

# Régulateur électronique de charge pour freins hydrauliques de remorques

## *Documentation*



## **Plus de confort et moins d'usure lors du freinage**

Sécurité plus élevée, stabilité directionnelle accrue, moins d'usure et plus de confort sont les avantages du nouveau régulateur électronique de charge pour freins hydrauliques de remorques. Le réglage dans la plage de la charge partielle est ainsi fortement amélioré. Avec cette soupape de réglage, il n'y a pas de coupure de pression par les ressorts sous tension, mais l'on obtient une courbe de réglage de la pression dépendante de la pression de freinage momentanée. Il est ainsi possible d'éliminer un blocage prématuré des roues de la remorque.



## Fonction :

Le régulateur électronique de charge est un réducteur de pression électronique proportionnel. Il fonctionne sans ressort de précontrainte. Il ne crée par conséquent pas de « coupure » de pression comme sur les anciens régulateurs de charge, mais fait naître une nouvelle courbe de freinage. La pression de freinage est ainsi réglée proportionnellement à la pression de freinage momentanée, sur pratiquement toute la plage de freinage. Les freinages à charge partielle sont de ce fait très nettement améliorés.

Le rapport de réduction de pression est réglé au moyen du boîtier de commande. La régulation commence à partir d'une pression de 15 bar. De ce fait, il ne se crée pas de retard au freinage. Le retour d'huile se fait librement, sans régulation.

Sans alimentation électrique, le régulateur se règle automatiquement sur « pleine charge ». En cas de problème électrique la sécurité lors de freinage est toujours garantie. Les composants électroniques et les connexions sont scellés dans une résine à l'intérieur d'un solide boîtier pour une protection optimale contre l'humidité et les vibrations.

## Notice de montage :

-monter le régulateur de charge à un endroit bien protégé.

-brancher le raccord P (G1/2''-14) ou P1 (G3/8''-19) avec la conduite de freinage venant de la soupape de frein.

-brancher le raccord B (G1/2''-14) avec le raccord rapide de frein

**Attention :** conduite minimum DN 10 (3/8'')! Une conduite trop petite provoque des ralentissements de réactions lors du freinage.

-monter le boîtier de commande (ou l'interrupteur) dans la cabine, de manière à ce que le réglage soit bien visible pour le chauffeur.

-brancher le câblage entre le boîtier de commande et le régulateur. Veiller que la torche soit bien protégée contre les sollicitations mécaniques.

-brancher le câble d'alimentation électrique (fil n°1 = + / n°2 = masse).

L'alimentation positive (15) doit être protégée avec un fusible de 5 ampères (non fournis).

**Important:** la connexion à la masse doit être bonne !

-contrôler que toutes les prises soient montées correctement et que les vis de sécurités (sur prises électriques) soient bien serrées.

-mettre le contact et régler sur la position « intermédiaire ». La lampe LED sur l'interrupteur doit s'allumer. Si ce n'est pas le cas, couper immédiatement le contact et contrôler le branchement électrique (inversion de polarité).

-mettre le circuit sous pression et contrôler l'étanchéité des raccords

-brancher une remorque ou le kit de contrôle pour frein (LB-PR-KIT, LB-PR-KIT-MAN) avec un manomètre.

-régler le régulateur sur la position « plein », et freiner au maximum. Cette pression dépend de la soupape de frein, mais doit se situer entre 130 et 150 bar.

-monter en pression max, et relâcher rapidement. La pression au manomètre doit chuter sans retard.

-régler le régulateur sur la position « intermédiaire », la pression au manomètre doit être d'environ 90 à 100 bar pour un freinage complet.

-régler le régulateur sur la position « vide », la pression au manomètre doit être d'environ 55 à 70 bar pour un freinage complet.

-effectuer une course d'essais et tester chacune des positions.

**Attention: Le régulateur de charge LBE10 fonctionne sans conduite de fuite.**

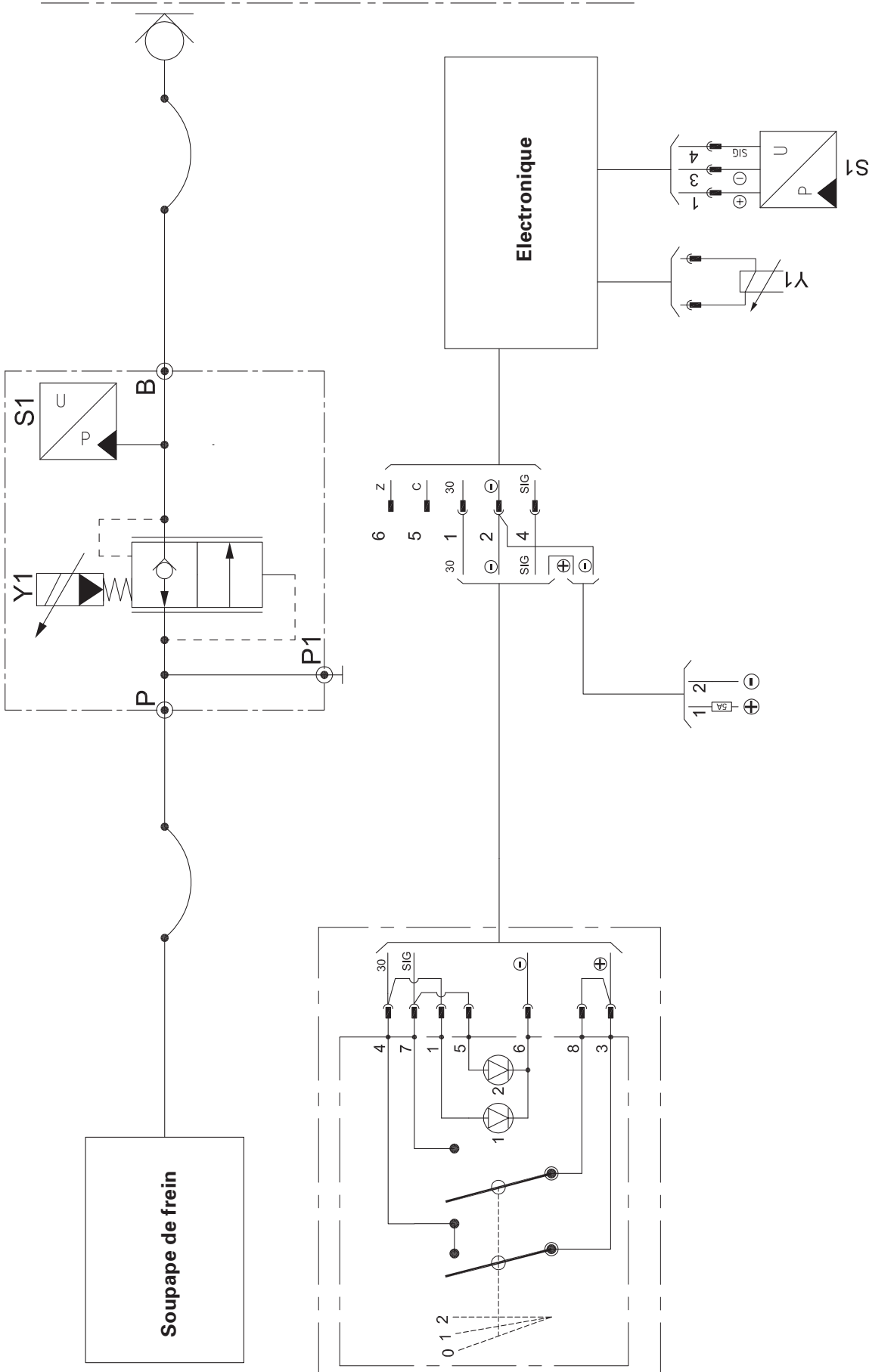
**Sans consommateur, la réduction de pression n'est pas garantie. Une réduction de pression réglée alors que le circuit est déjà sous pression n'est pas possible!**



## Recherche de panne :

La pression à la remorque monte normalement, mais ne chute pas après avoir relâché la pédale. La remorque reste en pression, ou la pression chute lentement.	<ul style="list-style-type: none"><li>-contrôler les raccords sur le régulateur. Raccords P et B inversés.</li><li>-clapet anti-retour interne au régulateur défectueux.</li></ul>
La pression de freinage à la remorque monte et descend très lentement.	<ul style="list-style-type: none"><li>-contrôler le libre passage dans les conduites et accouplement rapide (sertissage trop fort, corps étrangers, ...).</li></ul>
En circulation, un retard de freinage de la remorque est perceptible.	<ul style="list-style-type: none"><li>-en principe, aucun retard causé par le régulateur n'est possible. Cependant, les points suivants influencent le fonctionnement des freins:</li><li>-contrôler le Ø nominal des conduites (min DN10, 3/8").</li><li>-contrôler la course à vide des vérins. Plus cette course est grande, plus la quantité d'huile nécessaire est importante pour atteindre le début du freinage.</li><li>-contrôler le libre passage dans les conduites et accouplements rapides.</li><li>-contrôler le débit max disponible à la prise de frein. Ce débit doit atteindre 30 lt/min.</li><li><b>Attention</b>, celui-ci doit aussi être garanti lors d'actionnement de la direction ou d'autres consommateurs.</li></ul>
Sur la position « intermédiaire ou vide », la lampe LED reste éteinte, et aucune réduction de pression n'est existante.	<ul style="list-style-type: none"><li>-contrôler le fusible, et l'alimentation de celui-ci.</li><li>-contrôler la polarité. <b>1 = +, 2 = -</b></li><li>-contrôler que la prise DEUTSCH soit bien encliquetée</li><li>-contrôler que la prise de l'interrupteur soit bien encliquetée</li><li>-contrôler que les cosses de ces prises soient bien stables. Elles ne doivent pas pouvoir se déplacer en arrière.</li></ul>
La pression de freinage de la remorque n'est pas, ou parfois pas réduite (position « intermédiaire ou vide »), et augmente rapidement jusqu'à la pression d'entrée.	<ul style="list-style-type: none"><li>-aucun consommateur sur la conduite. Brancher le kit de contrôle pour frein ou une remorque.</li></ul>
Sur la position « intermédiaire ou vide », la lampe LED s'allume normalement, mais aucune réduction de pression n'est existante.	<ul style="list-style-type: none"><li>-contrôler le bon branchement de la prise du capteur de pression (S1)</li><li>-contrôler le bon branchement de la prise de la soupape de régulation (Y1)</li></ul>
La pression de freinage de la remorque est normalement réduite (position « intermédiaire ou vide »), mais augmente rapidement jusqu'à la pression d'entrée.	<ul style="list-style-type: none"><li>-clapet anti-retour interne au régulateur pas étanche (siège sale)</li><li>-cartouche de régulation sale ou défectueuse</li></ul>
La pression de freinage de la remorque (position « vide ») est normalement réduite dans la plage de pression inférieure, mais à la pression maximale, aucune réduction n'est perceptible.	<ul style="list-style-type: none"><li>-mesurer la tension d'alimentation sous charge, si la tension chute en dessous de 11 volt, l'alimentation du fusible est trop faible. Monter des fils de plus grosses sections!</li></ul>
La réduction de pression de freinage de la remorque fonctionne normalement en position « intermédiaire », mais pas en position « vide ».	<ul style="list-style-type: none"><li>-prise DEUTSCH déconnectée</li><li>-avec un multimètre, contrôler la continuité entre les pins 1 et 4. <b>Attention</b>, la position « vide » doit être réglée!</li><li>-prise de l'interrupteur déconnectée</li><li>-contrôler que les cosses des prises soient bien stables. Elles ne doivent pas pouvoir se déplacer en arrière.</li></ul>

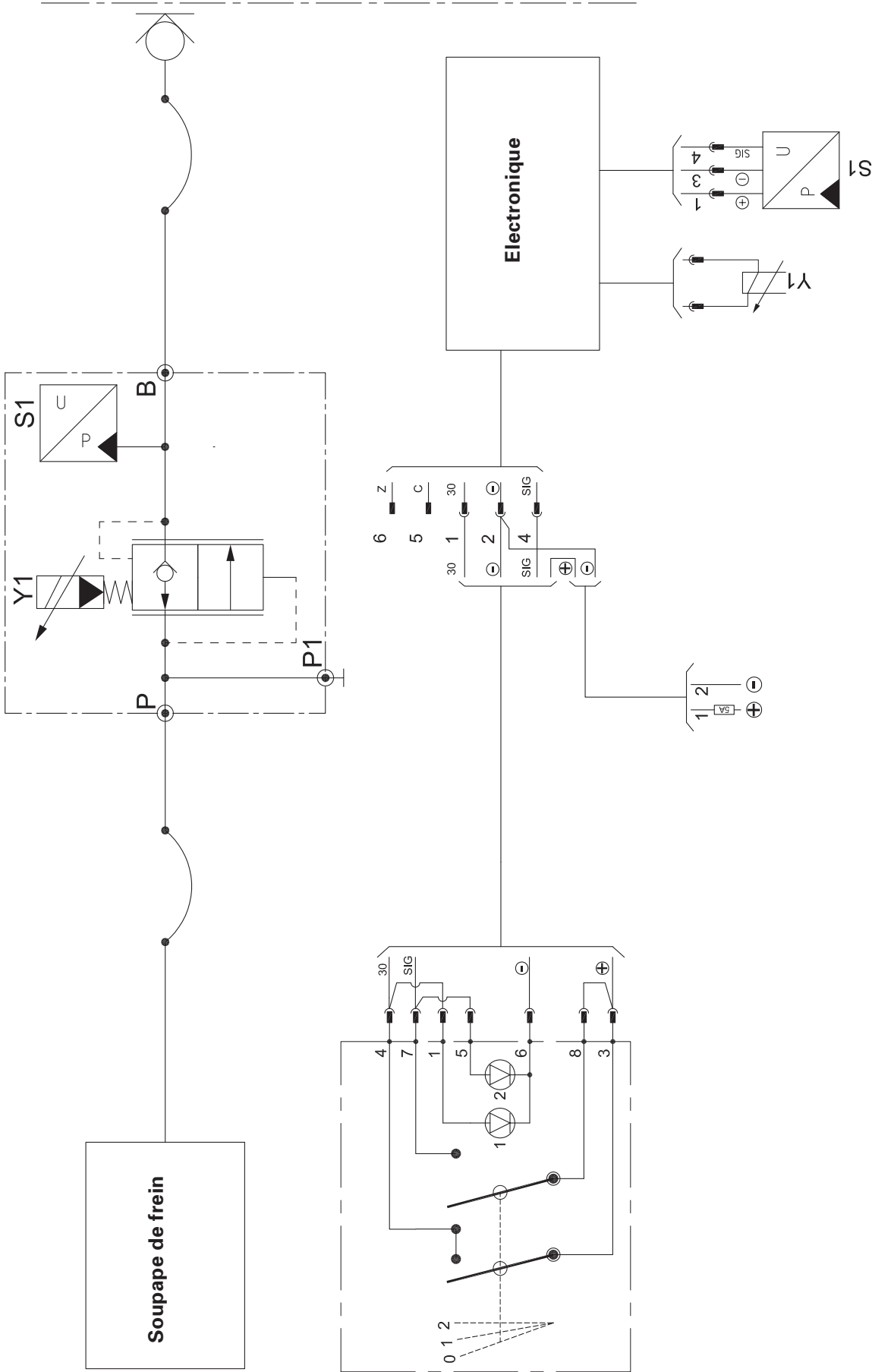
# Version avec boîtier



**paul forrer**  
 Paul Forrer AG 8048 Zürich  
 Aargauerstrasse 250  
 Tel. 044-439 19 19  
 Fax. 044-439 19 80

Date		Name	
Bearb. 20.06.13		in	
Gepr.		Norm	
Mssst		Zeichnungs Nr.	
3060236		S3060236	
Anderung		Name	
		Artikel Nr.	
		3060236	
		Lastanpassungsventil	
		LBE10-KSG1-012	
		Seite	
		1	

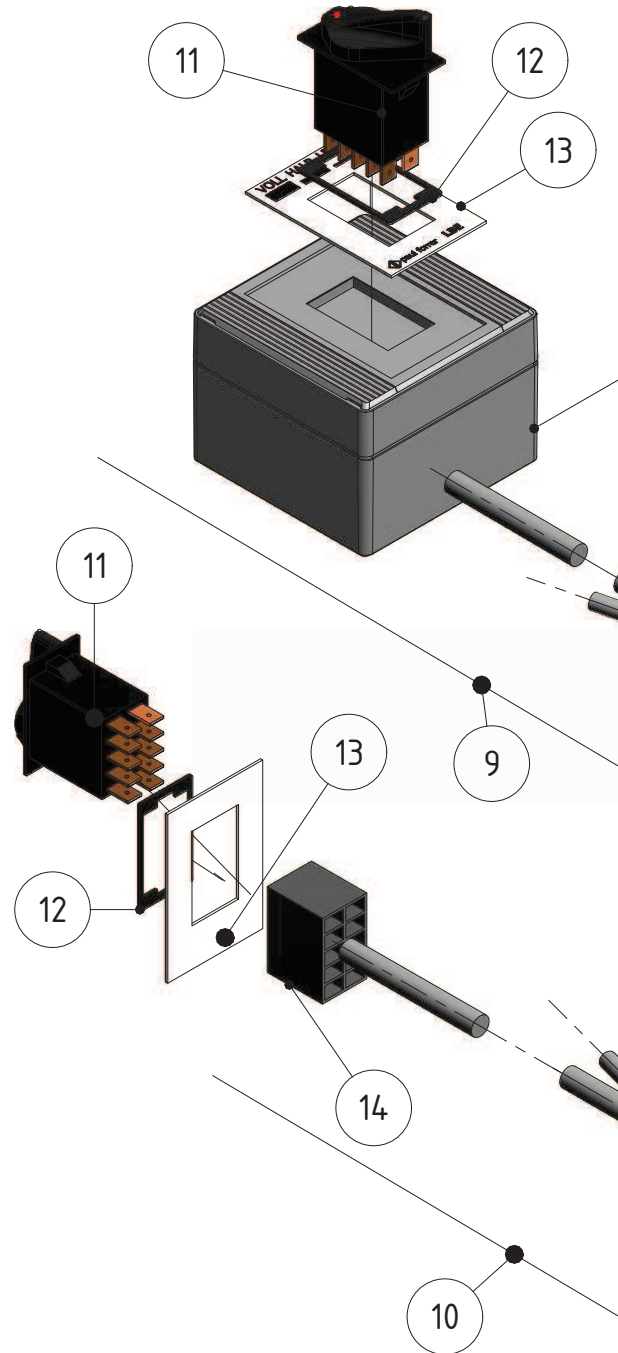
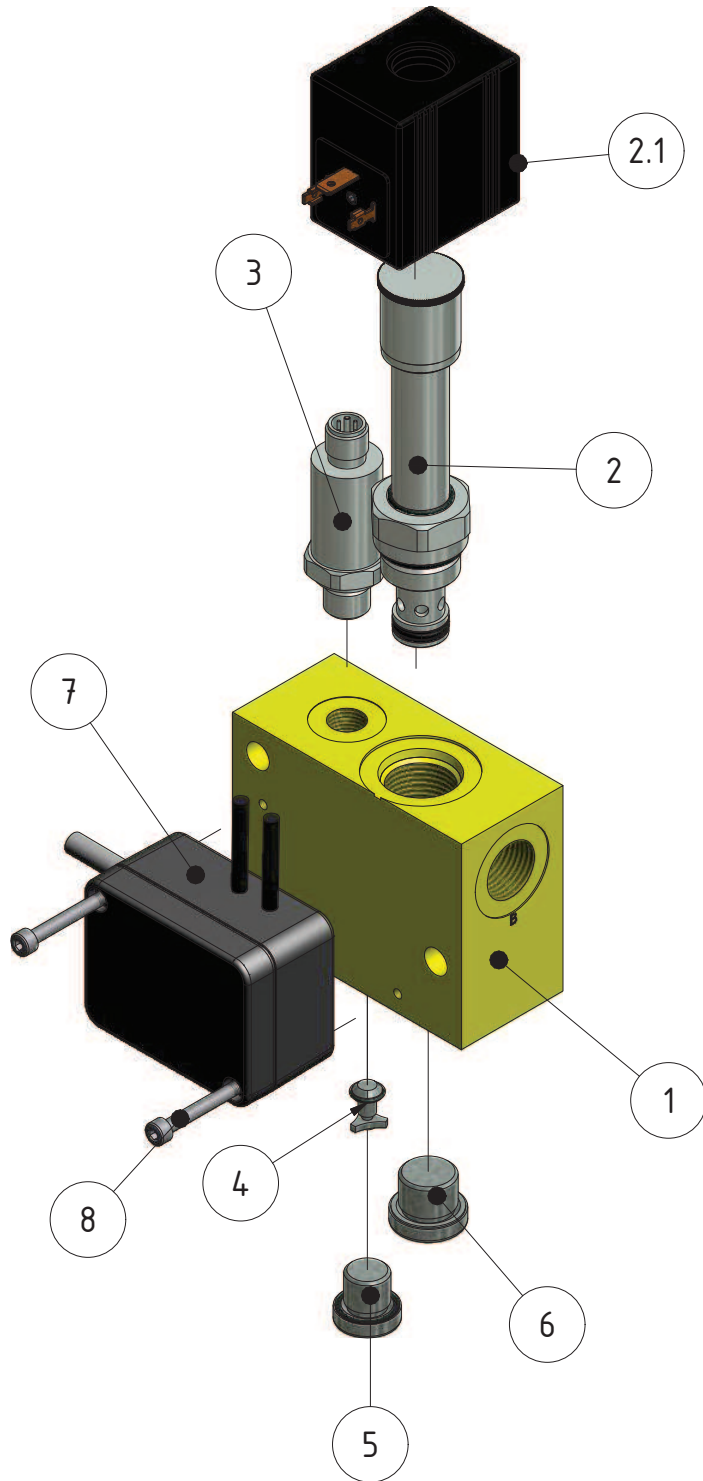
**Version sans boîtier,  
contacteur livré en vrac**



**paul forrer**  
 Paul Forrer AG 8048 Zürich  
 Aargauerstrasse 250  
 Tel. 044-439 19 19  
 Fax. 044-439 19 80

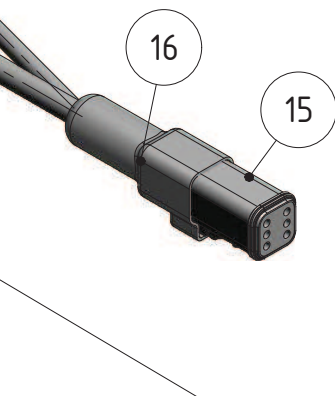
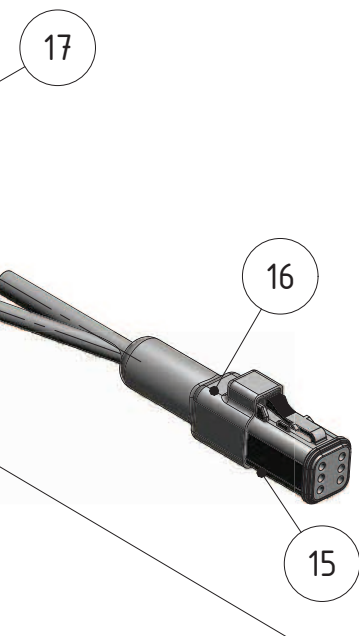
Date		Name	
Bearb. 20.06.13		in	
Gepr.		Norm	
Mssst		Mssst	
Anderung		Artikel Nr.	
		3060238	
		Zeichnungs Nr.	
		S3060238	
		Lastanpassungsventil	
		LBE10-KSS1-012	
		Seite	
		1	

Régulateur électronique de charge LBE10 (N° 3062158)

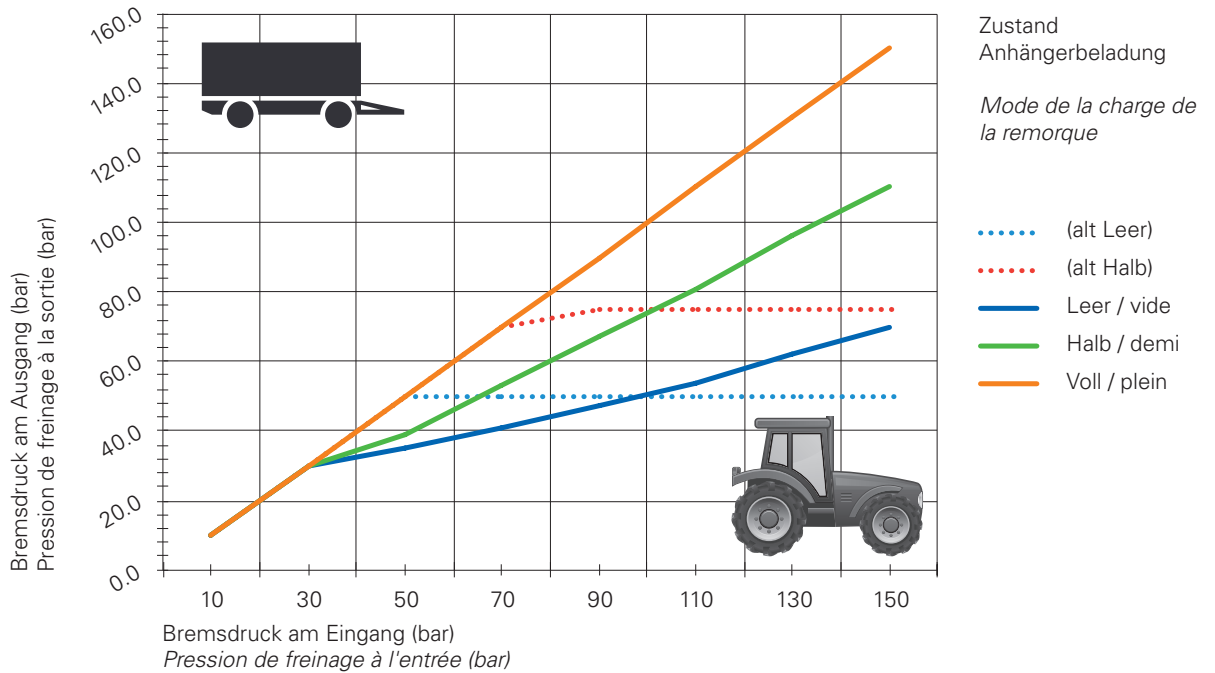


## Liste de pièces

Pos.	Nr. commande	nombre	désignation
<b>1</b>	3049695	1	Bloc
<b>2</b>	3065566	1	Cartouche de régulation LBE
<b>2.1</b>	2026952	1	Bobine
<b>2.2</b>	3009390	1	Jeu de joint pour cartouche
<b>3</b>	3049964	1	Capteur de pression
<b>4</b>	3058705	1	Clapet anti-retour
<b>5</b>	036858	1	Bouchon
<b>6</b>	036860	1	Bouchon
<b>7</b>	3063167	1	Boitier électronique complet
<b>8</b>	3040070	2	Vis
<b>9</b>	3062157	1	Commande complète avec boitier
<b>10</b>	3062156	1	Torche de câble pour interrupteur (sans boitier)
<b>11</b>	3048394	1	Interrupteur rotatif avec LED
<b>12</b>	3059142	1	Joint
<b>13</b>	3061546	1	Autocollant avec indication
<b>14</b>	3059141	1	Carter de prise
<b>14.1</b>	3054181	10	Cosses
<b>15</b>	3032017	1	Prise + cale
<b>15.1</b>	3038657	3	Cosses
<b>15.2</b>	3030858	3	Tampon borgne
<b>16</b>	3033416	1	Manchette pour prise
<b>17</b>	3061557	1	Boitier plastique avec perçage



**Fonction de la nouvelle soupape électronique d'adaptation à la charge pour remorque**



**Données techniques hydraulique:**

- pression (p) d'entrée max: 210 bar
- débit (Q) max: 50 lt/min
- domaine de réduction de pression P-B jusqu'à env. 60%
- début de régulation de pression à partir d'env. 15 bar
- température de service -25° à +80°C
- filtration requise 10 µm
- fonctionne avec huile minérale
- raccords P et B G1/2"-14 BSP
- raccord P1 G3/8"-19 BSP

**Données techniques électriques:**

- tension 9-30 VDC
- consommation max 3 A
- longueur des câbles pour soupapes 1,5 m
- longueur des câbles pour l'interrupteur 3 m
- longueur des câbles d'alimentation 3 m
- protection d'inversion de polarité max. 1 min
- fusible aucun
- fil n°1 + (9-30VDC)
- fil n°2 - (masse)

