

# Einbauhinweise

352 067 ...

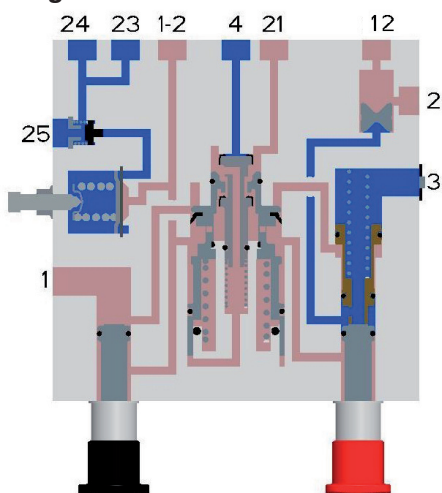
02/10



Einbauhinweise für **TRCM+**

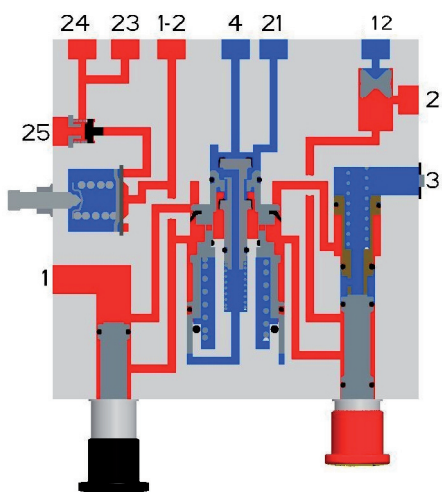
**Erstbefüllung**

**1**



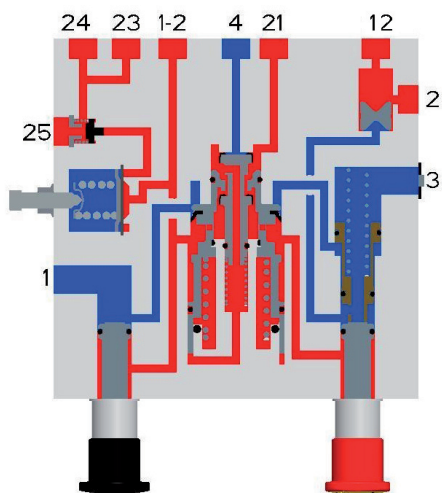
**Druckanstieg ca. 6,2 bar**

**2**



**Notbremung**

**3**



**Achtung – Gefahr!**  
 Beim An- und Abkuppeln dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

**Verwendung**

Park- und Rangierventil mit integriertem Notbremsventil für die Betriebsbremsanlage sowie Überströmventil für Nebenverbraucher (z.B. Luftfederung) für Zweileitungs Druckluftbremsanlagen in Anhängerfahrzeugen. Das TrCM+ besitzt ein angeflanshtes Löseventil sowie ein Parkventil für die Betriebs- und Federspeicherbremse. „Parking Hold“ ist eine neue Zusatzfunktion die bewirkt, dass beim **Ankuppeln** zwar die Betriebsbremse löst aber die Federspeicherzylinder in Bremsstellung gehen / bleiben. Vor Antritt der Fahrt müssen die Federspeicherzylinder manuell mit dem Parkventil gelöst werden. Das Trailer Control Module+ erfüllt insbesondere die Forderungen der EEC Richtlinie 71/320 Bremssysteme und ECE Regelung R 13.

**Wirkungsweise 1, 2, 3, 4, 5, 6**

**Vorratsleitung angekuppelt 1, 2**

Bei angeschlossener Vorratsleitung steht der vom Zugfahrzeug bereitgestellte Vorratsdruck im Bremssystem uneingeschränkt zur Verfügung, Betriebsbremse ist gelöst die Federspeicher sind betätigt. Nach Überschreiten des Überströmdruckes steht auch den Nebenverbrauchern Vorratsdruck zur Verfügung.

**Bremsleitung angekuppelt 2,5**

Bei Druckeinstellung über den Kupplungskopf Bremse wird der Druck über den Steueranschluss 4 an den Anschluss 21 unvermindert weitergeleitet (keine Relais Wirkung).

**Feststellbrems-Betätigung 5, 6**

Durch Ziehen des Parkventils (roter Knopf) wird die Federspeicherbremsanlage Anschluss 2 mit der Entlüftung Anschluss 3 verbunden. Dadurch wird der Druck in der Federspeicherbremsanlage abgebaut und die Feststellbremsanlage betätigt. Durch Drücken des Parkventils (roter Knopf) wird die Federspeicherbremsanlage Anschluss 12 mit dem Vorratsluftbehälter Anschluss 1-2 verbunden. Dadurch wird der Druck in der Federspeicherbremsanlage aufgebaut und somit die Feststellbremsanlage wieder gelöst.

Die Feststellbremsanlage muss immer manuell nach dem Ankuppeln gelöst werden. Der Lösevorgang kann aber nur dann erfolgen, wenn ein Druck mind. 5,0 bar im Vorratsbehälter vorhanden sind.

**Lösevorrichtung BBA\* 3, 4**

Das Löseventil gestattet, die durch das Abkuppeln der Vorratsleitung ausgelöste selbsttätige Bremsung („Notbremung“) aufzuheben (vgl. EG-RL, Anhang I, Absatz 2.2.2.11 bzw. ECE-R13, Absatz 5.2.2.11). Durch Drücken des Löseventils (schwarzer Knopf) (bei abgekuppelter Vorratsleitung / Bremsleitung) wird die selbsttätige Bremsung der BBA aufgehoben. Dies wird bewirkt, indem die Verbindung von Anschluss 21 zu Anschluss 1-2 getrennt und eine Verbindung (entlüftet) von Anschluss 4 zu Anschluss 21 hergestellt wird. Beim Wiederankuppeln der Vorratsleitung und Versorgung mit Druckluft schaltet das Löseventil automatisch in die normale Betriebsstellung zurück.

**Rangierbetrieb 4**

Zum Rangieren des abgekuppelten Fahrzeuges, müssen beide Bedienknöpfe, BBA schwarz / FBA rot, gedrückt werden, erst dadurch ist sichergestellt, dass die BBA / FBA gelöst ist, das Fahrzeug ist ungebremst. Nach Beendigung des Rangiervorganges ist das Parkventil wieder zu ziehen.

**Druckverlust in der Vorratsleitung  
Auswirkung auf die BBA\* 3**

Bei Absenkung des Druckes in der Vorratsleitung um mindestens 1 bar pro Sekunde setzt das selbsttätige Bremsen des Anhängerfahrzeugs ein, bevor der Druck in der Vorratsleitung auf 2 bar abgefallen ist. Dabei wird eine direkte Verbindung zwischen dem Vorratsbehälter (Anschluss 1-2) und dem Anschluss 21 hergestellt. Damit wird sichergestellt, dass die selbsttätige Bremsung durch die Betriebsbremsanlage erfolgt und ABS geregelt ist.

**Auswirkung auf BBA\* Vorratsbehälter und die Nebenverbraucher**

Bei Abriss der Vorratsleitung (roter Kupplungskopf) wird ein Ausströmen der Vorratsluft aus dem Vorratsbehälter des Anhängerfahrzeugs und den Nebenverbrauchern durch integrierte Rückschlagventile verhindert.

**Auswirkung auf die FBA\* 3**

Bei gelöster Federspeicherbremsanlage (roter Knopf gedrückt) wird das Parkventil automatisch herausgedrückt, die Feststellbremsanlage bleibt durch das integrierte 2 Wegeventil noch gelöst. Dadurch wird das gleiche Druckniveau an den Anschlüssen 21, 2 und 1-2 hergestellt. Bei weiterem Druckabbau im Vorratsbehälter werden die Anschlüsse 21 und 2 gleichzeitig entlüftet, wodurch die Federspeicherbremsanlage automatisch betätigt und damit ein Wegrollen des Anhängerfahrzeugs verhindert wird.

**Druckverlust im Nebenverbraucher, Auswirkung auf BBA\* Vorratsbehälter**

Bei Druckverlust in einem Nebenverbraucher wird ein „Sicherungsdruck“ im Vorratsbehälter der Betriebsbremsanlage durch das integrierte Überströmventil gewährleistet.

**Druckeinstellung über Kupplungskopf Bremse, Vorratsleitung nicht gekuppelt**

Bei Druckeinstellung über den Kupplungskopf „Bremse“ (z.B. bei betätigter Feststellbremsanlage des Zugfahrzeugs) werden der Bremsvorratsbehälter und damit auch die Nebenverbraucher mit einem um den Überströmverlust verringerten Druck befüllt. Die Befüllung der Nebenverbraucher ist vom Erreichen des Öffnungsdruckes des integrierten Überströmventils abhängig. Dies hat zur Folge, dass eine leere / teilbefüllte Bremsanlage bereits vor dem Ankuppeln des Kupplungskopfes Vorrat befüllt wird.

**Einbaurichtlinien**

Das TrCM+ sollte mit seinem Befestigungsflansch durch zwei/ drei Schrauben M 8 sowie Distanzscheiben mit einem Anzugsmoment max. 15 NM am Fahrzeugrahmen befestigt werden. Das Anzugsmoment für die Einschraubstutzen beträgt max. 34 NM.

Das Funktionsschild **028 0477 09 10** muss im Sichtbereich der Kupplungsköpfe angebracht werden.

Es ist auf gute Zugänglichkeit der Betätigungseinrichtungen zu achten.

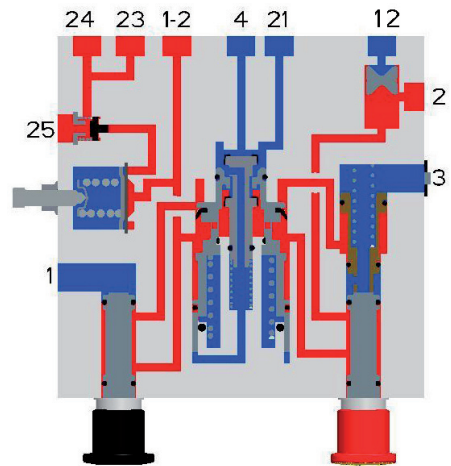
Nicht benötigte Anschlüsse sind zu verschließen.

Bei Lackierarbeiten sind die Ventilöffnungen vor eindringendem Lack zu schützen.

Bei den Leitungsverdrahtungen/Steckverbindungen Herstellerhinweise beachten.

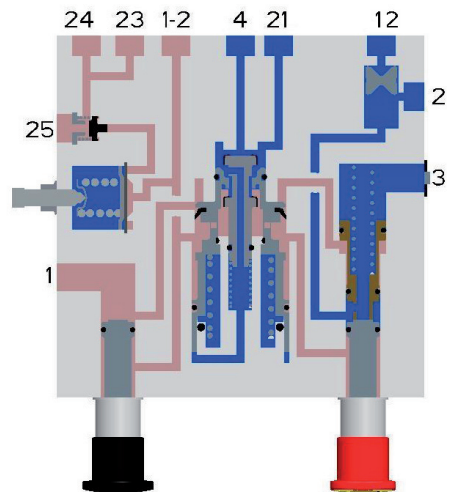
4

**Rangieren im abgekuppelten Zustand**



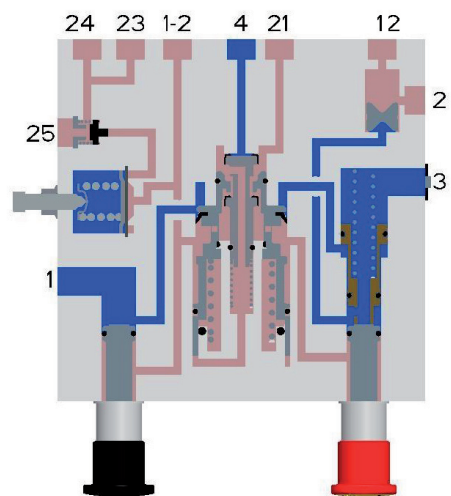
5

**Feststellbremse betätigt im angekuppelten Zustand**



6

**Feststellbremse gelöst im abgekuppelten Zustand**

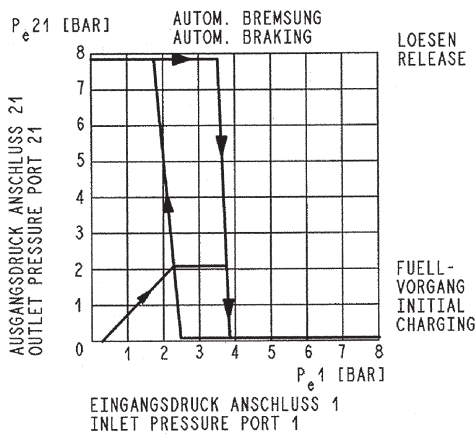


**Achtung – Gefahr!**

Vor Antritt der Fahrt müssen die Federspeicherzylinder manuell mit dem Parkventil gelöst werden.

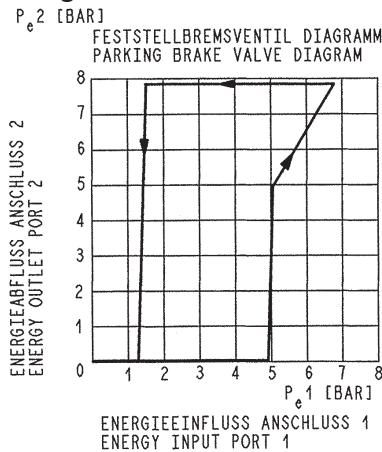
**Funktionsdiagramm**

**7**



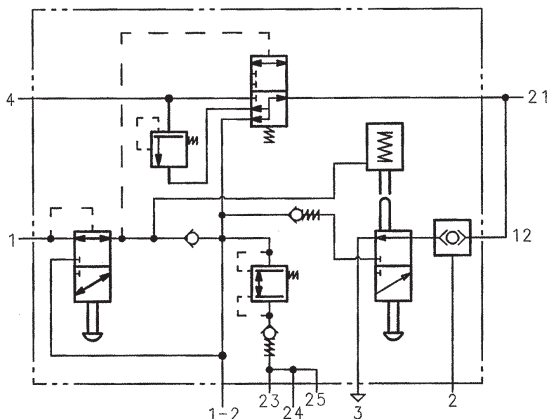
**Funktionsdiagramm**

**8**



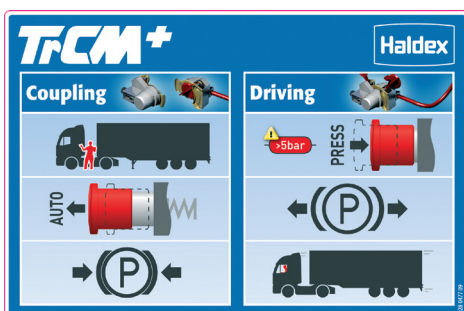
**Funktions Symbol DIN ISO 1219**

**9**



**028 0477 09 Funktionsschild**

**10**



**Technische Daten**

Betriebsdruck	$p_e = 10 \text{ bar}$
Therm. Anwendung	- 40°C - + 70°C
Medium	Luft
Gewicht	ca. 1,7 kg
Pneum. Anschlüsse	6 x M 16 x 1,5 1 x M 22 x 1,5 / 1 x M 12 x 1,5
Überströmventil	DIN 74279-C 6-22
Öffnungsdruck	$p_e = \text{ca. } 6,2 \text{ bar}$
Schliessdruck	$p_e = \text{ca. } 5,2 \text{ bar}$

**Anschlußbezeichnungen**

- 1 = Energiezufluss (Kupplungskopf Vorrat)
- 1-2 = Energieabfluss/-zufluss (Behälter)
- 3 = Entlüftung (Federspeicher)
- 4 = Steueranschluss (Kupplungskopf Bremse)
- 21 = Energieabfluss (EBS/ABS)
- 12 = Energiezufluss (2 Wegeventil)
- 2 = Energieabfluss (Federspeicher)
- 23, 24, 25 = Energieabfluss (Überströmventil)

**Prüfung 7, 8**

Wie nachfolgend beschrieben TrCM+ auf Dichtheit und Funktion zu überprüfen.

**1. Drucklose Anlage**

Löseventil (schwarzer Knopf) muss gedrückt sein (Anhängfahrzeug sichern), Parkventil (roter Knopf) automatisch herausgedrückt.

**2. Erstbefüllung**

Druck an Anschluss 1 einsteuern, dabei muss das Löseventil (schwarzer Knopf) in Betriebsstellung gehen (herausspringen). Parkventil (roter Knopf) bleibt herausgedrückt.

**3. Automatische Notbremsung**

Druck an Anschluss 1 auf 0 bar absenken, dabei muss die Notbremsung Anschluss 21 automatisch einsetzen und roter Knopf herausspringen.

**4. Überströmventil**

Einstellhinweise sind den Einbauhinweisen Best.Nr.: 000 314 012 zu entnehmen.

**5. Parkbremsventil (roter Knopf)**

Druck an Anschluss 1 einsteuern. Parkventil (roter Knopf) automatisch herausgedrückt, Parkventil (roter Knopf) reindrücken, mind. 5,0 bar im Vorratsbehälter, Parkventil (roter Knopf) ziehen, Anschluss 2 (FBA) muß auf 0 bar entlüften, Fahrzeug gebremst.

**Wartung**

Es ist im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften § 29 StVZO zu prüfen. Werden bei Fahrzeuguntersuchungen oder während der Fahrt Mängel festgestellt, dann ist das Ventil auszutauschen. Korbfilter 029 0004 09 in Anschluss 1 ist bei Verschmutzung oder Beschädigung auszutauschen.

**Ausführungsarten**

- 352 067 ... Mit Hinweisschild, mit Überströmventil
- 352 067 ... Mit Hinweisschild, ohne Überströmventil
- 028 0476 09 Hinweisschild
- 028 0477 09 Funktionsschild



Haldex ([www.haldex.com](http://www.haldex.com)) hat seinen Hauptsitz in Stockholm/Schweden und ist ein weltweit tätiger Systemanbieter von marktgerechten und nischenspezifischen Lösungen für die Fahrzeugindustrie. Produktschwerpunkte bilden Sicherheit, Umwelt und Fahrzeugdynamik. Haldex ist an der Stockholmer Börse notiert. Das Unternehmen verzeichnet einen Jahresumsatz von 8,5 Mrd. SEK und beschäftigt 4.700 Mitarbeiter.

### **Belgien**

Haldex N.V.  
Balegem  
Tel.: +32 9 363 90 00  
Fax: +32 9 363 90 09  
E-Mail: [info.BE@Haldex.com](mailto:info.BE@Haldex.com)

### **Brasilien**

Haldex do Brasil Ind. E Com. Ltda  
São Paulo  
Tel.: +55 11 213 55 000  
Fax: +55 11 503 49 515  
E-Mail: [info.BR@Haldex.com](mailto:info.BR@Haldex.com)

### **China**

Haldex International Trading Co. Ltd.  
Shanghai  
Tel.: +86 21 5240 0338  
Fax: +86 21 5240 0177  
E-Mail: [info.CN@Haldex.com](mailto:info.CN@Haldex.com)

### **Deutschland**

Haldex Brake Products GmbH  
Heidelberg  
Tel.: +49 6221 7030  
Fax: +49 6221 703400  
E-Mail: [info.DE@Haldex.com](mailto:info.DE@Haldex.com)

### **Frankreich**

Haldex Europe SAS  
Weyersheim (Strasbourg)  
Tel.: +33 3 88 68 22 00  
Fax: +33 3 88 68 22 09  
E-Mail: [info.EUR@Haldex.com](mailto:info.EUR@Haldex.com)

### **Großbritannien**

Haldex Ltd.  
Newton Aycliffe  
Tel.: +44 1325 310 110  
Fax: +44 1325 311 834  
E-Mail: [info.GBAy@Haldex.com](mailto:info.GBAy@Haldex.com)

### **Haldex Brake Products Ltd.**

Redditch  
Tel.: +44 1527 499 499  
Fax: +44 1527 499 500  
E-Mail: [info.GBRe@Haldex.com](mailto:info.GBRe@Haldex.com)

### **Indien**

Haldex India Limited  
Nashik  
Tel.: +91 253 2380094  
Fax: +91 253 2380729  
E-Mail: [info.IN@Haldex.com](mailto:info.IN@Haldex.com)

### **Italien**

Haldex Italia Srl.  
Biassono (Mailand)  
Tel.: +39 039 47 17 02  
Fax: +39 039 27 54 309  
E-Mail: [info.IT@Haldex.com](mailto:info.IT@Haldex.com)

### **Kanada**

Haldex Ltd  
Cambridge, Ontario  
Tel.: +1 519 621 6722  
Fax: +1 519 621 3924  
E-Mail: [info.CA@Haldex.com](mailto:info.CA@Haldex.com)

### **Korea**

Haldex Korea Ltd.  
Seoul  
Tel.: +82 2 2636 7545  
Fax: +82 2 2636 7548  
E-Mail: [info.KR@Haldex.com](mailto:info.KR@Haldex.com)

### **Mexiko**

Haldex de Mexico S.A. De C.V.  
Monterrey  
Tel.: +52 81 8156 9500  
Fax: +52 81 8313 7090

### **Österreich**

Haldex Wien Ges.m.b.H.  
Wien  
Tel.: +43 1 8 69 27 97  
Fax: +43 1 8 69 27 97 27  
E-Mail: [info.AT@Haldex.com](mailto:info.AT@Haldex.com)

### **Polen**

Haldex Sp. z.o.o.  
Praszka  
Tel.: +48 34 350 11 00  
Fax: +48 34 350 11 11  
E-Mail: [info.PL@Haldex.com](mailto:info.PL@Haldex.com)

### **Russland**

OOO Haldex RUS  
Moskau  
Tel.: +7 495 747 59 56  
Fax: +7 495 786 39 70  
E-Mail: [info.RU@Haldex.com](mailto:info.RU@Haldex.com)

### **Schweden**

Haldex Brake Products AB  
Landskrona  
Tel.: +46 418 47 60 00  
Fax: +46 418 47 60 01  
E-Mail: [info.SE@Haldex.com](mailto:info.SE@Haldex.com)

### **Spanien**

Haldex España S. A.  
Granollers  
Tel. 34 93 84 07 239  
Fax 34 93 84 91 218  
E-Mail: [info.ES@Haldex.com](mailto:info.ES@Haldex.com)

### **Ungarn**

Haldex Hungary Kft.  
Szentlőrincváta  
Tel.: +36 29 631 300  
Fax: +36 29 631 301  
E-Mail: [info.HU@Haldex.com](mailto:info.HU@Haldex.com)

### **USA**

Haldex Brake Products Corp.  
Kansas City  
Tel.: +1 816 891 2470  
Fax: +1 816 891 9447  
E-Mail: [info.US@Haldex.com](mailto:info.US@Haldex.com)

©2010, Haldex AB. Diese Dokumentation kann die geschützte Marke Haldex sowie Marken, Handelsnamen, Firmenlogos, Grafiken und Markenembleme Dritter beinhalten, die Eigentum der jeweiligen Unternehmen sind. Nachdruck, Vertrieb, Änderung, auch auszugsweise, zu kommerziellen oder anderweitigen Zwecken nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung von Haldex.

