

یاتاقان غلتشی، مشخصه

مطبق DIN 623-1 (1993-05)

مشخصه یاتاقانهای غلتشی

مثال:



مثالی علامت پایه:



| نوع یاتاقان                   | طرح                                     |
|-------------------------------|---|
| 0                             | یاتاقان ساده‌ای اساسی زنگ‌نری، دوریافته |
| 1                             | یاتاقان ساده‌ای دوریافته خودتنظیم       |
| 2                             | یاتاقان غلتشی خودتنظیم و سنگ‌های        |
| 3                             | یاتاقان غلتشی مخروطی                    |
| 4                             | یاتاقان ساده‌ای شیار عمیق دوریافته      |
| 5                             | یاتاقان ساده‌ای گدازگرد                 |
| 6                             | یاتاقان ساده‌ای شیار عمیق یکطرفه        |
| 7                             | یاتاقان ساده‌ای میل یک طرفه             |
| 8                             | یاتاقان غلتشی استوانه‌ای گدازگرد        |
| NA                            | یاتاقان سوزنی                           |
| QJ                            | یاتاقان چهارسطحی                        |
| NI, NJ, NJP, NN, NNU, NU, NUP | یاتاقان غلتشی استوانه‌ای                |

| قطر سوراخ | عدد مشخصه | قطر سوراخ | عدد مشخصه | قطر سوراخ | عدد مشخصه |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| d         | سوراخ     | d         | سوراخ     | d         | سوراخ     |
| 00        | 10        | 12        | 60        |           |           |
| 01        | 12        | 13        | 65        |           |           |
| 02        | 15        | 14        | 70        |           |           |
| 03        | 17        | 15        | 75        |           |           |
| 04        | 20        | 16        | 80        |           |           |
| 05        | 25        | 17        | 85        |           |           |
| 06        | 30        | 18        | 90        |           |           |
| 07        | 35        | 19        | 95        |           |           |
| 08        | 40        | 20        | 100       |           |           |
| 09        | 45        | 21        | 105       |           |           |
| 10        | 50        | 22        | 110       |           |           |
| 11        | 55        | 23        | 115       |           |           |

مطبق DIN 616 (1994-06)

سری اندازه (انتخاب)

| توضیح   | اساسی سری اندازه  | مثال: یاتاقان غلتشی مخروطی <sup>۱)</sup> |
|---|---|--|
| این اندازه در DIN 616 شامل سری قطر، که در آن برای هر قطر نامی سوراخ یاتاقان ۱-۳ قطر محور، جدید اندازه |  | سری اندازه 02                            |
| • قطر خارجی و   |   | عدد مشخصه                                |
| • سری پیدا اثر یاتاقانهای نامی با   |   | قطر سوراخ d                              |
| • سری ارتفاع اثر یاتاقانهای محوری با  |   | D  |
| داده شده است.   |   | B  |
|   |   | سوراخ                                    |
|   |   | 07 35 72 17                              |
|   |   | 08 40 80 18                              |
|   |   | 09 45 85 19                              |
|   |   | 10 50 90 20                              |
|   |   | ۱) سایر ابعاد در صفحه ۲۴                 |

جدول محدوده تحمل بار بلبرینگ‌ها با توجه به جنس

| جنس بلبرینگ                 | حداکثر بار وارد بر بلبرینگ  |
|-----------------------------|-----------------------------|
| آلیاژ سرب-آنتی موان         | $5 \dots 15 \text{ N/mm}^2$ |
| برنز-پایه سرب               | $7 \dots 20 \text{ N/mm}^2$ |
| برنز - پایه قلع             | $7 \dots 25 \text{ N/mm}^2$ |
| آلیاژ آلومینیوم - آنتی موان | $7 \dots 18 \text{ N/mm}^2$ |
| آلیاژ آلومینیوم - روی       | $7 \dots 20 \text{ N/mm}^2$ |

## کد استاندارد رینگ و تایر



| نماد سرعت | کد سرعت بر حسب km/hr |
|-----------|----------------------|
| J         | ۱۰۰                  |
| K         | ۱۱۰                  |
| L         | ۱۲۰                  |
| M         | ۱۳۰                  |
| N         | ۱۴۰                  |
| O         | ۱۵۰                  |
| P         | ۱۶۰                  |
| Q         | ۱۷۰                  |
| R         | ۱۸۰                  |
| S         | ۱۹۰                  |
| T         | ۲۰۰                  |
| U         | ۲۱۰                  |
| V         | ۲۴۰                  |
| W         | ۲۷۰                  |
| Y         | ۳۰۰                  |

| کد | شرح      |
|----|----------|
| P  | سواری    |
| LT | باری سبک |
| C  | باری سبک |
| T  | عمودی    |

| کد                                       | شرح              |
|--|------------------|
| R  | نوع رادیال       |
| B  | نوع بایاس باتسمه |
| If no letter used it is a cross-ply tyre |                  |

| کد بار | بار مجاز بر حسب kg بر تایر |
|--------|----------------------------|
| ۸۰     | ۴۵۰                        |
| ۸۱     | ۴۶۲                        |
| ۸۲     | ۴۷۵                        |
| ۸۳     | ۴۸۷                        |
| ۸۴     | ۵۰۰                        |
| ۸۵     | ۵۱۵                        |
| ۸۶     | ۵۳۰                        |
| ۸۷     | ۵۴۵                        |
| ۸۸     | ۵۶۰                        |
| ۸۹     | ۵۸۰                        |
| ۹۰     | ۶۰۰                        |
| ۹۱     | ۶۱۵                        |
| ۹۲     | ۶۳۰                        |
| ۹۳     | ۶۵۰                        |

|     |      |
|-----|------|
| ۹۴  | ۶۷۰  |
| ۹۵  | ۶۹۰  |
| ۹۶  | ۷۱۰  |
| ۹۷  | ۷۳۰  |
| ۹۸  | ۷۵۰  |
| ۹۹  | ۷۷۵  |
| ۱۰۰ | ۸۰۰  |
| ۱۰۱ | ۸۲۵  |
| ۱۰۲ | ۸۵۰  |
| ۱۰۳ | ۸۷۵  |
| ۱۰۴ | ۹۰۰  |
| ۱۰۵ | ۹۲۵  |
| ۱۰۶ | ۹۵۰  |
| ۱۰۷ | ۹۷۵  |
| ۱۰۸ | ۱۰۰۰ |



مفهوم کدهای اصلی درج شده روی تایر



جدول شاخص حداکثر سرعت مجاز قابل تحمل تایر

| کیلومتر در ساعت | مایل در ساعت | کد  | کیلومتر در ساعت | مایل در ساعت | کد |
|-----------------|--------------|-----|-----------------|--------------|----|
| ۱۲۰             | ۷۵           | L   | ۵               | ۳            | A1 |
| ۱۴۰             | ۸۷           | N   | ۱۵              | ۹            | A3 |
| ۱۵۰             | ۹۴           | P   | ۲۰              | ۱۲           | A4 |
| ۱۶۰             | ۱۰۰          | Q   | ۲۵              | ۱۶           | A5 |
| ۱۷۰             | ۱۰۶          | R   | ۳۰              | ۱۹           | A6 |
| ۱۸۰             | ۱۱۲          | S   | ۳۵              | ۲۲           | A7 |
| ۱۹۰             | ۱۱۸          | T   | ۴۰              | ۲۵           | A8 |
| ۲۰۰             | ۱۲۴          | U   | ۵۰              | ۳۱           | B  |
| ۲۱۰             | ۱۳۰          | H   | ۶۰              | ۳۷           | C  |
| ۲۴۰             | ۱۴۹          | V   | ۶۵              | ۴۰           | D  |
| بیشتر از ۲۴۰    | بیشتر از ۱۴۹ | Z   | ۷۰              | ۴۳           | E  |
| ۲۷۰             | ۱۶۸          | W   | ۸۰              | ۵۰           | F  |
| بیشتر از ۲۷۰    | بیشتر از ۱۶۸ | (W) | ۹۰              | ۵۶           | G  |
| ۳۰۰             | ۱۸۶          | Y   | ۱۰۰             | ۶۲           | J  |
| بیشتر از ۳۰۰    | بیشتر از ۱۸۶ | (Y) | ۱۱۰             | ۶۸           | K  |

جدول حداکثر بار قابل تحمل توسط تایر خودرو سواری (در فشار باد تایر بین ۱/۵ تا ۲/۵ بار و حداکثر سرعت ۱۶۰ کیلومتر بر ساعت)

| شخص وزن | پوند | کیلوگرم | شخص وزن | پوند | کیلوگرم | شخص وزن | پوند | کیلوگرم | شخص وزن | پوند | کیلوگرم |
|---------|------|---------|---------|------|---------|---------|------|---------|---------|------|---------|
| ۶۰      | ۵۵۱  | ۲۵۰     | ۸۰      | ۹۹۲  | ۴۵۰     | ۱۰۰     | ۱۷۶۴ | ۸۰۰     | ۱۲۰     | ۳۰۸۷ | ۱۴۰۰    |
| ۶۱      | ۵۶۷  | ۲۵۷     | ۸۱      | ۱۰۱۹ | ۴۶۲     | ۱۰۱     | ۱۸۱۹ | ۸۲۵     | ۱۲۱     | ۳۱۹۷ | ۱۴۵۰    |
| ۶۲      | ۵۸۴  | ۲۶۵     | ۸۲      | ۱۰۴۷ | ۴۷۵     | ۱۰۲     | ۱۸۷۴ | ۸۵۰     | ۱۲۲     | ۳۳۰۶ | ۱۵۰۰    |
| ۶۳      | ۶۰۰  | ۲۷۲     | ۸۳      | ۱۰۷۴ | ۴۸۷     | ۱۰۳     | ۱۹۲۹ | ۸۷۵     | ۱۲۳     | ۳۴۱۸ | ۱۵۵۰    |
| ۶۴      | ۶۱۷  | ۲۸۰     | ۸۴      | ۱۱۰۲ | ۵۰۰     | ۱۰۴     | ۱۹۸۴ | ۹۰۰     | ۱۲۴     | ۳۵۲۸ | ۱۶۰۰    |
| ۶۵      | ۶۴۰  | ۲۹۰     | ۸۵      | ۱۱۳۵ | ۵۱۵     | ۱۰۵     | ۲۰۳۹ | ۹۲۵     | ۱۲۵     | ۳۶۳۸ | ۱۶۵۰    |
| ۶۶      | ۶۶۱  | ۳۰۰     | ۸۶      | ۱۱۶۸ | ۵۳۰     | ۱۰۶     | ۲۰۹۴ | ۹۵۰     |         |      |         |
| ۶۷      | ۶۷۷  | ۳۰۷     | ۸۷      | ۱۲۰۱ | ۵۴۵     | ۱۰۷     | ۲۱۴۹ | ۹۷۵     |         |      |         |
| ۶۸      | ۶۹۵  | ۳۱۵     | ۸۸      | ۱۲۳۵ | ۵۶۰     | ۱۰۸     | ۲۲۰۵ | ۱۰۰۰    |         |      |         |
| ۶۹      | ۷۱۷  | ۳۲۵     | ۸۹      | ۱۲۷۹ | ۵۸۰     | ۱۰۹     | ۲۲۷۱ | ۱۰۳۰    |         |      |         |
| ۷۰      | ۷۳۸  | ۳۳۵     | ۹۰      | ۱۳۲۳ | ۶۰۰     | ۱۱۰     | ۲۳۳۷ | ۱۰۶۰    |         |      |         |
| ۷۱      | ۷۶۱  | ۳۴۵     | ۹۱      | ۱۳۵۶ | ۶۱۵     | ۱۱۱     | ۲۴۰۳ | ۱۰۹۰    |         |      |         |
| ۷۲      | ۷۸۳  | ۳۵۵     | ۹۲      | ۱۳۸۹ | ۶۳۰     | ۱۱۲     | ۲۴۷۰ | ۱۱۲۰    |         |      |         |
| ۷۳      | ۸۰۵  | ۳۶۵     | ۹۳      | ۱۴۲۳ | ۶۵۰     | ۱۱۳     | ۲۵۳۶ | ۱۱۵۰    |         |      |         |
| ۷۴      | ۸۲۷  | ۳۷۵     | ۹۴      | ۱۴۷۷ | ۶۷۰     | ۱۱۴     | ۲۶۰۱ | ۱۱۸۰    |         |      |         |
| ۷۵      | ۸۵۳  | ۳۸۷     | ۹۵      | ۱۵۲۱ | ۶۹۰     | ۱۱۵     | ۲۶۷۹ | ۱۲۱۵    |         |      |         |
| ۷۶      | ۸۸۲  | ۴۰۰     | ۹۶      | ۱۵۶۵ | ۷۱۰     | ۱۱۶     | ۲۷۵۶ | ۱۲۵۰    |         |      |         |
| ۷۷      | ۹۰۸  | ۴۱۲     | ۹۷      | ۱۶۰۹ | ۷۳۰     | ۱۱۷     | ۲۸۳۳ | ۱۲۸۵    |         |      |         |
| ۷۸      | ۹۳۷  | ۴۲۵     | ۹۸      | ۱۶۵۳ | ۷۵۰     | ۱۱۸     | ۲۹۱۰ | ۱۳۲۰    |         |      |         |
| ۷۹      | ۹۶۳  | ۴۳۷     | ۹۹      | ۱۷۰۹ | ۷۷۵     | ۱۱۹     | ۲۹۹۹ | ۱۳۶۰    |         |      |         |

جدول تغییرات ضریب اصطکاک، سرعت، نو یا مستعمل بودن تایر و شرایط جاده

| جاده یخ زده (پوشیده با یخ) | رگبار شدید<br>ارتفاع آب روی جاده<br>۲mm | باران شدید<br>ارتفاع آب روی جاده<br>۱mm | ارتفاع آب روی جاده<br>۰/۲ mm | شرایط جاده خشک | وضعیت تایر | سرعت خودرو<br>km/h |
|----------------------------|---|---|------------------------------|----------------|------------|--------------------|
| ۱/۰ و کمتر                 | ۰/۵                                     | ۰/۵۵                                    | ۰/۶۵                         | ۰/۸۵           | نو         | ۵۰                 |
|                            | ۰/۲۵                                    | ۰/۴                                     | ۰/۵                          | ۱              | مستعمل*    |                    |
|                            | ۰/۰۵                                    | ۰/۳                                     | ۰/۶                          | ۰/۸            | نو         | ۹۰                 |
|                            | ۰/۰۵                                    | ۰/۱                                     | ۰/۲                          | ۰/۹۵           | مستعمل*    |                    |
|                            | ۰                                       | ۰/۲                                     | ۰/۵۵                         | ۰/۷۵           | نو         | ۱۳۰                |
|                            | ۰                                       | ۰/۱                                     | ۰/۲                          | ۰/۹            | مستعمل*    |                    |

\* سائیدگی آج تایر کمتر از ۱۰۶mm نباشد (حداقل مجاز سائیدگی آج تایر براساس استاندارد آلمانی)

جدول عمق آج تایر با خط ترمز (در سرعت ۱۰۰ کیلومتر در ساعت)

| خودرو       |       | خودرو سواری جلو محرک |     |     |     |     |     | خودرو سنگین عقب محرک (ABS) |     |     |
|-------------|-------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------|-----|-----|
| عمق آج تایر | به mm | ۸                    | ۴   | ۳   | ۲   | ۱   | ۸   | ۳                          | ۱/۶ | ۱   |
| خط ترمز     | درمتر | ۷۶                   | ۹۹  | ۱۱۰ | ۱۲۹ | ۱۶۶ | ۵۹  | ۶۳                         | ۸۰  | ۹۷  |
|             | درصد  | ۱۰۰                  | ۱۳۰ | ۱۴۵ | ۱۷۰ | ۲۱۸ | ۱۰۰ | ۱۰۷                        | ۱۳۵ | ۱۶۵ |

جدول حداکثر دمای قابل تحمل مایع ترمز در شرایط مختلف

| کد استاندارد                              | FM VSS 116 |      |      | SAE J1703 |
|---|------------|------|------|-----------|
| استاندارد                                 | DOT3       | DOT4 | DOT5 | ۱۱.۱۹۸۳   |
| حداقل دمای نقطه جوش در حالت خشک °C        | ۲۰۵        | ۲۳۰  | ۲۶۰  | ۲۰۵       |
| حداقل دمای نقطه جوش در حالت تر °C         | ۱۴۰        | ۱۵۵  | ۱۸۰  | ۱۴۰       |
| ویسکوزیته در °C -۴۰<br>mm <sup>2</sup> /s | ۱۵۰۰       | ۱۸۰۰ | ۹۰۰  | ۱۸۰۰      |

## جدول محدوده ضریب اصطکاک برای شرایط مختلف

| نوع اصطکاک                   | F ضریب اصطکاک     |
|------------------------------|-------------------|
| اصطکاک خشک                   | $1 > \dots 0/1$   |
| اصطکاک ترکیبی                | $0/1 \dots 0/0/1$ |
| اصطکاک سیالاتی               | $0/0/1$           |
| اصطکاک در بلبرینگ (رولبرینگ) | $0/0/0/1$         |


## جدول ضریب مقاومت ایرودینامیک (درگ) در اثر نیروی باد با توجه به ساختار اتاق

ضریب آیرودینامیکی

توان درگ بر حسب kw

(در حالتی که سطح  $A=2m^2$  است)

در سرعت های مختلف

|  | $C_w$             | 40 km/h | 80 km/h | 120 km/h | 160 km/h |
|--|-------------------|---------|---------|----------|----------|
|  | $0/5 \dots 0/7$   | 1       | 7/9     | 27       | 63       |
|  | $0/5 \dots 0/6$   | 0/91    | 7/2     | 24       | 58       |
|  | $0/4 \dots 0/55$  | 0/78    | 6/3     | 21       | 50       |
|  | $0/3 \dots 0/4$   | 0/58    | 4/6     | 16       | 37       |
|  | $0/2 \dots 0/25$  | 0/37    | 3/0     | 10       | 24       |
|  | $0/23$            | 0/38    | 3/0     | 10       | 24       |
|  | $0/15 \dots 0/20$ | 0/29    | 2/3     | 7/8      | 18       |
| کامیون، کامیونت  | $0/8 \dots 1/5$   | -       | -       | -        | -        |
| موتورسیکلت   | $0/6 \dots 0/7$   | -       | -       | -        | -        |
| اتوبوس   | $0/6 \dots 0/7$   | -       | -       | -        | -        |
| اتوبوس های بلند (آکاردئونی)  | $0/3 \dots 0/4$   | -       | -       | -        | -        |

## جدول درجه بندی گریس با استاندارد NLGI

| درجه NLGI<br>(DIN51818) | کاربرد                | ساختار (حالت<br>فیزیکی)              | نفوذ پس از کار<br>ISO2137<br>(°/1mm)      | روش کاربرد                              |
|-------------------------|-----------------------|--------------------------------------|---|---|
| ۰۰۰<br>۰۰<br>۰          | روان کاری چرخ دنده ها | مایع<br>تقریباً مایع<br>بی نهایت نرم | ۴۷۵ ... ۴۴۵<br>۴۳۰ ... ۴۰۰<br>۳۸۵ ... ۳۵۵ | به کمک سیستم<br>پمپ کننده مرکزی         |
| ۱<br>۲                  | روان کاری یاتاقان ها  | خیلی نرم<br>نرم                      | ۳۴۰ ... ۳۱۰<br>۲۹۵ ... ۲۶۵                | به کمک تلمبه گریس<br>یا پمپ کننده مرکزی |
| ۳                       | روان کاری یاتاقان ها  | متوسط                                | ۲۵۰ ... ۲۲۰                               | به کمک تلمبه گریس                       |
| ۴                       | آب بندی دستگاه ها     | سفت                                  | ۲۰۵ ... ۱۷۵                               | به کمک تلمبه گریس                       |
| ۵<br>۶                  | آب بندی دستگاه ها     | خیلی سفت<br>بی نهایت سفت             | ۱۶۰ ... ۱۳۰<br>۱۱۵ ... ۸۵                 | مستقیماً به صورت جامد                   |

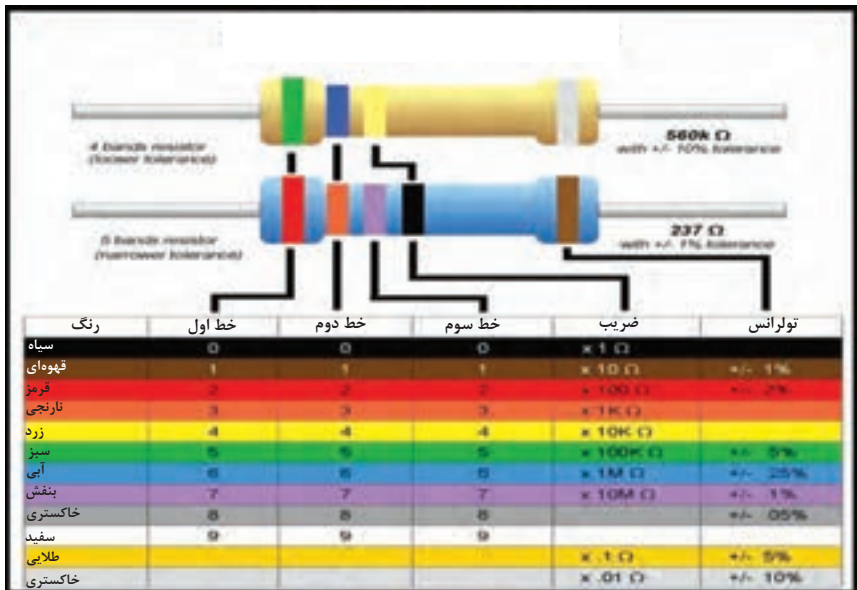
## جدول دسته بندی گریس ها بر اساس استاندارد ASTM

| گروه              | نوع سرویس   | کارایی  |
|-------------------|---|---|
| LA<br>شاسی        | دوره گریس کاری کمتر از ۳۲۰۰ کیلومتر<br>و کاربرد در شرایط متوسط و سخت  | پایداری اکسیداسیون و پایداری در برابر تنش، محافظت در برابر خوردگی و سایش  |
| LB<br>شاسی        | دوره گریس کاری طولانی بالاتر از ۳۲۰۰ km<br>کارکرد در شرایط متوسط تا سخت با بارهای زیاد، ارتعاش و تماس با آب | پایداری در برابر اکسیداسیون و تنش، محافظت در برابر خوردگی و سایش حتی تحت بارهای زیاد و در حضور آلودگی دمای کاربرد ۴۰- تا ۱۲۰ درجه سانتی گراد              |
| GA<br>یاتاقان چرخ | دوره گریس کاری متناوب در شرایط متوسط و سخت  | دمای کارکرد ۲۰- تا ۷۰ درجه سانتی گراد   |
| GB<br>یاتاقان چرخ | کاربرد در شرایط متوسط مثل اتوبوس های سواری، کامیون ها در شهر و بزرگراه ها                                   | مقاومت در برابر اکسیداسیون و تبخیر، پایداری در برابر تنش، محافظت در برابر خوردگی و سایش، دمای کارکرد ۴۰- تا ۱۲۰ درجه سانتی گراد و در بعضی مواقع تا ۱۶۰ °C |
| GC<br>یاتاقان چرخ | کاربرد متوسط تا سخت مثل (شرایط توقف و حرکت، یدک کشیدن و سربالایی)   | مقاومت در برابر اکسیداسیون و تبخیر، پایداری در برابر تنش، محافظت در برابر خوردگی و سایش، دمای کاربرد ۴۰- تا ۱۲۰ درجه سانتی گراد و در بعضی مواقع تا ۲۰۰ °C |

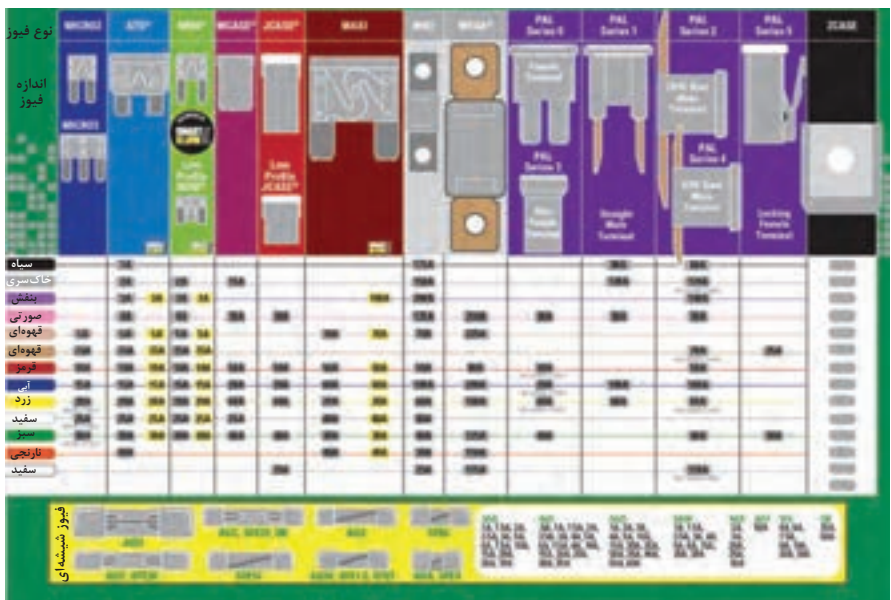


| PVC                                     | EPDM | IIR | CR | NBR | BR | SBR | NR |                             |
|---|------|-----|----|-----|----|-----|----|-----------------------------|
| ۵                                       | ۳    | ۳   | ۲  | ۲   | ۴  | ۲   | ۱  | قدرت ترمز                   |
| ۶                                       | ۳    | ۲   | ۲  | ۲   | ۳  | ۲   | ۱  | خط ترمز                     |
| ۴                                       | ۳    | ۴   | ۳  | ۲   | ۱  | ۲   | ۴  | مقاومت در برابر سایش        |
| ۵                                       | ۳    | ۳   | ۳  | ۳   | ۵  | ۳   | ۲  | مقاومت در برابر پارگی       |
| ۶                                       | ۲    | ۲   | ۴  | ۳   | ۲  | ۳   | ۲  | انعطاف پذیری در برابر سرما  |
| ۵                                       | ۱    | ۱   | ۲  | ۳   | ۳  | ۴   | ۴  | مقاومت در برابر گرما        |
| ۲                                       | ۱    | ۳   | ۲  | ۴   | ۳  | ۴   | ۴  | مقاومت در برابر تغییرات جوی |
| ۲                                       | ۶    | ۶   | ۲  | ۱   | ۶  | ۵   | ۶  | مقاومت در برابر روغن        |
| ۲                                       | ۱    | ۲   | ۲  | ۴   | ۳  | ۳   | ۳  | مقاومت در برابر اسیدها      |
| ۲                                       | ۶    | ۶   | ۲  | ۶   | ۶  | ۶   | ۶  | مقاومت در برابر آتش گرفتن   |
|   |      |     |    |     |    |     |    |                             |
| لاستیک پلی بوتادین                      |      |     |    |     |    |     |    | BR                          |
| لاستیک پلی کرو بوتادین (کلروپرن،نئوپرن) |      |     |    |     |    |     |    | CR                          |
| پلیمر ترکیبی اتیلن ، پروپیلن            |      |     |    |     |    |     |    | EPM                         |
| پلیمر ترکیبی از اتیلن ،پروپیلن،پلی ین   |      |     |    |     |    |     |    | EPDM                        |
| پلیمر ترکیبی از ایزوبوتیلن و دینه       |      |     |    |     |    |     |    | IIR                         |
| لاستیک پلی ایزوپرن سنتیک                |      |     |    |     |    |     |    | IR                          |
| پلیمر ترکیبی اکریلونیل و بوتادین        |      |     |    |     |    |     |    | NBR                         |
| لاستیک طبیعی پلی ایزوپرن                |      |     |    |     |    |     |    | NR                          |
| پلیمر ترکیبی استیرن و لاستیک بوتادین    |      |     |    |     |    |     |    | SBR                         |
| پلی وینیل کلراید                        |      |     |    |     |    |     |    | PVC                         |

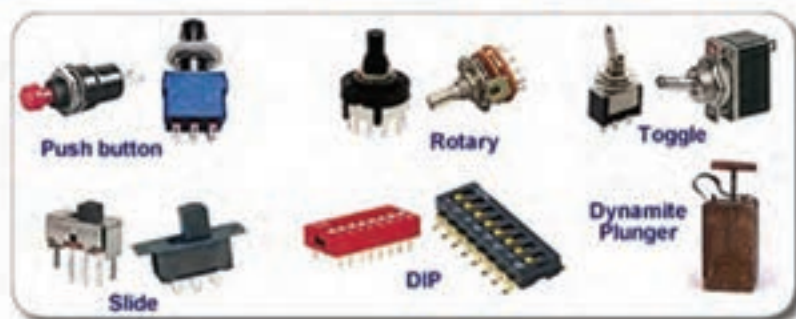
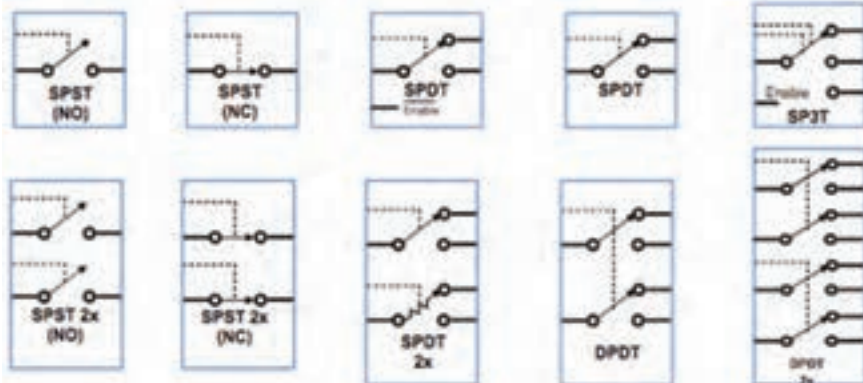
## نحوه خواندن مقاومت از روی رنگ بندی

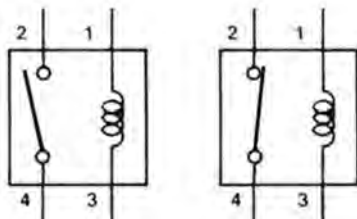
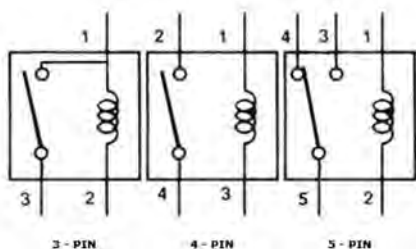


## انواع فیوزها



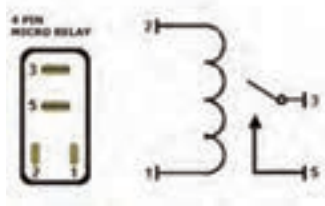
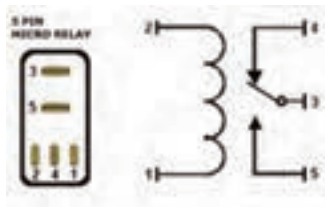
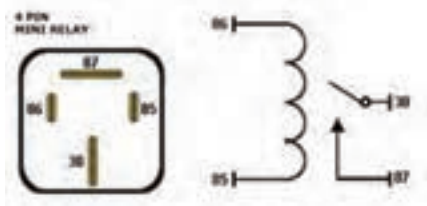
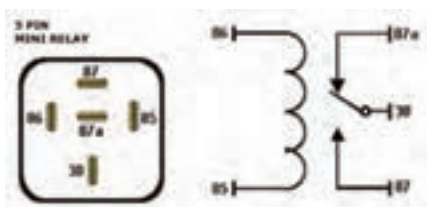
## انواع کلیدها





حالت معمولی قطع

حالت معمولی وصل



## انواع لامپ‌های مورد استفاده در خودرو

صفحه نشان دهنده ها و جلو  
داشبورد

چراغ پارک

چراغ قرمز وسط

چراغ پلاک



چراغ هشدار و کوچک



چراغ هشدار



چراغ ترمز



چراغ مه شکن



چراغ دنده عقب



## چراغ جلو

