## VSTUPNÍ ČÁST

#### Název modulu

Kontrola tlaku v pneumatikách osobních vozidel

#### Kód modulu

23-m-3/AB78

#### Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

#### Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

### Využitelnost vzdělávacího modulu

#### Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

M (EQF úroveň 4)

#### Skupiny oborů

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

39 - Speciální a interdisciplinární obory

41 - Zemědělství a lesnictví

#### Komplexní úloha

#### Obory vzdělání - poznámky

* 23-68-H/01 Mechanik opravář motorových vozidel
* 23-55-H/02 Karosář
* 23-65-H/03 Strojník silničních strojů

#### Délka modulu (počet hodin)

12

#### Poznámka k délce modulu

#### Platnost modulu od

30. 04. 2020

#### Platnost modulu do

#### Vstupní předpoklady

## JÁDRO MODULU

#### Charakteristika modulu

Modul k získání znalostí a dovedností potřebných pro opravy pneumatik. Charakterizovat TPMS-Tyre Presseure Monitoring Systém - jeho použití v osobních vozidlech.

#### Očekávané výsledky učení

Žák:

1. Rozeznává mechanické a elektronické systémy na vozidle.
2. Prakticky vyměňuje snímač tlaku a pomocí diagnostického zařízení provede nastavení systému.
3. Uvědomuje si technickou náročnost zařízení a odpovědnost při práci s ohledem na bezpečnost provozu vozidla.
4. Dodržuje při opravách pneumatik, demontáži a montáží předepsané technologické postupy.

#### Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

1. Kontrola tlaku v pneumatikách:
2. Legislativa
3. Mechanika zařízení
4. Elektronika zařízení
5. Bezpečnostní zásady
6. Stabilizace
7. Řízení

#### Učební činnosti žáků a strategie výuky

1. Rozeznává mechanické a elektronické systémy na vozidle.
	* rozdělení systémů na vozidle - mechanický a elektronický
	* popis mechanického systému, ukázka a popis jednotlivých částí systému
	* popis elektronického systému, ukázka s popisem jednotlivých částí systému
2. Prakticky vyměňuje snímač tlaku a pomocí diagnostického zařízení provede nastavení systému.
	* ukázka a popis částí
	* diagnostické zařízení, stanovení technologického postupu
	* praktická ukázka s výkladem
3. Uvědomuje si technickou náročnost zařízení a odpovědnost při práci s ohledem na bezpečnost provozu vozidla.
	* hlavní zásady BOZP
4. Dodržuje při opravách pneumatik, demontáži a montáží předepsané technologické postupy.
	* hlavní zásady při opravách, demontáži a montáži
	* technologické postupy
	* praktická ukázka s výkladem s důrazem na BOZP
* V rámci teoretické výuky si žák osvojí legislativní potřeby. Velký důraz je kladen na bezpečnost silničního provozu. Žák získá znalosti v technických novinkách.
* V rámci odborného výcviku si žák procvičí technologické postupy při opravách pneumatik a seznámí se s riziky během oprav.
* Žák se orientuje v legislativě a bezpečnosti při práci.
* Používá správné technologické postupy a předepsané nástroje.
* Dokáže rozpoznat systémy na vozidle.
* Dokáže diagnostikovat závadu. Závadu následně odstranit a provést nastavení systému.

#### Zařazení do učebního plánu, ročník

1. ročník (případně 2. ročník)

## VÝSTUPNÍ ČÁST

#### Způsob ověřování dosažených výsledků

V závěru modulu budou dosažené výsledky ověřovány :

1. Legislativa - ověření znalostí ústní formou.
2. Mechanika zařízení - demontáž pláště z disku kola, demontáž a montáž ventilku.
3. Elektonika zařízení - kontrola diagnostickým přístrojem TPMS.
4. Bezpečnost zásady při demontáži a montáži pneumatiky z vozidla - dodržování všech zásad bezpečnost při demontáži a montáži pneumatiky.
5. Rozeznává systémy na vozidle (přímý a nepřímý systém)
6. Žák si uvědomuje technickou náročnost zařízení a odpovědnost při práci s ohledem na bezpečnost provozu vozidla.
7. Při opravách pneumatik demontáži a montáží žák dodržuje technologické postupy.

Výstupem je jednotné hodnocení za celý modul. Výsledné hodnocení je poté průřezem teoretických znalostí a praktických dovedností žáka.

Vyučující modulu:

* Popíše a vysvětlí učební činnosti.
* Popíše a prakticky předvede postup jednotlivých operací.
* Vyjmenuje a vysvětlí druhy nebezpečí při činnostech.
* Prakticky provede s vysvětlením opravu pneumatiky s využitím diagnostiky

#### Kritéria hodnocení

Kritéria výsledku pro splnění modulu:

* Absence na výuce modulu nesmí přesáhnout 25 %.
* Splnit všechny průběžné hodnotící testy (každá část č. 1 až č. 7) min. na 51 %.
* Splnění závěrečného testu v modulu (zahrnuje oblasti č. 1 až č. 7) min. na 51 %.
* Oprava pneumatiky s použitím diagnostiky - praktické provedení.

Kritéria hodnocení s ohledem na očekávané výsledky učení:

1. Rozeznává mechanické a elektronické systémy na vozidle - ověření průběžnými písemnými testy (splnit min. na 50%)
2. Prakticky vyměňuje snímač tlaku a pomocí diagnostického zařízení provede nastavení systému - ověření praktickým provedením s ústním vysvětlením
3. Uvědomuje si technickou náročnost zařízení a odpovědnost při práci s ohledem na bezpečnost provozu vozidla - ověření při 2. výsledku učení, tj. při praktickém provedení
4. Dodržuje při opravách pneumatik, demontáži a montáží předepsané technologické postupy - ověření při 2. výsledku učení, tj. při praktickém provedení

#### Doporučená literatura

Evropská norma ES 661/2009, ECE – R

https://www.pneumatiky.cz/info/povinna-kontrola-tlaku-v-pneumatikach-tpms.html

http://www.auto.cz/mereni-tlaku-v-pneumatikach-zatracene-drahe-bezpeci-91220

http://www.mpneu.cz/zpusobymerenitlakuvzduchuvpneumatikach/

https://www.spolehlivepneu.cz/blog/zpusoby-mereni-tlaku-v-pneumatikach-tpms-110.html

#### Poznámky

1. Pneumatiky.
2. Snímače.
3. Vybavená odborná učebna nebo dílna.

#### Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Petr Oplatek. [Creative Commons CC BY SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.cs) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.