



# VSTUPNÍ ČÁST

## Název modulu

Montér výtahů

## Kód modulu

26-m-3/AH80

## Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

## Typ modulu

odborný teoretický

## Využitelnost vzdělávacího modulu

### Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

### Skupiny oborů

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

### Komplexní úloha

### Profesní kvalifikace

[Montér výtahů](#) (kód: 23-046-H)

### Platnost standardu od

21. 08. 2019

### Obory vzdělání - poznámky

Elektromechanik pro zařízení a přístroje (26-52-H/01)

### Délka modulu (počet hodin)

36

### Poznámka k délce modulu

### Platnost modulu od

30. 04. 2020

### Platnost modulu do

### Vstupní předpoklady

Nejsou stanoveny

# JADRO MODULU

## Charakteristika modulu

Smyslem modulu je získání teoretického základu potřebného pro výkon povolání Elektromechanik pro zařízení a přístroje se zaměřením na výtahovou techniku. Cílem je připravit žáky pro kvalifikované povolání vyžadující specifické technické znalosti v návaznosti na elektrotechnický charakter profesního uplatnění v oblasti výtahové techniky a zdvihacích zařízení. Odborná příprava je orientována na činnosti spojené s výrobou montáží a servisem elektrických a hydraulických osobních a nákladních výtahů, jídelních výtahů, pojízdných schodišť a ostatních zdvihacích zařízení. Ve 3. ročníku žáci absolvují odbornou praxi ve specializovaných firmách. Modul má vazbu na kompetence v profesní kvalifikaci Montér výtahů (kód: 23-046-H).

## Očekávané výsledky učení

Smyslem modulu je získání teoretických a praktických znalostí potřebných pro další uplatnění v oboru aplikované elektrotechniky:

- Dodržování pravidel bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí.
- Přenášení teoretických znalostí do praktických dovedností.
- Zapojení elektrické části výtahu podle schématu.
- Definice jednotlivých částí výtahu a popis jejich funkcí.
- Popis postupu montáže výtahu do výtahové šachty a uvedení výtahu do provozu.

## Kompetence ve vazbě na NSK

23-046-H Montér výtahů

## Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

### 1. Základní termíny a názvosloví

Základní parametry výtahu

Doplňující parametry výtahu

Další základní pojmy

### 2. Rozdělení výtahů

Konstrukční prvky a části výtahu

Provoz výtahu

Druhy výtahů, jejich části a provoz

### 3. Elektrické zařízení výtahu

#### 4. Elektrické obvody výtahu (motorový, řídicí, světelný signální)

Základní obvodové prvky a funkční části v elektrotechnických obvodech

### 5. Elektrické stroje a přístroje výtahu

Hlavní vypínač, pojistky, jističe, koncové vypínače, stykače, elektromagnetické relé, elektromagnety, snímače, spínače, transformátory, usměrňovače

Druhy a značení elektrických přístrojů a zařízení – základní označení přístrojů, vodičů a svorek v elektrotechnických schématech výtahů

### 6. Značky pro elektrotechnická schémata výtahů

Označování přístrojů, vodičů a svorek

### 7. Popis jednotlivých druhů řízení, typů, výtahových rozváděčů a analýza činnosti

Řízení dvoustanicového výtahu skupiny B nebo C s rozváděčem VBN3.2.N1

Řízení výtahu pákovým ovládačem 188 s rozváděčem VKR 40/P

Řízení osobního výtahu A10 s rozváděčem VBN3.9.N1

Řízení nákladního výtahu s rozváděčem VCN3.9.NA1

Druhy výtahů podle jejich řízení

Základní zapojení rozváděčů a elektrického provozu výtahů

## **8. Montáž elektrických zařízení ve strojově výtahu**

Elektroinstalace výtahu v šachtě (pracovní postupy, kladení vedení, zapojování)

Zapojování elektrických přístrojů

Seřizování a vyzkoušení výtahu

Uvedení výtahu do provozu (statické a dynamické zkoušky)

Znalost zásad montáže elektrických výtahů, jejich elektroinstalace, seřizování, zkoušení a provozu

## **Učební činnosti žáků a strategie výuky**

Teoretická výuka je organizována v učební skupině. Při výuce je základem především frontální metoda v kombinaci s prací ve skupinách. Zdůrazňují se aplikace s příbuznými předměty (fyzika, matematika, elektrotechnika a ostatní technické předměty). Teoretická výuka probíhá s celou třídou nebo částí třídy, podle dělení třídy na obory. Výuka při praktických dovednostech a cvičné úkoly probíhají dle zvoleného tématu individuálně nebo ve skupině.

- Samostatná práce s textem
- Odborné konzultace
- Teoretická výuka s využitím PWP prezentací, videí a praktických ukázek
- Odborný výklad teorie profesní kvalifikace montér výtahů
- Prezentace cvičné úlohy vyučujícím
- Odborná exkurze s ukázkami stavby výtahu ve výtahové šachtě, zapojení jednotlivých částí výtahu a ukázkou zkušebního provozu

Exkurze do firem, které vyrábějí výtahy a jejich komponenty.

## **Zařazení do učebního plánu, ročník**

Výuka probíhá ve vyučovacích předmětech výtahy a odborný výcvik. Je zařazena ve třetím ročníku. Stává se základem profesní způsobilosti pro opravy, montáž a pravidelnou údržbu výtahů.

# **VÝSTUPNÍ ČÁST**

## **Způsob ověřování dosažených výsledků**

Probíhá dle zvládnutí učiva – klasifikace.

Hodnocení souborných písemných prací na konci tematických celků.

Ústní zkoušení – žák prezentuje své znalosti včetně přípravy na danou problematiku.

Dodržování pravidel BOZP – ústní hodnocení.

Aktivní přístup k řešení problému.

## **Kritéria hodnocení**

### **Prospěl na výborný :**

Žák získá minimálně 90 % správných odpovědí při hodnocení souborné písemné práce na konci každého tematického celku.

V ústním zkoušení prokáže:

- správné a samostatné vysvětlení problematiky základních termínů a rozdělení výtahů
- správné vysvětlení elektrických zařízení výtahu
- bezchybné vysvětlení elektrických obvodů výtahu a funkčních částí
- správně vysvětlí problematiku elektrických strojů a přístrojů výtahů a nakreslí značky pro elektrotechnická schémata výtahu
- správně a bezchybně popíše jednotlivé druhy řízení výtahů a výtahových rozváděčů
- samostatně popíše postup při montáži elektrických zařízení ve strojovně výtahu

#### **Prospěl na chvalitebný:**

Žák získá minimálně 80 % správných odpovědí při hodnocení souborné písemné práce na konci každého tematického celku.

V ústním zkoušení prokáže:

- správné a samostatné vysvětlení problematiky základních termínů a rozdělení výtahů
- správné vysvětlení elektrických zařízení výtahu
- vysvětlení elektrických obvodů výtahu a funkčních částí s drobnými chybami
- správně vysvětlí problematiku elektrických strojů a přístrojů výtahů a nakreslí značky pro elektrotechnická schémata výtahu
- správně popíše jednotlivé druhy řízení výtahů a výtahových rozváděčů
- popíše postup při montáži elektrických zařízení ve strojovně výtahu

#### **Prospěl na dobrý:**

Žák získá minimálně 70 % správných odpovědí při hodnocení souborné písemné práce na konci každého tematického celku.

V ústním zkoušení prokáže:

- vysvětlení problematiky základních termínů a rozdělení výtahů s dopomocí učitele
- vysvětlení elektrických zařízení výtahu s drobnými chybami
- vysvětlení elektrických obvodů výtahu a funkčních částí s drobnými chybami
- vysvětlí problematiku elektrických strojů a přístrojů výtahů a nakreslí značky pro elektrotechnická schémata výtahu s drobnými chybami
- popíše jednotlivé druhy řízení výtahů a výtahových rozváděčů s dopomocí učitele
- popíše postup při montáži elektrických zařízení ve strojovně výtahu

#### **Prospěl na dostatečný:**

Žák získá minimálně 50 % správných odpovědí při hodnocení souborné písemné práce na konci každého tematického celku.

V ústním zkoušení prokáže:

- vysvětlení problematiky základních termínů a rozdělení výtahů s dopomocí učitele
- vysvětlení elektrických zařízení výtahu s drobnými chybami
- vysvětlení elektrických obvodů výtahu a funkčních částí s drobnými chybami
- vysvětlí problematiku elektrických strojů a přístrojů výtahů a nakreslí značky pro elektrotechnická schémata výtahu s dopomocí učitele
- popíše jednotlivé druhy řízení výtahů a výtahových rozváděčů s dopomocí učitele
- popíše postup při montáži elektrických zařízení ve strojovně výtahu s dopomocí učitele

#### **Neprospěl:**

Žák získá méně než 50 % správných odpovědí při hodnocení souborné písemné práce na konci každého tematického celku.

V ústním zkoušení prokáže:

- vysvětlení problematiky základních termínů a rozdělení výtahů nezvládne ani s dopomocí učitele
- vysvětlení elektrických zařízení výtahu s dopomocí učitele
- vysvětlení elektrických obvodů výtahu a funkčních částí nezvládne ani s dopomocí učitele
- nezvládne vysvětlit problematiku elektrických strojů a přístrojů výtahů a nakreslit značky pro elektrotechnická schémata výtahu

schémata výtahu ani s dopomocí učitele

- popíše jednotlivé druhy řízení výtahů a výtahových rozváděčů s dopomocí učitele
- nezvládne popsat postup při montáži elektrických zařízení ve strojovně výtahu ani s dopomocí učitele

V případě rozdílného hodnocení jednotlivých částí zkoušení se počítá konečná známka aritmetickým průměrem.

## Doporučená literatura

DK1 – Montér výtahů

Učebnice pro získání profesní kvalifikace Montér výtahů

Jan Dvořák a kolektiv, 2011, Liberec

Vzdělávání ve výtahovém průmyslu. Učební materiály zpracované pro současnou výtahovou techniku. Komplexně poskytují informace pro zájemce o vzdělávání ve výtahovém průmyslu. Dokumenty jsou zpracovány s ohledem na aktuální vývoj ve výtahovém průmyslu.

## Poznámky

### Obsahové upřesnění

OV NSK - Odborné vzdělávání ve vztahu k NSK

*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 Zdeněk Krabs. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*