



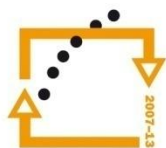
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

**Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1**

**Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT**

**Název: Dopravní stroje a zařízení**

**Téma: Bezpečnostní zařízení výtahů**

**Autor: Ing. Petr Plšek**

**Číslo: VY\_32\_INOVACE\_07 - 12**

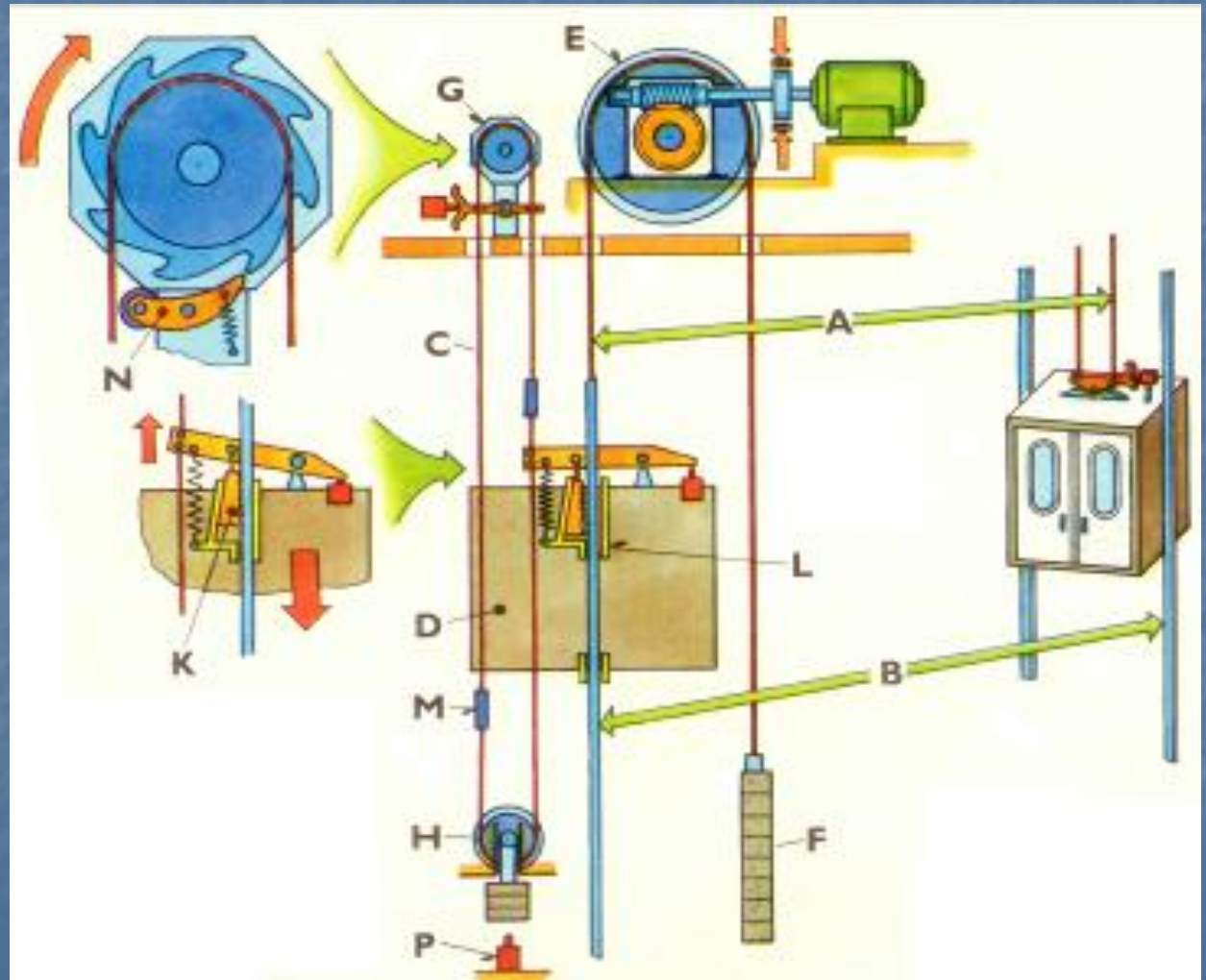
**Anotace:** *Druhy, princip a funkce bezpečnostních prvků výtahu.  
DUM je určen pro žáky čtvrtých ročníků, obor strojírenství.  
Vytvořeno v lednu 2013.*

# BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ VÝTAHU

- 1) Omezovač rychlosti se zachytávači
  - Uvádí se do činnosti při navýšení rychlosti kabiny na hodnotu 115-ti % jmenovité rychlosti jízdy výtahu
- 2) Nárazníky
  - Zabraňují dosednutí klece na dno šachty. V kombinaci s koncovými spínači při kritickém prodloužení nosných lan.
- 3) Jištění kabiny a dveří
- 4) Další bezpečnostní zařízení
  - Např. řízení provozu a monitorování všech bezpečnostních prvků výtahovým rozvaděčem s mikroprocesorovou řídicí deskou a frekvenčním měničem.

# SCHÉMA ZABEZPEČENÍ VÝTAHU

- A- lano
- B- vodící dráhy
- C- lanko omezovače
- D- kabina
- E- kladka stroje
- F- protizávaží
- G- omezovač rychlosti
- H- vypínací kladka
- K- klín zachycovače
- L- vodící čelist
- M- lanko zach.
- N- západka
- P- koncový spínač



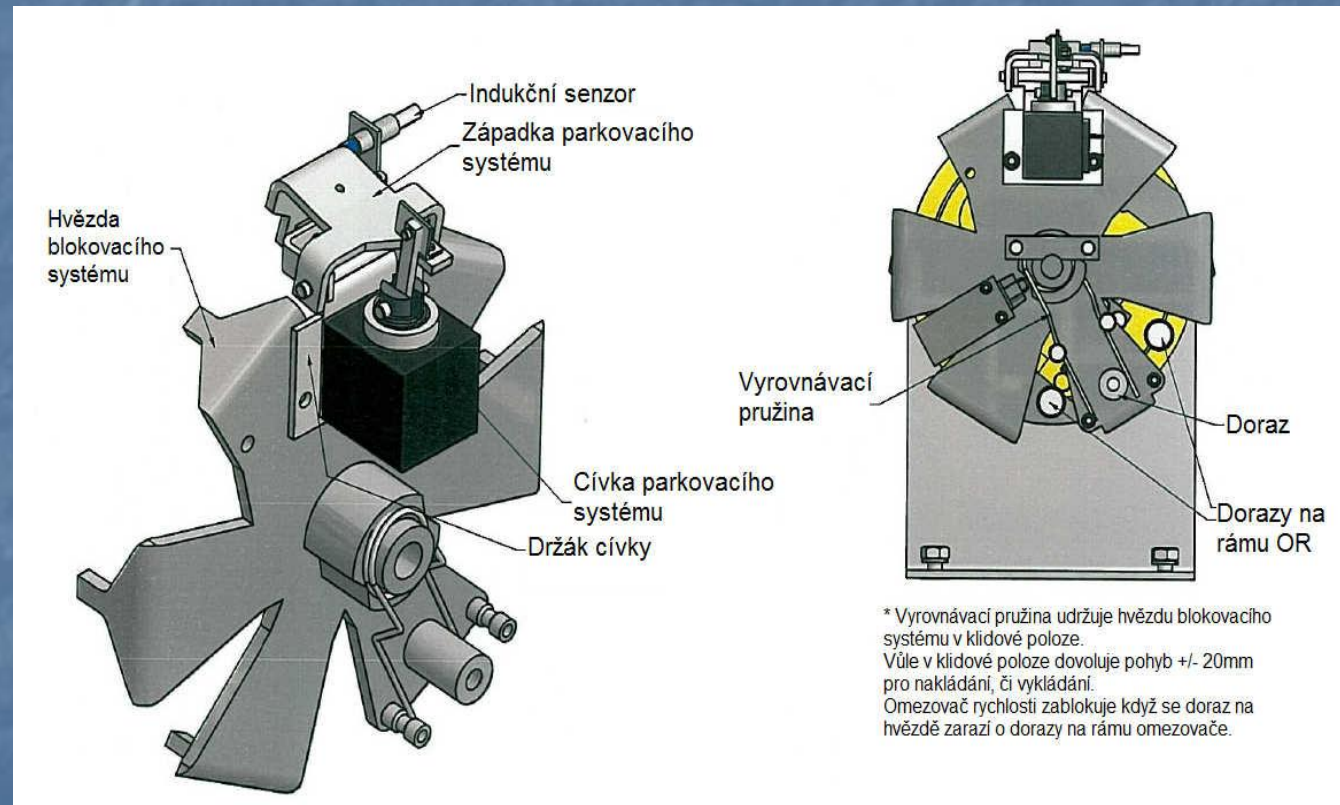
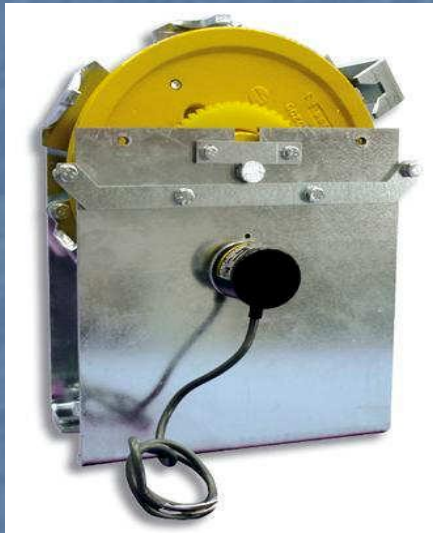
# OMEZOVAČE RYCHLOSTI

- **DEFINICE:**
- Jsou to bezpečnostní zařízení reagující na zvýšenou rychlost kabiny ( nebo protizávaží ) impulsem k zachytávačům ( např. pomocí lanka vypínaného kladkami) a zároveň zastavením pohonu výtahového stroje ( elektroinstalace ).
- K zastavení pohybu kabiny musí dojít nejpozději do vzdálenosti 1,2m od místa/okamžiku zjištění překročení nastaveného rychlostního limitu.
- Nahrazují dříve používaný odstředivý regulátor otáček.



- **PROVEDENÍ:**
- **Kyvadlové** — pracují pouze v jednom směru pohybu lana
- **Odstředivé** — pracují v obou směrech pohybu lana

# Příklad možné konstrukce omezovače rychlosti



\* Vyrovnávací pružina udržuje hvězdu blokovacího systému v klidové poloze. Víle v klidové poloze dovoluje pohyb +/- 20mm pro nakládání, či vykládání. Omezovač rychlosti zablokuje když se doraz na hvězdě zaráží o dorazy na rámu omezovače.

# ZACHYCOVAČE

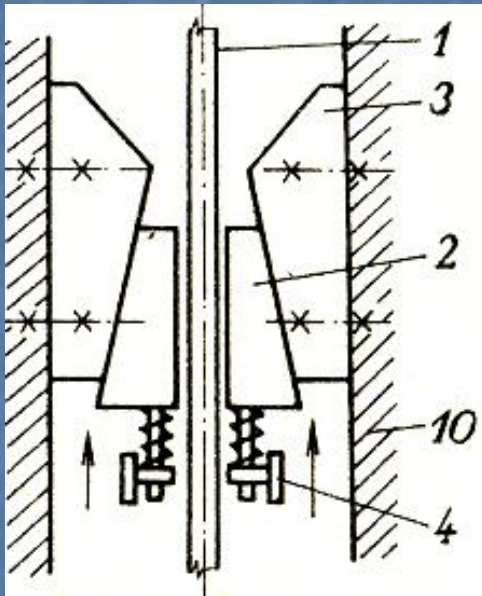
## ■ DEFINICE:

- Zachycovač je základní bezpečnostní prvek každého výtahu.
- Je ovládán omezovačem rychlosti.
- Slouží k zastavení klece při jejím pádu nebo ke zpomalení při nekontrolovatelném zrychlení v obou směrech pohybu.
- Montují se do spodní části výtahové klece

## ROZDĚLENÍ:

- zachycení samosvorným pohyblivým prvkem
  - klínové
  - válečkové
  - kleštinové .....
- zachycení pomocí pastorku a ozubeného hřebenu
- snižování rychlosti pomocí dvojčinné brzdy (omezení rychlosti směrem vzhůru)

# KLÍNOVÉ ZACHYCOVAČE



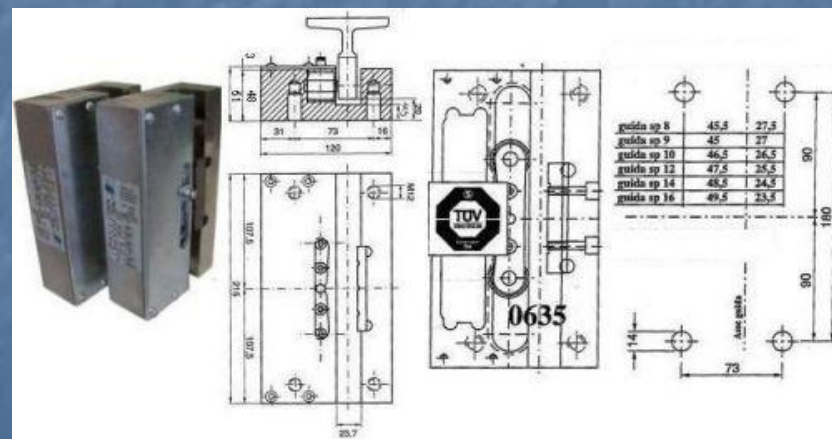
- 1 – vodítko,
- 2 – zachycovací klíny,
- 3 – kluzná vedení na kleci,
- 4 – zasouvací páky,
- 10 – klec

## ■ Konstrukce :

- a) samosvorný pohyblivý klín a pevná kluzná vedení
- b) klín s tlumením ( mezi klecí a zachycovačem je pneumatický tlumič)
- c) oboustranně klouzavé ( mezi klínem a pevnou částí je pružina)

# VÁLEČKOVÝ ZACHYCOVAČ

- Omezovačem rychlosti je ovládána pouze jedna strana kabiny – přenos impulzu zachycení na druhou stranu kabiny je zabezpečen mechanicky ( pomocí hřídele) tak, aby obě strany brzdily současně a rovnoměrně.



# HŘEBENOVÝ ZACHYCOVAČ



- Svým pastorkem zabírá do ozubeného hřebenu na stožáru. K jeho aktivaci dojde při nadkritické rychlosti směrem dolů. Součástí zachycovače je koncový vypínač, který rozpojí bezpečnostní okruh výtahu. Zachycovač je možné nastavit v závislosti na provozní rychlosti výtahu a na brzděné hmotě tj. hmotnosti klece + břemena.

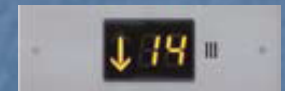
# TLAČÍTKOVÝ SYSTÉM

## ■ OVLÁDÁNÍ:

- - z kabiny
- - ve stanici

## ■ TLAČÍTKA:

- - STOP tlačítko
- - alarm
- - telefon
- - zavření / otevření dveří
- - volba stanic
- .....

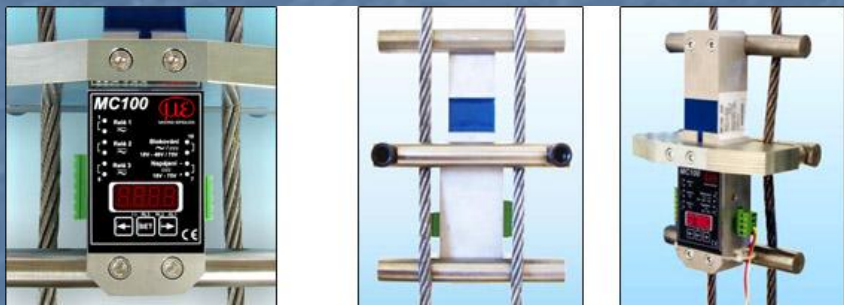


# DVEŘNÍ MIKROSPÍNAČE

nedovolují pohyb výtahu při nedovřených dveřích



# OCHRANA PROTI PŘETÍŽENÍ KABINY



- PRINCIPY VÁŽENÍ  
KABINY:

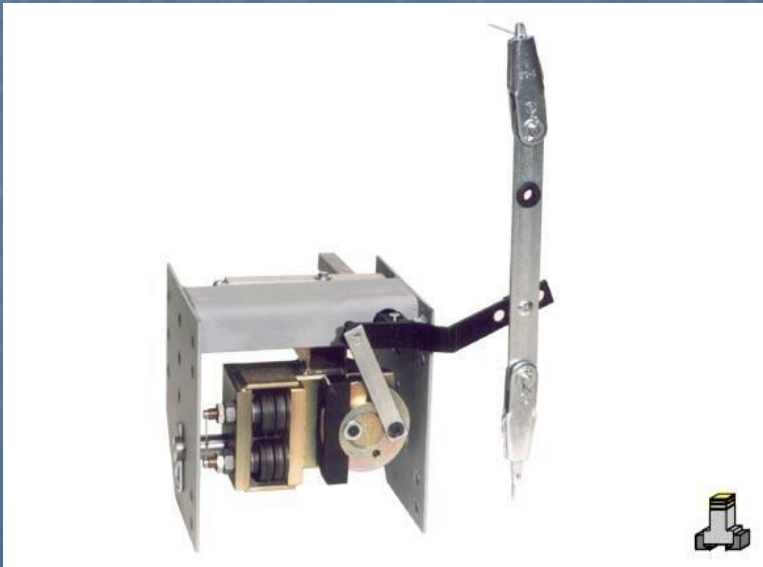
- na závěsu kabiny



- v podlaze kabiny

# KONTROLNÍ OTÁZKY

- K čemu jsou určeny vyobrazené bezpečnostní prvky výtahu a jak fungují?



# Použité zdroje

- KEMKA,V. BARTÁK,J. MILČÁK,P. ŽITEK,P. Stavba a provoz strojů. 1.vyd. Praha: INFORMATORIUM 2009
- <http://www.metallift.cz/data/omezovace/OMEZOVAC-RYCHLOSTI-VEGA-A3,-VEGA-PLUS-A3.pdf>
- <http://www.eurovytahy.cz/servis>
- <http://www.stros.cz/cs/index.php/zachycovae.html>
- [www.ingjars.estranky.cz/file/183/vytahy.pdf](http://www.ingjars.estranky.cz/file/183/vytahy.pdf)
- <http://www.vytahy-muhlbacher.cz/vytahy/omezovac-rychlosti-38/>
- [www.otis.com/site/cz/OT\\_DL.../OTIS%20GEN2%20MOD%2002.pdf](http://www.otis.com/site/cz/OT_DL.../OTIS%20GEN2%20MOD%2002.pdf)
- [http://thyssenkrupp-vytahy.cz/fileadmin/PDFs/Katalog\\_SER\\_pro\\_rok\\_2012.pdf](http://thyssenkrupp-vytahy.cz/fileadmin/PDFs/Katalog_SER_pro_rok_2012.pdf)
- <http://vytahy.tzb-info.cz/8072-perspektivy-prevadzky-obeznych-vytahov-v-clenskych-krajinach-europskej-unie-v-cr-a-sr>