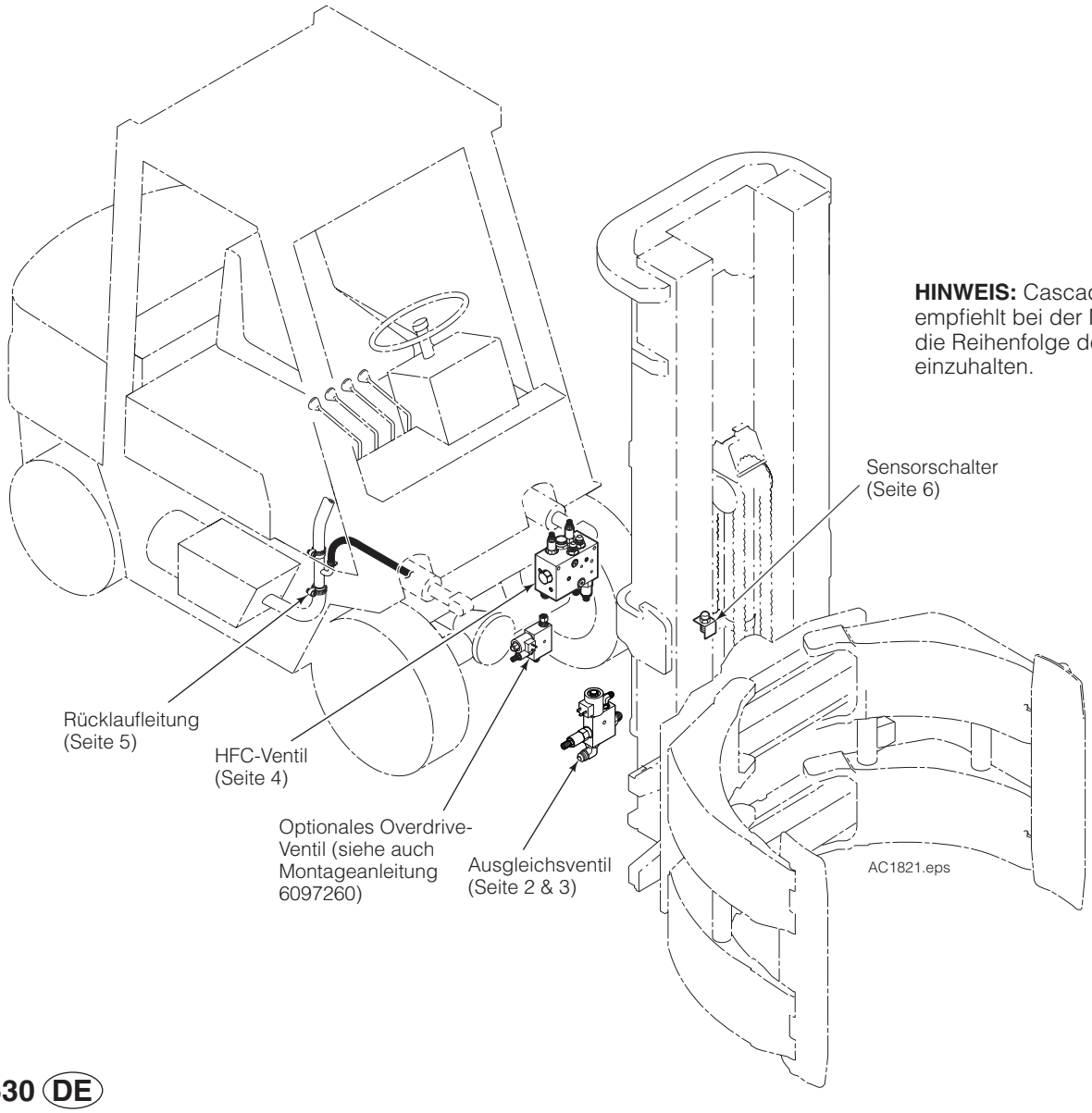
Beim ersten Klammern der Last wird zunächst ein rutschfreier Anfangsdruck angelegt. Beim weiteren Anheben erhöht das HFC die Klammerkraft und legt eine konstante Klammerkraft proportional zum Lastgewicht an. Das Hubsystem erhöht den Klammerdruck über HFC entsprechend dem eigenen Druckanstieg.

Vor der Installation

Das System kann die Klammerkraft optimal auf die Tragkraft des Anbaugeräts und die Größe des Staplers abstimmen. Die Hebekraft des Staplers sollte mindestens so hoch sein wie die Klammerkraft, die zum korrekten Klammern einer Last erforderlich ist. Das Bruttolastgewicht entspricht dem Lastgewicht plus dem Gewicht des Anbaugeräts.

Prüfen Sie stets, ob die Staplergröße zur Tragkraft der Klammer passt. Der verfügbare maximale Hebedruck unter Last (Gewicht der Klammer plus maximales Lastgewicht) muss im Freihub ermittelt werden. Der vorhandene Hebedruck darf maximal 10% vom für eine Maximallast erforderlichen Klammerdruck abweichen.

HINWEIS: Für Stapler mit einem Durchflussvolumen von mehr als 18 gpm (68 l/min) muss Kit 6095869 eingesetzt werden.



HINWEIS: Cascade empfiehlt bei der Montage die Reihenfolge der Seiten einzuhalten.

SOLENOID-AUSGLEICHSVENTIL UND SCHLÄUCHE

WARNUNG: Vor der Wartung von Hydraulikleitungen oder -komponenten stets das Hydrauliksystem entlasten. Stapler ausschalten und Hilfsventile mehrmals in beide Richtungen öffnen.

WARNUNG: Befolgen Sie alle Sicherheitsanweisungen und sichern Sie bei angehobenem Mast den Freihubmast mit einer Kette an einer Hauptmaststrebe.

1 Ausgleichsventilhalterung am Mastzylinder montieren.

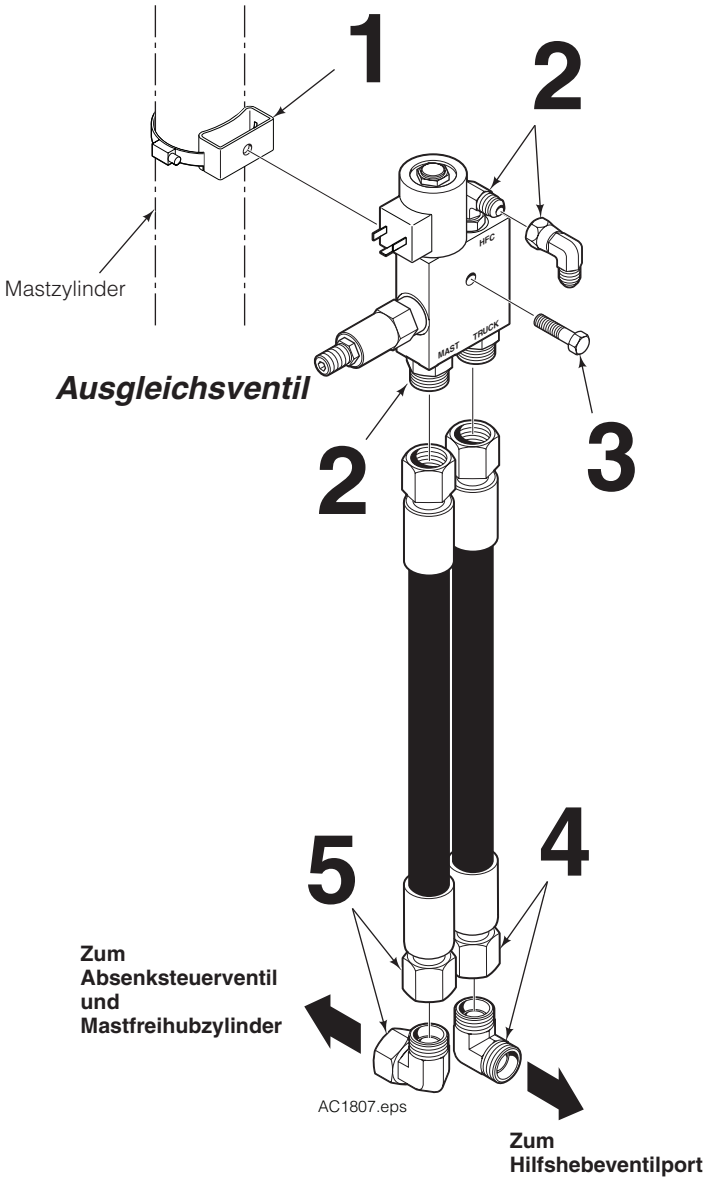
2 Adapter an die Ports HFC, TRUCK und MAST des Ausgleichsventils anschließen.

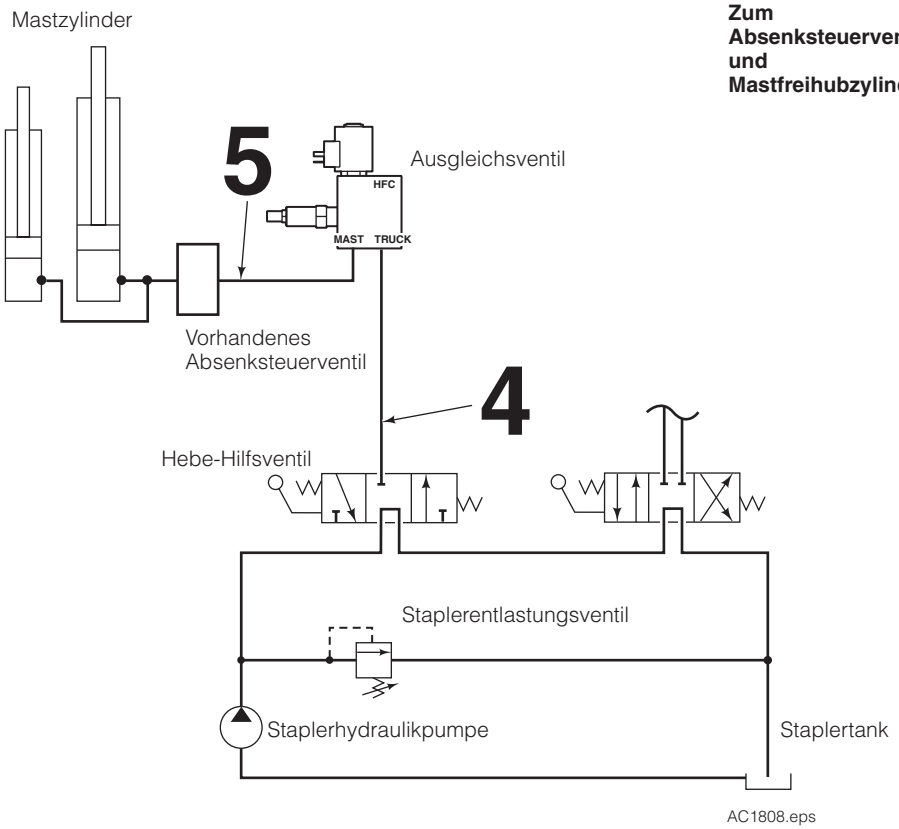
3 Ausgleichsventil an der Halterung montieren.

4 Schlauchsatz vom Port HOIST des Hebe-Hilfsventils zum Port TRUCK des Ausgleichsventils verlegen.

5 Schlauchsatz vom Port MAST des Ausgleichsventils zum Absenksteuerventil verlegen.

4 Schläuche auf Knicke prüfen und entsprechend befestigen.





HFC-VENTIL UND SCHLÄUCHE

1 HFC-Baugruppe am Mastzylinder montieren.

2 Adapter an die Ports T, H, CL2 und OP2 des HFC-Ventils anschließen.

3 HFC-Ventil an der Baugruppe montieren.

4 Anschluss vom Port CL1 abnehmen. Schlauch und Flansch vom Port CLAMP des Hilfsklammerkreislaufs des Staplers an den Port CL1 des HFC-Ventils verlegen.

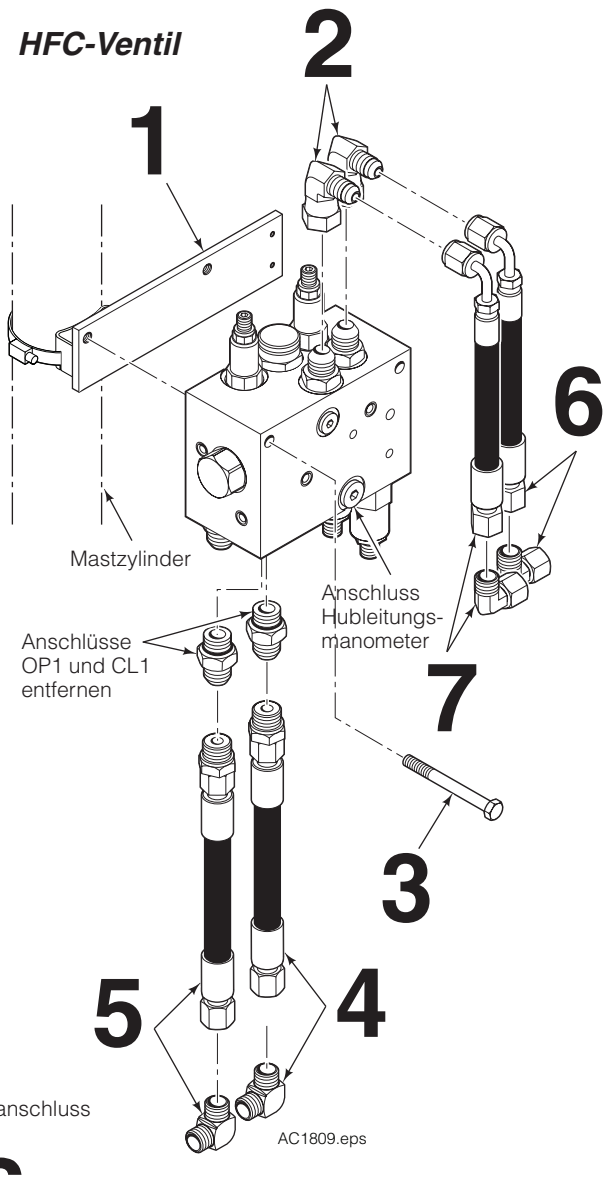
5 Anschluss vom Port OP1 abnehmen. Schlauch und Flansch vom Port OPEN des HilfsklammerkreislaufS des Staplers an den Port OP1 des HFC-Ventils verlegen.

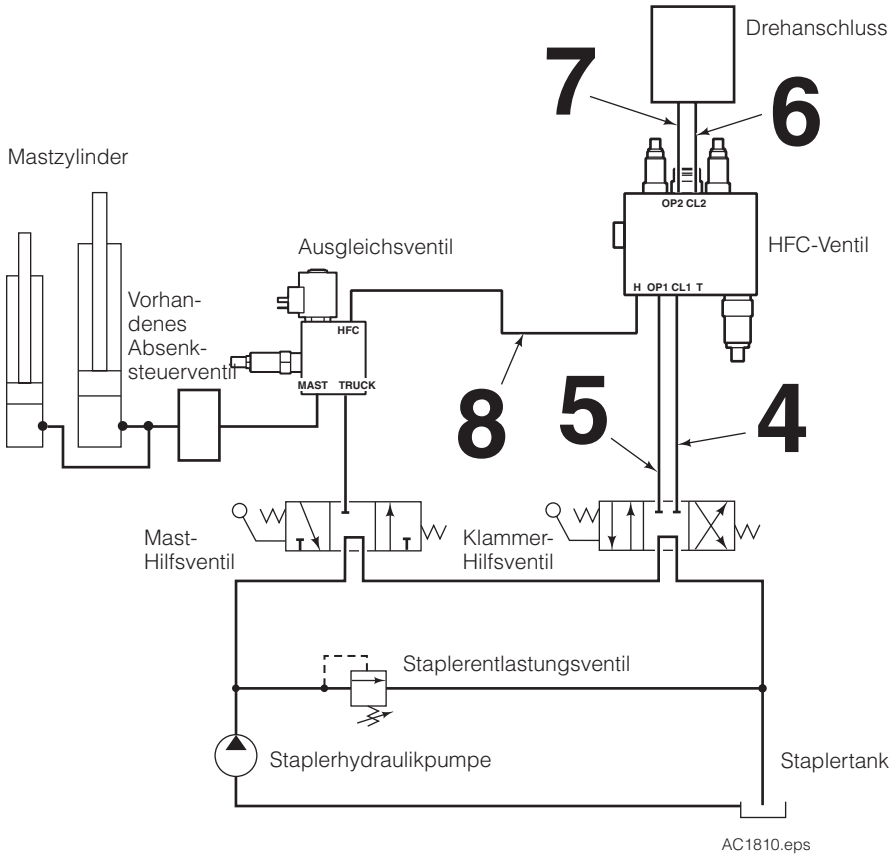
6 Schlauch und Flansch vom Port CL2 des HFC-Ventils an den Port CLAMP des Drehanschlusses des Anbaugeräts verlegen.

7 Schlauch und Flansch vom Port OP2 des HFC-Ventils an den Port OPEN des Drehanschlusses des Anbaugeräts verlegen.

8 Schlauch und Flansch vom Port H des HFC-Ventils an den Port HFC des Ausgleichsventils verlegen.

9 Alle Schläuche auf Knicke prüfen und entsprechend befestigen.





TANKRÜCKLAUF & OPTIONALES OVERDRIVE-VENTIL

1 Installieren Sie einen Rücklaufleitungsanschluss. Schlauchenden und Anschlüsse zur leichteren Montage einfetten. Näheres zur kompletten Montage siehe Montageanleitung 211744 (Kit 6098206).

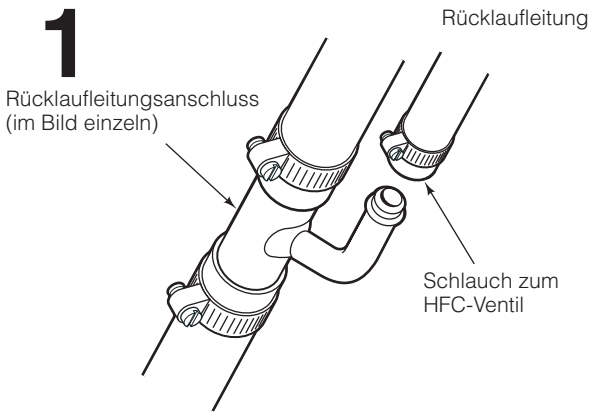
HINWEIS: Bei Staplern mit Druckrücklauf muss der Hydrauliktankdeckel geöffnet werden, um den Druck abzulassen.

2 **Ohne Overdrive-Ventil –** T-Stück unten am HFC-Ventil an der Tankleitung montieren.

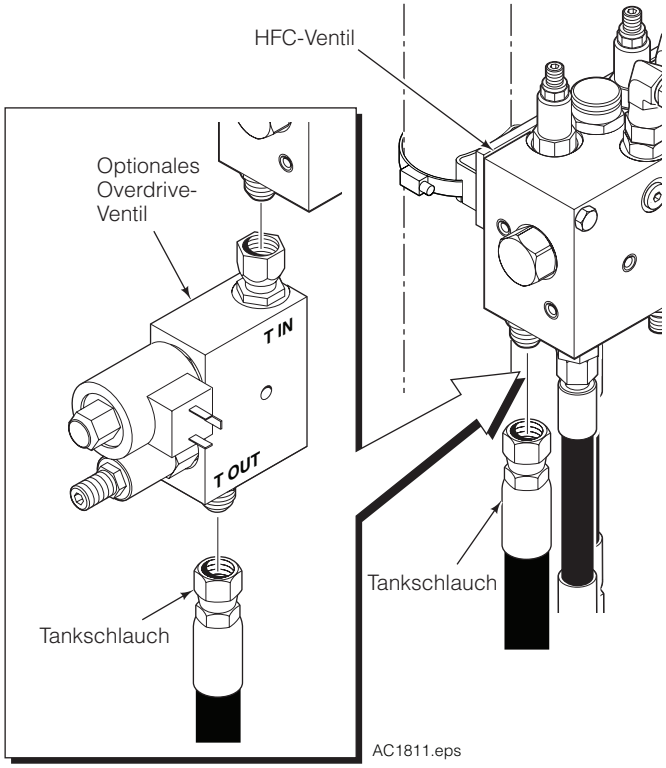
Mit Overdrive-Ventil – T IN-Port des Overdrive-Ventils an den T-Port des HFC-Ventils anschließen. T OUT-Port des Overdrive-Ventils über einen Schlauch an der Tankleitung anschließen. Siehe auch Montageanleitung 6097260 für weitere Informationen.

VORSICHT: Wird das Overdrive-Ventil nicht direkt am T-Port des HFC-Ventils angeschlossen, muss ein Hydraulik-Hochdruckschlauch verwendet werden. Der Schlauch muss für einen Nenndruck von 2300 psi (160 bar) ausgelegt sein.

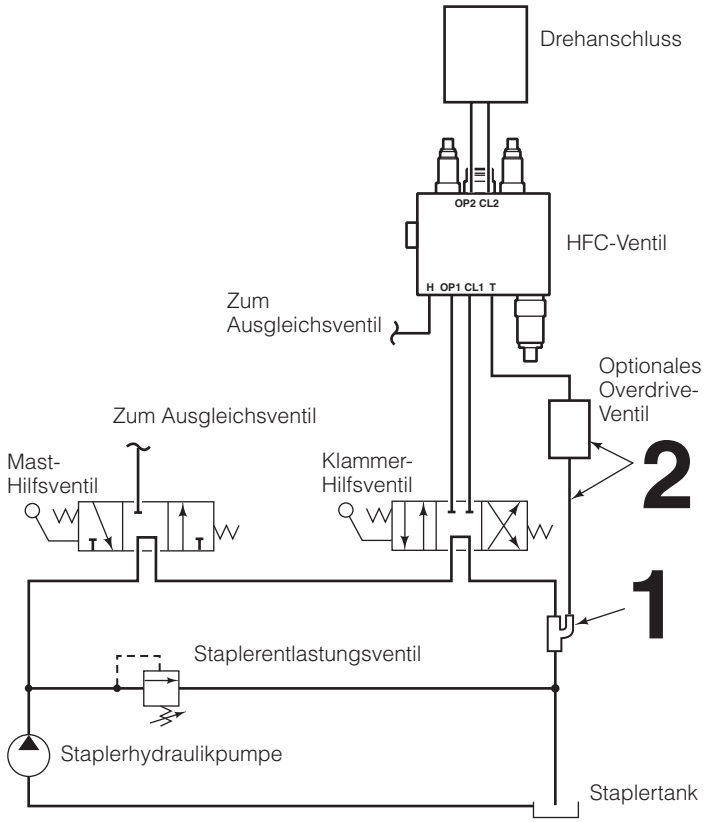
3 Schlauch auf Knicke prüfen und entsprechend befestigen.



AC0226.eps



AC1811.eps



AC1767.eps

Sensorschalter

1 Suchen Sie eine Position am Mast, um den Sensor an einer festen Komponente und den Halter mit dem Federdraht (bei Bedarf) an einer beweglichen Komponente zu montieren. Der Sensor meldet den Übergang der Mastbewegung vom Freihub in den Haupthub. Der Sensorschalter kann mit oder ohne die mitgelieferte Halterung befestigt werden.

VORSICHT: Sehen Sie im Stapler-Handbuch den korrekten Pluspol für den Netzanschluss nach.

2 Solenoidspule am Kabelbaum anschließen.

3 Sensorschalter am Kabelbaum anschließen.

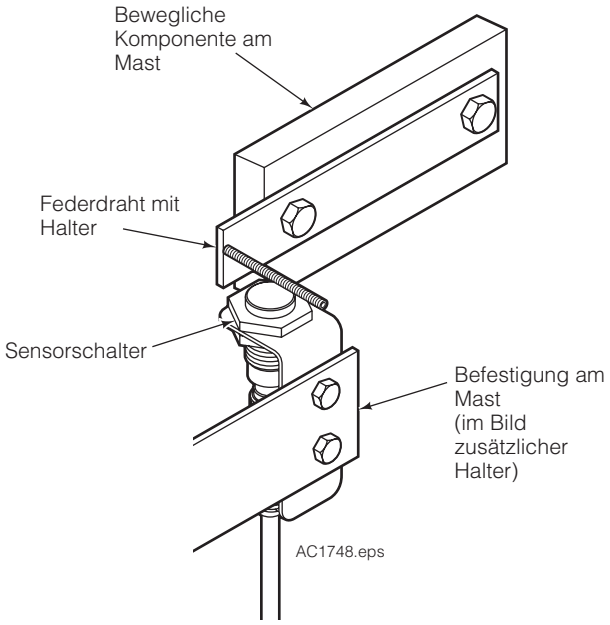
4 Alle Kabelbaumenden wie abgebildet an den Komponenten anschließen.

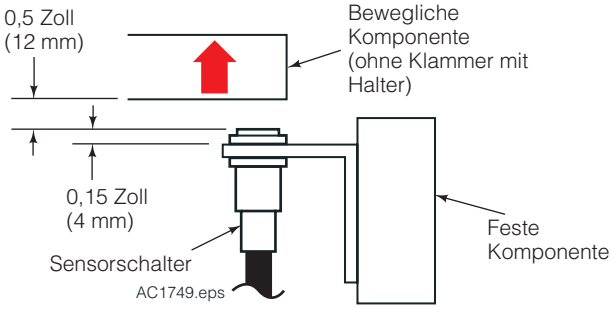
12V Systeme - – Schließen Sie das abgesicherte Pluskabel vom Kabelbaum an eine geschaltete 12V-Spannungsquelle und das Massekabel an der Karosserie an.

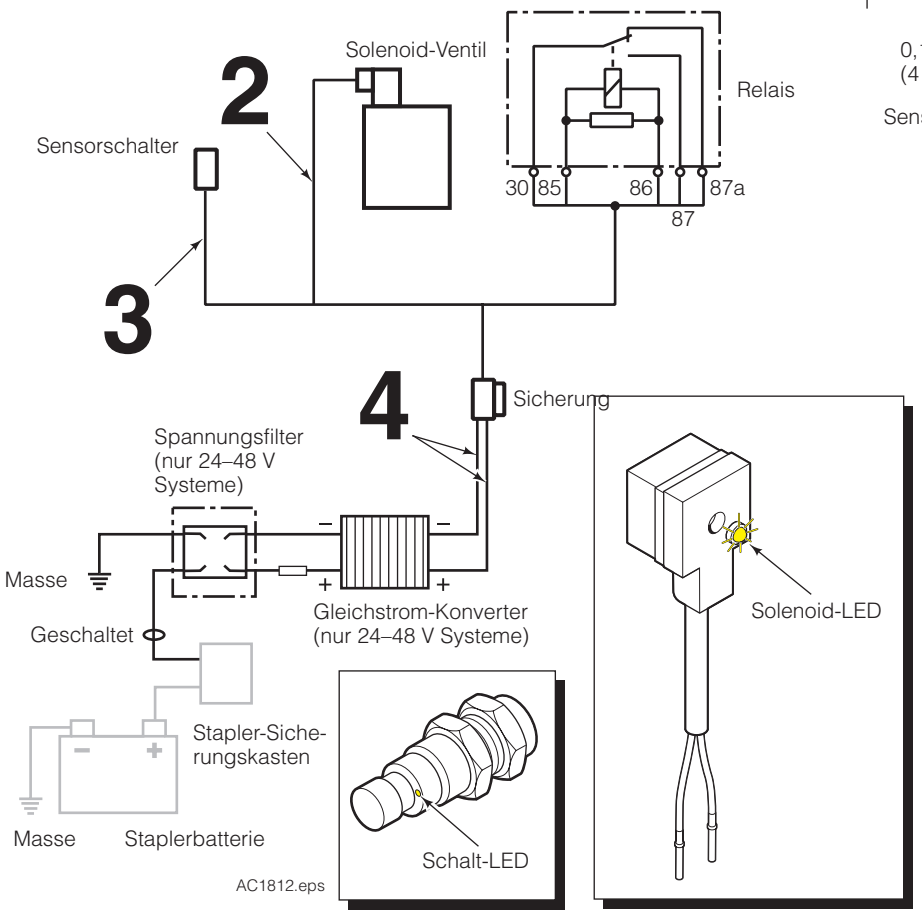
24V–-48V Systeme - –Schließen Sie das abgesicherte Pluskabel vom Kabelbaum an den Pluspol des Gleichstrom-Wandlers und das Massekabel an den Minuspol des Wandlers an. Schließen Sie eine geschaltete 24–48V Spannungsquelle an das abgesicherte Pluskabel des Wandlers und das Massekabel des Wandlers an der Karosserie an.

HINWEIS: Prüfen Sie bei einer Fehlersuche im Kabelbaum zunächst, ob Sensorschalter, Solenoidventil und Relais korrekt arbeiten. Prüfen Sie die LEDs am Sensorschalter und am Solenoid. Die LEDs leuchten nur, solange sich der Mast im Freihub befindet. Prüfen Sie den Stromfluss zum und vom Relais.

HINWEIS: Beim Einbau in Elektrostapler mit regenerativen Bremsen muss der Spannungsfilter 6061953 installiert werden. Wird der Spannungsfilter nicht installiert, kann es zu Schäden an den elektrischen Bauteilen kommen.





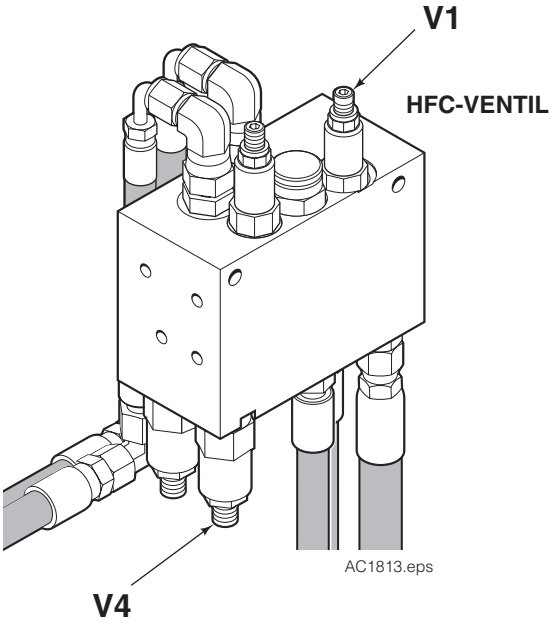


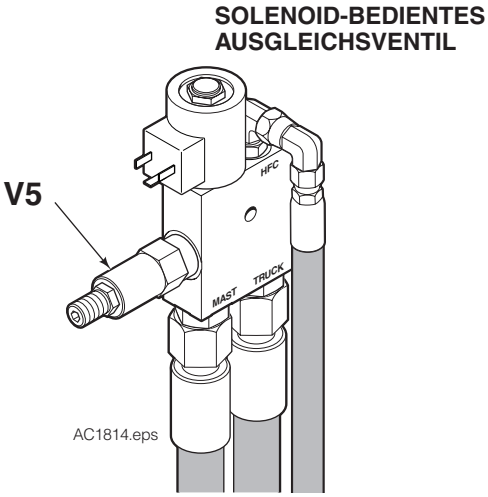
DEAKTIVIERUNG DES HFC-SYSTEMS

Unternehmen Sie folgende Schritte, um HFC kurzzeitig abzuschalten:

1. V1 hineindrehen (IUZ) oder bis der gewünschte Klammerdruck erreicht ist. Der Maximaldruck für die Kartusche beträgt 3000 psi (207 bar).
2. V4 ganz herausdrehen (GUZ).
3. **OPTIONAL:** Ändert sich die Tragkraft beim Anheben einer Last, V5 ganz herausdrehen (GUZ).
4. Stapler und Anbaugerät arbeiten jetzt im Standardmodus.

HINWEIS: Zur Aktivierung von HFC siehe vorheriges Kapitel “Betrieb”.





KARTUSCHENEINSTELLUNG

ZUSAMMENFASSUNG DER KARTUSCHENFUNKTION

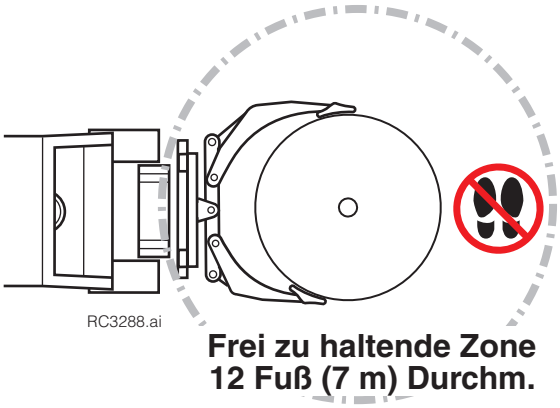
Anfangsdruck (V1) – Stellt den Anfangsdruck ein.

Enddruck (V2) – Stellt den Klammerdruck nach dem Anheben ein. Muss eingestellt werden, **nachdem** alle anderen Kartuschen justiert wurden.

Statischer Hebedruck (V3) – Schließt die Verbindung zwischen Hub- und Klammerleitung.

Freihubdruck (V4) – Begrenzt die maximale Klammerkraft. Darf nicht unter dem Druck liegen, der für eine Maximallast erforderlich ist.

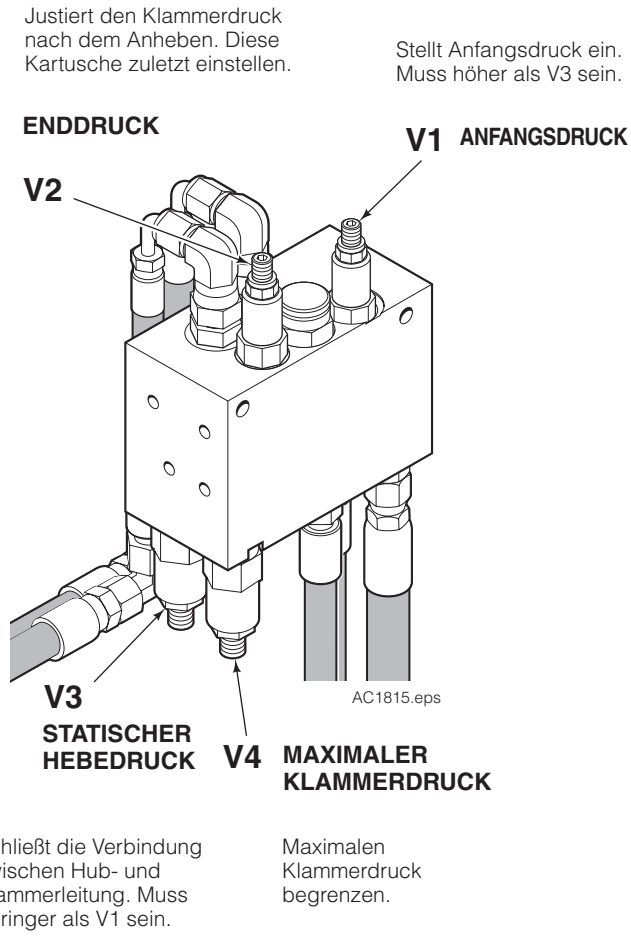
Haupthubdruck (V5) – Erhöht den Freihubdruck. Gleicht Haupt- und Freihubdruck aus und speist den Klammerdruckkreis.



WICHTIG: V2 muss vor der Justierung vollständig herausgedreht sein (gegen den Uhrzeigersinn).

1. Druckmanometer (Cascade Drucktest-Kit 6034612) am Anschluss am langen Arm des Klammerzylinders anschließen.
2. Kartusche für den Anfangsdruck (V1) so einstellen, dass eine leichte Last nicht zerdrückt oder überklammert wird und eine Maximallast beim Anheben nicht abrutscht.

   HINWEIS: Bei nachträglich mit HFC ausgerüsteten Anbaugeräten mit bekanntem Minimaldruck diesen als Anfangsdruck wählen.
3. Um ein Abdriften von Kartusche/Anbaugerät zu verhindern, muss die Kartusche für den statischen Druck (V3) justiert werden. Dieser Druck muss geringer als der Anfangsdruck (V1) sein.
   - Rutscht eine Maximallast beim Anheben, V3 durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn (GUZ) reduzieren.
   - Senkt sich der Mast beim Schließen der Klammer, V3 durch Drehen im Uhrzeigersinn (IUZ) erhöhen.
4. Zur Begrenzung des maximalen Klammerdrucks (V4) Arme ohne Last vollständig schließen und Mast auf Maximalhöhe ausfahren. Mast voll ausfahren und Hebel etwa zwei Sekunden festhalten. Mast ohne Öffnen der Klammer absenken und Druck ablesen. Ist der Druck höher als der maximal gewünschte Klammerdruck für die Maximallast, Kartusche (V4) gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Druck zu senken.



KARTUSCHENJUSTIERUNG *(FORTSETZUNG)*

5 Um einen gleichmäßigen Druck im Haupt- und Freihub einzustellen, mittlere Last klammern und etwa 30 cm über den Boden anheben (Freihub). Druckwert ablesen. Dieselbe Last etwas weiter oben (Haupthub) aufnehmen, Last klammern und anheben, dann auf dem Boden absetzen, aber Klammer nicht lösen. Druckwert ablesen.

- Liegen beide Druckwerte maximal 10,5 bar auseinander, ist keine Justierung erforderlich.
- Ist der Haupthubdruck höher als der Freihubdruck, V5 durch Drehen im Uhrzeigersinn erhöhen, bis die Druckwerte übereinstimmen.
- Ist der Freihubdruck höher als der Haupthubdruck, V5 durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn reduzieren, bis die Druckwerte übereinstimmen.

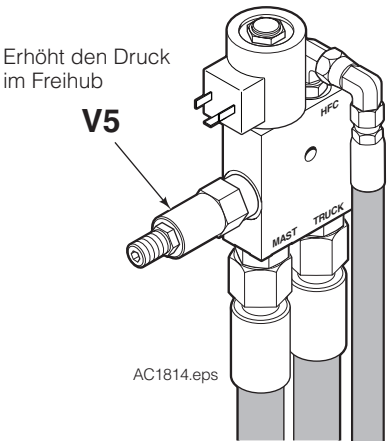
6 Bei Staplern ohne Freihub-Mast und kleinen Anbaugeräten muss der Klammerdruck unter Umständen erhöht werden. Der Schalter muss permanent unter Spannung stehen. Rolle klammern und anheben. Klammerzylinderdruck ablesen.

- Ist der Druck niedriger als gewünscht, Klammerdruck durch Drehen von V5 im Uhrzeigersinn erhöhen, bis der gewünschte Druckwert erreicht ist.

7 Zur Einstellung des Enddrucks (V2) eine Last klammern. Last anheben. Anfangsklammerdruck in die nachfolgende Tabelle eintragen. Ist der Druck bei maximaler Last zu hoch, Kartusche im Uhrzeigersinn drehen, um den Klammerdruck zu senken. Geänderten Klammerdurck eintragen.

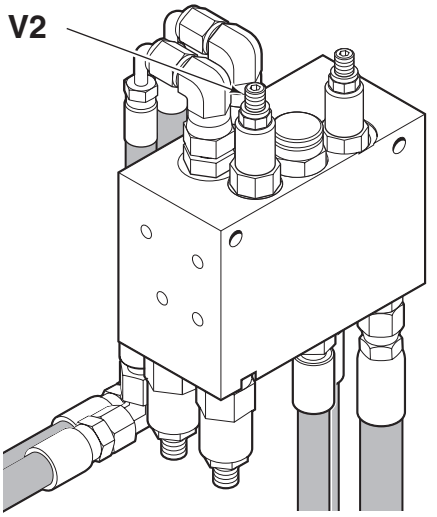
Rolle GEWICHT	ANFANGSKLAMMERDRUCK ●	JUST. KLAMMERDRUCK ●
#1		
#2		
#3		
#4		
#5		

● Zylindermanometer vom langen Klammerarm ablesen

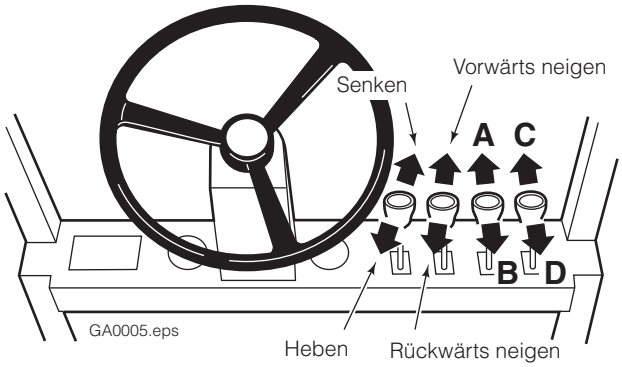


Justiert den Klammerdruck nach dem Anheben. Diese Kartusche zuletzt einstellen.

ENDDRUCK



Zusätzliche Ventilfunktionen



WARNUNG: Der hier abgebildete Staplersteuerhebel und die Aktivierung der Anbaugerätefunktionen entsprechen den empfohlenen Praktiken nach ASME/ANSI B56.1. Die Nichtbeachtung der folgenden Praktiken kann zu ernsthaften Verletzungen oder Schäden führen. Endkunden, Händler und Hersteller sollten jede Abweichung von den genannten Praktiken aus Sicherheitsgründen vermeiden.

DREHEN
(Sicht des Fahrers)

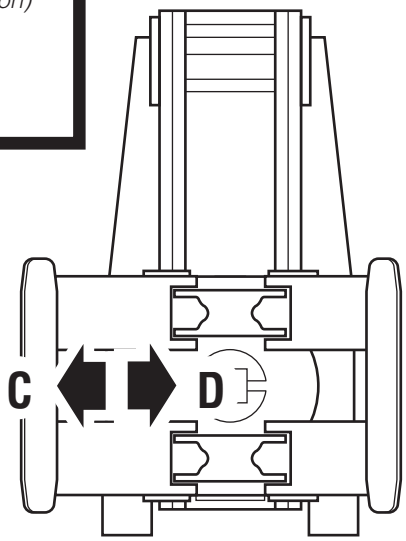
A gegen den Uhrzeigersinn (GUZ)

B im Uhrzeigersinn (IUZ)

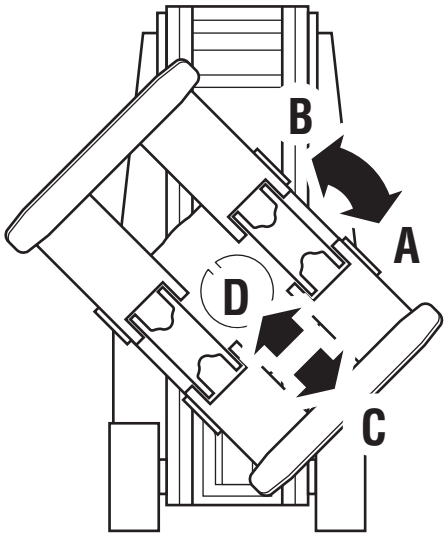
LANGER ARM
(nur vertikale & horizontale Position)

C lösen

D klammern



RC0030.eps



RC0031.eps

KURZER ARM
(nur 45-Grad-Position)

C öffnen

D schließen

Das HFC-System arbeitet im Prinzip genauso wie ein normales Stapleranbausystem mit Papierrollenklammer. Klammern Sie Rollen wie folgt:

1 Klammern fest auf die Rolle aufsetzen. Etwa eine Sekunde halten, bis sich der Anfangsklammerdruck aufgebaut hat.

2 Last anheben. Entsprechend dem Lastgewicht erhöht sich der Klammerdruck automatisch.

3 Arbeiten Sie bei leichten Lasten zur Klammmerdruckverringerung mit Auslaufen, nutzen Sie diese Arbeitsweise auch mit HFC. Wir empfehlen jedoch, die oben genannte Vorgehensweise grundsätzlich bei allen Lasten einzusetzen, wenn keine andere zwingend notwendig ist.

VORSICHT: Achten Sie auf die passende Klammerlast, wenn Sie den Druck auslaufen lassen.

4 Der Betrieb einer Klammer mit geteiltem Arm und HFC ist identisch mit dem einer Festarmklammer, mit folgenden Ausnahmen:

- HFC sollte zusammen mit dem von Cascade für volle Längen bei geteilten Armen vorgesehenen Stromkreis genutzt werden. Den freien Arm vollständig schließen, wenn eine Rolle mit dem geteilten Arm bewegt wird. Die volle Klammerkraft wird erst nach dem Freihub erreicht.
- Setzen Sie die geteilte Klammer beim Aufnehmen einer großen Rolle mit beiden geteilten Armen wie eine Festarmklammer ein.

HINWEIS: HFC ermöglicht geringere Klammerdrücke, um auch leichte Lasten genau wie schwerere Rollen ohne Schäden aufnehmen zu können. Eine etwas geringere Armgeschwindigkeit ist normal. Bei sehr unterschiedlichen Rollendurchmessern und sehr geringen Anfangsdrücken kann die Geschwindigkeit des langsameren Arms mit dem optionalen Overdrive-System erhöht werden. Fragen Sie Cascade.

PROBLEMBEHEBUNG

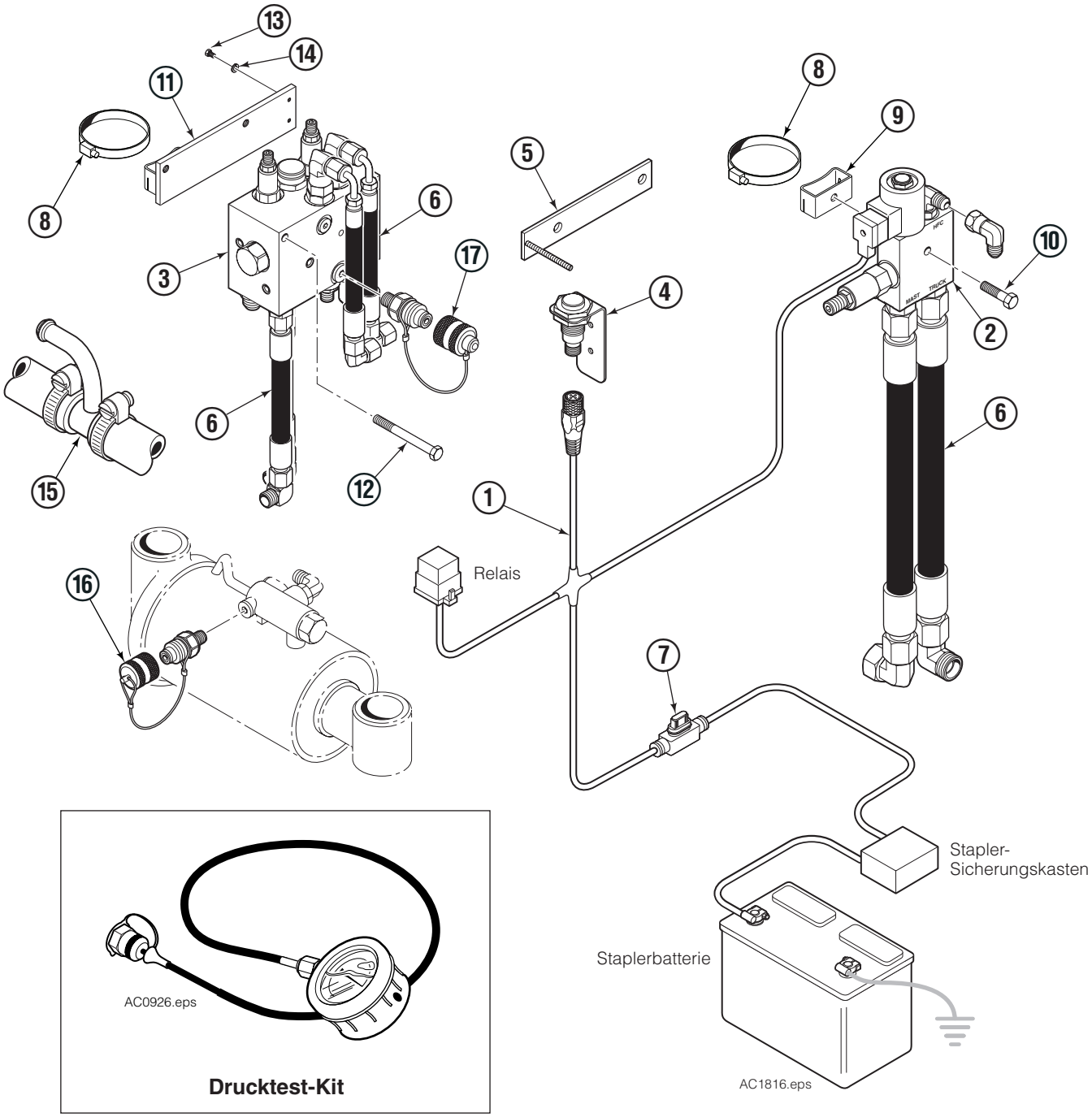
VORSICHT: Prüfen Sie vor Beginn der Fehlersuche, ob die Klammer korrekt arbeitet und alle Ventile und die Zylinderdichtungen intakt sind.

HINWEIS: Kartuschen stets in halben Umdrehungen justieren.

Störung	Lösung	Mögliche Auswirkung
Pads rutschen beim Anheben ab	***V1 erhöhen (IUZ), neu klammern***	***Leichte Rolle kann überklammert werden***
	Steigt der Druck im Klammerzylinder nach dem Anheben nicht an, V3 reduzieren (GUZ)	***Mast kann sich beim Klammern absenken***
	V2 reduzieren (GUZ), neu klammern	***Kann nach dem Anheben überklammern***
last rutscht erneut ab, obwohl V2 reduziert wurde	***V5 erhöhen (IUZ)***	***Last wird nicht angehoben (Stapler- und Klammertragfähigkeit sind nicht kompatibel - kontaktieren Sie Cascade)***
Pads zerdrücken Last vor dem Heben	***V1 reduzieren (GUZ), neu klammern***	***Pads können beim Heben abrutschen*** ***Kann Armgeschwindigkeit beim Klammern senken***
Pads zerdrücken Last nach dem Heben	***V2 erhöhen (IUZ), öffnen und neu klammern***	***Last kann abrutschen***
	Tritt das Problem bei Freihub auf, V5 reduzieren (GUZ)	***Last kann im Freihub abrutschen***
Last rutscht, wenn Stapler über Schwellen oder Rampen fährt	***V2 reduzieren (GUZ), neu klammern und heben***	***Last kann überklammert werden***

Störung	Lösung	Mögliche Auswirkung der Änderung
Hubzylinder hebt sehr schwere Last nicht an	*V5 reduzieren (GUZ)*	*Haupt- und Freihub können unterschiedlich werden*
Mast senkt sich beim Schließen der Arme	*V3 erhöhen (IUZ)*	*Beim Heben wird Druck nicht erhöht*
Hubgeschwindigkeit ist reduziert	*V5 reduzieren (GUZ)*	*Kann mehr Klammerdruck im Last- als im Freihub haben. Verfügbarer Klammerdruck ist im Freihub reduziert.*
Der Klammerdruck ist im Freihub erheblich höher als im Haupthub.	*Falls nicht vorhanden, Schalter nachrüsten*	*Höhere Genauigkeit*
	V5 reduzieren (GUZ)	*Last kann im Freihub abrutschen*
Der Klammerdruck ist im Freihub erheblich geringer als im Haupthub.	*V5 erhöhen (IUZ)*	*Kann im Freihub überklammern*
Überklammert, wenn Mast Endstellung erreicht	*V4 erhöhen (IUZ)*	*Kann bei schweren Lasten benötigten Druck abschalten*
Arm ist beim Klammern zu langsam	*V1 erhöhen (IUZ)*	*Leichte Last kann überklammert werden*
	Leichte Lasten, die einen geringen Anfangsdruck erfordern. Bei Bedarf Arm-Overdrive-System installieren	*Der Fahrer kann die Last überklammern, wenn die Taste nicht rechtzeitig losgelassen wird oder die Entlastung nicht korrekt eingestellt ist.*

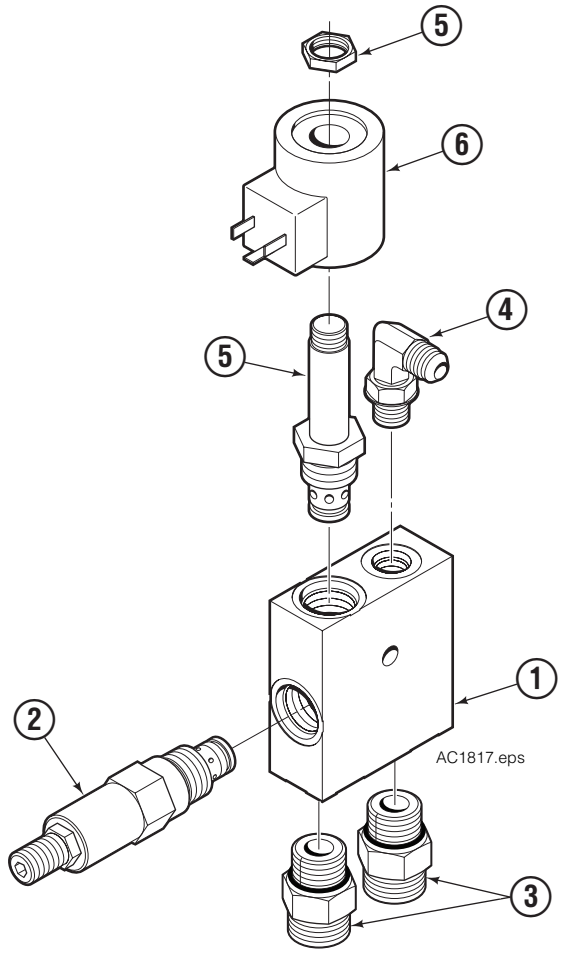
HFC-KIT



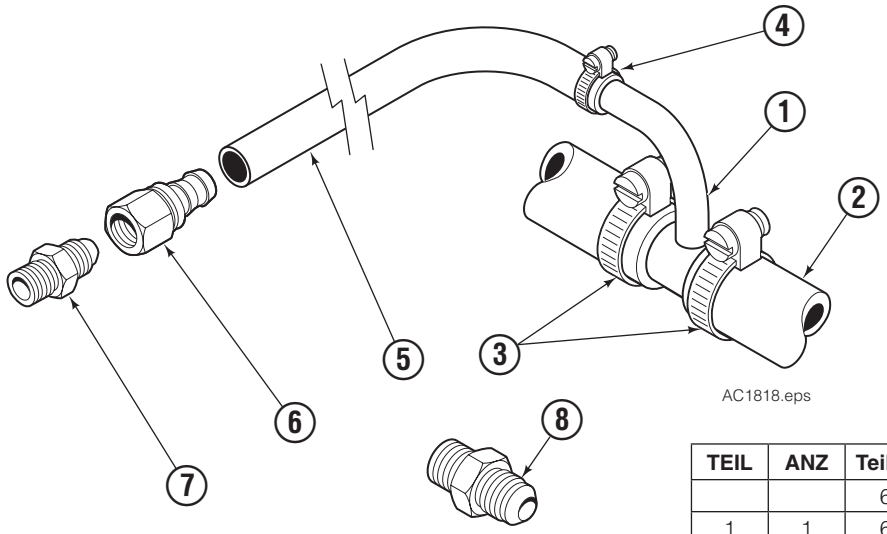
TEIL	ANZ	Teilenummer	Beschreibung	TEIL	ANZ	Teilenummer	Beschreibung
		6095869	HFC-Kit	10	1	6405015	Bolzen M8 x 35 ▲
1	1	6095957	Kabelstrang ■	11	1	6098793	Klammer ▲
2	1	6095796	Ausgleichsventil	12	2	6405022	Bolzen M8 x 80 ▲
3	1	6088041	HFC-Ventil	13	2	765480	Bolzen M4 x 10 ▲
4	1	6095969	Schalter ■	14	2	685899	Scheibe M4 ▲
5	1	6095839	Schaltermontageklammer ■	15	1	6098206	Tankrücklauf
6	1	6097591	Flansch/Schlauchgruppe ●	16	2	6004478	Testeranschluss M16 X 7/16 SAE
7	1	6017897	Sicherung – 5 A	17	1	6006014	Testeranschluss M16 X 9/16 SAE
8	2	644585	Schlauchschelle ▲		1	6034612	Drucktest-Kit
9	1	6098797	Adapter ▲				

■ Enthalten in Schaltergruppe 6097590
● Alle Ersatzteile siehe Flansch/Schlauchgruppe Seite
▲ Enthalten in Montagegruppe 6098792

AUSGLEICHSVENTIL & RÜCKLAUFLEITUNG

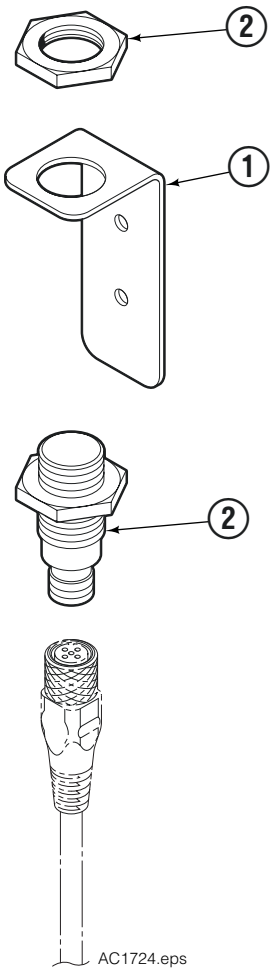


TEIL	ANZ	Teilenummer	Beschreibung
		6095796	Ausgleichsventil
1	1	6095795	Ventilgehäuse
2	1	6088046	Entlastungsventilkartusche
3	2	6234021	Anschluss, metrisch L
4	1	601676	Flansch, 6-6
5	1	6094473	Magnetventil
6	1	6014287	Spule, 12V



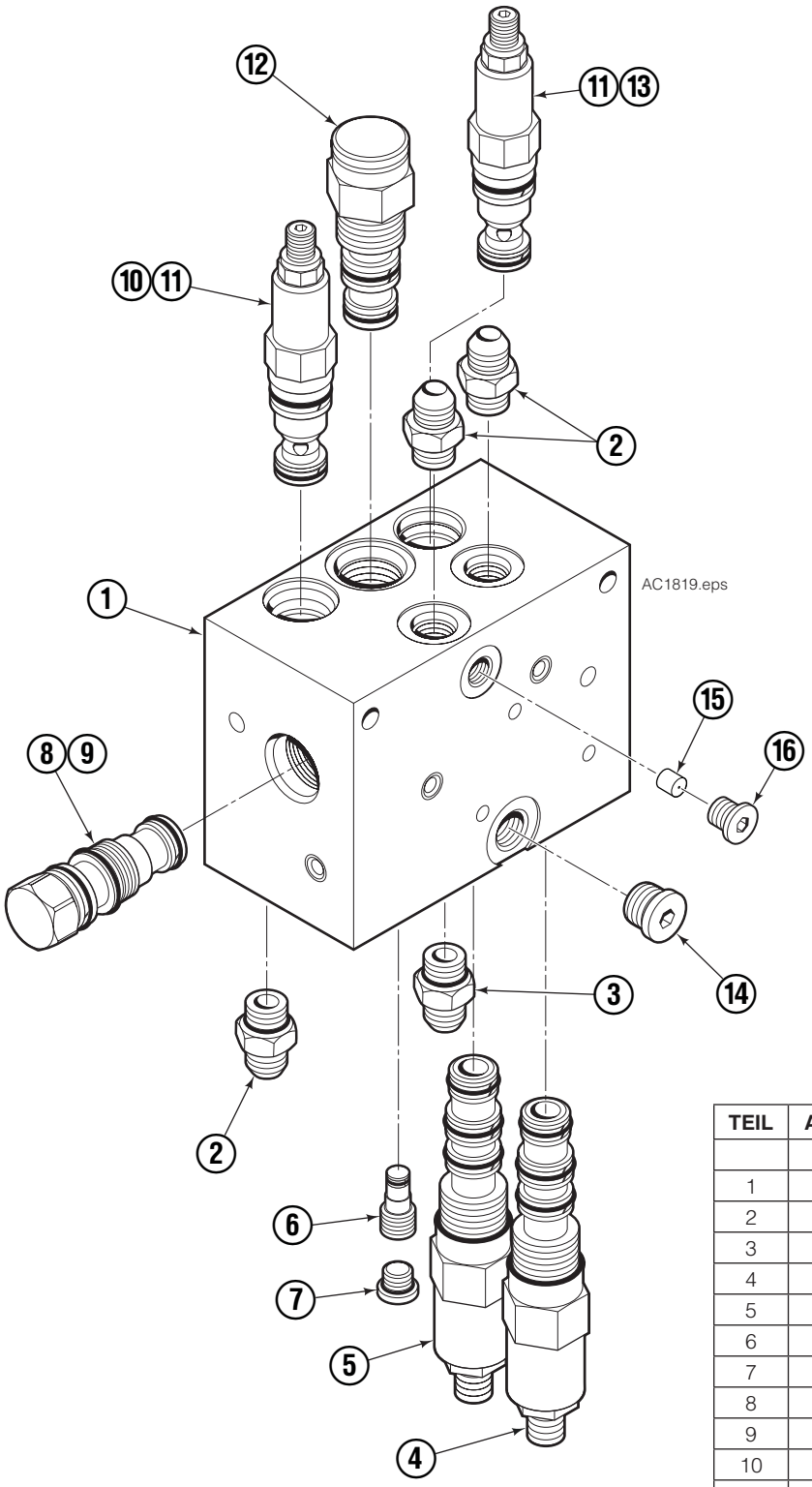
TEIL	ANZ	Teilenummer	Beschreibung
		6098206	Tankrücklauf
1	1	6098117	Adapterstück
2	1	6098209	Schlauch
3	2	6098196	Schlauchschelle
4	1	211742	Schlauchschelle
5	1	211740	72” Schlauch
6	1	211741	Flansch, 8
7	1	601377	Flansch, 8-8
8	1	662187	Flansch, 8-6

SENSORSCHALTER



TEIL	ANZ	Teilenummer	Beschreibung
		6095969	Schaltergruppe
1	1	6091430	Klammer
2	1	6092966	Schalter

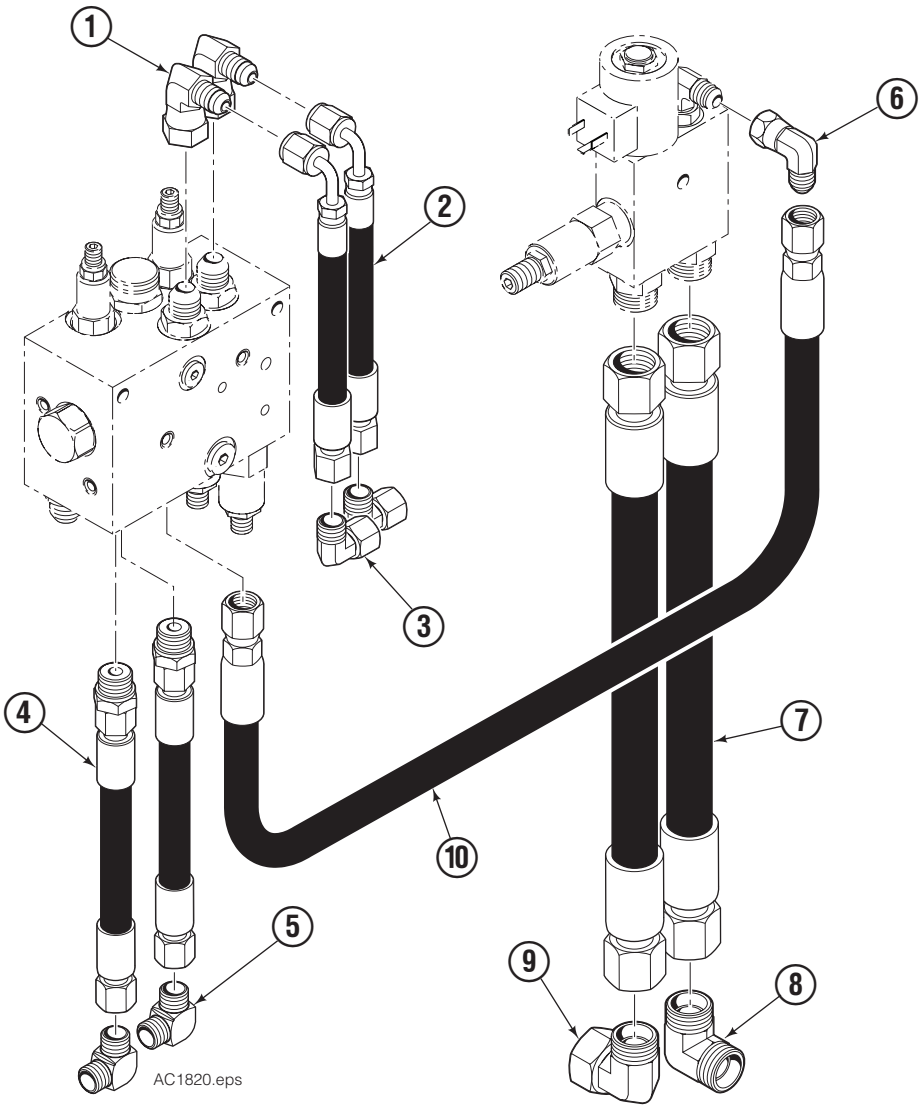
HFC-Ventil



TEIL	ANZ	Teilenummer	Beschreibung
		6088041	HFC-Ventil ■
1	1	6088042	Ventilgehäuse
2	3	601377	Anschlüsse
3	1	604511	Flansch
4	1	6091000	Drucksequenzventilkartusche
5	1	6090999	Drucksequenzventilkartusche
6	1	220865	Verbindungsventil
7	1	609234	Stift
8	1	210379	PO-Prüfventilkartusche
9	1	6024964	Dichtungssatz
10	1	661676	Entlastungsventilkartusche
11	2	661312	Dichtungssatz
12	1	6086327	Richtungsventilkartusche
13	1	6098001	Entlastungsventilkartusche
14	1	604510	Stift
15	1	6054498	Düse 0,02
16	1	663694	Stift

■ Durchflussanforderungen siehe Glossar

Anschlussgruppe



TEIL	ANZ	Teilenummer	Beschreibung
		6097591	Anschlussgruppe
1	2	6099256	Flansch, 8–8
2	2	6098061	Schlauch
3	2	6095885	Flansch, M10L E0
4	2	6098060	Schlauch
5	2	6095887	Flansch, M10L E0
6	1	2680	Flansch, 6-6
7	2	6097873	Schlauch
8	2	6095870	Flansch, M18L
9	1	6234020	Flansch, M18L
10	1	666817	40” Schlauch

Klammerdruck - Druck zum Klammern einer Last.

Enddruck (V2) – Maximaler Klammerdruck nach Anheben einer Last.

Freihubdruck (V5) - Hebedruck mit dem Mast in Freihubstatus.

Haupthubdruck (V5) - Hebedruck, wenn der Mast über den Freihub hinausgeht.

Maximaler Klammerdruck (V4) - Maximaler Druck zum Klammern einer Last.

Overdrive-System - System zur Beschleunigung der Armbewegung und Erhöhung des Klammerdrucks, wenn Rollen zum Anheben vorbereitet werden sollen.

Anfangsdruck (V1) – Mindestklammerdruck, auch zum Anheben leichter Lasten.

Statischer Hebedruck (V3) – Vorhandender Systembasisdruck vor Beginn eines Anhebevorgangs.

Bruttolastgewicht – Summe der Gewichte von Papierrolle und Klammer.

Haben Sie Fragen?
Benötigen Sie sofort eine Auskunft?
Wenden Sie sich an Ihren nächsten Cascade-Kundendienst.
Besuchen Sie uns online: www.cascorp.com

Zijn er vragen waarop u direct een antwoord nodig hebt? Neem dan contact op met uwdichtstbijzijnde serviceafdeling van Cascade. Of ga naar www.cascorp.com

Haben Sie Fragen, für die Sie sofort eine Antwort benötigen? Wenden Sie sich an Ihren nächsten Cascade-Kundendienst.
Besuchen Sie uns online: www.cascorp.com

En cas de questions urgentes, contacter le service d'entretien Cascade le plus proche.
Visitez le site Web www.cascorp.com

Per domande urgenti contattare l'Ufficio Assistenza Cascade più vicino.
Visitate il nostro sito all'indirizzo www.cascorp.com

¿Tiene alguna consulta que deba ser respondida de inmediato? Llame por teléfono al servicio técnico de Cascade más cercano. Visítenos en www.cascorp.com

AMERICAS

Cascade Corporation
U.S. Headquarters
2201 NE 201st
Fairview, OR 97024-9718
Tel: 800-CASCADE (227-2233)
Fax: 888-329-8207

Cascade Canada Inc.
5570 Timberlea Blvd.
Mississauga, Ontario
Canada L4W-4M6
Tel: 905-629-7777
Fax: 905-629-7785

Cascade do Brasil
Rua João Guerra, 134
Macuco, Santos - SP
Brasil 11015-130
Tel: 55-13-2105-8800
Fax: 55-13-2105-8899

EUROPE-AFRICA

Cascade Italia S.R.L.
European Headquarters
Via Dell'Artigianato 1
37050 Vago di Lavagno (VR)
Italy
Tel: 39-045-8989111
Fax: 39-045-8989160

Cascade (Africa) Pty. Ltd.
PO Box 625, Isando 1600
60A Steel Road
Sparton, Kempton Park
South Africa
Tel: 27-11-975-9240
Fax: 27-11-394-1147

ASIA-PACIFIC

Cascade Japan Ltd.
2-23, 2-Chome,
Kukuchi Nishimachi
Amagasaki, Hyogo
Japan, 661-0978
Tel: 81-6-6420-9771
Fax: 81-6-6420-9777

Cascade Korea
121B 9L Namdong Ind.
Complex, 691-8 Gojan-Dong
Namdong-Ku
Inchon, Korea
Tel: +82-32-821-2051
Fax: +82-32-821-2055

Cascade-Xiamen
No. 668 Yangguang Rd.
Xinyang Industrial Zone
Haicang, Xiamen City
Fujian Province
P.R. China 361026
Tel: 86-592-651-2500
Fax: 86-592-651-2571

Cascade India Material Handling Private Limited
No 34, Global Trade Centre
1/1 Rambaugh Colony
Lal Bahadur Shastri Road,
Navi Peth, Pune 411 030
(Maharashtra) India
Phone: +91 020 2432 5490
Fax: +91 020 2433 0881

Cascade Australia Pty. Ltd.
1445 Ipswich Road
Rocklea, QLD 4107
Australia
Tel: 1-800-227-223
Fax: +61 7 3373-7333

Cascade New Zealand
15 Ra Ora Drive
East Tamaki, Auckland
New Zealand
Tel: +64-9-273-9136
Fax: +64-9-273-9137

Sunstream Industries Pte. Ltd.
18 Tuas South Street 5
Singapore 637796
Tel: +65-6795-7555
Fax: +65-6863-1368

© © Cascade Corporation 2009