

## Електричне инсталације.

### Каблови ниског и високог напона.

Савремена моторна возила имају веома богату електричну опрему, са много електричних и електронских уређаја а најновија истраживања показују да ће их бити још више. Сви ти уређаји повезују се са извором електричне енергије, енергетским (напојним) и командно-сигналним проводницима, односно кабловима. **Електричну инсталацију на возилу чине сви ти проводници, са елементима спајања, прекидачима и осигурачима.**

На почетку развоја ел. инсталација се састојала од неколико проводника. Мало касније је постала разноврснија (..

#### Ауто каблови

Пресеци проводника и напојних водова за електричне уређаје на моторним возилима стандардни су и у пракси познати. Ако се пак уграђују нови пријемници или делови додатне опреме, мора се водити рачуна о пресецима већ уграђених проводника на које се везује нова додатна опрема, као и оних тек додатих. При тој провери, првенствено се узима у обзир пад напона који се јавља у напојном воду, и загревање вода услед јачине струје већ уграђених и тек додатих пријемника. Да би се обезбедио пун радни напон треба падове напона ..... свести на дозвољене вредности и избећи прекомерно загревање проводника због преоптерећења.

Пад напона се одређује релацијом:

$$\Delta U = \rho \frac{l}{S} I$$
$$S = \frac{I \cdot \rho \cdot l}{\Delta U} \quad S = \frac{P \cdot \rho \cdot l}{\Delta U \cdot U_n}$$
$$I = \frac{P}{U_n} \quad I_s = \frac{I}{S} \left( \frac{A}{mm^2} \right), \quad I_s < 30 \frac{A}{mm^2}$$

$P$  - називна снага пријемника у (W)  
 $U_m$  – називни напон акумулатора у (V)  
 $I$  - јачина струје у (A)  
 $l$  – дужина изолованог проводника (m)  
 $\Delta U$  – дозвољени пад напона изолованог проводника у (V)  
 $\Delta U_{zl}$  – дозвољени пад напона целог струјног кола у (V)  
 $\rho$  - специфични отпор за бакар ( $S=0,0185 Wmm^2/m$ )  
 $S$  – пресек проводника ( $mm^2$ )  
 $I_s$  – густина струје у проводнику ( $A/mm^2$ )

За проводнике са краткотрајним струјама вредност не сме да буде већа од  $30 A/mm^2$ , а трајне струје треба у свему да буду према стандарду за изоловане бакарне проводнике предвиђене за моторна возила. дозвољени падови напона у напојним водовима за различите врсте пријемника дати су у одговарајућим табелама.

#### Спојнице за ауто каблове

Сваки крај кабла, који се као извод или завршни део инсталације везује за поједине уређаје или се наставља, мора бити обрађен и опремљен одређеном спојницом. Помоћу спојница обезбеђује се **чврста али и еластична веза и добар електрични контакт** између инсталације и уређаја. Од квалитета те везе зависи сигурност рада међусобно повезаних система и њихових компоненти током читавог радног века возила. **Неповољни услови**, као што су вибрације и потреси, промене температура, влага и хемикалије, као и штетна испарења, изазивају **корозију** на месту контакта. Услед корозије прелазни отпор на контактима се толико повећа да може довести до потпуног прекида везе. Спојнице морају обезбедити и добру **изолацију** између појединих полова да не би дошло до кратких спојева.

Поред ових физичких особина, спојнице морају имати и друге особине као што су: робусност, лако и сигурно монтирање, спајање и раздвајање, као и неку врсту осигурања од погрешног спајања.

#### Врсте спојница

На данашњим колима још увек се налазе **различите врсте еластичних спојница** које се на проводнике постављају помоћу специјалних клешта. То су пљоснате електричне спојнице које се навлаче на одговарајуће контакте од пуног материјала са рупицом на средини. **Предност** им је што

се једноставно и брзо спајају и раздвајају од уређаја без употребе алата. Пошто се за спојнице стеже и крај изолованог дебелог кабла, прилично су отпорне на вибрације. Недодатак им је што временом ослаби еластичност стезних контаката и ослаби веза, па се због лошег контакта повећа прелазни отпор и спојница се загрева што на крају може довести до прекида везе.

Овакве робусне спојнице се углавном се користе за енергетско напајање уређаја. У новије време, за електронске уређаје у примени су савремене спојнице са микро-контактима и сензор контактима, једнополне и вишеполне.