

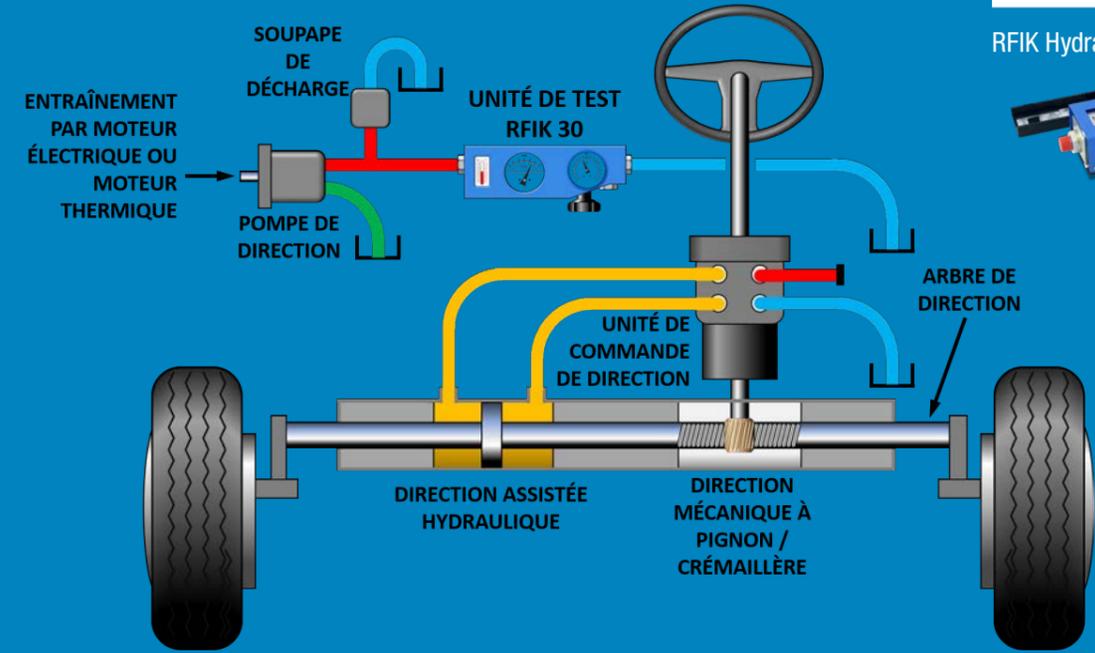
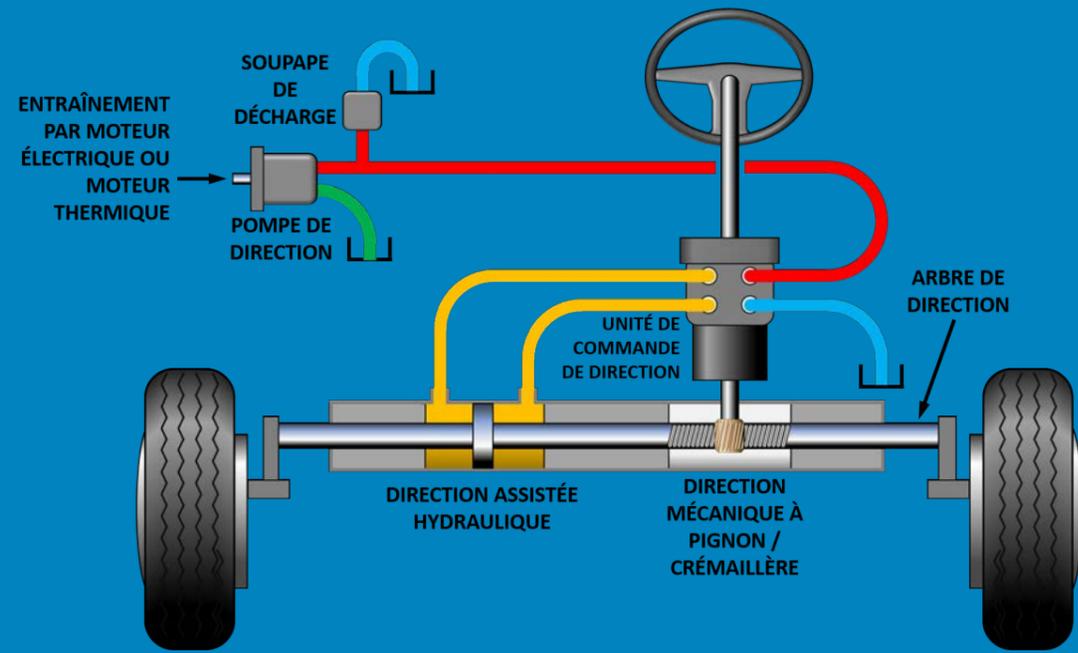


HYDRAULIC MEASUREMENT AND CONTROL

ÉTUDE DE CAS D'APPLICATION

ESSAIS HYDRAULIQUES DES SYSTÈMES DE DIRECTION DES VÉHICULES ROUTIERS





RFIK Hydraulic Tester



ESSAIS HYDRAULIQUES DES SYSTÈMES DE DIRECTION DES VÉHICULES ROUTIERS

La direction assistée est désormais très courante sur tous les types de véhicules routiers. Alors que les systèmes de direction électriques remplacent progressivement les systèmes hydrauliques traditionnels sur les voitures et autres petits véhicules, les forces de direction requises sur les véhicules plus grands (tels que les camions et les bus) nécessitent toujours la capacité de puissance des systèmes hydrauliques ou électro-hydrauliques. Les systèmes hydrauliques purs utilisent une pompe entraînée par un moteur pour fournir le débit et la pression nécessaires, tandis que les systèmes électro-hydrauliques utilisent une pompe entraînée par un moteur électrique. Dans les deux cas, la sécurité du véhicule et de ses occupants dépend évidemment d'un système de direction qui fonctionne conformément aux spécifications, en particulier la pompe et la soupape de décharge associée. Les tests réguliers et programmés de ces composants constituent donc une partie importante du programme d'entretien du véhicule. Idéalement, les tests doivent être effectués avec la pompe in situ, mais si cela n'est pas possible, la pompe doit être renvoyée dans un centre de service équipé d'un banc d'essai approprié. Dans les deux cas, un instrument de test fiable et simple d'utilisation est nécessaire pour vérifier le débit de la pompe et le réglage de la soupape de sécurité.

Les débits des pompes dans les systèmes de direction sont généralement de l'ordre de 15 à 20 L/min à des pressions d'environ 170 à 180 bars. L'unité de test Webtec RFIK 30 a une plage de mesure de 2 à 30 L/min à des pressions allant jusqu'à 420 bar. Elle est donc parfaitement adaptée à cet usage où les valeurs mesurées sont susceptibles de se situer dans la moyenne des valeurs nominales de l'unité de test.

Lorsque l'usure des pompes augmente, les jeux entre les composants (et donc les fuites internes) augmentent également. Ainsi, bien qu'une pompe puisse encore produire son débit spécifié à basse pression lorsque les fuites sont faibles, le débit de sortie de la pompe peut diminuer de manière significative lorsque la pression augmente jusqu'à sa valeur de fonctionnement normale. En incorporant une vanne de charge équilibrée en pression dans sa conception, l'unité Webtec est capable de simuler la pression de fonctionnement normale du système à la sortie de la pompe. En installant l'unité de test entre la sortie de la pompe et l'unité de contrôle de la direction du véhicule, le débit de la pompe peut être vérifié par rapport aux spécifications en utilisant le débitmètre de l'unité de test. Le manomètre intégré permet d'ajuster la vanne de chargement pour s'assurer que la pompe fournit un débit à sa pression de fonctionnement normale.

Pour vérifier le réglage de la soupape de décharge du système, la soupape de chargement de l'unité d'essai peut être fermée davantage, augmentant ainsi la pression de sortie de la pompe jusqu'à un point où la pression ne continue plus à augmenter. Cela indique alors le réglage de la pression de la soupape de décharge du système.

Si le débit indiqué sur l'appareil de test est inférieur à la quantité spécifiée, la pompe n'est pas nécessairement en cause. Un débit réduit peut également être causé par une fuite de la soupape de décharge ou un entraînement incorrect de la pompe, ou une vitesse incorrecte du moteur s'il est entraîné par un moteur électrique. Une enquête plus approfondie peut donc être

nécessaire si un déficit de débit est découvert. L'unité d'essai est protégée contre la surpression par un disque de rupture si la soupape de sécurité du système ne fonctionne pas pour une raison quelconque (mais cette situation est peu probable).

Lorsque le débit traverse la soupape de décharge ou de chargement à haute pression, de la chaleur est générée. Avec un réservoir relativement petit, la température du fluide du système peut augmenter assez rapidement si le processus de test est prolongé. L'unité d'essai RFIK comprend donc un indicateur de température du fluide qui indique quand on approche d'un niveau de température excessif et que l'essai doit être interrompu. De même, en cas d'utilisation d'un raccord temporaire entre l'unité d'essai et le réservoir du système, il faut veiller à ce que le fluide du réservoir ne soit pas trop aéré.

En raison de leur taille plus importante et des forces de direction plus grandes nécessaires, les véhicules tout-terrain utilisent souvent une véritable direction hydrostatique, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de liaison mécanique entre le volant et les roues directrices du véhicule. Dans de telles applications, des débits de pompe allant jusqu'à 200 L/min peuvent être nécessaires, auquel cas les unités d'essai RFIK 60, 120 ou 200 de Webtec, plus grandes, conviendraient.

Une solution d'enregistrement de données pour assurer la traçabilité est également disponible

ÉTUDE DE CAS D'APPLICATION

ESSAIS HYDRAULIQUES DES SYSTÈMES DE DIRECTION DES VÉHICULES ROUTIERS



Webtec (Europe) GmbH

Bonner Strasse 2m, 51379 Leverkusen, Germany

Tel: +49 (0) 2171 – 79 14 910

sales-eu@webtec.com

www.webtec.com

POWERSTEERING-CS-FRE-4097.pdf