

Schémata zapojení

Práce se schématy zapojení

V osobním vozidle je položeno až 1 000 m vodičů, které napájí proudem všechny elektrické spotřebiče (světlomety, rádio, atd.).

Chceme-li v vyhledat v elektrické síti závadu nebo do-datečně namontovat nějaké elektrické zařízení, neobejdeme se přitom bez schémat zapojení. Ve schématech jsou vyznačené proudové okruhy a propojení kabelů. Dotýčný proudový okruh musí být uzavřený, jinak jím nemůže protékat elektrický proud. Například nestačí, je-li kladná svorka světlometu pod napětím, když proudový okruh není současně propojen přes ukostřovací kontakt.

Proto je ukostřovací kabel od baterie propojen s karosérií. Někdy však toto spojení s kostrou nestačí a dotýčný spotřebič je ukostřen přímým ukostřovacím kabelem, jehož izolace má zpravidla hnědou barvu. V jednotlivých proudových okruzích mohou být obsažené spínače, relé, pojistky, měřicí přístroje nebo jiné elektrické součástky. Abychom mohli tyto součásti správně zapojovat, jsou jejich kontakty rozlišeny odpovídajícím označením na svorkách.

Kvůli přehlednému uspořádání schémat zapojení jsou všechny elektrické systémy ve vozidle rozděleny do jednotlivých okruhů. Spolu související elektrické součásti jsou zakreslené vždy na společném schématu.

Kladný pól (+) proudového okruhu je ve schématu zpravidla situován nahoře a záporný (ukostřovací) pól (-) dole. Spojení s kostrou je normálně realizováno přímo přes karosérii nebo přidavným vodičem, připojeným na ukostřovací bod na karosérii.

Pozor: Součásti a kabely nejsou kresleny v měřítku. Proto může kabel o délce jednoho metru vypadat stejně jako kabel, dlouhý jen pár centimetrů.

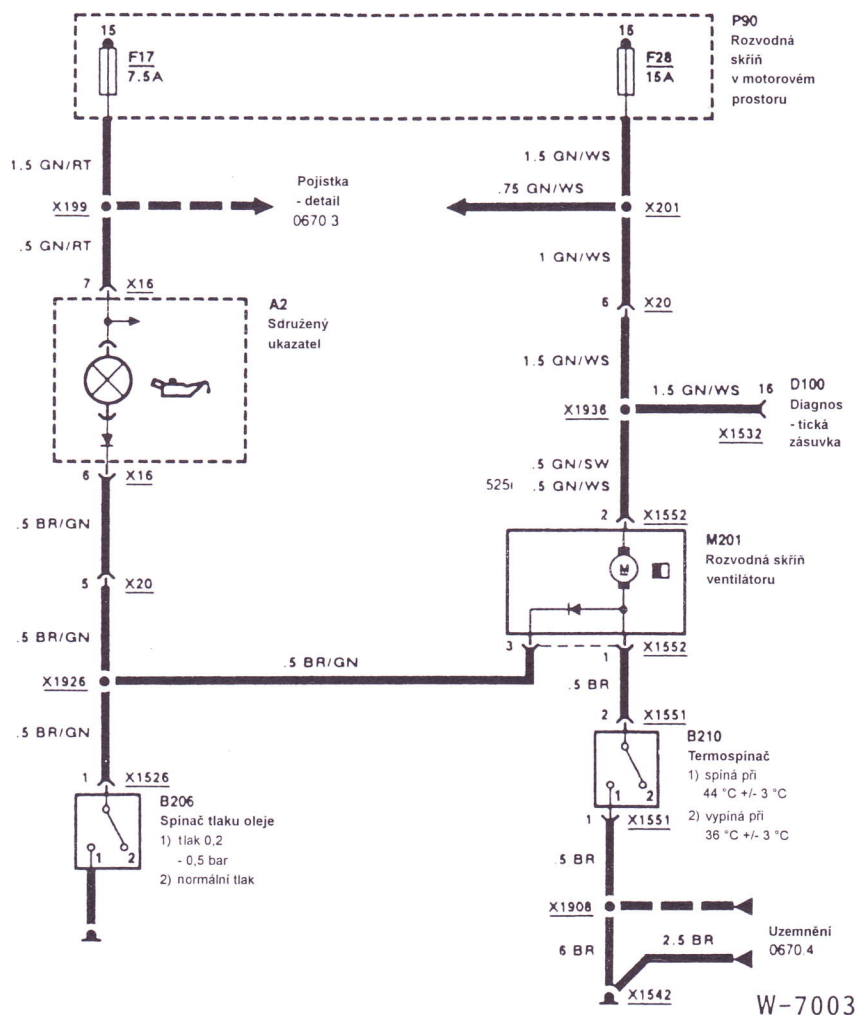
Svorka 15 je napájena přes zámek zapalování. Vodiče pak vedou proud jen při zapnutém zapalování. Kabely jsou většinou černé nebo černé s barevnými proužky.

Svorka 30. Na této svorce je vždy napětí od baterie. Kabely jsou většinou červené nebo červené s barevnými proužky.

Svorka 31 vede ke kostře. Ukostřovací kabely jsou většinou hnědé.

Je-li proudový okruh přerušen bílým trojúhelníkem, ve kterém je písmeno, pak písmeno poukazuje na proudovou větev, do které proudový okruh pokračuje.

V následujícím příkladu si ukážeme, jak čist schéma zapojení elektrické rozvodné skříně ventilátoru:



Příklad: Schéma zapojení rozvodné skříň ventilátoru

Po zapnutí zapalování (svorka 15 je pod napětím) je na přes pojistku F28 na kontakt 2 v rozvodné skříni a přes pojistku F17 na kontakt 7 sdruženého ukazatele (v přístrojové desce) přivedeno napětí od baterie. Při teplotě nad +44 °C nebo při tlaku pod 0,2 bar (20 kPa) sepne termospínač nebo spínač tlaku oleje. Rozvodná skříň ventilátoru dostane kontakt s kostrou a rozeběhne se ventilátor. Při nízkém tlaku oleje sepne spínač tlaku oleje. Kontakt 6 sdruženého ukazatele dostane kontakt s kostrou a rozsvítí se varovná kontrolka.

Všeobecné pokyny

- Spínače jsou kresleny vždy v klimatickém stavu; zde: B206, B210.
- Součást, ohraničená čárkovaným rámečkem, je znázorněna pouze z části; zde: P90, A2.
- Součást, ohraničená nepřerušovaným rámečkem, je znázorněna celá; zde: M201, B206, B210.
- Přerušovaná čára mezi kontakty 1 a 3 na konektoru X1552 udává, že oba kontakty přísluší ke konektoru X1552.
- Přerušovaná čára se šipkou u kontaktu X199 udává, že ke konektoru X199 patří ještě další kabely.
- Plná čára se šipkou u konektoru X201 udává, že kabel 0,75 GN/WS vede k jinému okruhu.
- Čáry se šipkami, směřující ke konektorům X1908 a X1542, znázorňují kontakt s kostrou. Další přerušovaná čára, směřující ke konektoru X1908 udává, že k tomuto konektoru vedou ještě další kabely.

Schémat zapojení

Originální schémata zapojení vozidel BMW mají rozsah asi 1 000 stran. Proto omezuje zde uvedená schémata jen na modely 518i, 520i, 525i a 525tds. V novém vydání je vždy uveřejněno aktuální schéma elektrické instalace, podle kterého se mohou orientovat i vlastníci starších modelů.

Symbole součástek

	Baterie		Dioda Proud teče jen ve směru šípky		Žárovka		Reproduktor nebo houkačka
	Pojistka		Zennerova dioda K regulaci napětí		Žárovka se dvěma vlákny		Zapalovací nebo magnetická cívka
	Jistič		Sviticí dioda		Vyměnitelná žárovka		Magnetický ventil
	Odpor		Tranzistorový spínač		Elektromotor s permanentním magnetem s jedním stupněm otáček		Magnetická spojka
	Potenciometr jezdec je ovládán z venku		Fototranzistor		Elektromotor s permanentním magnetem se dvěma stupni otáček		
	Potenciometr ovládáný změnou tlaku nebo teploty		Fotodioda		Topné těleso		

W7004

Celé součásti

Díly součástí

Součást se šroubovacími svorkami

Připojení konektoru k součásti

Konektor - spojení s napájecím kontaktem součásti

Těleso součásti spojené přímo s kotrrou vozidla

Pojistka je stále v proudové větvi

Svorka č.	Název
50	Klíč zapalování v poloze 3 - pod napětím od baterie
30	Stále pod napětím od baterie
15	Klíč zapalování v poloze 2 nebo 3 - pod napětím od baterie
15E	Klíč zapalování v poloze 2 - pod napětím od baterie
R	Klíč zapalování v poloze 1, 2 nebo 3 - pod napětím od baterie

Jednobarevná izolace kabelu
Číslo
Vztažné číslo konektoru pro označení polohy součásti

Izolace kabelu s barevnými proužky (zelená s bílou)
Přerušení vlnovkou znamená pokračování kabelu

Dva kolíky v tomtéž konektoru
Přerušovaná čára značí kontakty jednoho konektoru

Průřez vodiče v mm²
Spojení s kotrrou
Označení polohy součásti

W7005

A diagram of a horizontal beam of length l supported at both ends by fixed supports. Two point loads, each of magnitude W , are applied at a distance a from each end. The beam is divided into three segments: a left segment of length a , a central segment of length b , and a right segment of length a . The total length is $l = 3a + b$. The diagram shows the beam with the supports and loads, and a dashed line indicating the central segment of length b .

The diagram shows a relay with two contacts on the left, labeled 1 and 2. Contact 1 is a normally open contact, and contact 2 is a common contact. A dashed line indicates the mechanical linkage between the contacts and the relay coil. The coil is connected to a power source, represented by a battery symbol on the right.

Třípólový čtyřpólový přepínač

4 RT

30

16

161

50

2.5 VI

4 GN

5 GN/WS

2.5 SW/GE

2.5 VI

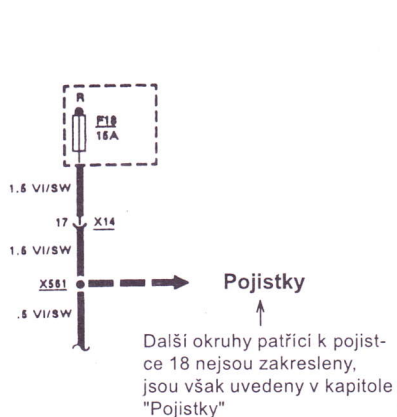
3x33

2

50	Klíč zapalování v poloze 3 - pod napětím od baterie
30	Stále pod napětím od baterie
15	Klíč zapalování v poloze 2 nebo 3 - pod napětím od baterie
15E	Klíč zapalování v poloze 2 - pod napětím od baterie
R	Klíč zapalování v poloze 1, 2 nebo 3 - pod napětím od baterie

Spínač zapalování
0 = vypnuto
1 = zapínání rádia ()
2 = zapalování (svo
3 = zapínání startéru

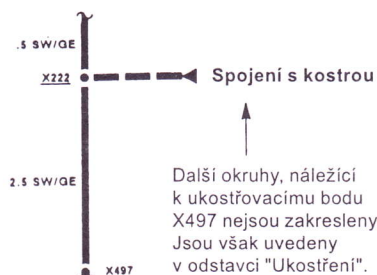
Označení nad
součástí



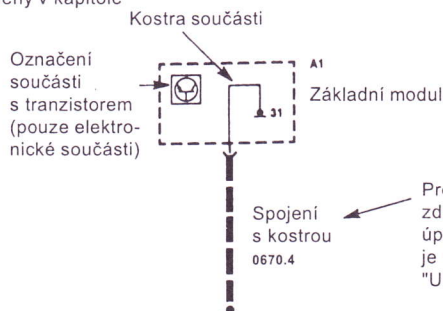
Další okruhy patřící k pojistce 18 nejsou zakresleny, jsou však uvedeny v kapitole "Pojistky"

1.5 GN/RT

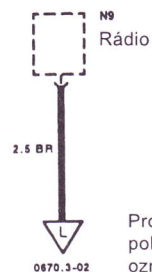
Elektronické zapalování (DME)



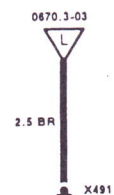
Další okruhy, náležící k ukostřovacímu bodu X497 nejsou zakresleny. Jsou však uvedeny v odstavci "Ukostření".



Proudový okruh zde není zakreslen úplně. Úplný okruh je v kapitole "Ukostření".



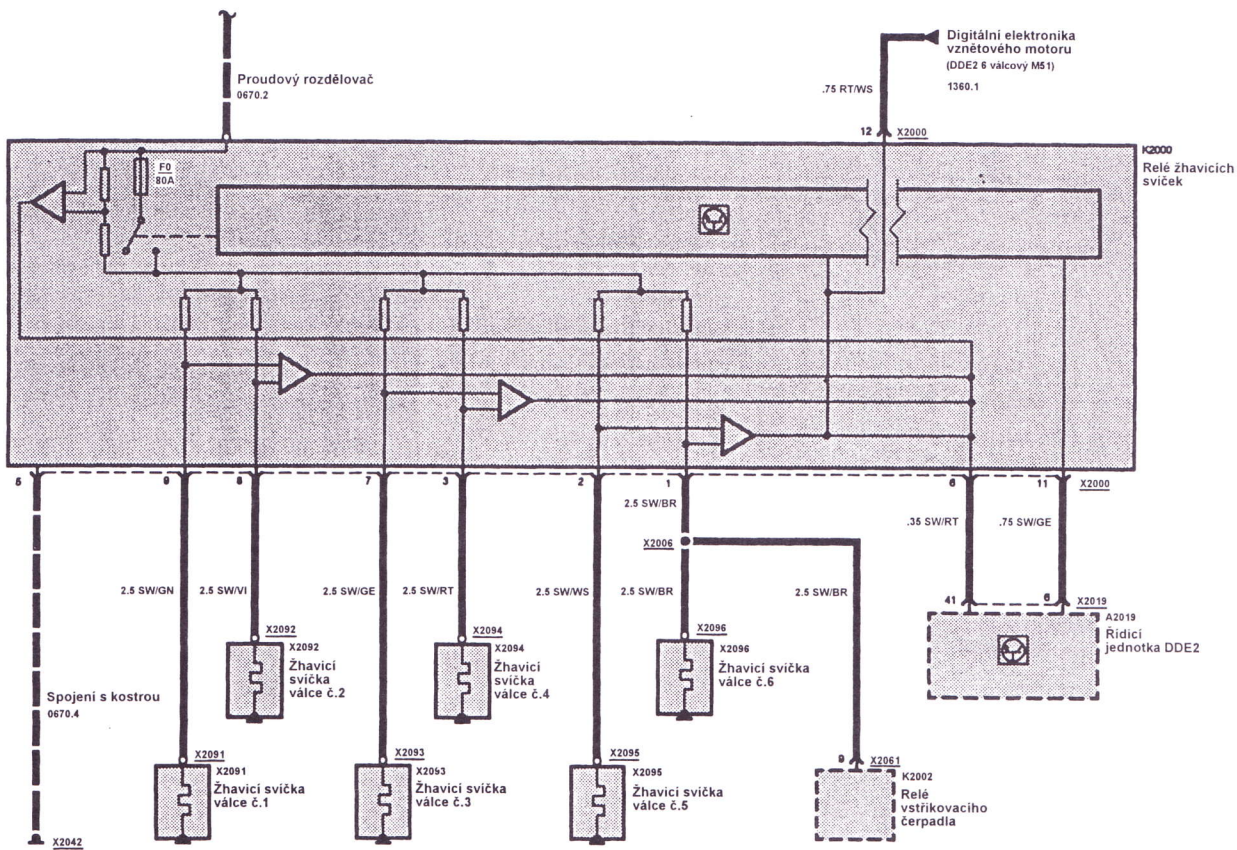
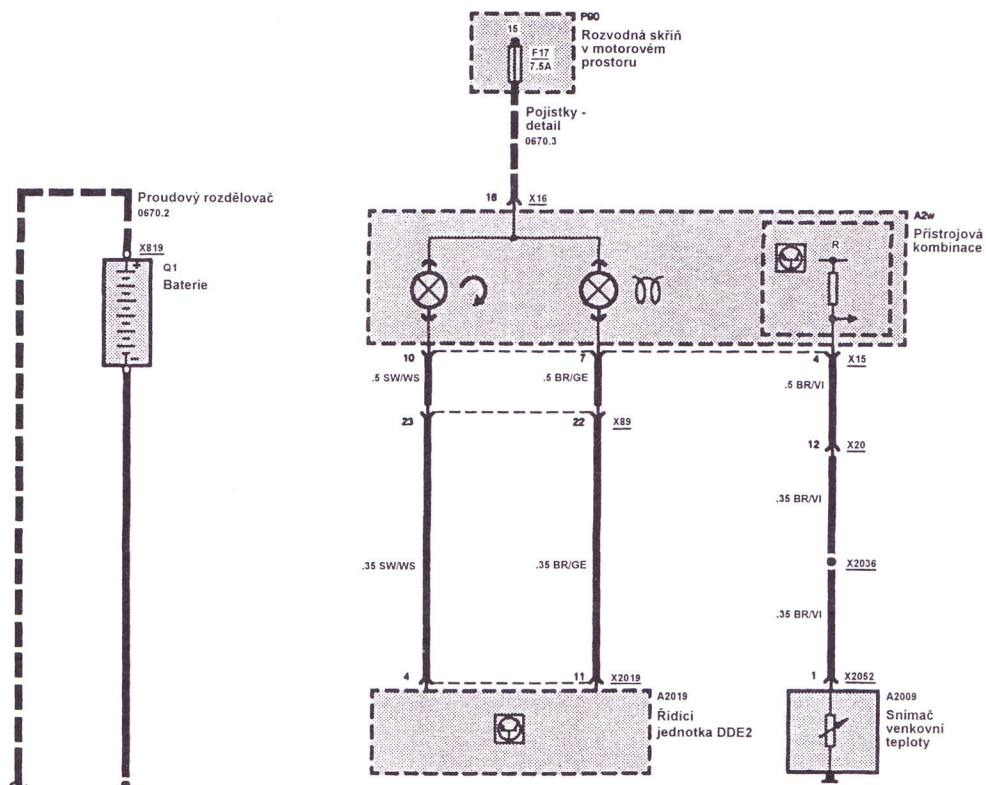
Proudová větev
pokračuje podle
označení

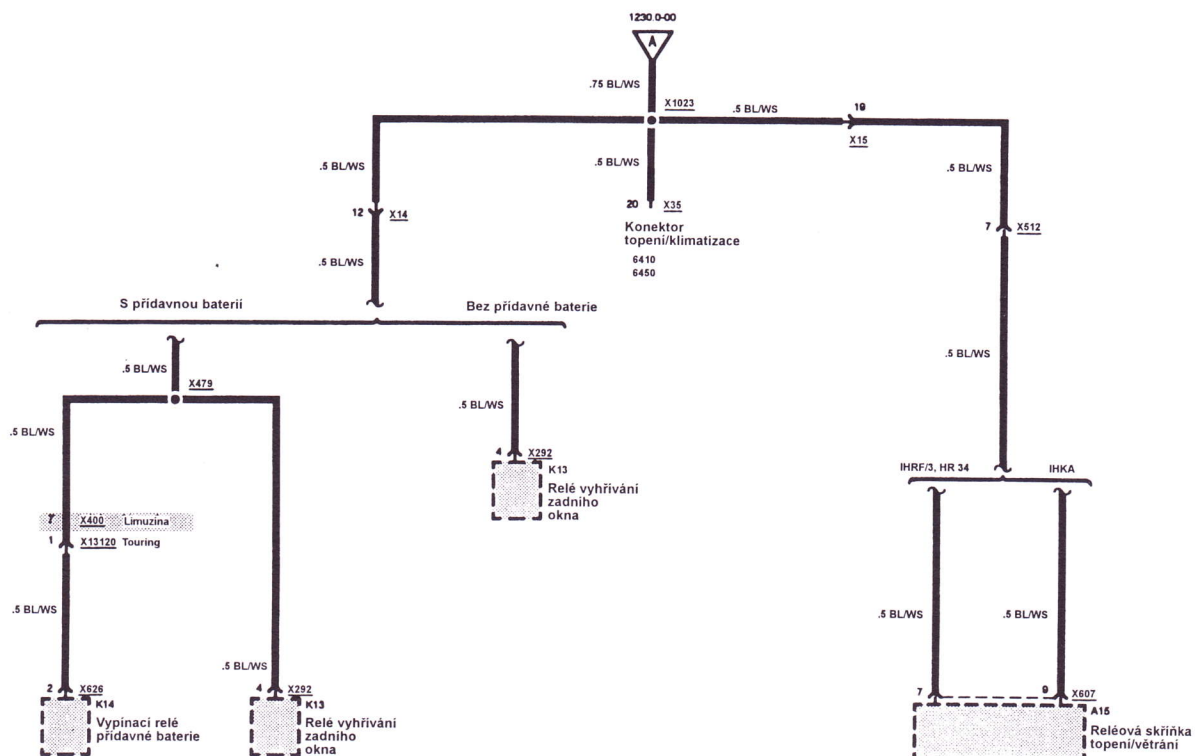


Šipka ukazuje směr průtoku proudu a je zakreslena vždy tam, kde je vodič přerušeny

292

Žhavení





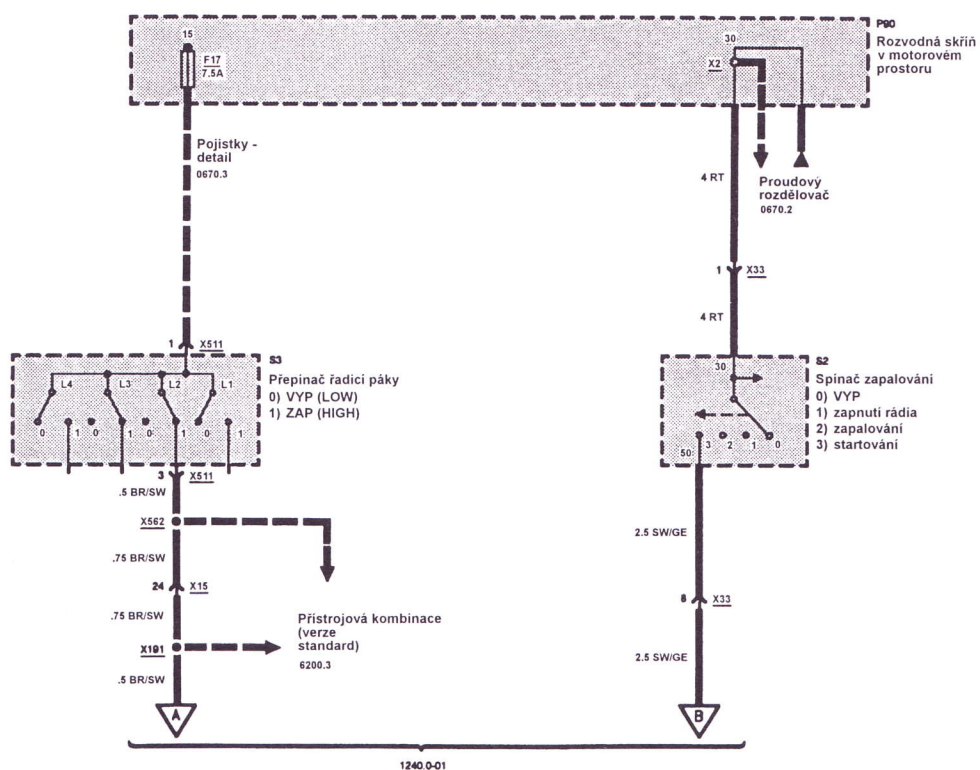
Startér

EQS A48 310R

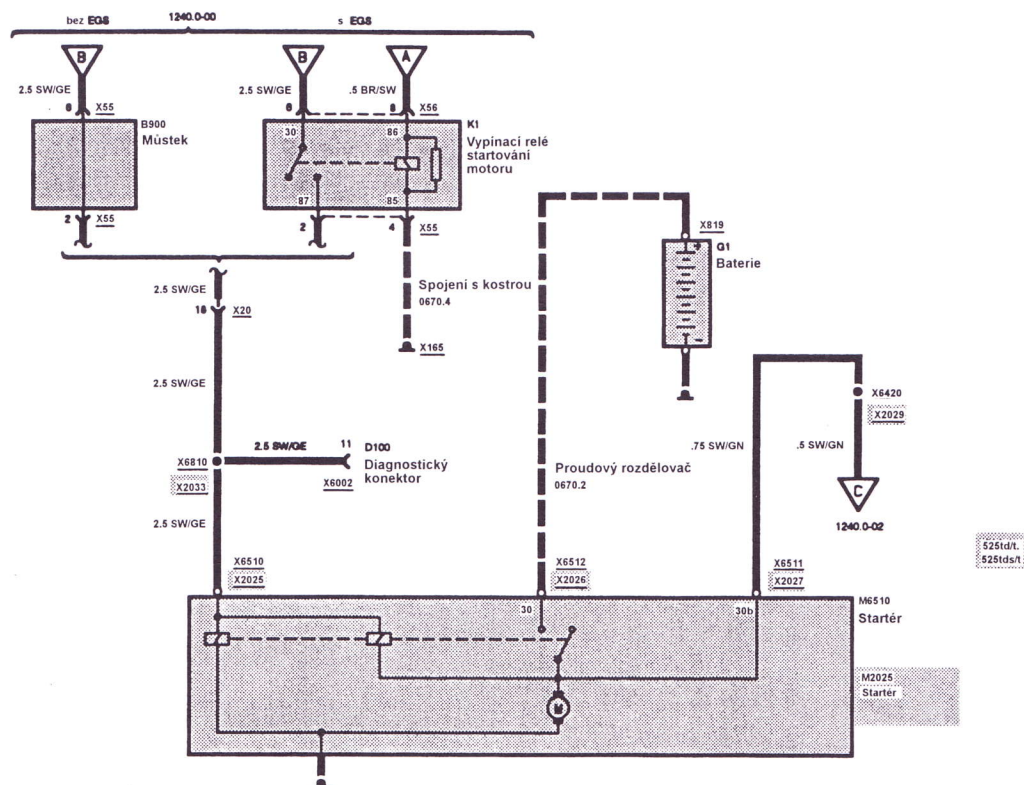
	L1	L2	L3	L4
P	1	1	0	0
R	1	0	0	1
N	0	1	1	0
D	0	0	0	1
3	0	0	1	0
2	1	0	0	0
1	1	0	1	0

EQS A58 310Z
EQS A58 310Z
(Diesel)

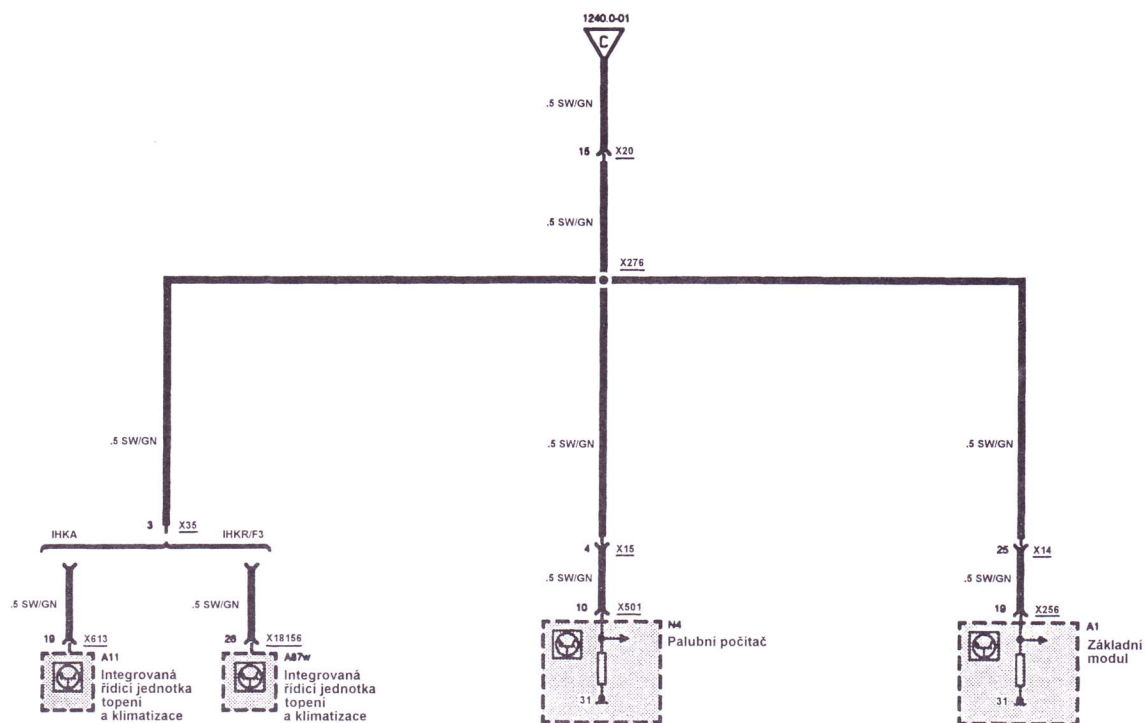
	L1	L2	L3	L4
P	1	1	0	1
R	1	0	0	0
N	1	1	1	0
D	0	0	0	1
4	0	0	1	1
3	1	0	1	1
2	0	0	1	0



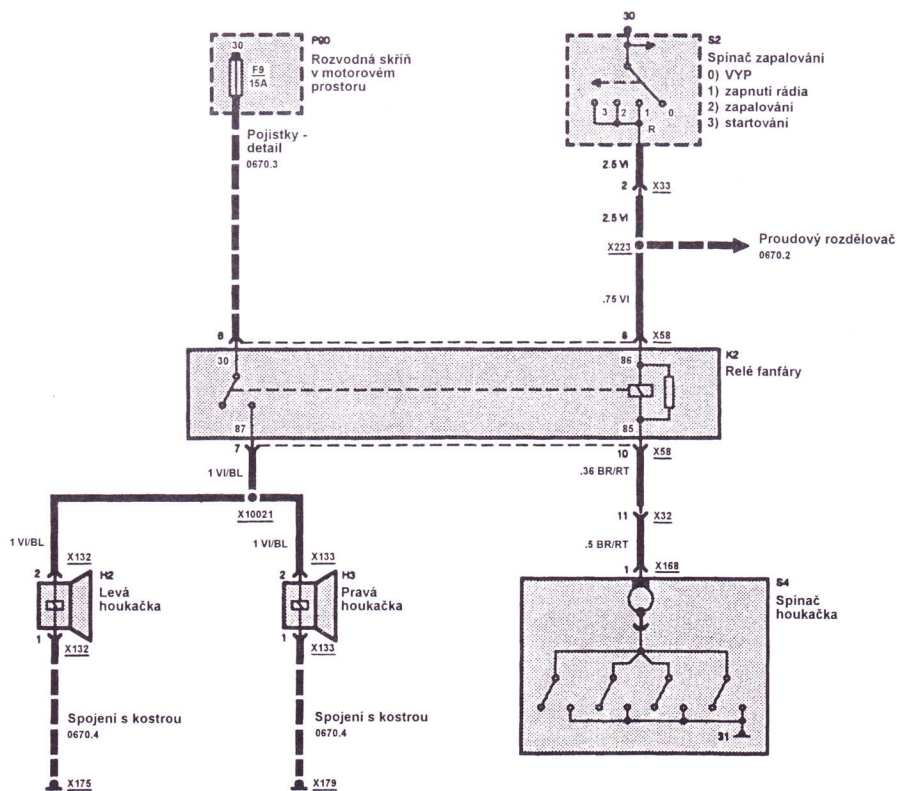
Startér



Startér

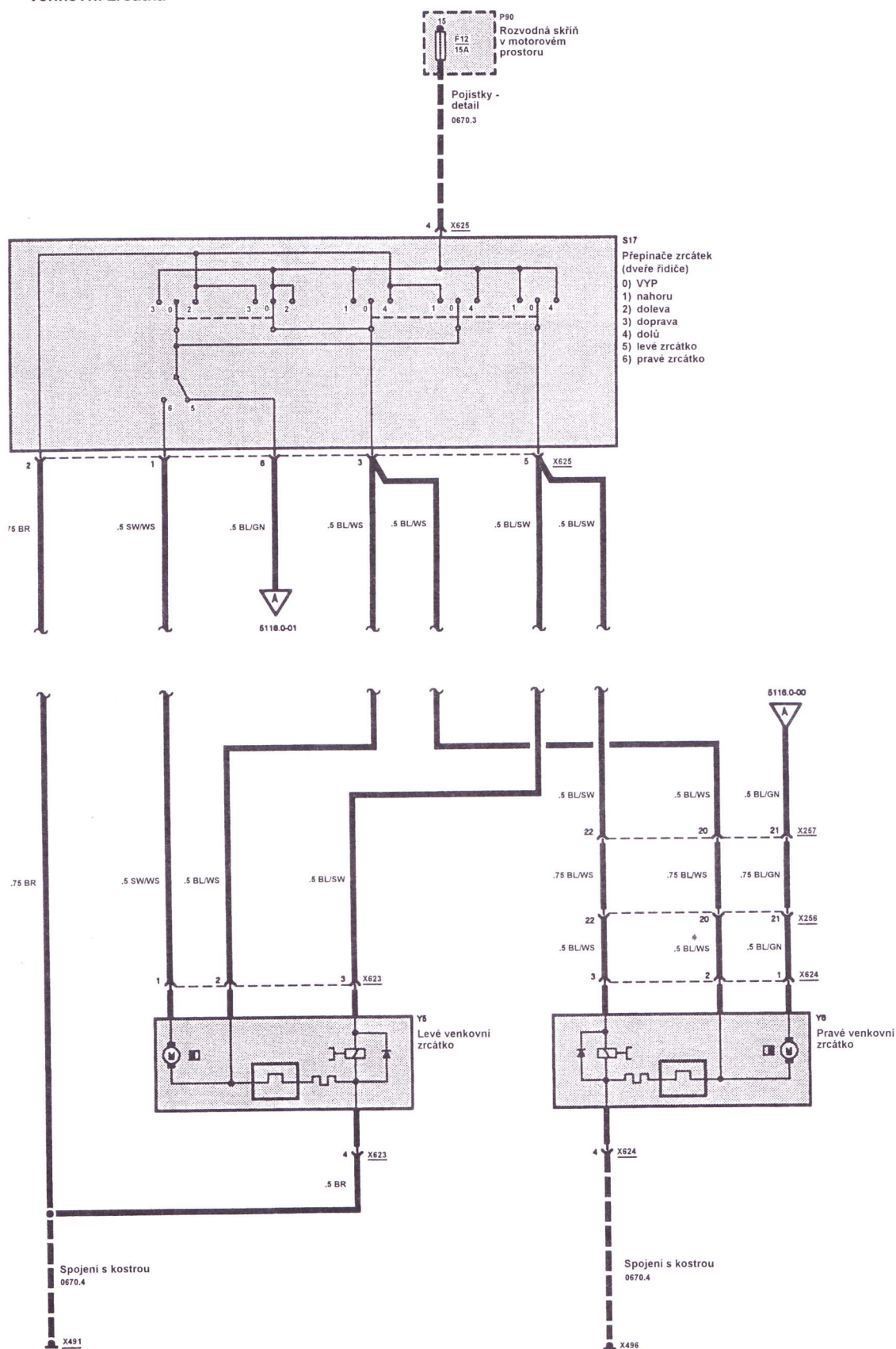


Houkačka

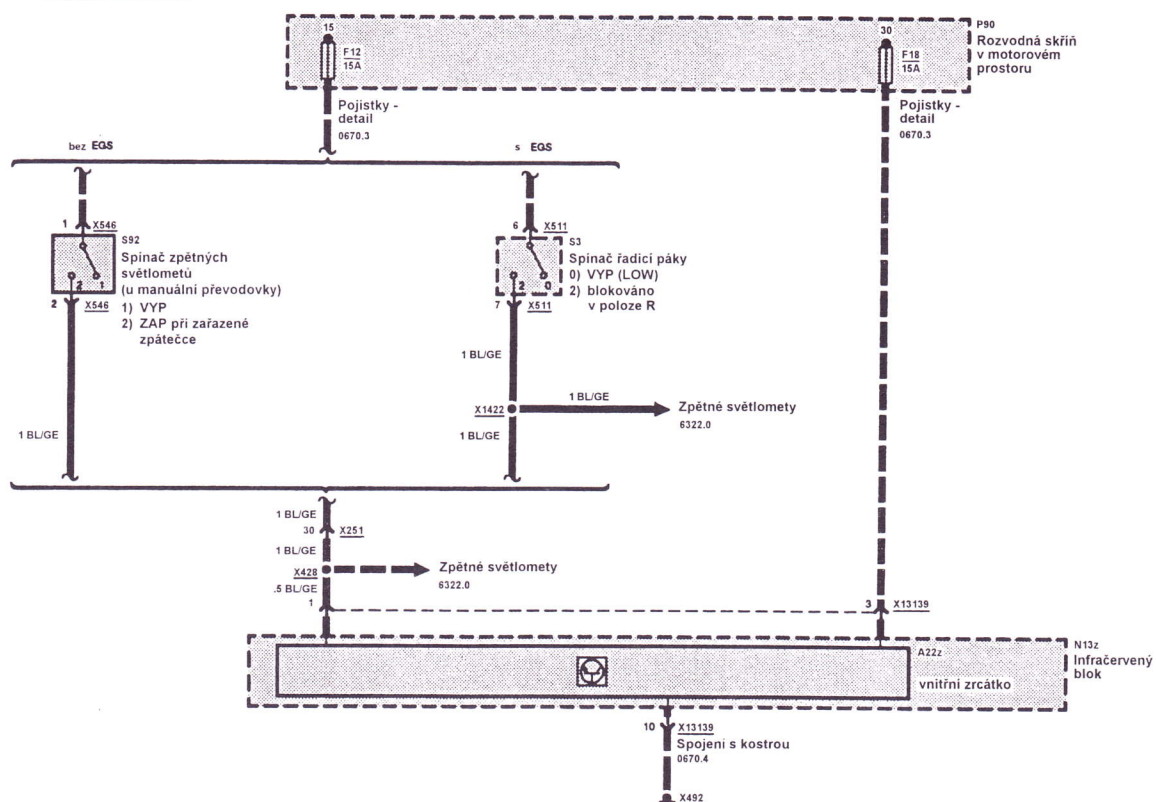


Elektrické nastavování zpětných zrcátek

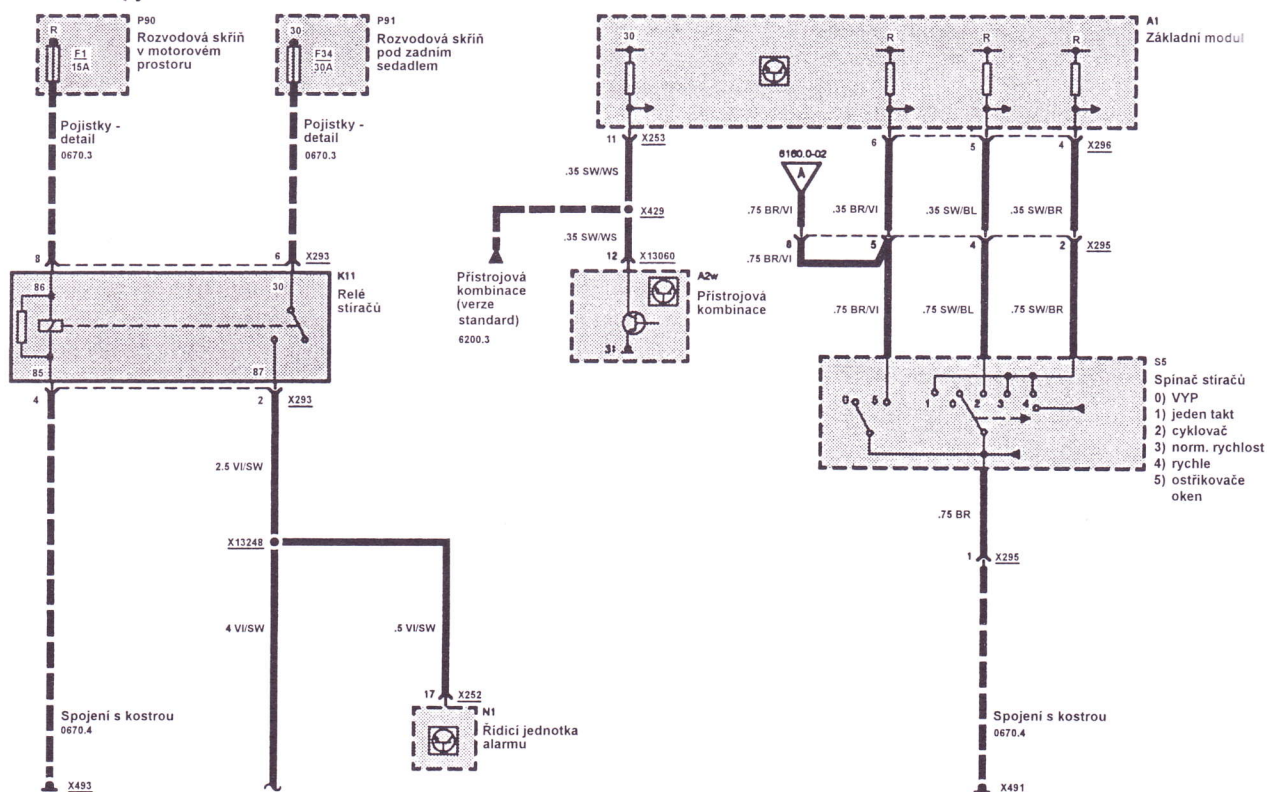
Venkovní zrcátka



Vnitřní zrcátko



Vstupy



Výstupy

4 V/15W

A1
Základní modul

A5
Reléový modul

M3
Motor stíračů
1) stírače v klidu
2) stírače v pohybu

S6
Spínač stíračů
0) VYP
1) jeden takt
2) cyklovač
3) norm. rychlost
4) rychle

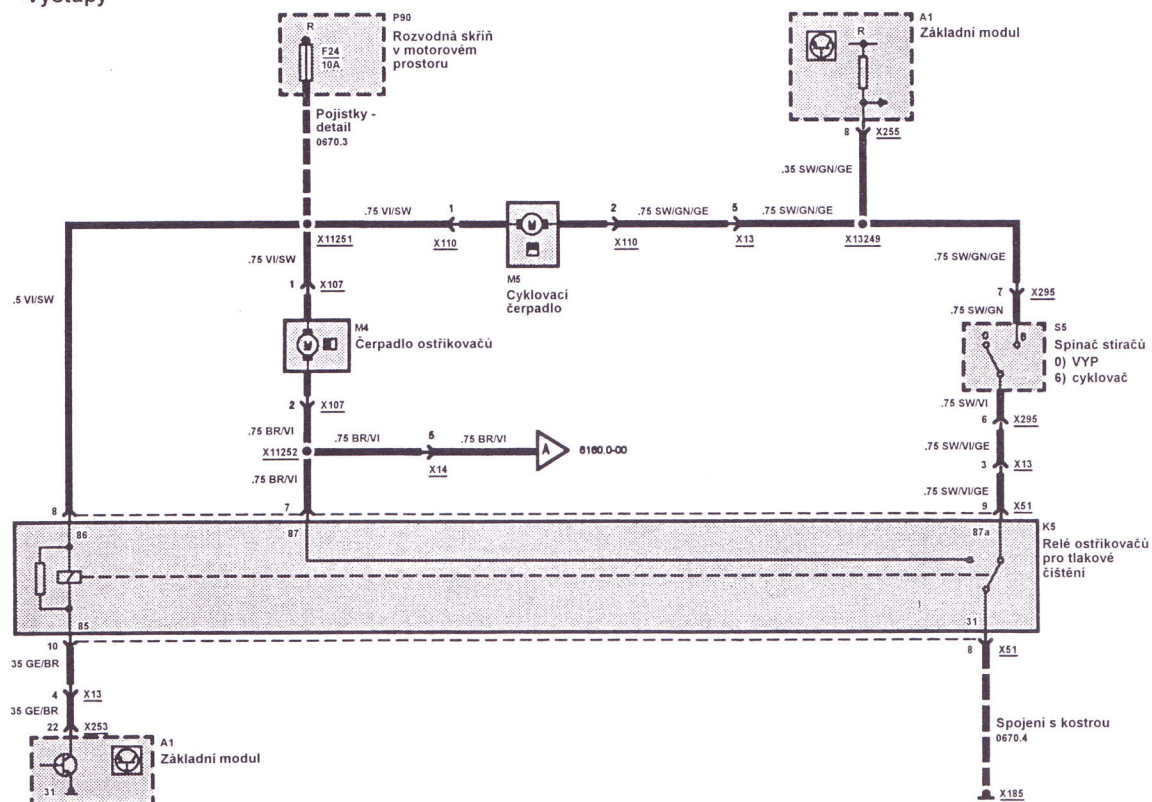
Spojění s kostrou 0670.4

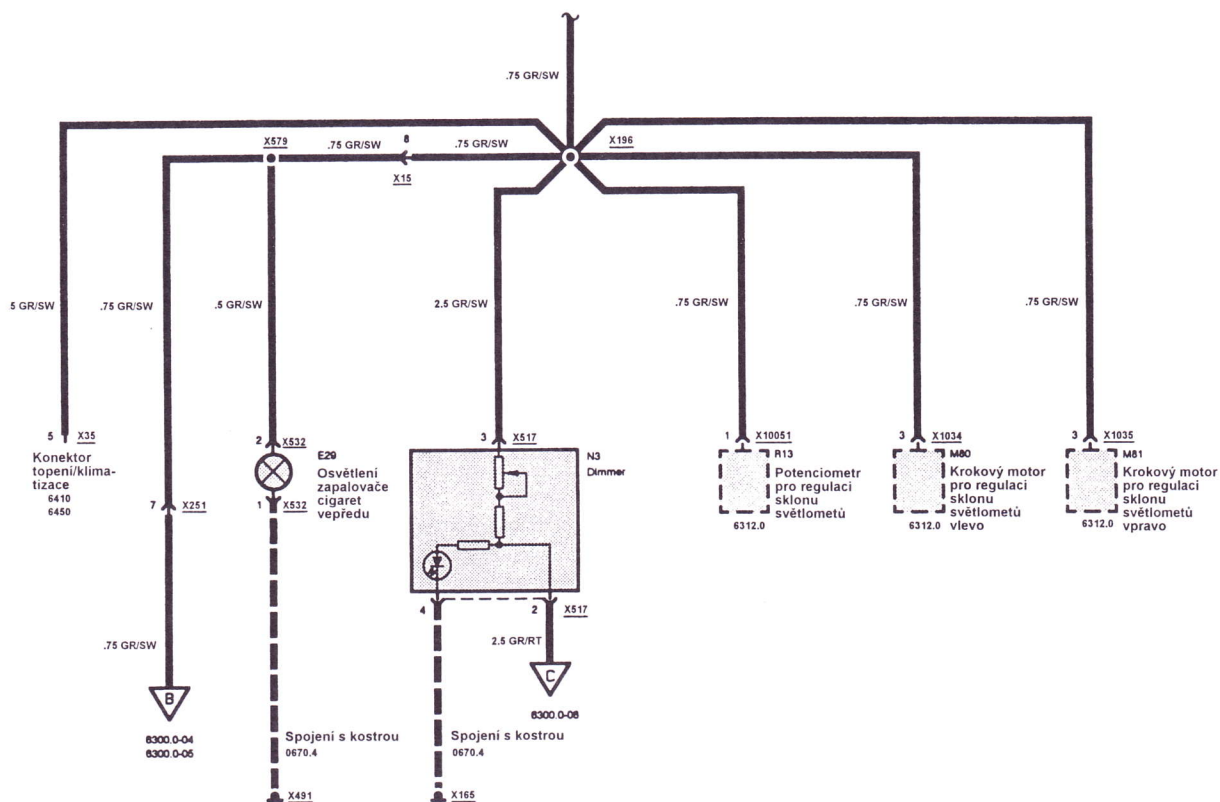
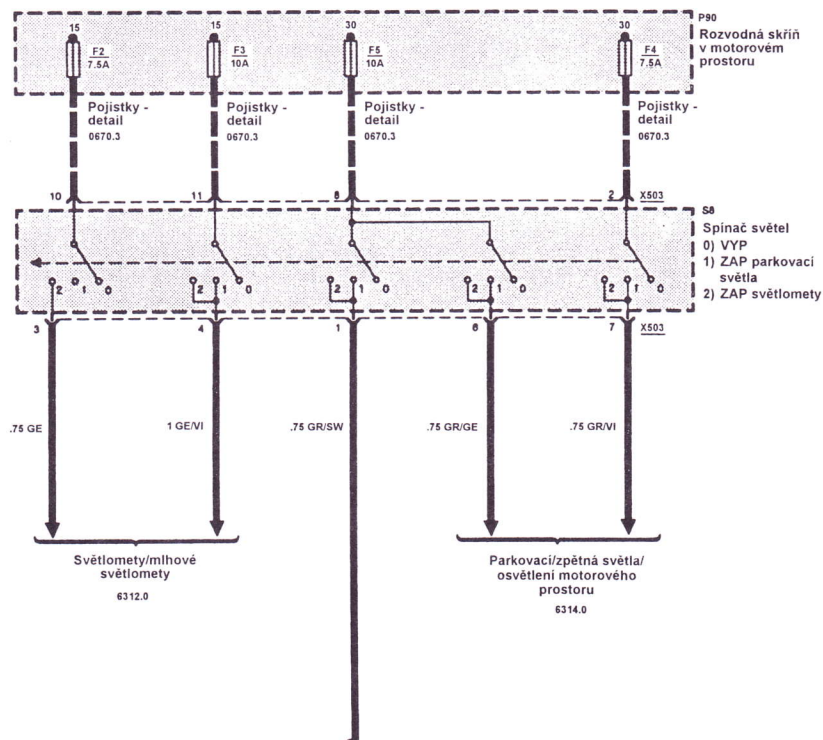
X493

X491

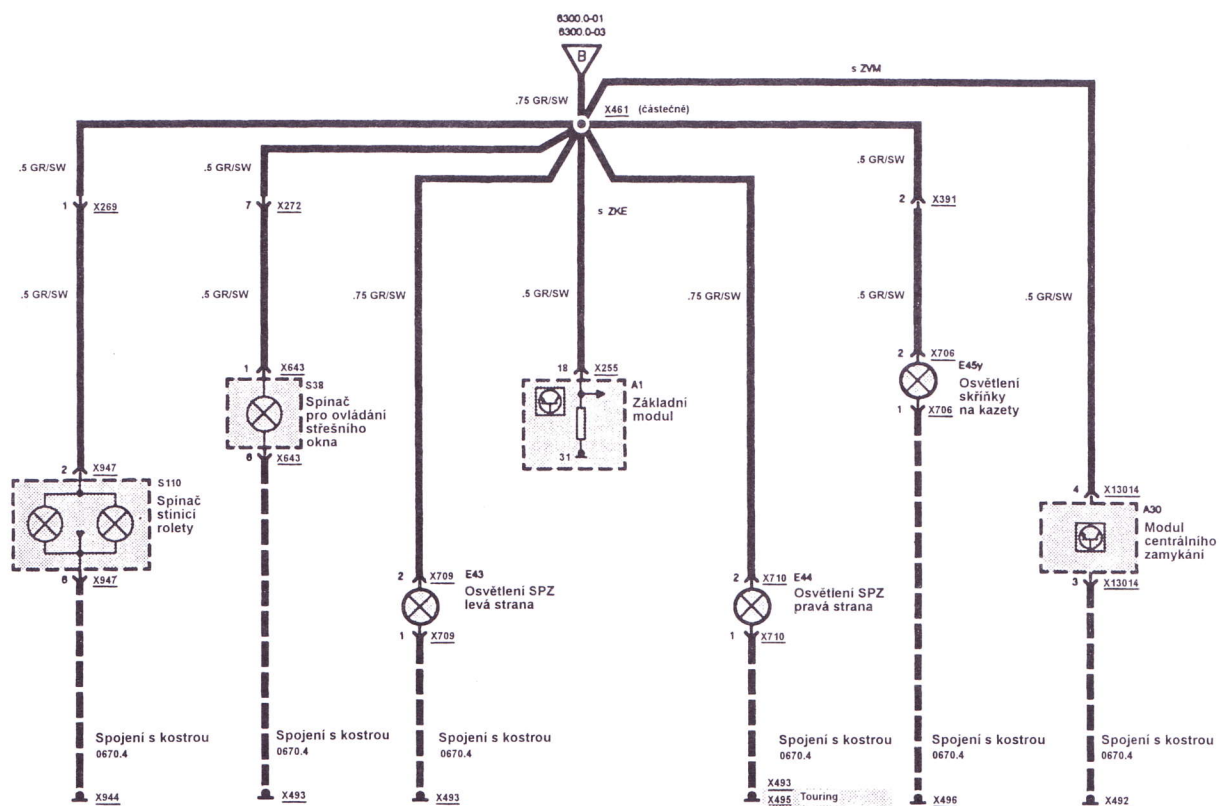
X491

Výstupy

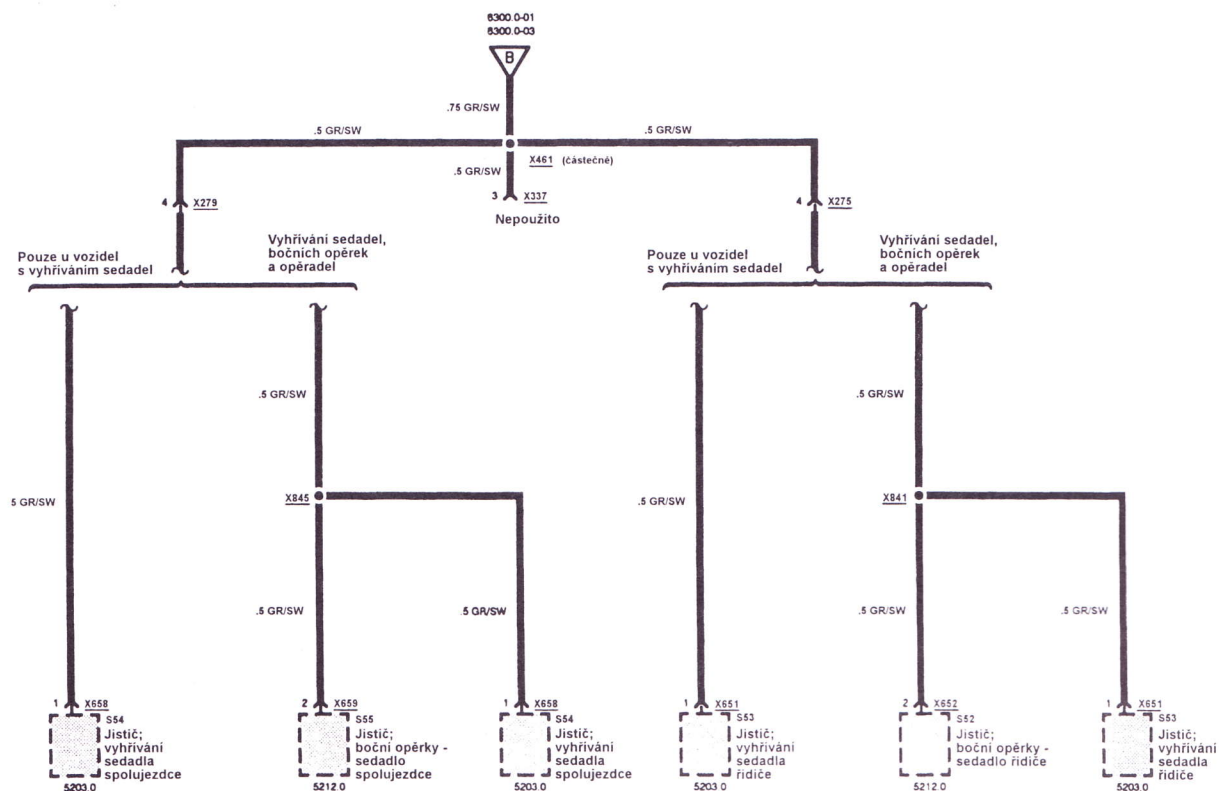




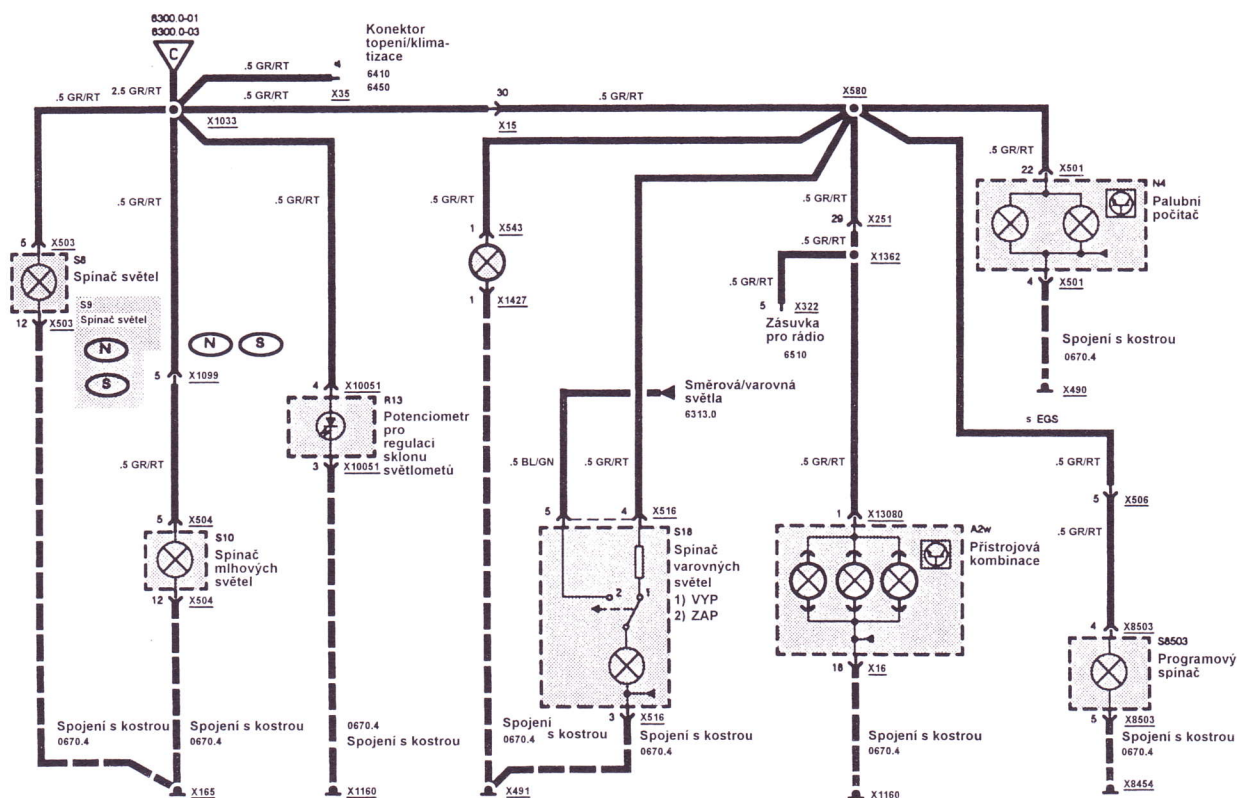
Spínač světel



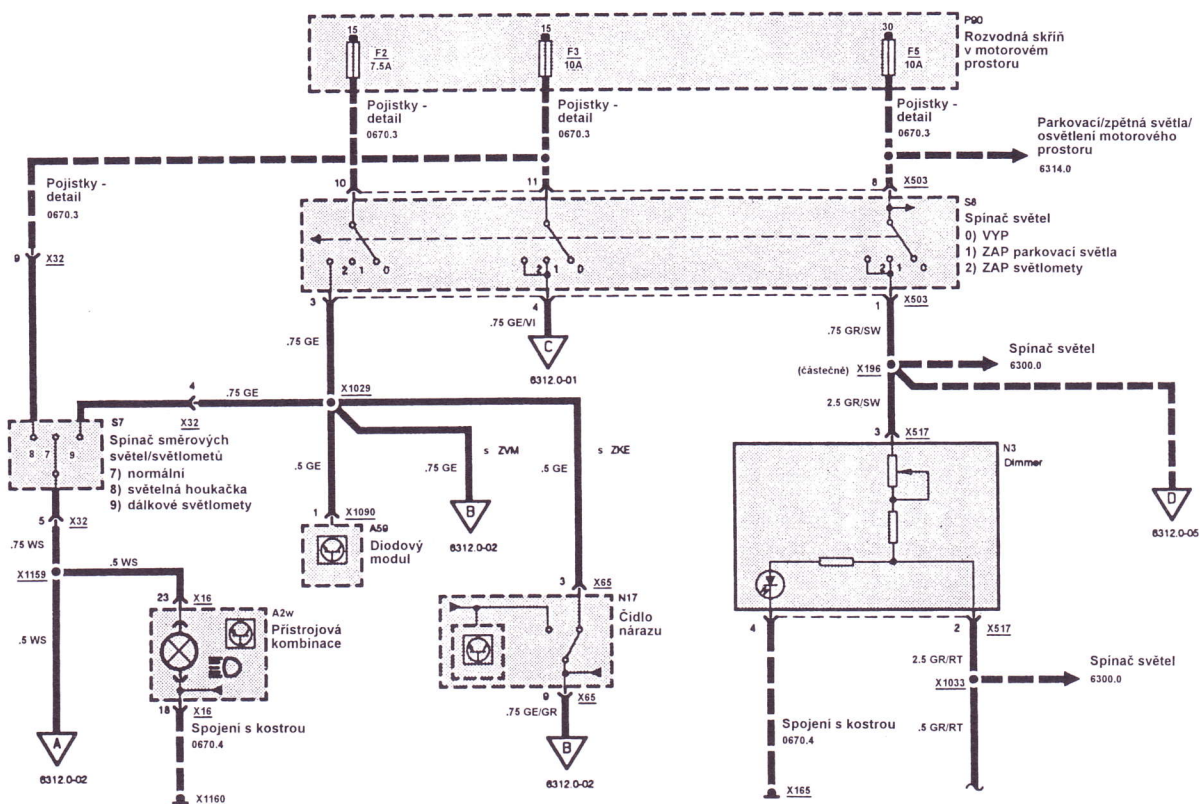
Spínač světel



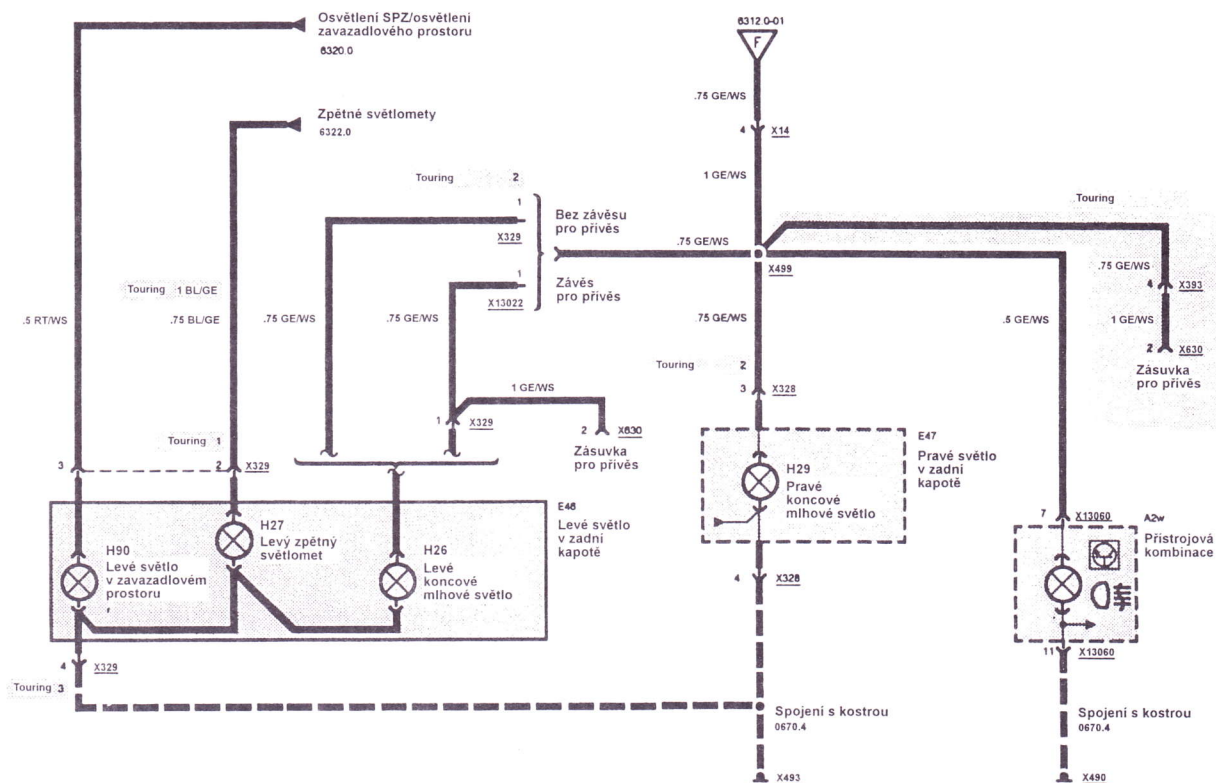
Spínač světel



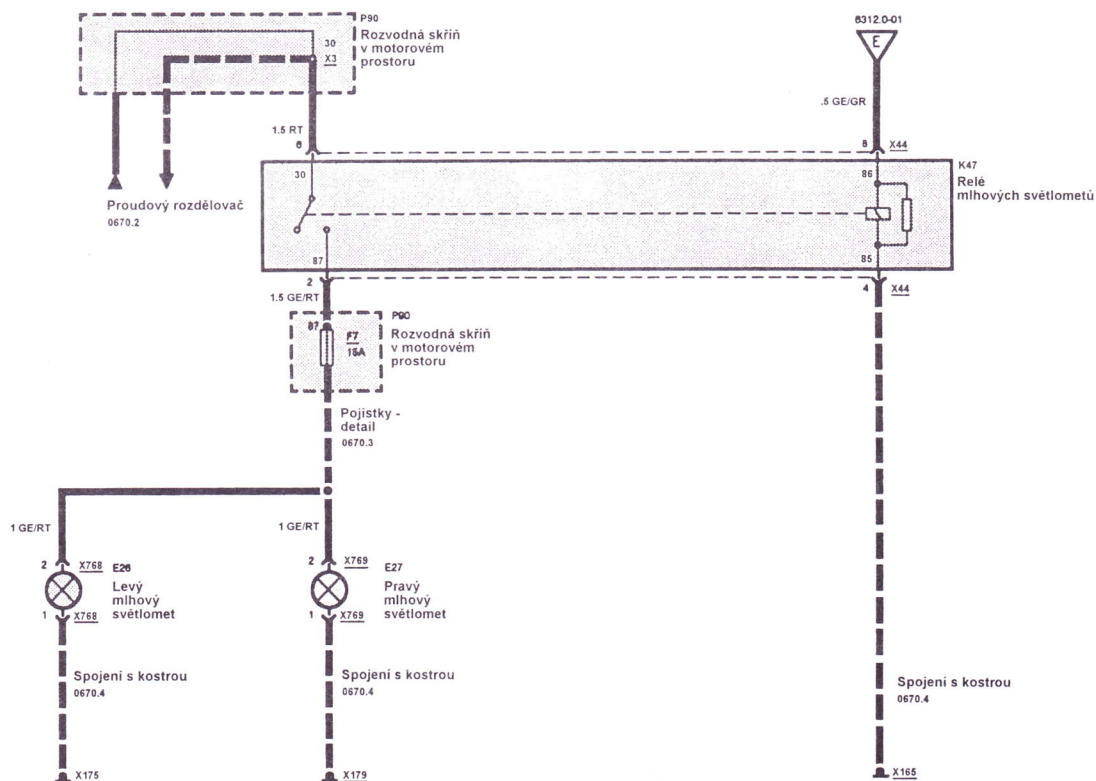
Světlomety/mlhové světlometry



Světlomety/mlhové světlomety

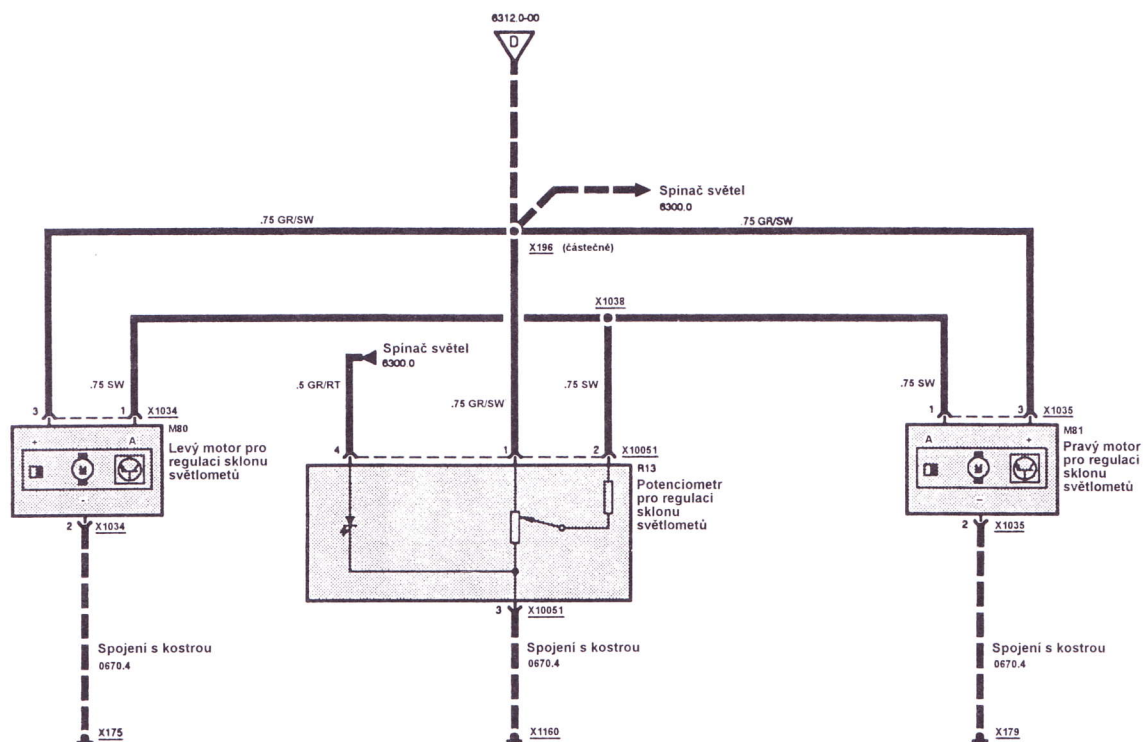


Světlomety/mlhové světlomety

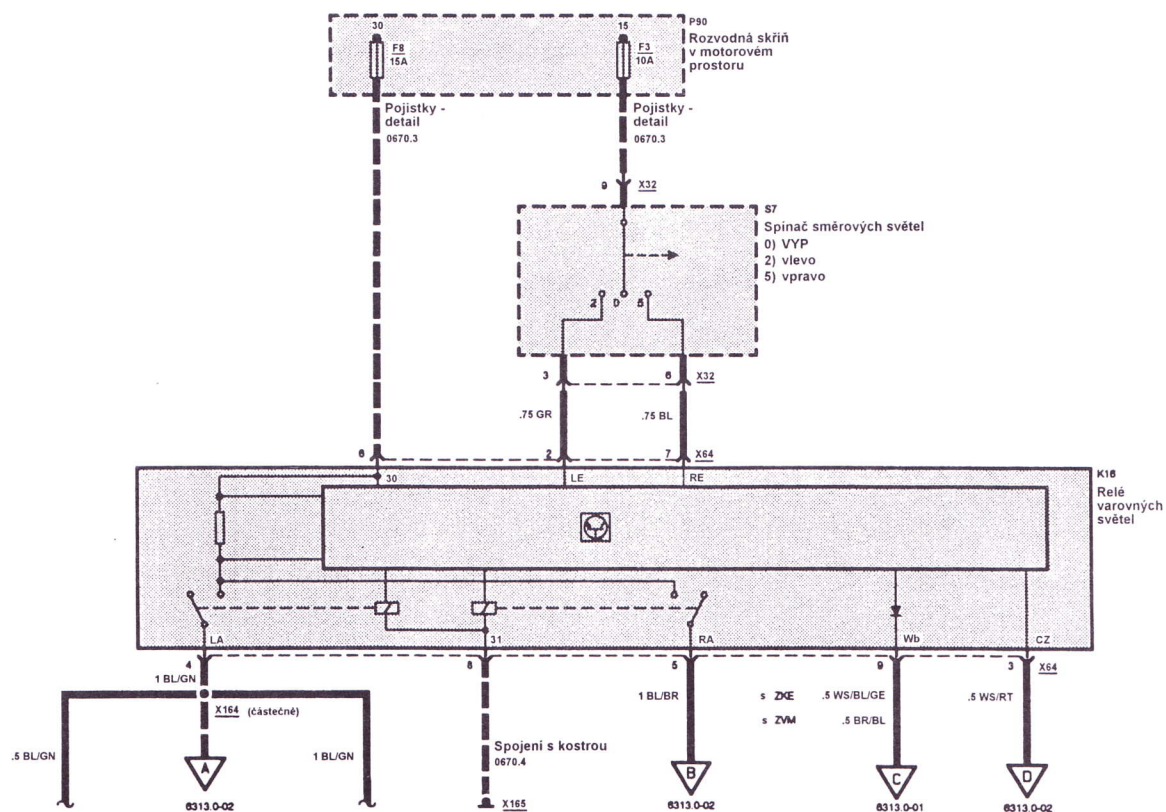


Světlomety/mlhové světlomety

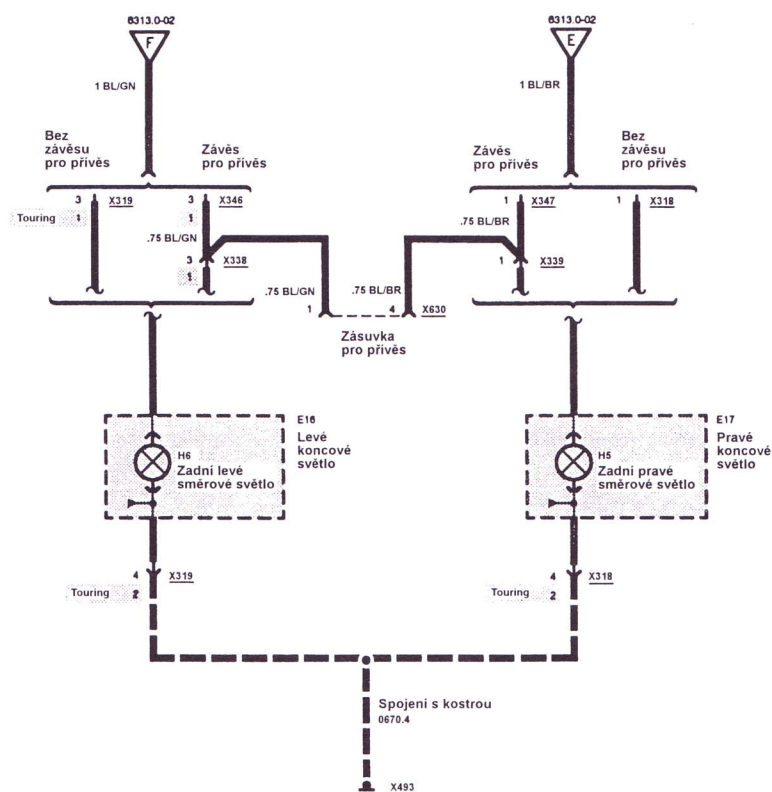
Regulace sklonu světlometů



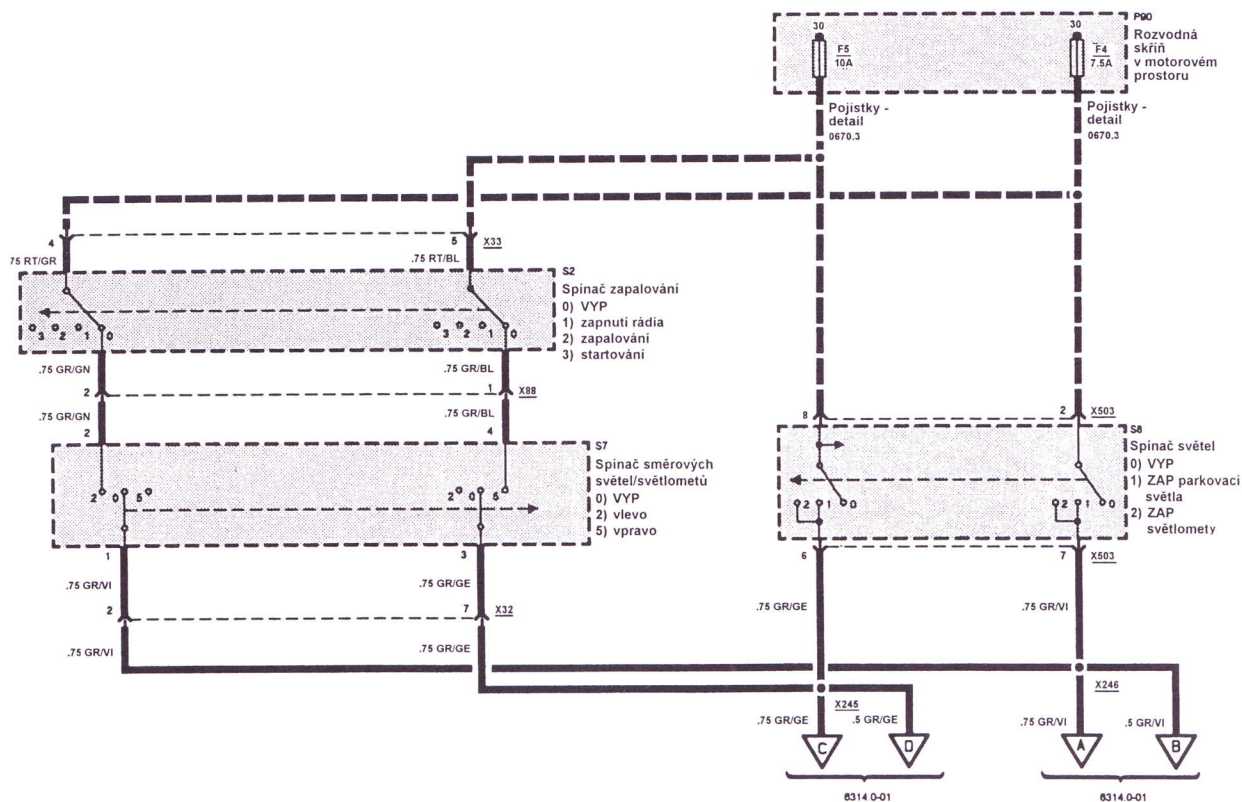
Směrová světla/varovná světla



Směrová světla/varovná světla

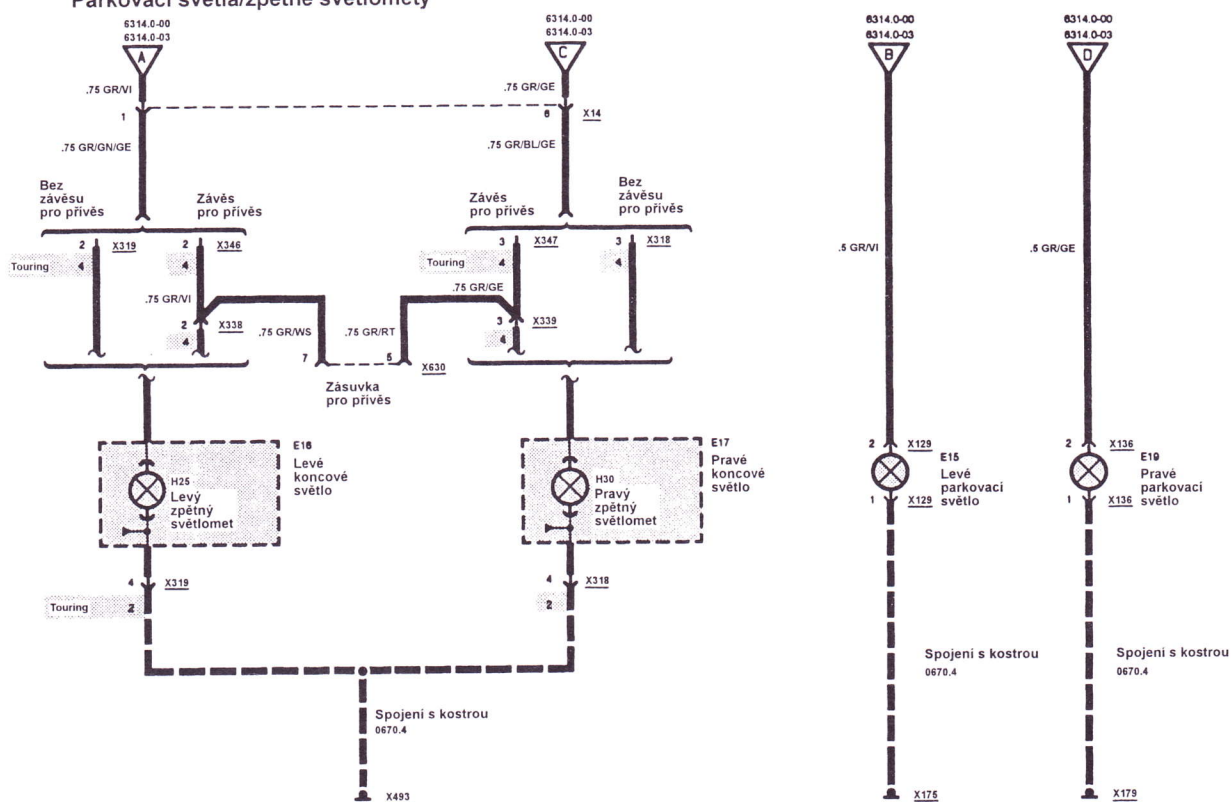


Parkovací světla/zpětné světlomety/osvětlení motorového prostoru



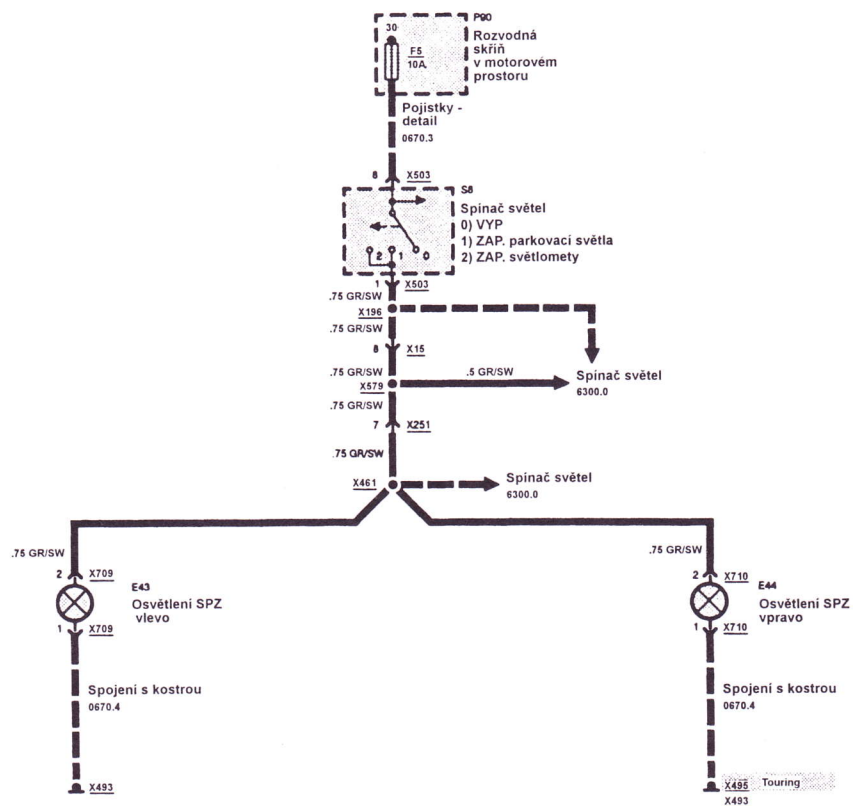
Parkovací světla/zpětné světlomety/osvětlení motorového prostoru

Parkovací světla/zpětné světlomety



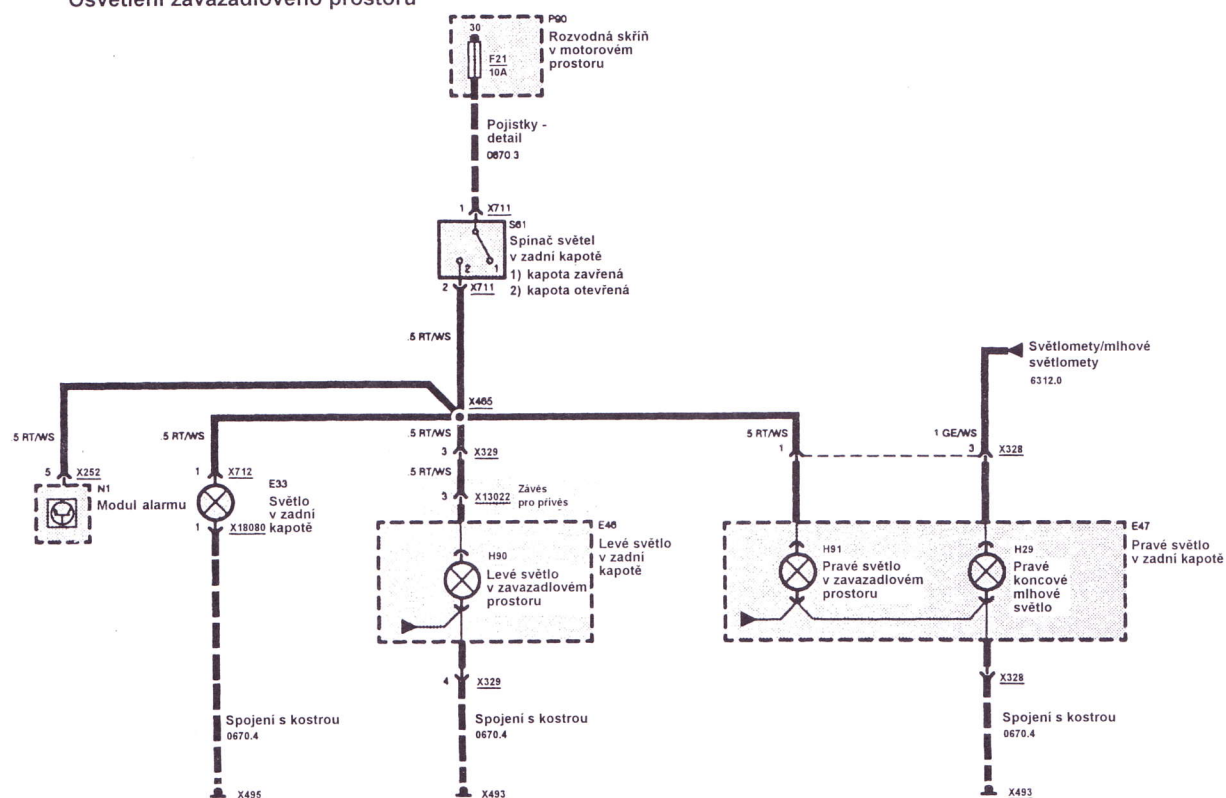
Osvětlení SPZ/osvětlení zavazadlového prostoru

Osvětlení SPZ



Osvětlení SPZ/osvětlení zavazadlového prostoru

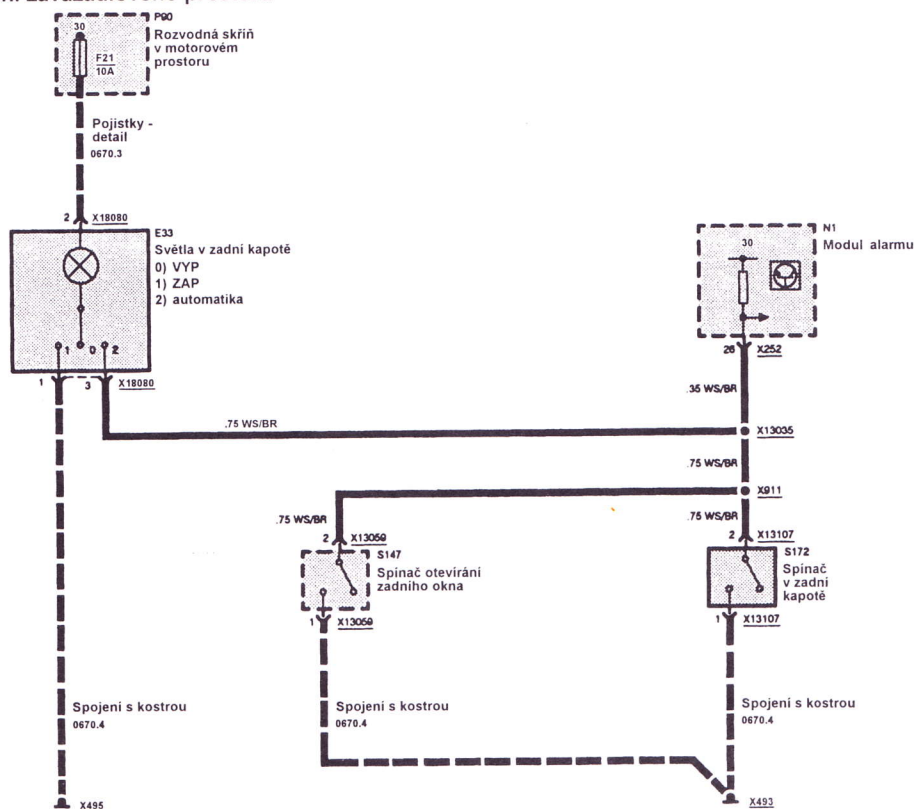
Osvětlení zavazadlového prostoru



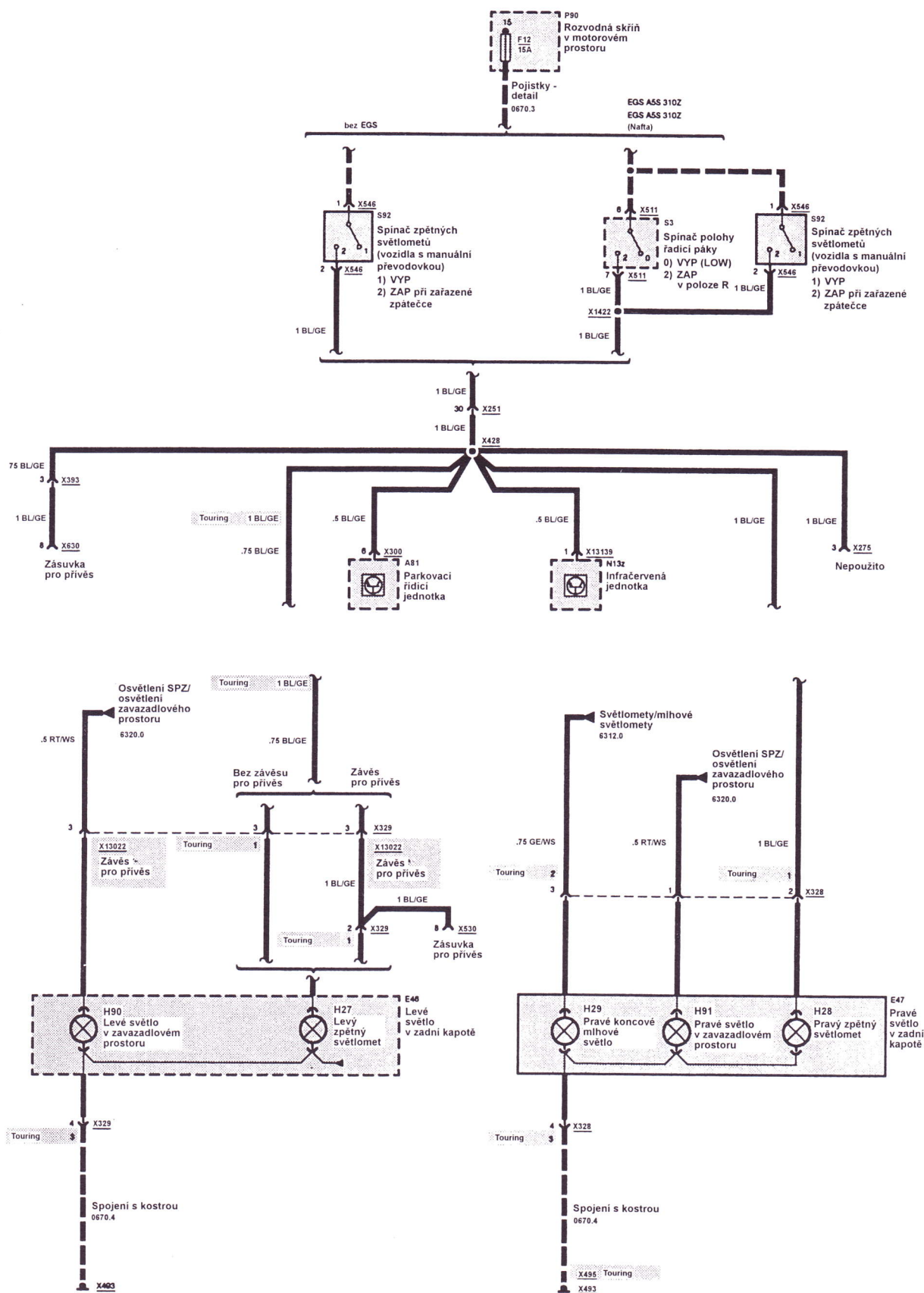
Osvětlení SPZ/osvětlení zavazadlového prostoru

Touring

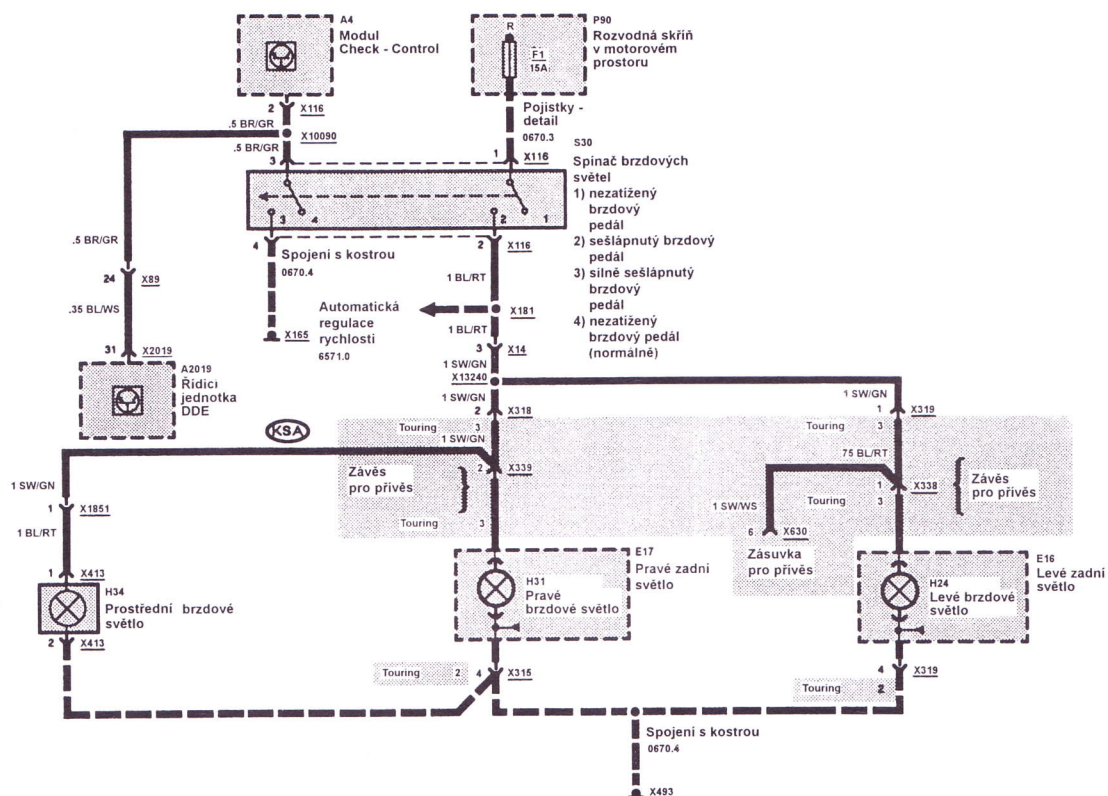
Osvětlení zavazadlového prostoru



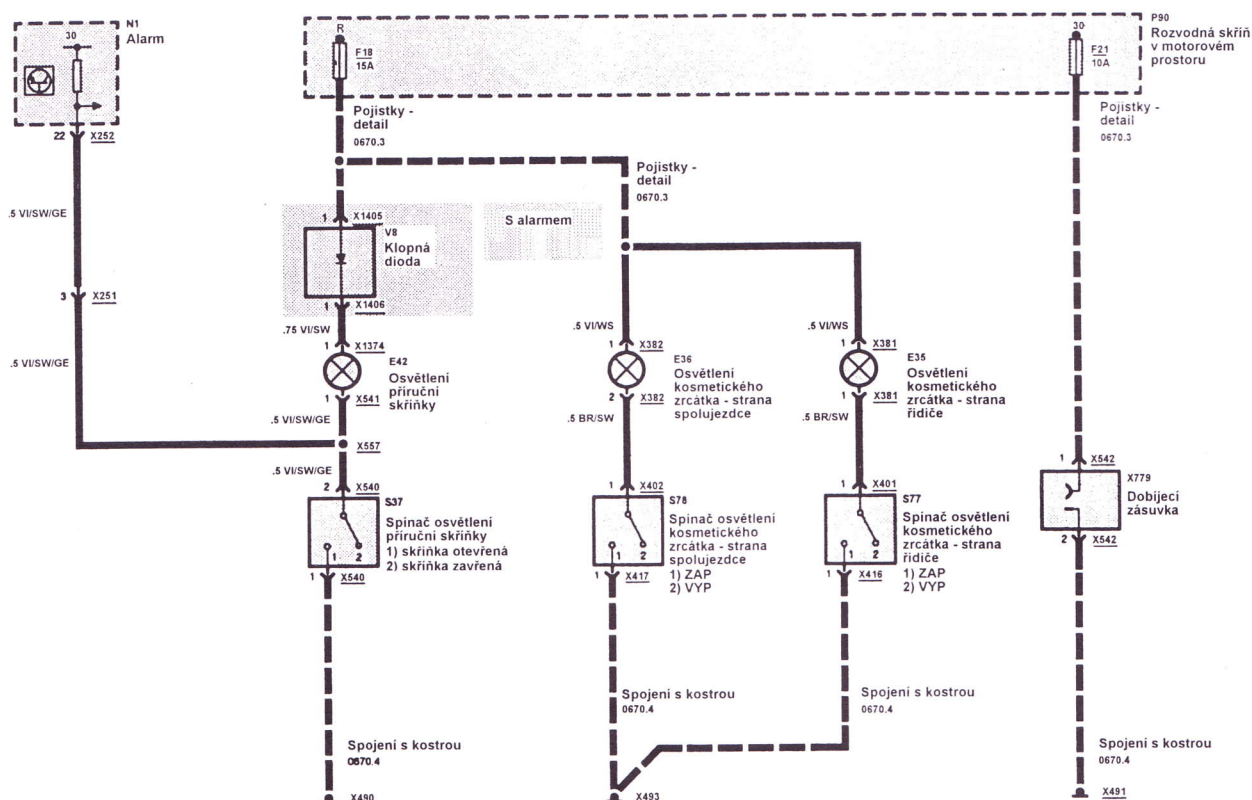
Zpětné světlomety



Brzdová světla

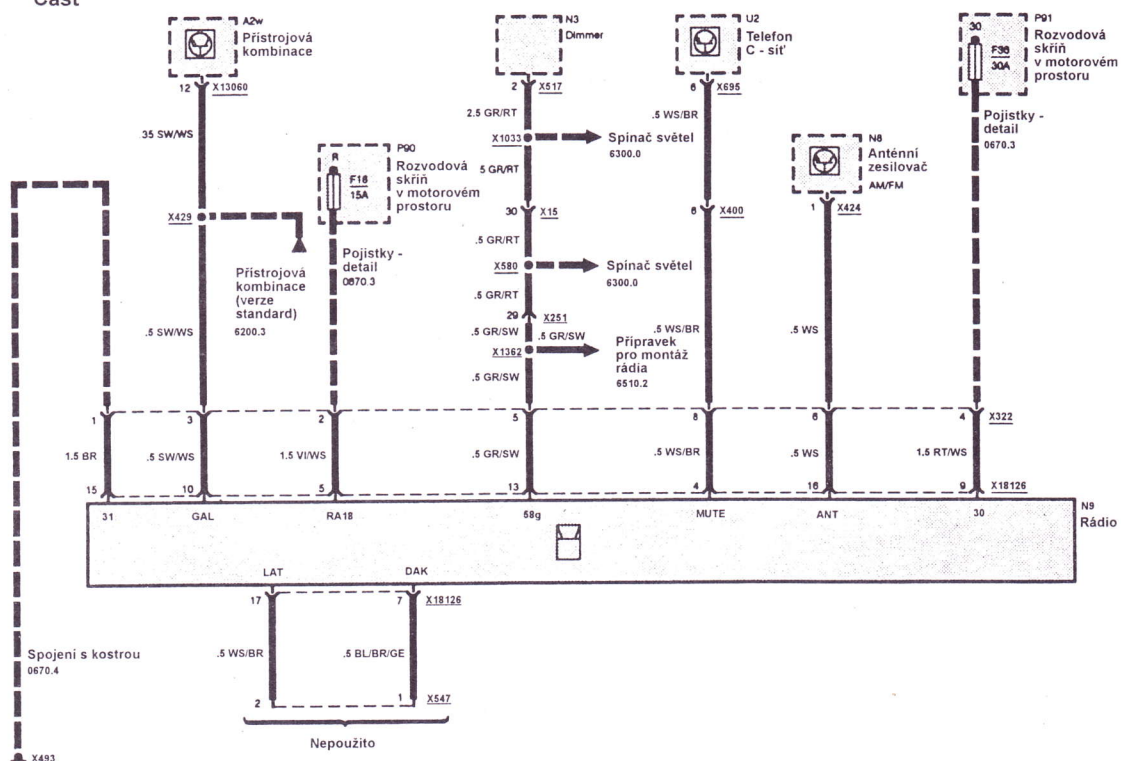


Interiér



Rádio/stereo

Část



Rádio/stereo

Napájení reproduktorů (část)

