

Systemes de freinage H2L – les faits

Des articles récemment parus dans la presse spécialisée font état d'un certain manque d'information au sujet du système H2L (soupape de freinage d'urgence hydraulique à 2 conduites). Les informations suivantes constituent la base factuelle des aspects «sécurité» et «conformité aux lois en Suisse».

Situation initiale

Les prescriptions de freinage des véhicules agricoles et forestiers a été défini au niveau européen par le règlement UE 2015/68. Ce règlement vise à harmoniser les normes de sécurité à l'échelle européenne. Il stipule que les nouveaux systèmes de freinage hydraulique des remorques doivent être équipés de deux conduites (H2L). En outre, ces systèmes doivent satisfaire à un niveau égal d'exigences de performance sur le véhicule. Les principes établis par le règlement UE 2015/68 ont été adoptés par la Suisse dans l'Ordonnance concernant les exigences techniques requises pour les véhicules routiers (OETV).

Développement des composants H2L

Afin de pouvoir offrir au marché suisse et européen une solution convaincante, les ingénieurs de Paul Forrer AG ont étudié en détail le règlement délégué UE 2015/68. L'entreprise dispose de plusieurs dizaines d'années d'expérience aussi bien dans les systèmes hydrauliques que dans les systèmes pneumatiques. D'une manière générale, sa présence de longue date et continue dans le secteur témoigne de ses excellentes connexions dans le marché. La combinaison de cette expérience pratique, des besoins actuels du marché et des nouvelles prescriptions légales a permis la création de solutions techniques et de composants pour les freins hydrauliques de remorques.

Série d'essais

La phase de développement a été suivie d'une phase de tests exigeants. Dès la sélection des remorques d'essai, l'attention a été portée sur des configurations exigeantes. Aussi bien des fabricants internationaux que des organismes compétents, tels que «TÜV NORD» (service technique pour systèmes de freinage) avec le soutien de la Haute école spécialisée bernoise BFH-HAFL, étaient représentés sur la piste

d'essais «DTC» de Vauffelin pour réaliser les essais de conduite et de freinage attendus en maints endroits. La presse spécialisée suisse a relaté les résultats positifs de cette série d'essais.

Exigences de performance identiques pour le pneumatique et l'hydraulique

L'aspect majeur pour l'utilisateur et l'entreprise spécialisée est le suivant: les systèmes de freinage de remorques pneumatiques et les systèmes de freinage de remorques hydrauliques sont soumis exactement aux mêmes exigences de performance. Les particularités techniques et les fonctions des deux systèmes sont décrites et stipulées en détail dans la nouvelle législation. Il a été prouvé que les deux systèmes sont conformes aux spécifications. Le système de freinage H2L satisfait à toutes les exigences en matière de fonctions et son fonctionnement simple et sûr est garanti en permanence.

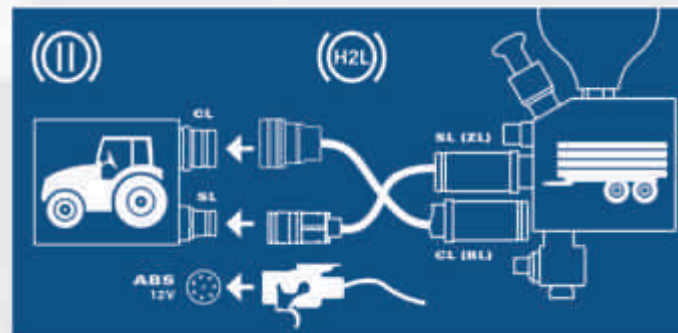
Conforme aux lois et sûr

La conformité aux lois et la sécurité du système de freinage H2L ont été prouvées lors de différents tests professionnels. À cet égard, les aspects suivants doivent faire l'objet d'une attention particulière:

L'essai de freinage habituel avant de prendre la route afin de vérifier la disponibilité opérationnelle des freins garantit la charge nécessaire de l'accumulateur au niveau de la soupape de freinage d'urgence.

Les accumulateurs de pression utilisés dans le H2L assurent toutes les fonctions importantes pour la sécurité dès 55–60 bar.

Les fuites internes de la soupape NBV16 dépendant du système se sont avérées insignifiantes. La pression disponible dans l'accumulateur, préalablement et entièrement chargé, est toujours capable d'assurer de manière sûre toutes les fonctions de freinage, même après 2h à 4h sans aucun actionnement, sans que le voyant jaune d'alarme ABS ne s'allume. Des essais correspondants, accompagnés de mesures professionnelles, prouvent qu'il n'y a à aucun moment un risque impactant la sécurité.



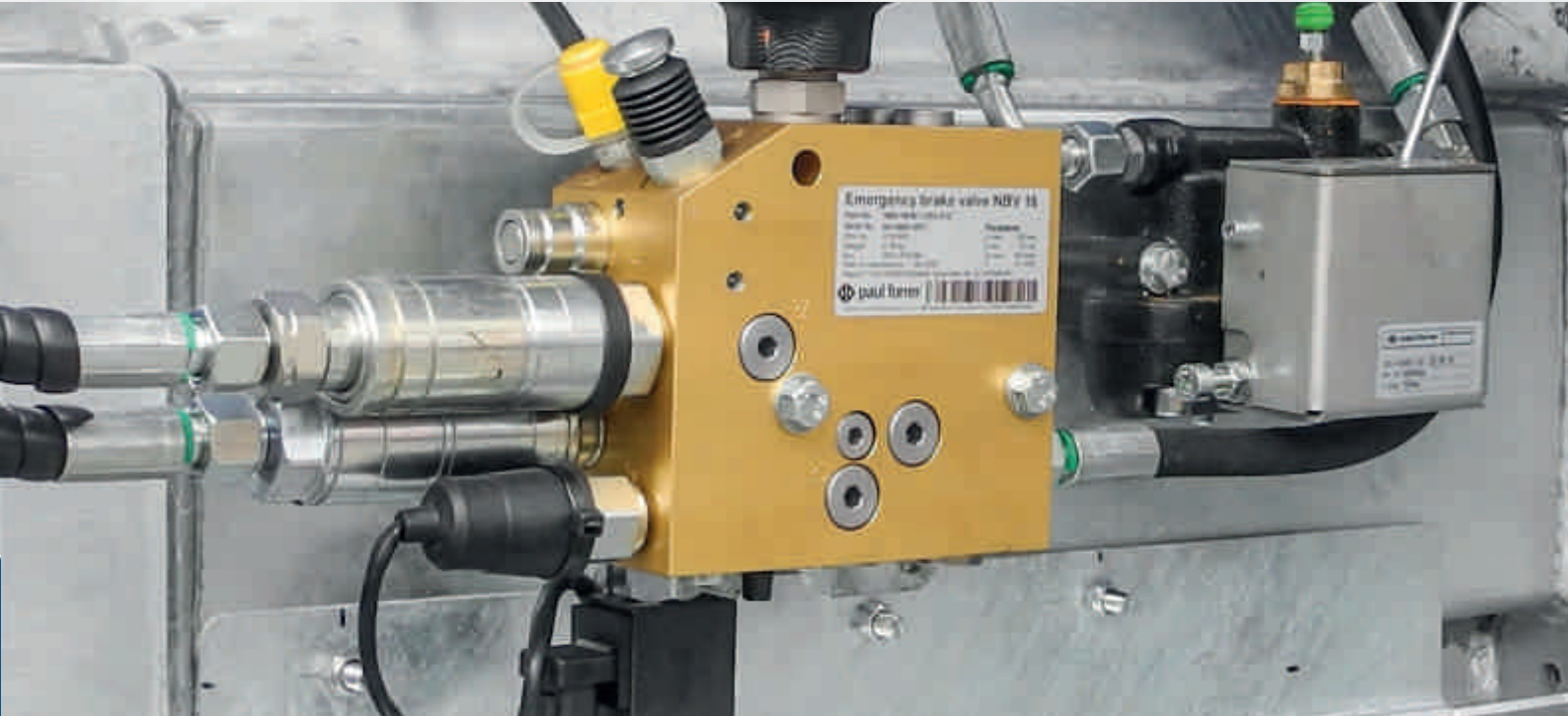
Gesetzeskonform und sicher

Die Gesetzeskonformität sowie die Sicherheit des H2L-Bremssystems wurden in verschiedenen professionellen Test nachgewiesen. Dabei gilt besonders zu beachten:

- Die im Sinne einer Betriebsbereitschaft geäußerte Bremsprüfung vor der Wegfahrt gewährleistet die erforderliche Speicherladung am Notbremsventil.
- Die im H2L eingesetzten Druckspeicher stellen bereits mit 55–60 bar alle sicherheitsrelevanten Funktionen sicher.
- Die systembedingten internen Leckagen des NBV16 sind erwiesenermassen geringfügig sodass der Druck im vollwertig geladenen Speicher auch nach 2h bis 4h ohne Betätigungen immer noch alle Bremsfunktionen sicher versorgt werden und die gelbe ABS Warnleuchte nicht ausgelöst wird. Entsprechende Tests mit professionellen Messungen beweisen, dass in keinem Moment ein Sicherheitsrisiko besteht.

H2L-Bremssysteme – die Fakten

Kürzliche Berichte in der Fachpresse weisen darauf hin, dass gegenüber H2L (Hydraulisches 2-Leiter-Notbremsventil) ein gewisses Informationsdefizit besteht. Die folgenden Angaben bilden die Faktengrundlage zu den Aspekten «Sicherheit» und «Gesetzeskonformität in der Schweiz».



Forstanhänger ausgerüstet mit hydraulischen 2-Leiter Anhängerbremsen nach der EU Verordnung 2015/68

Remorque forestière équipée de freins hydraulique à 2 conduites conformément au règlement 2015/68 de l'UE

Ausgangslage

Auf europäischer Ebene wurde die land- und forstwirtschaftliche Bremsenverordnung DVO (EU) 2015/68 definiert. Der Zweck dieser Verordnung besteht darin, die Sicherheitsstandards europäisch zu vereinheitlichen. Sie legt fest, dass neue hydraulische Anhängerbremsanlagen mit zwei Leitern (H2L) auszustatten sind. Zusätzlich haben diese Systeme hinsichtlich Wirkvorschriften an einem Fahrzeug ein einheitliches Niveau zu erfüllen. Diese von der EU 2015/68 etablierten Grundlagen wurden von der Schweiz in die VTS (Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge) übernommen.

Entwicklung der H2L-Komponenten

Um dem Schweizer und europäischen Markt eine überzeugende Lösung anbieten zu können, setzten sich die Ingenieure der Paul Forrer AG in-

tensiv mit der DVO (EU) 2015/68 auseinander. Das Unternehmen verfügt sowohl im Bereich von Hydraulik- als auch von Druckluftsystemen über jahrzehntelange Erfahrung. Generell attestiert seine langjährige und kontinuierliche Branchenpräsenz eine hervorragende Vernetzung im Markt. Aus der Kombination dieser praxisbezogenen Erfahrung, den aktuellen Marktbedürfnissen und den neuen gesetzlichen Vorgaben entstanden die technischen Lösungen und Komponenten für hydraulische Anhängerbremsen.

Testreihe

Im Anschluss an die Entwicklungsphase folgte eine anspruchsvolle Testphase. Schon bei der Auswahl der Testanhänger wurde bewusst auf anspruchsvolle Konfigurationen geachtet. Dabei waren sowohl internationale Hersteller als auch einschlägige Organisationen wie der

«TÜV NORD» (technischer Dienst für Bremsanlagen) mit Unterstützung der Berner Fachhochschule BFH-HAFL auf dem Testgelände «DTC» (Vauffelin) vertreten, um die vielerorts erwarteten Fahr- und Bremsversuche durchzuführen. Die Schweizer Fachpresse berichtete über die erfolgreichen Resultate dieser Testserie.

Gleiche Wirkvorschriften für Druckluft und Hydraulik

Für den Anwender und Fachbetrieb zählt: Druckluft-Anhängersysteme und hydraulische Anhängersysteme sind den exakt gleichen Wirkvorschriften unterworfen. Die technischen Einzelheiten und Funktionen beider Systeme werden durch die neue Gesetzgebung detailliert beschrieben und vorgegeben. Bei beiden Systemen werden die Vorgaben erwiesenermassen eingehalten. Das H2L-Bremssystem erfüllt alle Anforderungen bezüglich Funktion, der einfache und sichere Betrieb ist jederzeit gewährleistet.

Conseils concernant l'immatriculation

Il est indispensable de procéder à un calcul de frein, une adaptation au véhicule ainsi qu'un contrôle des conditions de freinage. En vue des normes de sécurité en question, nous sommes convaincus que ces mesures représentent la solution unique pour pouvoir vous distinguer comme un atelier compétent.

La procédure suivante devra être suivie pour pouvoir effectuer l'immatriculation:

1. A l'avance, vous pouvez contacter l'office de la circulation routière de votre canton pour demander quels documents et rapports d'essais sont nécessaires pour pouvoir effectuer l'immatriculation (souvent réglementé différemment selon le canton).
2. Compléter scrupuleusement le formulaire «calcul de frein» et le transmettre avec les rapports d'essais à Paul Forrer AG.
3. Nous effectuerons un calcul de frein, vérifiant que les prescriptions relatives à un fonctionnement approprié pourront être respectées. De notre part, vous recevrez un calcul de frein avec une liste des composants nécessaires, ainsi qu'un schéma des systèmes hydrauliques.
4. Contrôler le calcul de frein, la correspondance avec le véhicule et l'exactitude des spécifications requises
5. Réglage et montage des composants et des soupapes selon le calcul de freinage et le mode d'emploi du véhicule en question.
6. Conditionner les freins, contrôler l'efficacité de freinage et la correspondance des valeurs mesurées avec celle calculées.
7. Remplir la plaque signalétique de la soupape ALB avec le numéro de l'attestation de conformité (KB-0045/19) et l'apposer sur le véhicule, conformément à l'attestation de conformité DTC
8. Rassembler tous les documents prescrits pour pouvoir finaliser l'immatriculation:
 - Attestation de conformité DTC signée
 - Calcul de frein Paul Forrer avec la liste de pièces
 - Schéma de l'installation de freinage
 - Protocole de test de freinage
 - Documents du véhicule et du fabricant
 - Éventuellement d'autres attestations exigée par la canton.

En cas d'incertitudes, n'hésitez pas à contacter les conseillers techniques de Paul Forrer SA. Un échange animés est indispensable pour pouvoir satisfaire les clients et pour fournir des solutions conformes aux conditions du marché. ■

Conseil en matière de freins : 044 439 19 92

Contact

Paul Forrer SA
8962 Bergdietikon
M. Erich Guggisberg (directeur technique)
info@paul-forrer.ch
www.paul-forrer.ch

Texte: Martin Gysel

Le centre d'essais DTC confirme la conformité aux lois

En Suisse, des homologations individuelles sont fréquemment effectuées en outre des remorques disposant d'une réception par type européenne.


C'est la raison pour laquelle, en juillet 2019, le centre d'essais DTC (Dynamic Test Center SA à Vauffelin BE), Organe reconnu par les offices de la circulation routière en Suisse, a également certifié la conformité de la soupape de frein NBV16.

Ce certificat DTC est donc impérativement requis en Suisse pour les homologations individuelles de remorques équipées d'un système de freinage H2L de Paul Forrer AG. Pour l'immatriculation toutefois, d'autres documents pertinents, tels que le calcul de freinage, doivent également être présentés. Une liste des documents requis est disponible sur www.paul-forrer.ch, dans la rubrique Systèmes de freinage.

Nous vous recommandons néanmoins de vous adresser à l'office de la circulation routière compétent afin de déterminer au préalable les documents et essais que vous devrez présenter en vue de l'immatriculation.

CH-8057 Vauffelin • Bld. Techn. 232 • 021 96 96 00 www.dtc-ag.ch

Dynamic Test Center AG
Centrum für Dynamische Tests AG
Centre de Tests Dynamiques SA



Konformitätsbewertung / Konformitätsbeglaubigung
Evaluation de conformité / attestation de conformité

Genauigkeit der DTC-Versuchsgeräte bestätigt durch die PTB (Publikation) über die Zulassung der Fertigung der schreibtauglichen Messmittelkomponenten.
Sur la base de l'art. 4 CRT, le DTC garantit les conditions de contrôle des données conformément aux conditions de certification des instruments de mesure par le DTC.

1	Technik- und Baugruppen Dispositif et pièces	hydraulische 2-Leitungs-Bremsanlage		
2	Kennzeichnung marque	KB-0045/19		
3	Inhalt der Konformitätsbewertung bzw. Konformitätsbeglaubigung Teneur de l'évaluation de conformité et de l'attestation de conformité	Paul Forrer AG Industriestrasse 27 8962 Bergdietikon		
4	Anwendungsbereich Champ d'application	zulässig für folgende Fahrzeugkategorie: admissible pour véhicules suivants:		
4.1	Fahrzeugkategorie Catégorie de véhicules	landwirtschaftliche Zentralachs- oder Normalanhänger der Klasse R und S (v ≤ 40 km/h)		
4.2	Fahrzeugkategorie Catégorie de véhicules	landwirtschaftliche Zentralachs- oder Normalanhänger der Klasse R und S (v ≤ 40 km/h)		
5	Technische Beschreibung des Gegenstandes Description technique de l'objet	hydraulische 2-Leitungs-Bremsanlage (H2L) wahlweise mit Bremskraftbegrenzung, wahlweise Druckvervielfachung (Zweiwellen-Anhänger) mit elektrischem Entlastungsventil		
5.1	Wahlweise Besondere Bauarten Wahlweise Besondere Bauarten	besonderer Bauart: 1. Kupplungsventil / 2. Notbremsventil / 3. Hydropuffer		
5.2	Wahlweise Besondere Bauarten Wahlweise Besondere Bauarten	Paul Forrer AG Industriestrasse 27 8962 Bergdietikon		
5.3	Technische Beschreibung des Gegenstandes Description technique de l'objet	Bezeichnung Nomination	Anzahl Quantité	
		Notbremsventil / Hydropuffer	NB16 / H-1000	1
		Sattelkupplung / Druckvervielfachung mit elektrischem Entlastungsventil	2016 / 2017 / NBV16	je nach Bauart / par type
5.4	Kennzeichnung Marque de conformité	KB-0045/19		
7	Prüfungsort Lieu de l'essai	In der Nähe des ALB = Schildes oder Fahrgestellnummer		
8	Prüfungsmethode Méthode de l'essai	VO 2015/63 in der Fassung 2016/1786, Anhang I (Dauervorchriften) Article 1 du Règlement (UE) 2015/63 en version modifiée par le Règlement (UE) 2016/1786, Annexe I (Prescriptions permanentes)		
8.1	Zusätzliche beachtliche Abweichungen Autres écarts à prendre en compte	Folgende Punkte sind nicht Bestandteil dieser Konformitätsbeglaubigung und müssen für die Zulassung separat erbracht werden: Les points suivants ne font pas partie de cette attestation de conformité et doivent être fournis séparément pour l'homologation: • die Anordnung sowie Kompatibilität zwischen Zugfahrzeug und Anhänger, Sattelstütze und Bremsensystem • ALB = einseitig oder ALB = Schild, falls vorhanden • Bremsleistungsnummer VO (Juni 2015/63)		



Tipps zur Immatrikulation

An einer Bremsberechnung, einer Fahrzeugspezifischen Auslegung und einer Bremswirkungsprüfung führt heute kein Weg mehr vorbei. Wir sind der Überzeugung, dass dies aus sicherheitstechnischen Aspekten auch der einzige richtige Weg ist und Sie gleichzeitig auch als kompetente Fachwerkstatt auszeichnet.

Folgendes Vorgehen soll Sie bei der Immatrikulation unterstützen:

1. Klären Sie vorgängig mit Ihrem zuständigen Strassenverkehrsamt ab, welche Unterlagen und Prüfungen zur Immatrikulation vorzuweisen sind (oft kanton unterschiedlich).
2. Füllen Sie das Formular «Bremsberechnung» komplett aus und senden Sie dieses zusammen mit bestehenden Gutachten und Prüfberichten ein.
3. Wir erstellen für Sie eine Bremsberechnung und prüfen, ob die Wirkvorschriften eingehalten werden können. Sie erhalten von uns eine Bremsberechnung inklusive

Stückliste der zu verbauenden Komponenten sowie ein Hydraulikschemazurück.

4. Vergleichen und kontrollieren Sie die Berechnung mit den Vorgaben und Daten des Fahrzeuges.
5. Aufbau und Einstellung der Komponenten und Ventile gemäss Bremsberechnung und Betriebsanleitung am Fahrzeug.
6. Bremswirkungsprüfung auf dem Prüfstand und Kontrolle, ob die Werte mit der Berechnung übereinstimmen.
7. Ausfüllen und Anbringen des ALB-Schildes und der Konformitätsbeglaubigungs-Nummer «KB-0045/19» gemäss DTC-Konformitätsbeglaubigung
8. Zusammenstellung aller zulassungsrelevanten Dokumente:
 - Ausgefüllte und unterschriebene DTC-Konformitätsbeglaubigung
 - Bremsberechnung der Paul Forrer AG inklusive Stückliste
 - Schema der Bremsanlage
 - Bremsprüfprotokoll
 - Fahrzeug- und Herstellerdokumente
 - Evtl. weitere kanton geforderte Bescheinigungen

DTC bestätigt Gesetzeskonformität

In der Schweiz kommen nebst typengeprüften Anhängerfahrzeugen, welche über eine COC-Bescheinigung verfügen, oft auch Einzelabnahmen zum Zuge.

Aus diesem Grund hat im Juli 2019 auch die von den Schweizer Strassenverkehrsämtern anerkannte Prüfstelle DTC (Dynamic Test Center AG in Vauffelin BE) die Konformität des NBV16 beglaubigt.

Dieses DTC-Zertifikat wird deshalb für Einzelabnahmen von Anhängern mit einem integrierten H2L-Bremssystem der Paul Forrer AG in der Schweiz zwingend benötigt. Zur Immatrikulation müssen jedoch noch weitere zulassungsrelevante Dokumente wie beispielsweise eine Bremsberechnung mit eingereicht werden. Eine Liste mit den erforderlichen Dokumenten finden Sie unter: www.paul-forrer.ch Rubrik Bremssysteme.

Wir empfehlen trotzdem, mit dem zuständigen Strassenverkehrsamt vorab abzuklären, welche Unterlagen und Prüfungen zur Immatrikulation vorzuweisen sind.

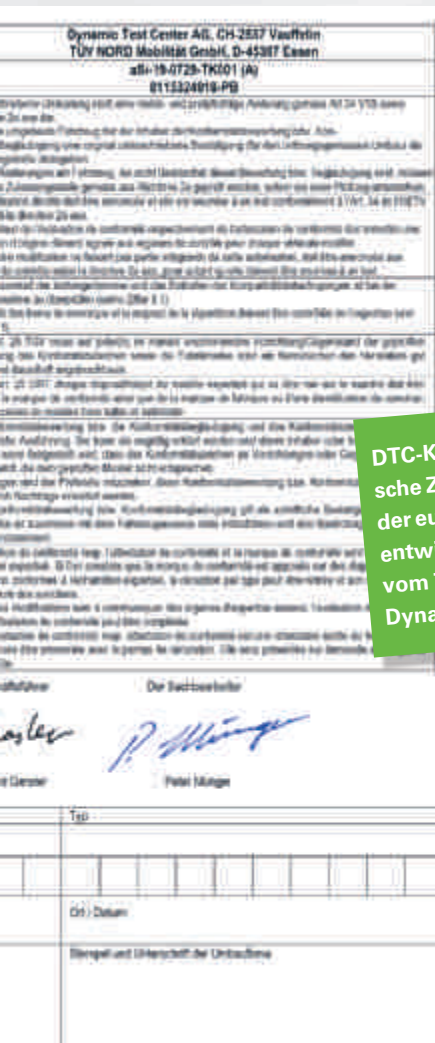
Zögern Sie nicht, bei Unklarheiten die Technischen Berater der Paul Forrer AG zu kontaktieren. Nur ein reger Austausch führt zu zufriedenen Kunden und marktgerechten Lösungen.

Beratung Bremsen: 044 439 19 91

Kontakt

Paul Forrer AG
 8962 Bergdietikon
 Herr Erich Guggisberg, Leiter Technik
info@paul-forrer.ch
www.paul-forrer.ch

Text: Martin Gysel/Texte



DTC-Konformitätsbeglaubigung – das hydraulische Zweileiter-Bremssystem H2L wurde auf Basis der europaweit gültigen Verordnung (EU/2015/68) entwickelt. Die Konformität wurde einerseits vom TÜV Nord und neu auch vom Schweizer DTC Dynamic Test Center bestätigt.

Attestation de conformité DTC – le système de freinage hydraulique à deux conduites H2L a été développé sur la base de la réglementation européenne (UE/2015/68). La conformité a été confirmée en premier lieu par le TÜV Nord, et récemment par le Centre de tests Dynamiques DTC de Vauffelin / Bienne.

Den Antrag für Bremsberechnung finden Sie hier:

