



# Module d'entraînement du tuyau d'admission à variation continue de moteurs V8 de BMW

Nouveau dans notre gamme de production !

Véhicule	Produit : Module d'entraînement électrique EaM-S	
<b>BMW</b>	N° PIERBURG	N° O.E.*
E60, E61, E63, E64, E65, E66, X5	7.22940.01.0	11 61 7 505 805

La société Motor Service vient d'enrichir sa panoplie d'un module d'entraînement électrique pour équiper des véhicules BMW. Le nouveau moteur à essence V8 de BMW est le premier modèle fabriqué en série au monde à posséder un module à tuyau d'admission dont les canaux d'aspiration présentent une longueur variable en continu.

Le réglage du tuyau d'admission est assuré par le module d'entraînement électrique EAM-S.

Caractéristiques :

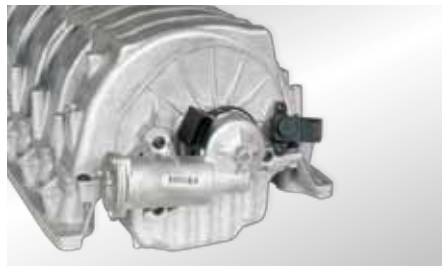
- Principe d'entraînement éprouvé, fondé sur un moteur à courant continu
- Rétrosignal de position délivré par un potentiomètre intégré
- Couple de rotation élevé, garanti par une transmission à vis sans fin
- Construction robuste, due au boîtier en aluminium moulé sous pression
- Position régulée par une unité de gestion du moteur (bloc de commande électronique ECU)
- Réaction rapide



Module d'entraînement monté sur le tuyau d'admission



Emplacement du module d'entraînement dans le moteur BMW 645i



Vue en projection du produit

Sous réserve de modifications et de variations dans les illustrations. Pour les références et les pièces de rechange, cf. le catalogue actuel, le CD TecDoc ou encore les systèmes se basant sur les données TecDoc. \* Les numéros de référence indiqués ne servent qu'à des fins de comparaison et ne doivent pas être utilisés pour les factures remises au client.



**Arrière-plan :**

**Finalité d'un tuyau d'admission à variation continue**

La puissance d'un moteur est fonction de la masse du mélange air-carburant qui est brûlé dans le moteur par unité de temps. La suralimentation spontanée ou par résonance constitue un moyen d'accroître ce débit massique :

Lors de la fermeture des soupapes d'admission, il se produit une onde de compression (« choc ») qui est propulsée à la vitesse du son dans le tuyau d'admission. L'onde de choc est renvoyée à l'entrée du tuyau d'admission qu'elle traverse de nouveau tout aussi vite en direction du cylindre. Lorsque l'onde de choc parvient au cylindre au moment même où les soupapes d'admission s'ouvrent, elle y induit une élévation de pression et ainsi une augmentation de la masse contenue dans le cylindre.

L'exemple d'une canalisation d'eau illustre très bien ce phénomène (« analogie des hauts fonds », voir ci-contre).

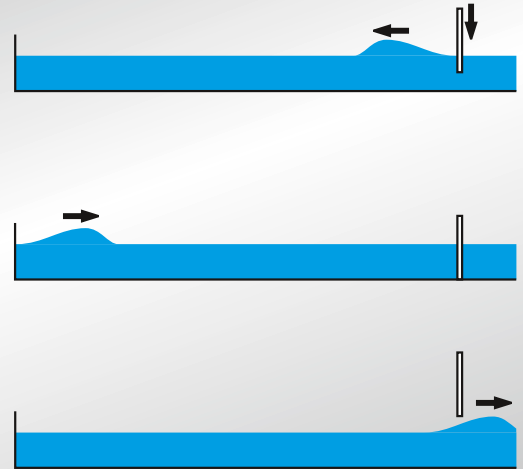
Cet effet dépend de la vitesse de rotation et de la longueur du tuyau d'admission.

**« Analogie des hauts fonds » :**

Le tiroir (la « soupape d'admission ») génère une onde qui se propage le long de la canalisation (« tuyau d'admission »).

L'onde se répercute en fin de canalisation.

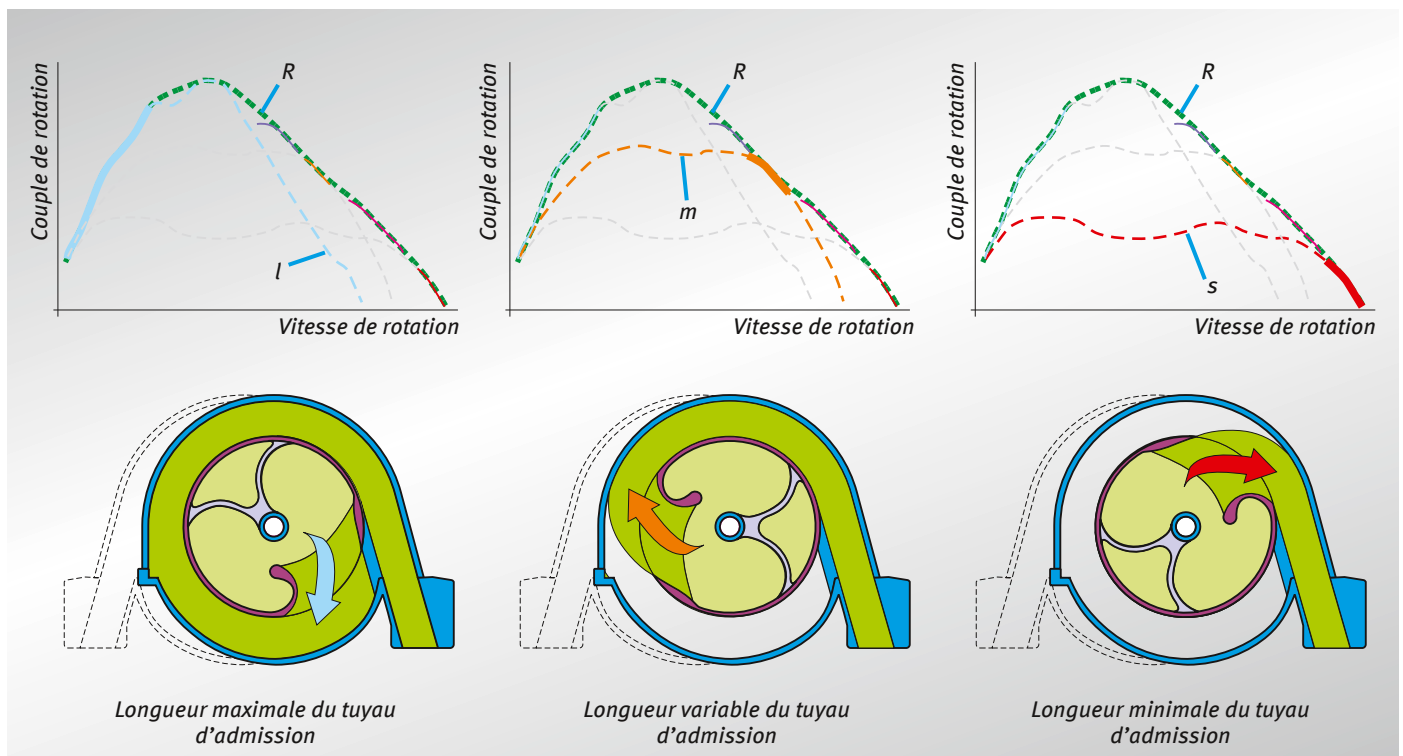
Le tiroir (la « soupape d'admission ») est alors ouvert(e) juste à l'instant où l'onde réfléchi(e) est de retour.



De longs tuyaux d'admission présentent un rendement optimal dans la plage des vitesses inférieure, ce qui est matérialisé par la courbe « l » sur le graphique figuré ci-dessous. Des tuyaux d'admission courts ne développent leur pleine puissance qu'à des vitesses de rotation élevées (voir courbe « s »).

A chaque plage de vitesses intermédiaire correspond un nombre théoriquement infini de courbes « m ».

L'unité de gestion du moteur synchronise la longueur du tuyau d'admission en continu d'après la vitesse momentanée du moteur, d'où l'évolution optimale du couple de rotation qui en découle. Cette variation optimale du couple de rotation se traduit par la courbe enveloppante « r » qui résulte de la superposition des diverses courbes affectées à chacune des longueurs du tuyau d'admission.



Mode de fonctionnement (schématique) d'un tuyau d'admission réglable en continu