

یاتاقان غلتشی، مشخصه

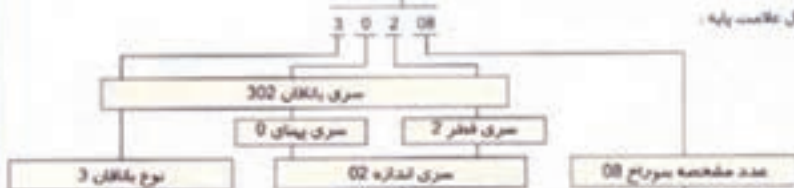
مطبق DIN 623-1 (1993-05)

مشخصه یاتاقانهای غلتشی

مثال:



مثالی علامت پایه:



نوع یاتاقان	طرح
0	یاتاقان ساده‌ای اساسی زنگ‌نزن، دورریخته
1	یاتاقان ساده‌ای دورریخته خودتنظیم
2	یاتاقان غلتشی خودتنظیم و سنگ‌های
3	یاتاقان غلتشی مخروطی
4	یاتاقان ساده‌ای شیار عمیق دورریخته
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 ^{۱)}																				
<p>این اندازه در DIN 616 شامل سری قطر، که در آن برای هر قطر نامی سوراخ یاتاقان 1-3 قطر محور، جدید اندازه</p> <ul style="list-style-type: none"> قطر خارجی و سری پیدا اثر یاتاقانهای نامی با سری ارتفاع اثر یاتاقانهای محوری با <p>داده شده است.</p>		<p>سری اندازه 02</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>عدد مشخصه</th><th>قطر سوراخ d</th><th>D</th><th>B</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>07</td><td>35</td><td>72</td><td>17</td></tr> <tr> <td>08</td><td>40</td><td>80</td><td>18</td></tr> <tr> <td>09</td><td>45</td><td>85</td><td>19</td></tr> <tr> <td>10</td><td>50</td><td>90</td><td>20</td></tr> </tbody> </table> <p>۱) سایر ابعاد در صفحه ۲۴</p>	عدد مشخصه	قطر سوراخ d	D	B	07	35	72	17	08	40	80	18	09	45	85	19	10	50	90	20
عدد مشخصه	قطر سوراخ d	D	B																			
07	35	72	17																			
08	40	80	18																			
09	45	85	19																			
10	50	90	20																			

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	



مفهوم کدهای اصلی درج شده روی تایر

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

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



جدول شاخص حداکثر سرعت مجاز قابل تحمل تایر

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

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 ارتفاع آب روی جاده ۲mm	باران شدید ارتفاع آب روی جاده ۱mm	ارتفاع آب روی جاده ۰/۲ mm	شرایط جاده خشک	وضعیت تایر	سرعت خودرو 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 mm ² /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

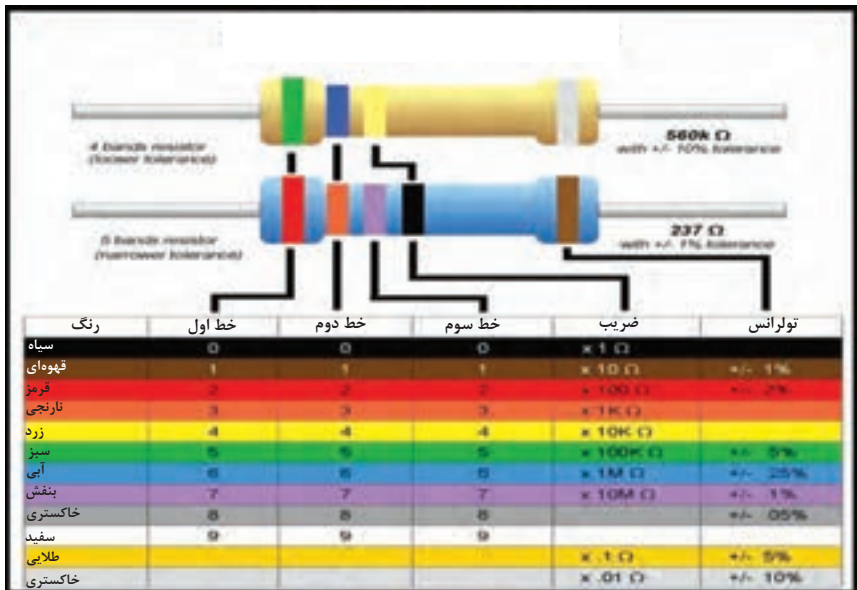
درجه NLGI (DIN51818)	کاربرد	ساختار (حالت فیزیکی)	نفوذ پس از کار ISO2137 ($^{\circ}/1mm$)	روش کاربرد
۰۰۰ ۰۰ ۰	روان کاری چرخ دنده ها	مایع تقریباً مایع بی نهایت نرم	۴۷۵ ... ۴۴۵ ۴۳۰ ... ۴۰۰ ۳۸۵ ... ۳۵۵	به کمک سیستم پمپ کننده مرکزی
۱ ۲	روان کاری یاتاقان ها	خیلی نرم نرم	۳۴۰ ... ۳۱۰ ۲۹۵ ... ۲۶۵	به کمک تلمبه گریس 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 ۶	آب بندی دستگاه ها	خیلی سفت بی نهایت سفت	۱۶۰ ... ۱۳۰ ۱۱۵ ... ۸۵	مستقیماً به صورت جامد

جدول دسته بندی گریس ها بر اساس استاندارد ASTM

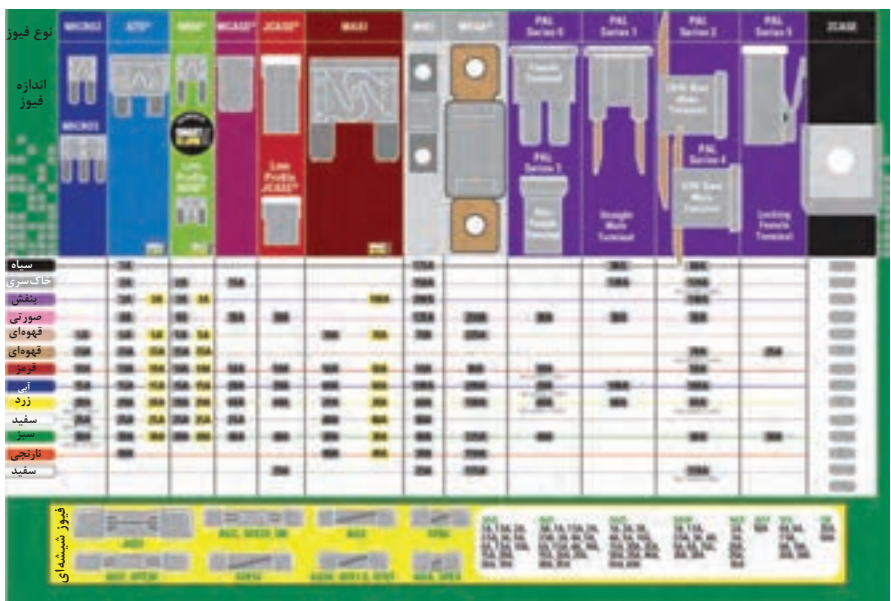
گروه	نوع سرویس	کارایی
LA شاسی	دوره گریس کاری کمتر از ۳۲۰۰ کیلومتر و کاربرد در شرایط متوسط و سخت	پایداری اکسیداسیون و پایداری در برابر تنش، محافظت در برابر خوردگی و سایش
LB شاسی	دوره گریس کاری طولانی بالاتر از ۳۲۰۰ km کارکرد در شرایط متوسط تا سخت با بارهای زیاد، ارتعاش و تماس با آب	پایداری در برابر اکسیداسیون 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 یاتاقان چرخ	دوره گریس کاری متناوب در شرایط متوسط و سخت	دمای کارکرد ۲۰- تا ۷۰ درجه سانتی گراد
GB 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 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

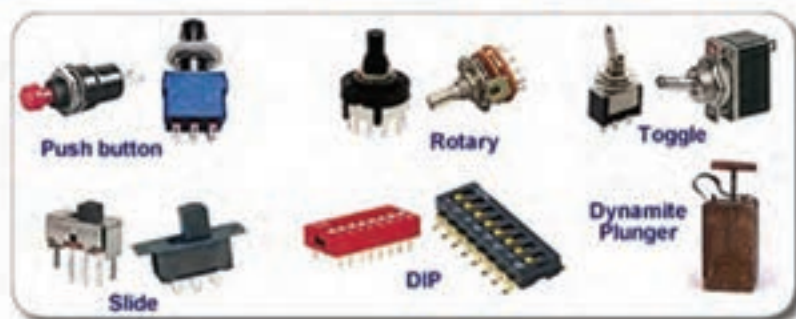
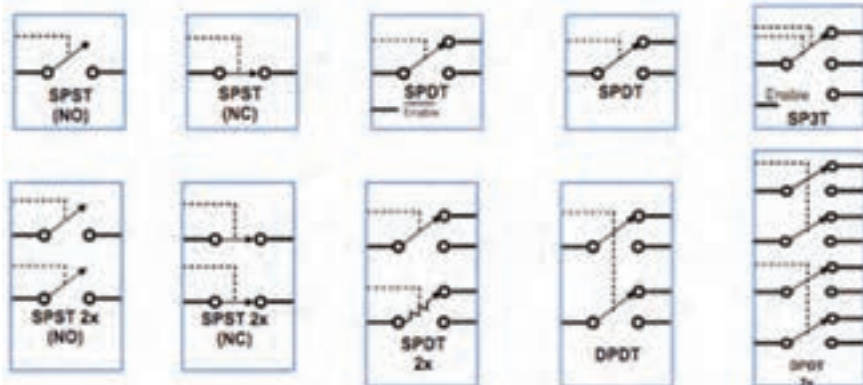
نحوه خواندن مقاومت از روی رنگ بندی

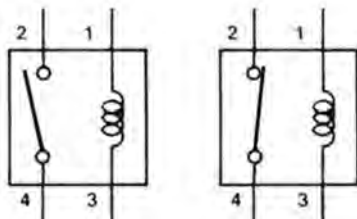
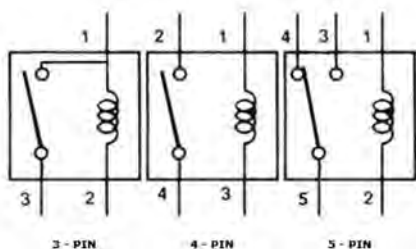


انواع فیوزها



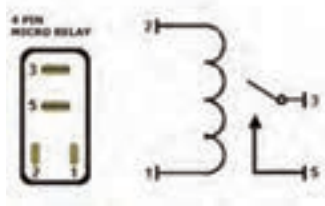
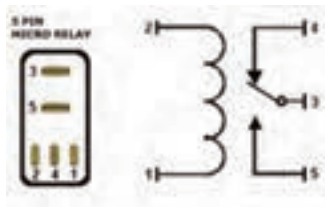
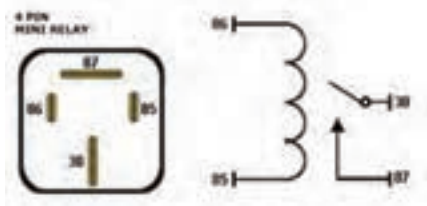
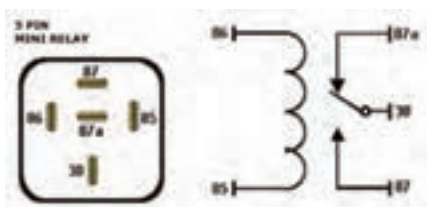
انواع کلیدها





حالت معمولی قطع

حالت معمولی وصل



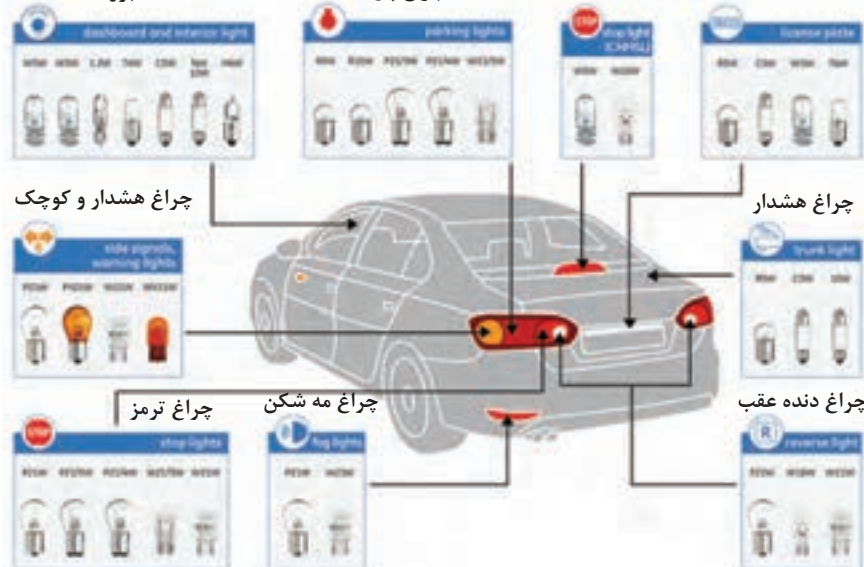
انواع لامپ‌های مورد استفاده در خودرو

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

