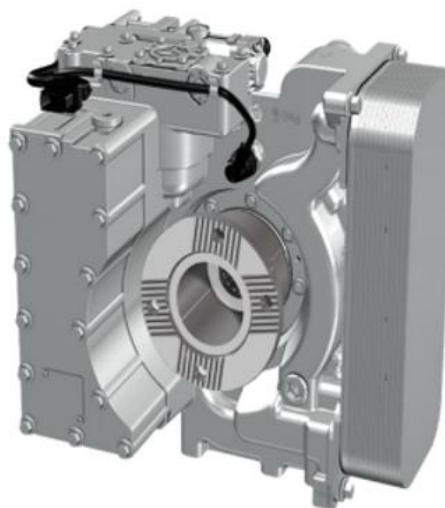


استانداردهای عملیاتی و استفاده از ریتاردر هیدرولیکی Fast



ریتاردر هیدرولیکی مدل FH240 با اتصال سری



ریتاردر هیدرولیکی سری FH240A با اتصال سری



ریتاردر هیدرولیکی مدل FHB400 با اتصال موازی



ریتاردر هیدرولیکی مدل FHB400A با اتصال موازی

مقدمه

ریتاردر محصول هوشمند کمکی ترمز است که توسط شرکت چرخ‌دنده Fast در استان شانشی عرضه شده است. این دستگاه مزیت ریتاردر را دارد که ترمز نرم و بدون ضربه ایجاد می‌کند.

این سیستم از کنترل پیشرفته و مکانیزم‌های اجرایی استفاده می‌کند و در زمان ترمز کمکی می‌تواند با موتور خودرو، سیستم ABS، صفحه‌نمایش (آمپر)، گیربکس و دیگر قطعات خودرو ارتباط برقرار کند که باعث هماهنگی بهتر کل خودرو می‌شود.

ریتاردر Fast با تمام سری گیربکس‌های Fast سازگار است و به صورت مجموعه کامل عرضه می‌شود که باعث می‌شود اجزای مختلف با هم به صورت هماهنگ کار کنند و استفاده و نگهداری آن برای مشتریان آسان‌تر باشد.

شرکت فست (Fast) تاکنون چهار مدل ریتاردر هیدرولیکی را عرضه کرده است:

دو مدل FH240 و FH240A با اتصال سری، و دو مدل FHB400 و FHB400A با اتصال موازی.

مدل‌های موازی (FHB400 و FHB400A) به گونه‌ای طراحی شده‌اند که مانعی برای نصب PTO (پشت گیربکسی) ایجاد نمی‌کنند.

ریتاردر هیدرولیکی فست (Fast) می‌تواند حداکثر گشتاور ترمزی 4000 نیوتن‌متر (Nm) تولید کند و حداکثر توان ترمزی آن بیش از 600 کیلووات (kW) است.

این سری از محصولات با بسیاری از شرکت‌های بزرگ خودروساز داخلی با موفقیت هماهنگ و نصب شده‌اند و در حال حاضر به‌عنوان یکی از بهترین گزینه‌ها برای ریتاردر هیدرولیکی در خودروهای تجاری داخل کشور شناخته می‌شوند.

معرفی ریتاردر هیدرولیکی

ریتاردر هیدرولیکی با استفاده از روغن موتور به عنوان سیال کاری عمل می کند. در این سیستم، روتور روغن را به حرکت درمی آورد و روغن به استاتور (بخش ثابت) برخورد می کند.

در اثر برخورد و مقاومت (دمپینگ) روغن، نیروی ترمزی ایجاد می شود. انرژی حرکتی خودرو (یعنی انرژی جنبشی) از طریق مقاومت روغن به حرارت تبدیل می شود، و این حرارت توسط سیستم خنک کننده خودرو دفع می شود.

مزیت اصلی ریتاردر هیدرولیکی، تولید گشتاور ترمزی بالا است که امکان ترمزگیری مداوم با توان بالا و در مدت زمان طولانی را فراهم می کند. این دستگاه وزن کمی دارد، ترمز آن نرم و بدون ضربه است و با کنترل خودکار، قابلیت حفظ سرعت ثابت را دارد. همچنین می توان مدل هایی را انتخاب کرد که نصب آنها مانعی برای نصب خروجی قدرت (PTO) پشت گیربکس ایجاد نمی کند. سیستم کنترل ریتاردر دو حالت عملکرد دارد: حالت سرعت ثابت و حالت ترمز چندمرحله ای با افزایش تدریجی گشتاور ترمز. در حالت سرعت ثابت، واحد کنترل ریتاردر (RCU) با توجه به سرعت خودرو، وضعیت ترمز و شرایط جاده زمان فعال شدن ریتاردر و میزان گشتاور ترمزی را به صورت خودکار تنظیم می کند تا خودرو در سرازیری با سرعت ثابت حرکت کند. در حالت چندمرحله ای، راننده از طریق کلید دستی یا پدال پا می تواند سطح ترمز را انتخاب کند که با افزایش سطح، گشتاور ترمزی بیشتر می شود و راننده بر اساس شرایط جاده و نیاز واقعی، سطح مناسب را انتخاب می کند. هر دو حالت توسط واحد کنترل الکترونیکی (ECU) به کمک شیر برقی تناسبی کنترل می شوند. در حین عملکرد سیستم، ECU ریتاردر با استفاده از سنسورهای داخلی به طور لحظه ای دمای روغن کاری و مایع خنک کننده را نظارت می کند تا از داغ شدن بیش از حد موتور و تخریب روغن جلوگیری شود.

استفاده از ریتاردر هیدرولیکی به عنوان کمک ترمز مزایای زیر را دارد:

1. افزایش ایمنی رانندگی، چون جان انسان ها بی قیمت است و ایمنی همیشه در اولویت است.
2. صرفه جویی در مصرف لنت ترمز، تایلر و هزینه های مربوط به پاشیدن آب خنک کننده.
3. افزایش میانگین سرعت خودرو در سرازیری و کاهش زمان صرف شده برای پاشیدن آب، که باعث بهبود بهره وری می شود.
4. کاهش فشار کاری راننده و کاهش نیاز به فشردن مکرر پدال ترمز.
5. جلوگیری از یخ زدگی جاده ها به دلیل پاشیدن آب، که باعث افزایش ایمنی مسیر می شود.
6. بهبود عملکرد موتور در زمستان هنگام حرکت در سرازیری.

«دستورالعمل و استانداردهای کارکرد ریتارد فست (Fast)»

1. عملکرد دستی

در حالت کارکرد دستی، معمولاً ۵ دنده یا حالت وجود دارد: یک دنده برای حفظ سرعت ثابت (دنده 1) و چهار دنده ترمز (دنده‌های 2 تا 5).

“A” چراغ نشانگر کنترل ریتارد (نصب شده در محل مشخص شده داخل خودرو)

“B” کلید انتخاب دنده ریتارد (نصب شده در محل مشخص شده داخل خودرو)

“0” ریتارد خاموش

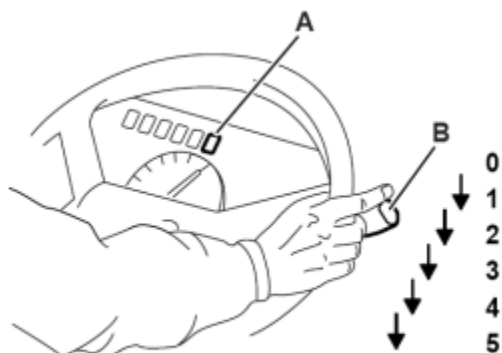
“1” دنده ترمز با حفظ سرعت ثابت

“2” دنده ترمز شماره 1

“3” دنده ترمز شماره 2

“4” دنده ترمز شماره 3

“5” دنده ترمز شماره 4



◆ استفاده از دنده حفظ سرعت ثابت

① در سرازیری‌های طولانی، ابتدا سرعت خودرو را به محدوده سرعت مورد نظر تنظیم کنید.

② در سرعت دلخواه، دنده «حفظ سرعت ثابت» را فعال کنید. ریتارد با توجه به حداکثر گشتاور ترمزی و توان خنک‌کنندگی خودرو، سرعت ثابت خودرو را حفظ می‌کند.

اگر خودرو در حالت دنده حفظ سرعت ثابت باشد و بخواهید سرعت را دوباره تنظیم کنید، ابتدا دسته دنده را به حالت «0» (خاموش) برگردانید و سپس دوباره به دنده «حفظ سرعت ثابت» (دنده 1) بزنید.

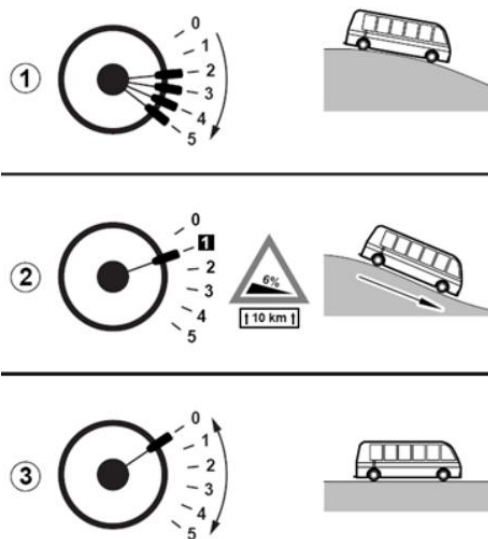
اگر شیب جاده خیلی زیاد باشد یا بار خودرو بیش از حد سنگین باشد، حتی بعد از فعال کردن حالت حفظ سرعت ثابت، سرعت خودرو همچنان افزایش یابد، لازم است که سیستم ترمز خودرو (ترمز چرخ‌ها) به کمک ریتاردر بیاید تا سرعت را کنترل کند.

اگر دسته دنده در حالت «حفظ سرعت ثابت» نباشد، عملکرد خودکار تنظیم سرعت ثابت فوراً غیرفعال می‌شود.

وقتی در حالت «حفظ سرعت ثابت» هستید، اگر ریتاردر به دلیل دمای زیاد فعال شدن سیستم حفاظتی (چراغ هشدار چشمک‌زن) دچار کاهش گشتاور یا خاموشی شود، برای فعال‌سازی دوباره این حالت باید پس از خاموش شدن چراغ هشدار، دسته دنده را ابتدا به حالت «0» (خاموش) برگردانده و سپس دوباره به «حفظ سرعت ثابت» (دنده 1) منتقل کنید.

③ برای خروج از حالت «حفظ سرعت ثابت»، کافی است دسته ریتارد را به حالت «0» (خاموش) برگردانید.

توجه* پس از استفاده از حالت حفظ سرعت ثابت، هنگام رانندگی در مسیر صاف یا سربالایی، حتماً ریتارد را خاموش کنید.



◆ استفاده از دنده‌های ریتارد

دنده‌های 2 تا 5، دنده‌های ترمز هستند که گشتاور ترمزی آنها به ترتیب افزایش می‌یابد. بسته به وزن خودرو، فاصله ترمزگیری، شیب جاده و شرایط دیگر می‌توانید دنده ترمز مناسب را انتخاب کنید.

برای تغییر دنده ریتارد، باید دسته ریتارد را به آرامی و مرحله‌به‌مرحله پایین بیاورید (از حرکت ناگهانی و جهشی خودداری کنید) تا گشتاور ترمزی مناسب حاصل شود.

برای کاهش گشتاور ترمزی، می‌توانید دسته ریتارد را از دنده‌های بالاتر به دنده‌های پایین‌تر به صورت مرحله‌به‌مرحله منتقل کنید.

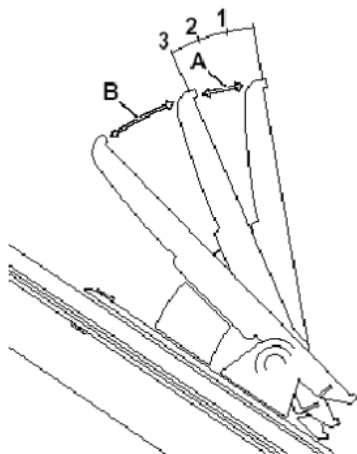
پس از پایان ترمزگیری، لطفاً دسته ریتارد را به حالت «0» (خاموش) برگردانید.

توجه* بعد از استفاده از دنده ترمز، هنگام حرکت در مسیر صاف یا سربالایی حتماً ریتارد را خاموش کنید.

در خودروهایی که با کلید پدالی ریتارد مجهز شده‌اند، می‌توان ریتارد را از طریق این کلید پدالی کنترل کرد. معمولاً اتوبوس‌ها این کلید را دارند. کلید پدالی ریتارد با پدال ترمز یکپارچه شده و عملکرد ترمز ریتارد هنگام فشار دادن پدال ترمز مانند حالت دستی با دسته دنده است.

در خودروهایی که مجهز به کلید غیر فعال‌سازی پدال هستند، اگر این کلید روشن شود، کنترل ریتارد از طریق پدال غیرفعال می‌شود.

توجه داشته باشید که اگر فقط از کنترل پدالی استفاده شود، قابلیت حفظ سرعت ثابت (حالت «سرعت ثابت») وجود ندارد.



“A” عملکرد فقط ریتارد

“B” عملکرد همزمان ریتارد و ترمز خودرو (پدال ترمز)

“1” معادل دنده 2 در دسته دنده ریتارد

“2” معادل دنده 3 در دسته دنده ریتارد

“3” معادل دنده 4 در دسته دنده ریتارد

♦ توجه:

اگر دمای محیط پایین باشد، هنگام اولین استفاده از ریتارد پس از روشن شدن خودرو، ممکن است عملکرد ترمز ریتارد با تأخیر همراه باشد.

در خودروهایی که به سیستم کروز کنترل مجهز هستند، هنگام فعال شدن حالت «حفظ سرعت ثابت» ریتارد، سیستم کروز کنترل به طور خودکار غیرفعال می‌شود.

♦ یادآوری مهم

ترمز ریتارد (ریتارد هیدرولیکی) انرژی جنبشی خودرو را به انرژی حرارتی تبدیل می‌کند که توسط مایع خنک‌کننده موتور جذب و دفع می‌شود. وقتی دمای مایع خنک‌کننده موتور یا دمای روغن ریتارد از حد مجاز بیشتر شود، سیستم به راننده هشدار می‌دهد و ابتدا گشتاور ترمز را کاهش داده و سپس ترمز را قطع می‌کند.

برای عملکرد بهتر ریتارد، در استفاده عملی باید بر اساس وزن خودرو، شیب و طول سرازیری، سرعت مناسب و دور موتور به گونه‌ای انتخاب شود که هشدار فعال نشود و ترمز قطع نشود. به طور مشخص، اگر خودرو سنگین باشد و سرازیری طولانی و شیب‌دار، باید دور موتور افزایش یافته و با سرعت نسبتاً کم و ثابت در سرازیری حرکت کرد.

♦ هشدار!

صرف‌نظر از اینکه دسته ریتارد در کدام دنده باشد، گیربکس باید در دنده مناسب جلو باشد (استفاده از ریتارد در دنده خلاص ممنوع است) تا سیستم خنک‌کننده موتور بتواند گرمای تولید شده توسط ترمز را دفع کند.

در حالت «حفظ سرعت ثابت»، دور موتور نباید کمتر از 1500 دور در دقیقه باشد و در عین حال باید مراقب بود که موتور در حالت دور بالا (گاز زیاد) آسیب نبیند.

ریتارد باید در زمان مناسب و در شرایط ایمن جاده استفاده شود. در شرایطی که سطح جاده پوشیده از برف، یخ یا آب زیاد است، استفاده از ریتارد ممنوع است، زیرا ممکن است باعث انحراف خودرو هنگام ترمزگیری شود. اگر در حین استفاده متوجه انحراف خودرو شدید، فوراً ریتارد را خاموش کنید.

شدیداً ممنوع است که دسته دنده ریتارد را به صورت جهشی تغییر دهید، زیرا این کار ممکن است باعث ایجاد گشتاور ترمز بیش از حد شده و ترمز ناگهانی و انحراف خودرو را به دنبال داشته باشد؛

هنگام عبور خودرو کشنده از پیچ‌های تند، استفاده از ریتارد ممنوع است؛

ریتارد نباید به عنوان ترمز پارک استفاده شود؛

مایع خنک‌کننده موتور نباید آب باشد، زیرا ممکن است باعث زنگ‌زدگی و گرفتگی مبدل حرارتی شده و عملکرد تبادل حرارتی را تحت تأثیر قرار دهد؛

عمق آب هنگام عبور نباید از کف ریتارد بیشتر باشد؛

در هنگام استفاده و تعمیر، به هیچ وجه نباید روی شیر کنترل و مجموعه مبدل حرارتی پا گذاشت یا آن‌ها را با ضربه محکم کوبید.