



# Ženijná podpora

---

**T 3/2 MÍNY A ROZNECOVADLÁ OS SR.  
KLADENIE MÍN.**

17. 9. 2013

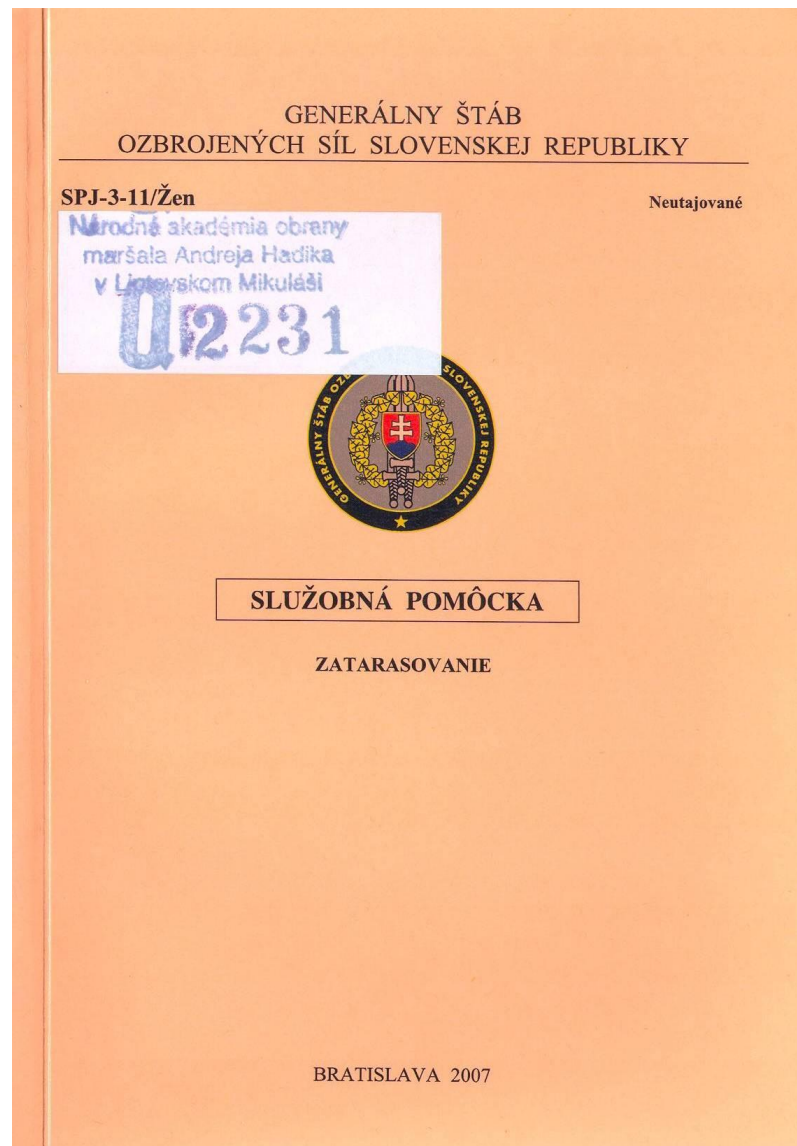
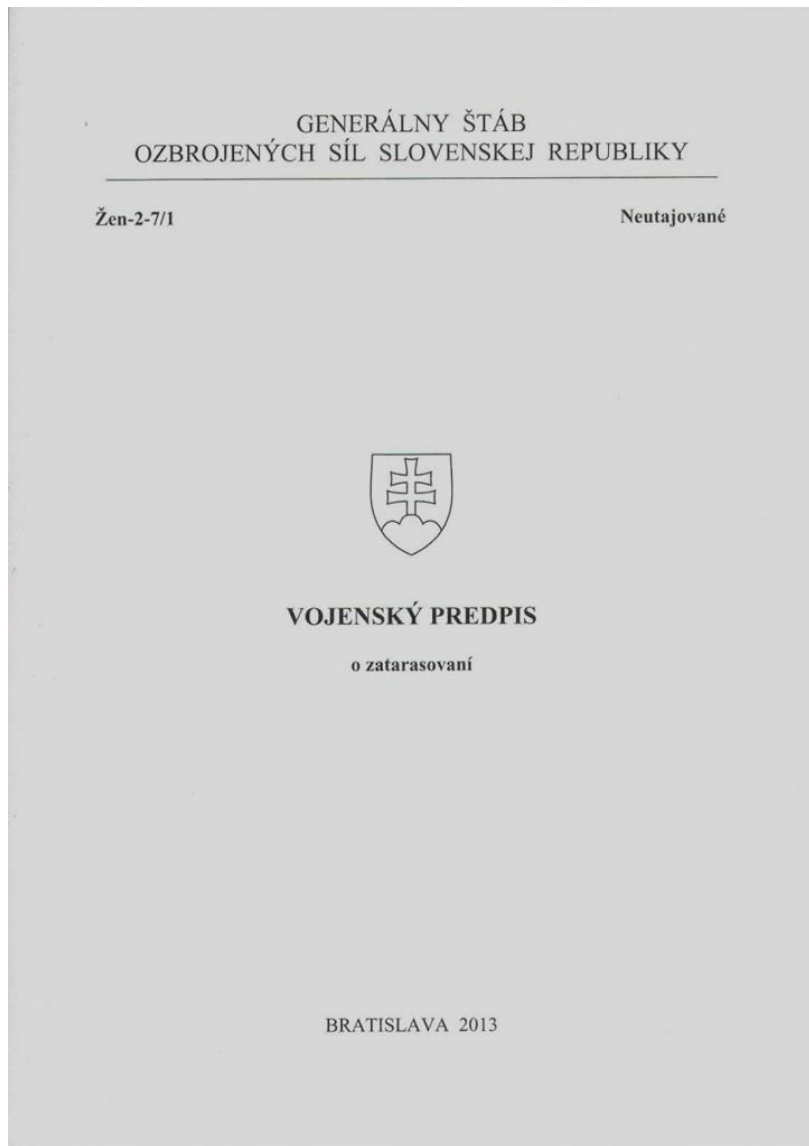
# Obsah

---

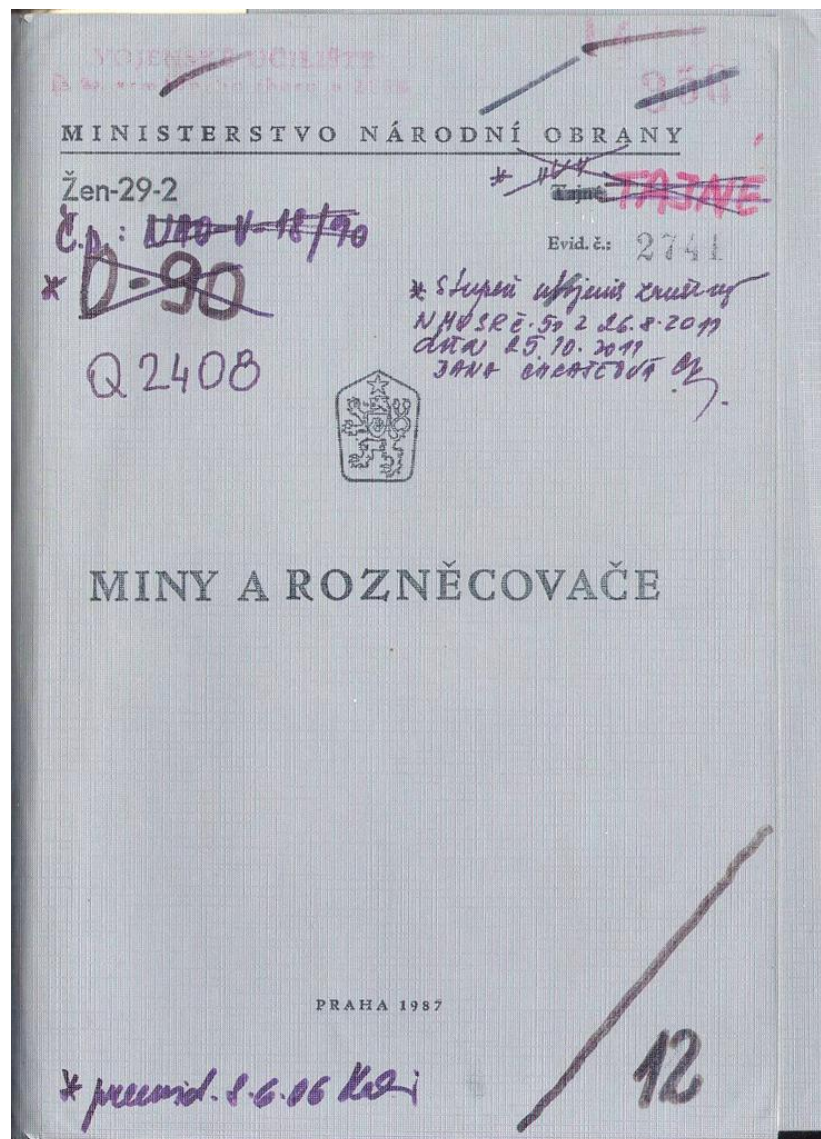


1. Míny a roznecovadlá OS SR
2. Kladenie pozemných mín

# Literatúra



## Literatúra (2)





Výbušná munícia určená na polozenie pod povrchom, na povrchu alebo v blízkosti terénu a ktorá má byť aktivovaná prítomnosťou, blízkosťou alebo kontaktom osoby, vozidla, lietadla, vrtuľníka alebo člnu, vrátane vylodňovacích prostriedkov.

SPJ-3-9/Žen Terminologický slovník ženijnej podpory (2006)

### Hlavné časti míny

- telo míny
- výbušnina
- roznetové zariadenie → {  
roznečovač  
rozbuška



# Druhy mín všeobecne (1)

---

## Podľa účelu

- protitankové
- protipechotné
- protidopravné
- pre zvláštne účely

## Podľa vonkajšieho podnetu k výbuchu

- tlakové
- ťahové
- odľahčovacie
- nárazové
- otrasové
- akustické
- elektronické
- kombinované

## Podľa účinku na cieľ

- protitankové
  - protipásové
  - protidnové
  - protikorbové
- protipechotné
  - trhavé
  - črepinové s kruhovým účinkom
  - črepinové so smerovým účinkom
  - šrapnelové
- protidopravné
  - cestné
  - železničné
- pre zvláštne účely
  - dnové protivýsadkové
  - kotvené protivýsadkové
  - riečne plávajúce
  - časované
  - príchytné
  - nástražné
  - signálne
  - osvetľovacie





# Druhy mín všeobecne (2)

---

## Podľa spôsobu privedenia k výbuchu

- riadené
- kontaktné
- nekontaktné

## Podľa možnosti odstránenia

- odstrániteľné
- neodstrániteľné

## Podľa odolnosti proti účinkom rázovej vlny

- vysoko odolné (odolávajú viac ako 0,35 MPa)
- stredne odolné (odolávajú do 0,35 MPa)
- málo odolné (odolávajú menej ako 0,1 MPa)



# Značky NATO



nešpecifikovaná  
mína



PT mína



PP mína



PT mína s priestorovým  
účinkom  
Wide area antitank  
mine



PT mína so zariadením  
proti zdvihu



PP mína so  
smerovým účinkom



PP mína s  
nástražným drôtom





# Vývoj mínového materiálu

---

## 1. generácia

- mechanické tlakové alebo ťahové roznecovače
- väčšie rozmery a hmotnosť

## 2. generácia

- zmenšovanie rozmerov a znižovanie hmotnosti
- zvyšovanie ničivého účinku (brizantnejšia trhavina a kumulatívny účinok)
- použitie nekontaktných roznetových systémov, kombinované senzory,
- najmä pre mínovanie na diaľku
- zvyšovanie odolnosti
- schopnosť autodeštrukcie alebo neutralizácie
- možnosť diaľkového odistovania a zaistovania
- jednotné konštrukčné riešenie rôznych typov mín

## 3. generácia

- využitie mikroprocesorov, robotizovaných uzlov
- míny schopné viacnásobnej funkcie
- schopnosť manévru



# Obmedzenia používania mín

Strana 1190

Zbierka zákonov č. 121/1999

Čiastka 58

## 121

### OZNÁMENIE

#### Ministerstva zahraničných vecí Slovenskej republiky

Ministerstvo zahraničných vecí Slovenskej republiky oznamuje, že 18. septembra 1997 bol v Osle prijatý a 3. decembra 1997 v Ottawe otvorený na podpis Dohovor o zákaze použitia, skladovania, výroby a transferu protipechotných mín a o ich zničení. Za Slovenskú republiku bol dohovor podpísaný 3. decembra 1997 v Ottawe.

Národná rada Slovenskej republiky vyslovila s dohovorom súhlas svojím uznesením č. 163 z 12. februára 1999 a predseda vlády Slovenskej republiky v zastúpení prezidenta Slovenskej republiky podpísal listinu o schválení 22. februára 1999. Listina o schválení bola uložená u depozitára dohovoru, generálneho tajomníka Organizácie Spojených národov, 25. februára 1999.

Dohovor nadobudol platnosť 1. marca 1999 v súlade s článkom 17 ods. 1 a pre Slovenskú republiku nadobudne platnosť 1. augusta 1999 v súlade s článkom 17 ods. 2.

### DOHOVOR

**o zákaze použitia, skladovania, výroby a transferu protipechotných mín a o ich zničení**



# Obmedzenia používania mín

Strana 5934

Zbierka zákonov 2004

Príloha k čiaske 194

K oznámeniu č. 456/2004 Z. z.

## DOHOVOR

**o zákazoch alebo obmedzeniach použitia určitých konvenčných zbraní,  
ktoré môžu byť považované za nadmerne zraňujúce  
alebo majúce nerozlišujúce účinky**

Strana 5950

Zbierka zákonov 2004

Príloha k čiaske 195

K oznámeniu č. 457/2004 Z. z.

**PROTOKOL O ZÁKAZOCH ALEBO OBMEDZENIACH POUŽITIA MÍN, NÁSTRAŽNÝCH  
SYSTÉMOV A INÝCH ZARIADENÍ (PROTOKOL II V ZNENÍ Z 3. MÁJA 1996)  
K DOHOVORU O ZÁKAZOCH ALEBO OBMEDZENIACH POUŽITIA  
URČITÝCH KONVENČNÝCH ZBRANÍ, KTORÉ MÔŽE BYŤ POVAŽOVANÉ  
ZA NADMERNE ZRAŇUJÚCE ALEBO MAJÚCE NEROZLIŠUJÚCE ÚČINKY**



# Obmedzenia používania mín

Strana 5970

Zbierka zákonov 2004

Príloha k čiaske 196

K oznámeniu č. 458/2004 Z. z.

**DODATKOVÝ PROTOKOL K DOHOVORU O ZÁKAZOCH ALEBO OBMEDZENIACH POUŽITIA URČITÝCH  
KONVENČNÝCH ZBRANÍ, KTORÉ MÔŽU BYŤ POVAŽOVANÉ ZA NADMERNE ZRAŇUJÚCE  
ALEBO MAJÚCE NEROZLIŠUJÚCE ÚČINKY  
VIEDEŇ, 13. OKTÓBRA 1995**

Strana 5974

Zbierka zákonov 2004

Príloha k čiaske 197

K oznámeniu č. 459/2004 Z. z.

**ZMENA ČLÁNKU 1 DOHOVORU O ZÁKAZOCH ALEBO OBMEDZENIACH POUŽITIA URČITÝCH  
KONVENČNÝCH ZBRANÍ, KTORÉ MÔŽU BYŤ POVAŽOVANÉ ZA NADMERNE ZRAŇUJÚCE  
ALEBO MAJÚCE NEROZLIŠUJÚCE ÚČINKY**



# **1. MÍNY A ROZNECOVADLÁ OS SR**



# Míny OS SR

Druh	Označenie	Roznecovač	Rozbuška
protipechotné	<b>PP Mi - Šr II</b>	Ro - 1	Ž
		Ro - 8	
		Ro - 8 II	
		Ro - 10	
	<b>PP Mi - Ba</b>	Ro - 7 II	Žk
	<b>PP Mi - Na1</b>	*	*
protitankové	<b>PT Mi - Ba III</b>	Ro - 2	Žk
			ŽkČ
	<del>PT Mi - K</del>	Ro - 5	*
	<del>PT Mi - P</del>	Ro - 9	Žk
			ŽkČ
	<b>PT Mi - U</b>	*	*
protidopravné	<b>PT Mi - Pk</b>	*	Že - B
	<b>PD Mi - Pk</b>	*	Že - B



# Protitanková mína PT Mi-Ba III

---

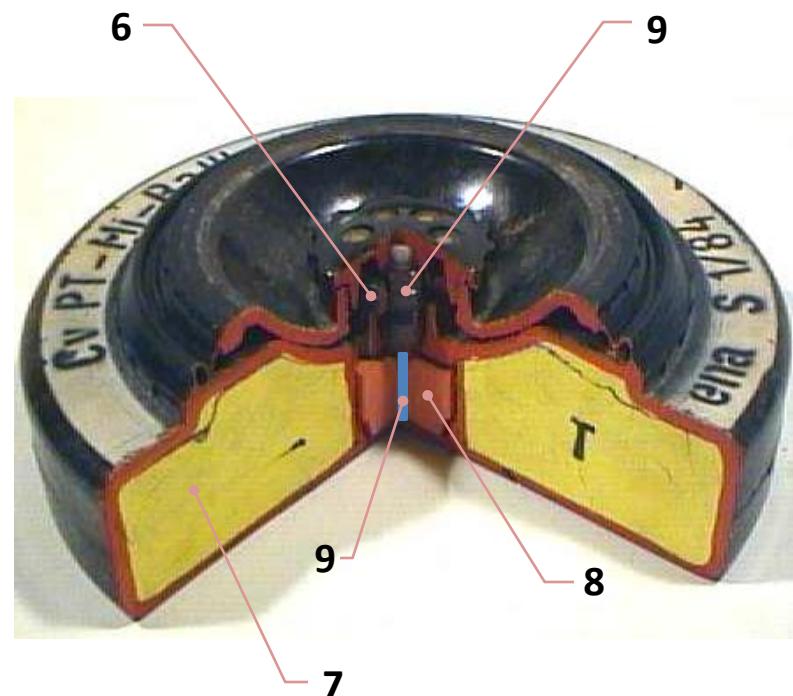
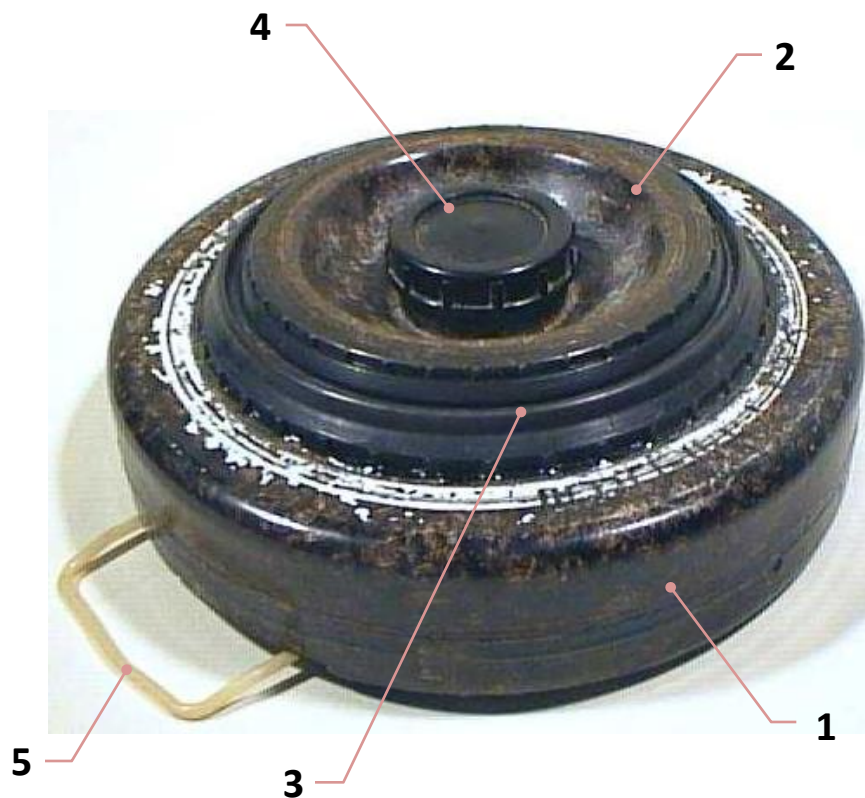


- celková hmotnosť míny s roznečovačom a dopravnou poistkou **10,8 kg**
- hmotnosť trhacej náplne **8,0 kg** (liaty TNT)
- priemer míny **33 cm**, výška míny **11 cm**
- aktivačná sila väčšia ako **2 kN**
- účinok míny – prerazenie pásu tanku do šírky **90 cm**





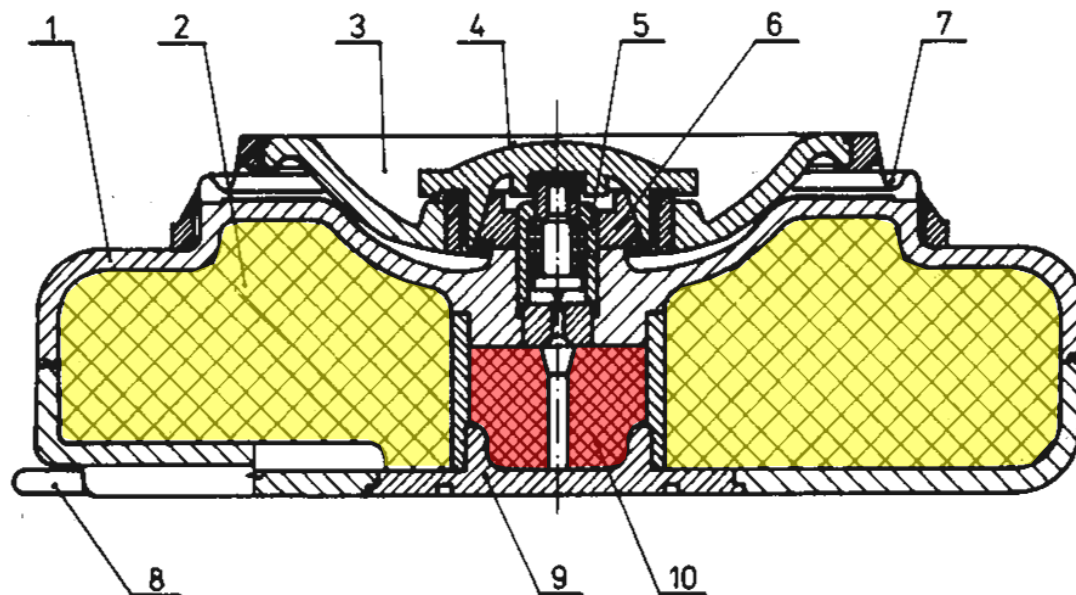
# Hlavné části PT Mi-Ba III



1 - telo míny, 2 - tlakový kotúč, 3 - odporový prstenec, 4 - uzatváracia skrutka, 5 - držadlo,  
6 - dopravná poistka, 7 - trhacia náplň TNT, 8 - iniciačná náložka, 9 - roztecovač Ro-2, 10 - rozbuška Žk, ŽkČ



# Protitanková mína PT Mi-Ba III

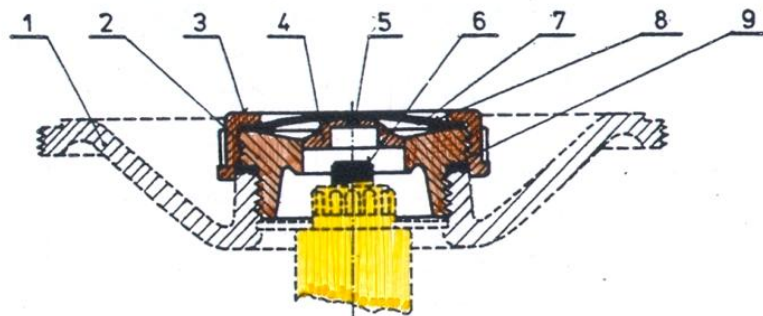


- 1 – telo míny, 2- trhacia náplň (8 kg liaty TNT), 3 – tlakový kotúč, 4 – vrchná uzatváracia skrutka,  
5 – rozniecovač Ro-2, 6 – dopravná poistka, 7 – odporový prstenec, 8 – výsuvné držadlo,  
9 – spodná uzatváracia skrutka, 10 – iniciačná náložka (lisovaný TNT)

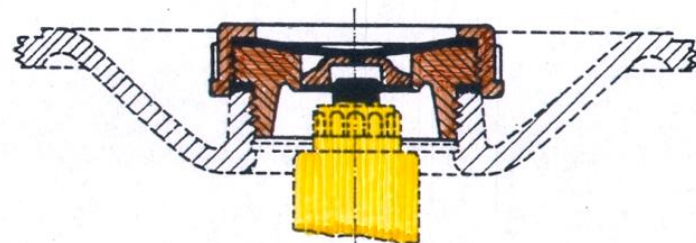


# Automatická poistka AP-Ball

**zaistená**



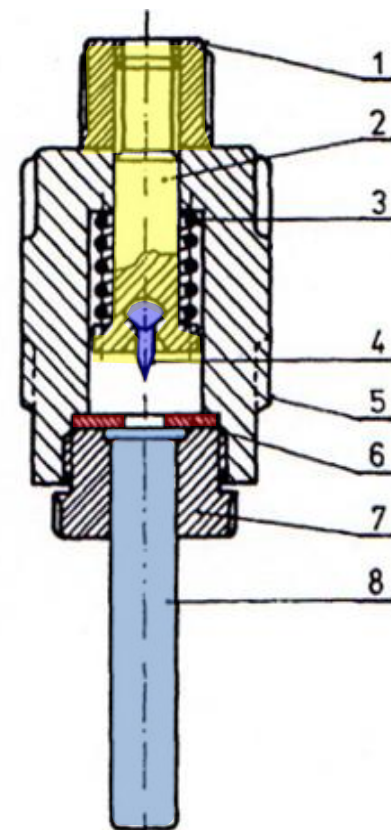
**odistená**



- 1 – tlakový kotúč
- 2 – telo
- 3 – matica
- 4 – vložka
- 5 – nit
- 6 – hlava úderníka roznecovača Ro-2
- 7 – tesniaci kotúč
- 8 – membrána
- 9 – tesniaci krúžok



# Roznecovač Ro-2

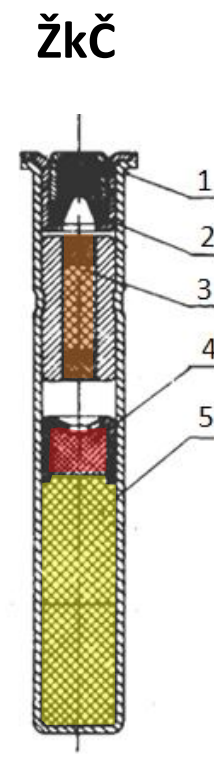
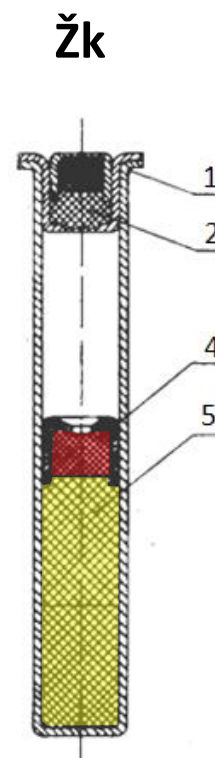


1 - hlava úderníka  
2 - telo úderníka  
3 - hrot úderníka  
4 - pružina úderníka

5 - telo roznecovača  
6 - podložka  
7 - rozbušková skrutka  
8 - rozbuška



# Ženijné kombinované rozbušky



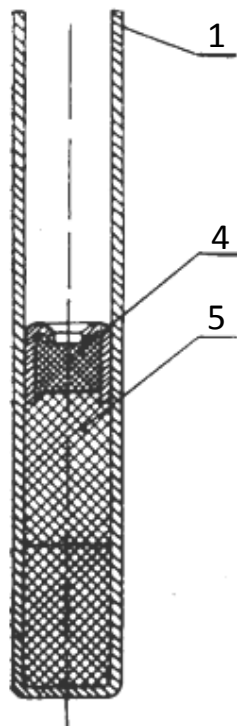
1 - hliníková dutinka  
2 - roznetka  
3 - oneskorovacia zlož

4 - primárna náplň (Azid olova 0,3 g)  
5 - sekundárna náplň (Pentrit 0,8 g)

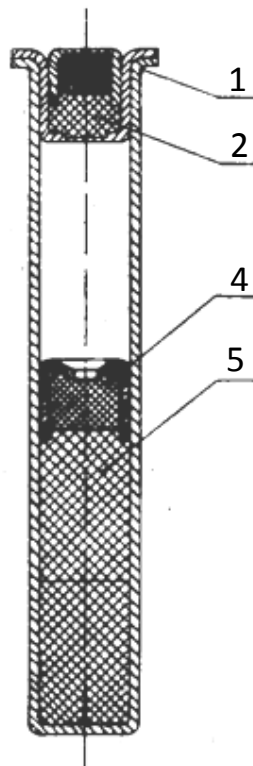


# Ženijné rozbušky

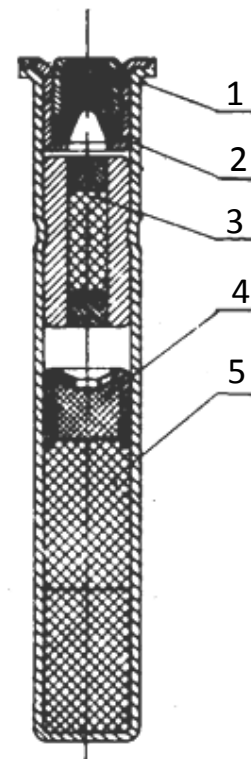
Ž



Žk



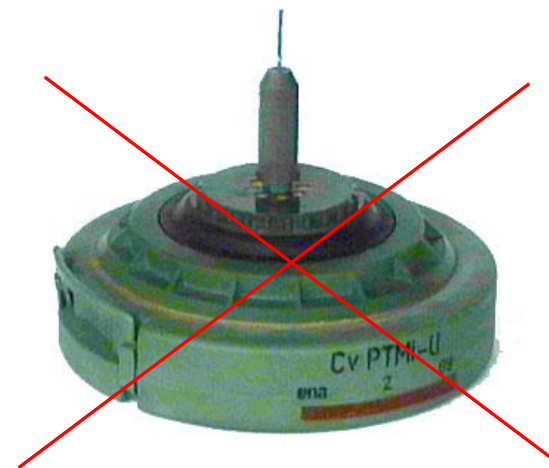
ŽkČ



1 - hliníková dutinka, 2 – roznetka, 3 - oneskorovacia zlož,  
4 - primárna náplň (Azid olova 0,3 g), 5 - sekundárna náplň (Pentrit 0,8 g),



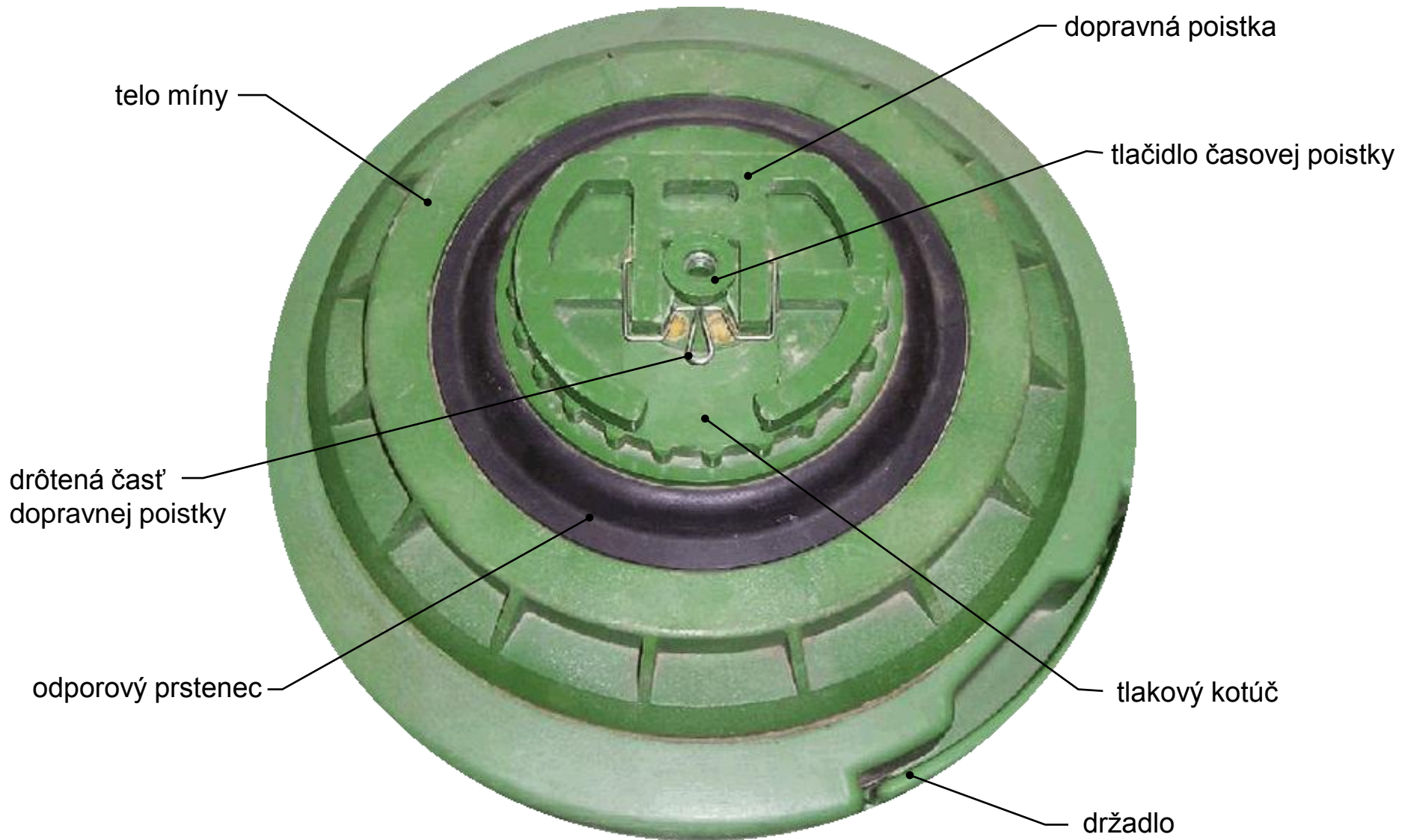
# Protitanková mína PT Mi-U



- celková hmotnosť míny s rozniecovačom **9,50 kg**
- hmotnosť trhacej náplne **7,0 kg** (obvodová časť liaty TNT/, stredná časť TNT/H 50/50)
- aktivačná sila na tlakový kotúč viac ako **1,5 kN**
- aktivačná sila na tyčkový nástavec viac ako **31,4 N**

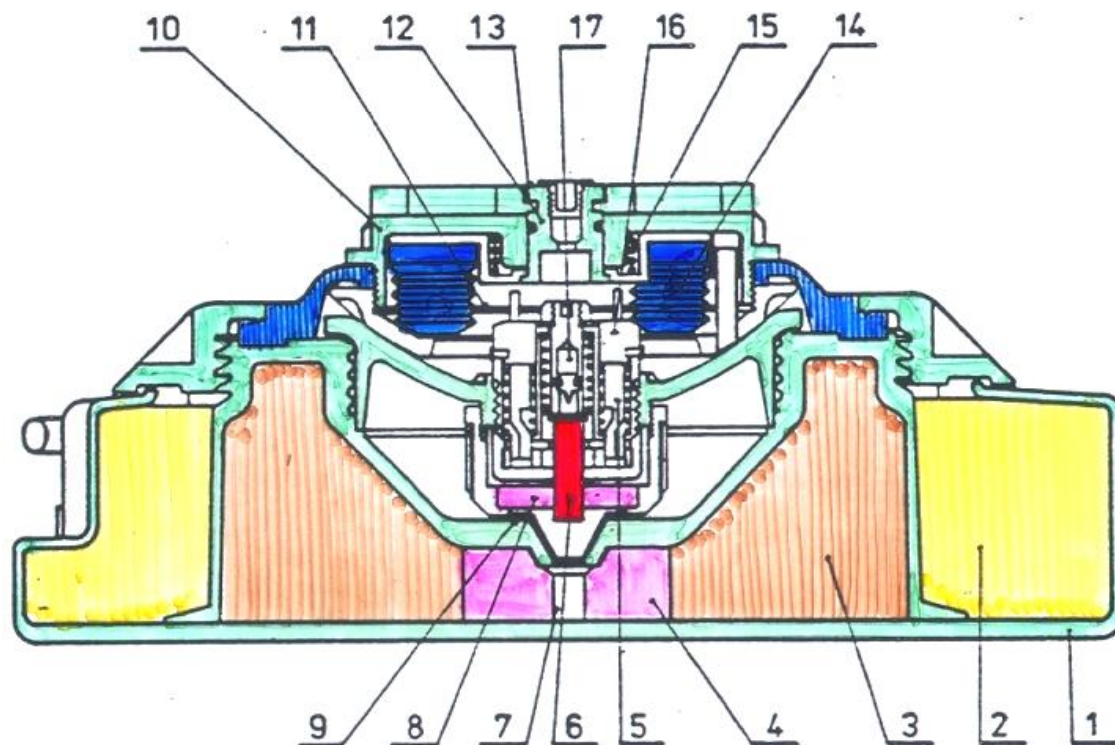


# Protitanková mína PT Mi-U





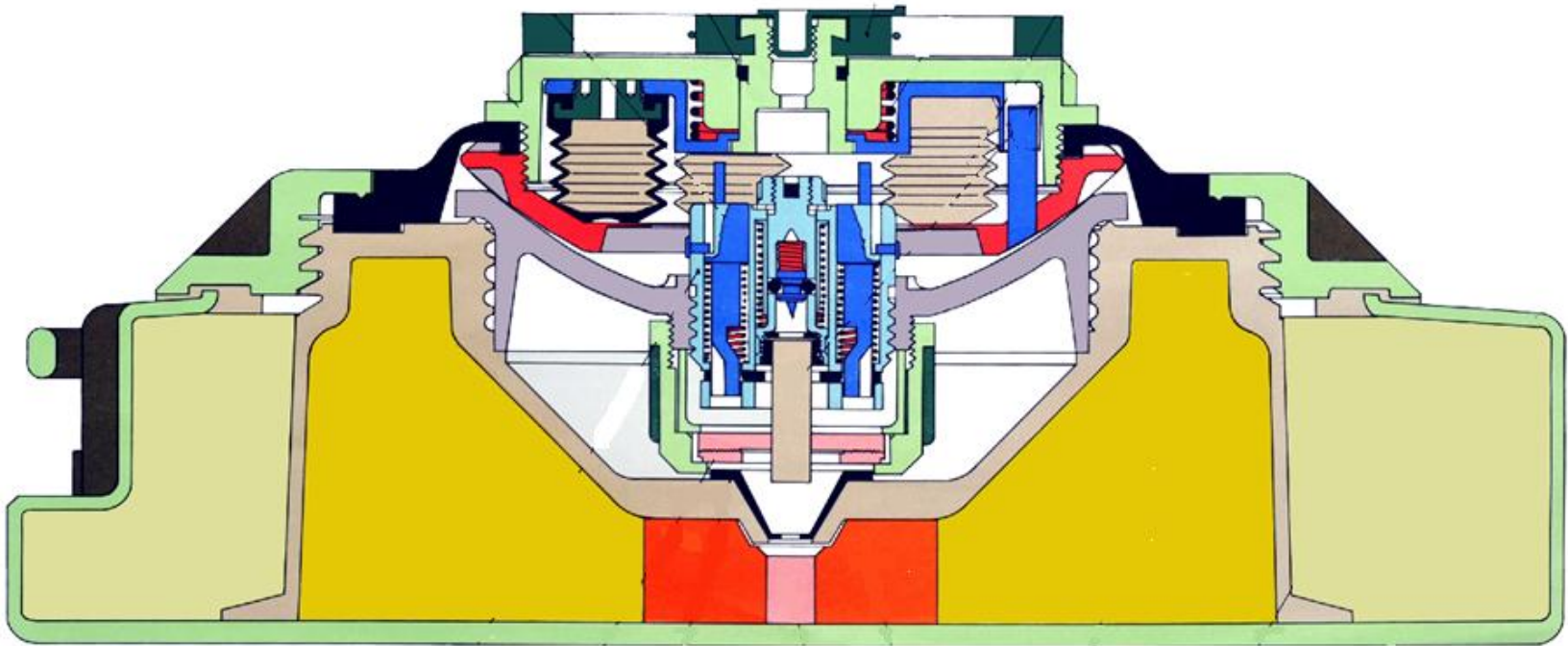
# Rez PT Mi-U



- 1 - telo míny
- 2 - obvodová nálož
- 3 - stredová nálož
- 4 - počínová náložka
- 5 - roznecovač
- 6 - kombinovaná rozbuška  
s oneskorovačom
- 7 - rozbuškové lôžko
- 8 - tableta s výmetnou zložou
- 9 - gumový lapač
- 10 - tlakový kotúč
- 11 - časová poistka
- 12 - tlačidlo časovej poistky
- 13 - dopravná poistka
- 14 - gumové mechy
- 15 - pružina časovej poistky
- 16 - šmýkadlá roznecovača
- 17 - driek úderníka

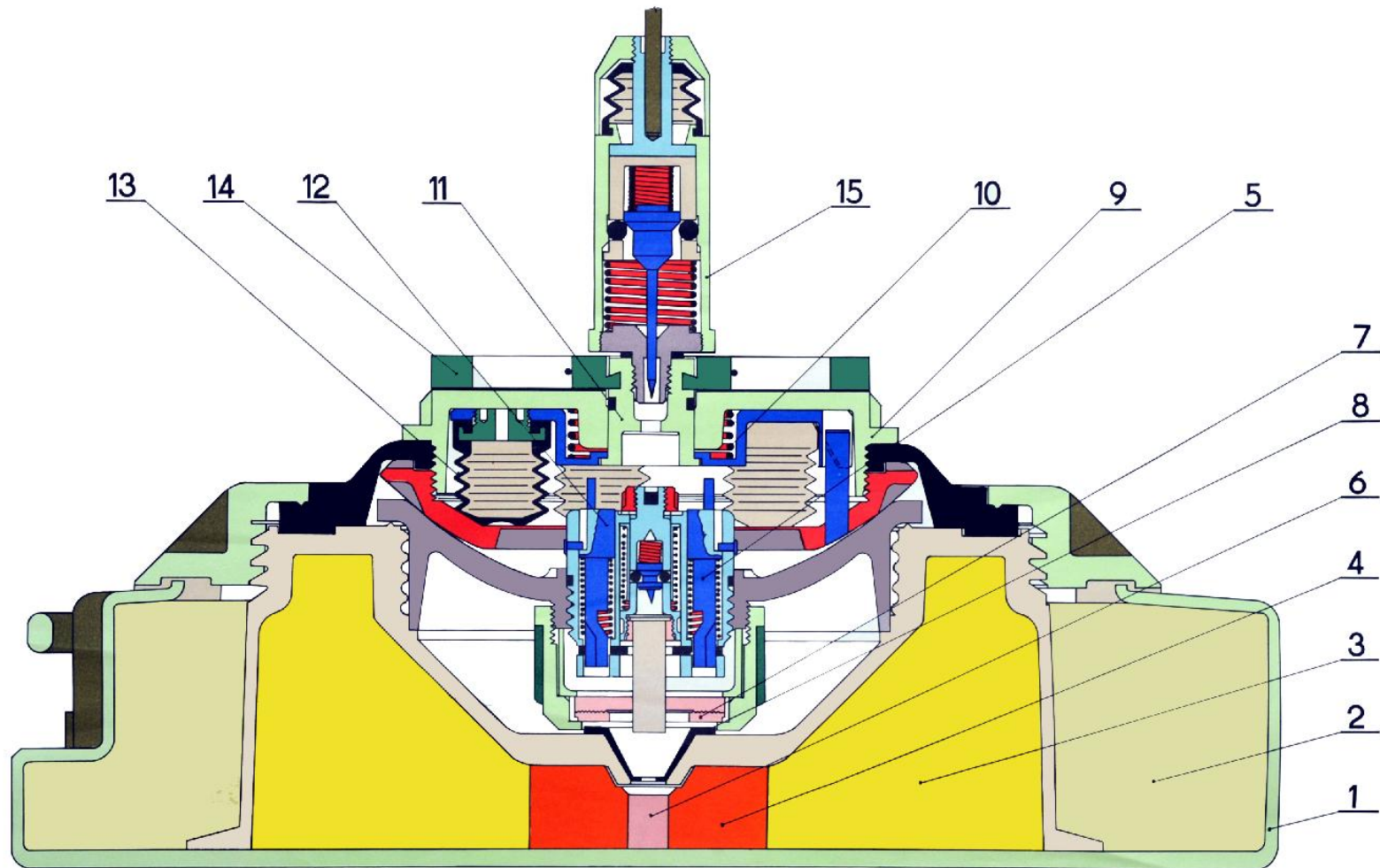
# Rez PT Mi-U - protipásová

---



# Rez PT Mi-U - protidnová

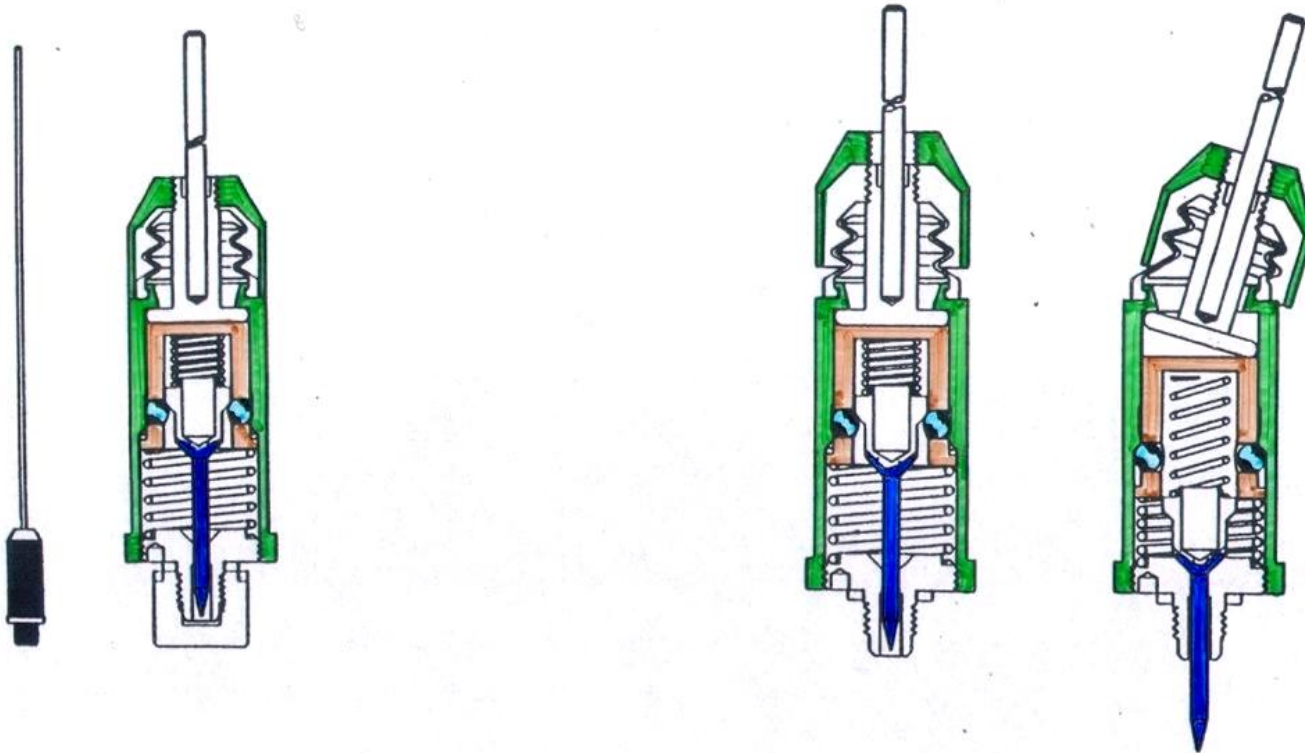
v OS SR zakázané používať mínu ako protidnovú





# Tyčkový nástavec PT Mi-U

v OS SR zakázané používať mínu ako protidnovú



zaistená poloha

odistená poloha

pri funkcii



# Protikorbové míny



Protidopravná mína protikorbová  
**PD Mi-Pk**



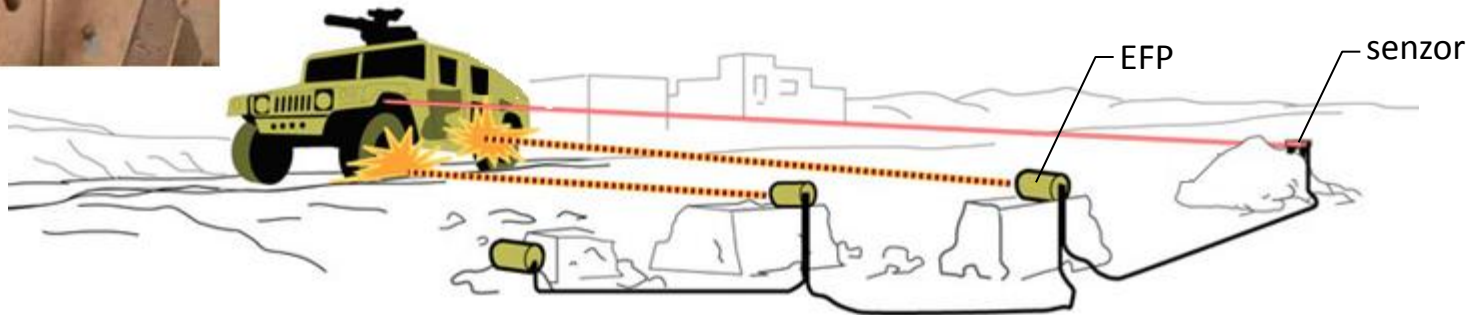
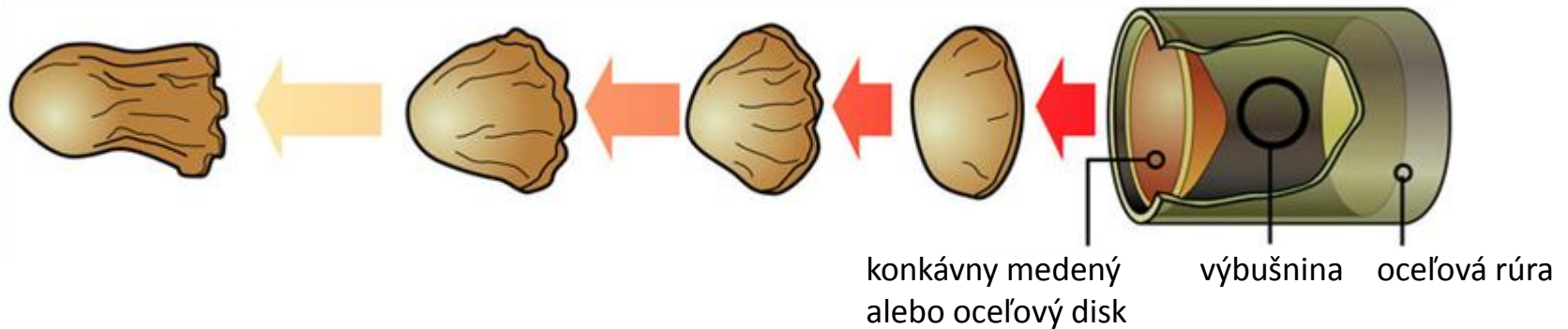
Protitanková mína protikorbová  
**PT Mi-Pk**

# Princíp a účinok zbrane s tvarovateľným projektilom



## Explosively formed projectile EFP

500 g projektil  $\rightarrow$  2 km.s<sup>-1</sup>  $\rightarrow$  prebije 10 cm hrubý pancier



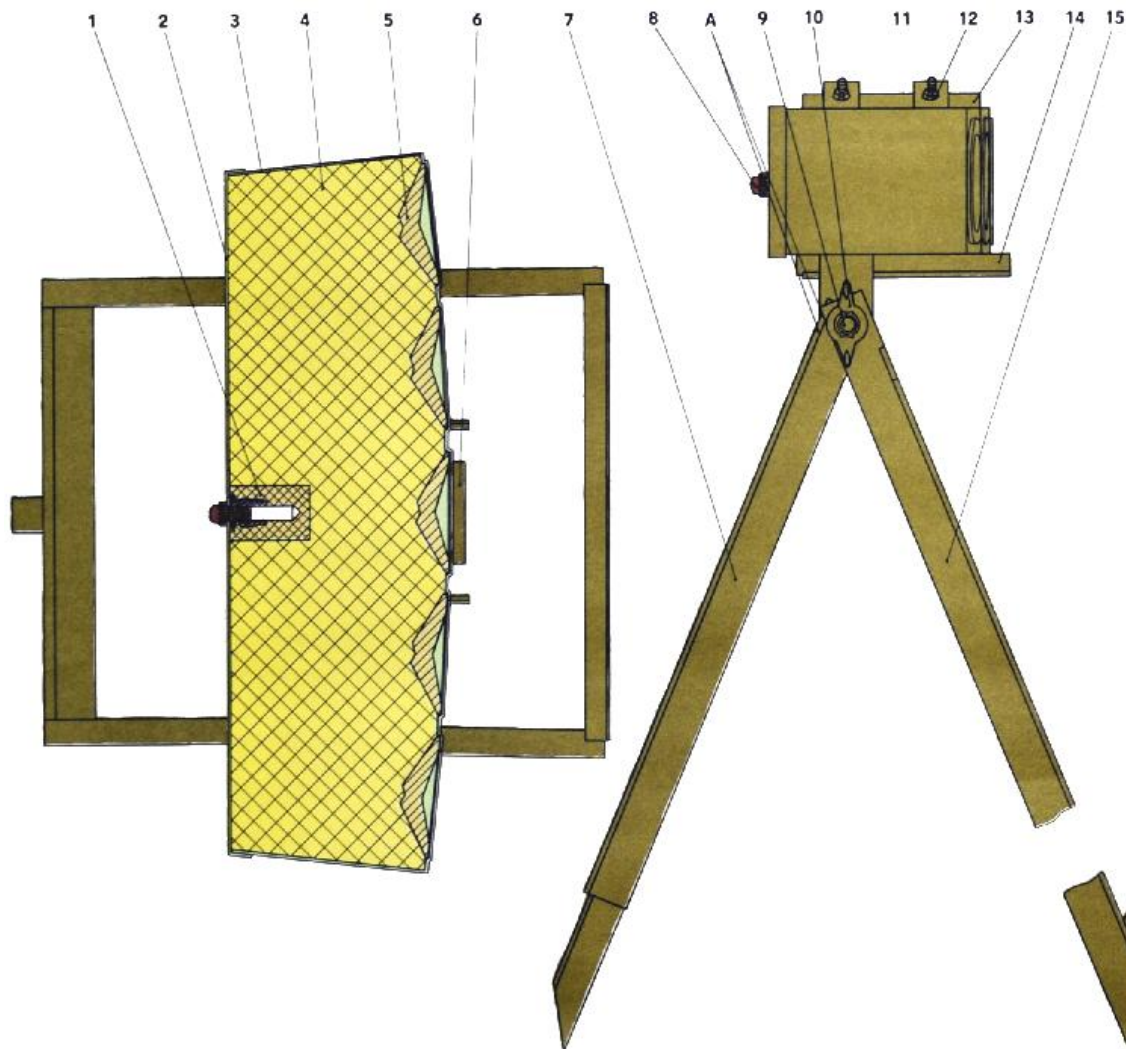


# Protidopravná mína protikorbová PD Mi-Pk



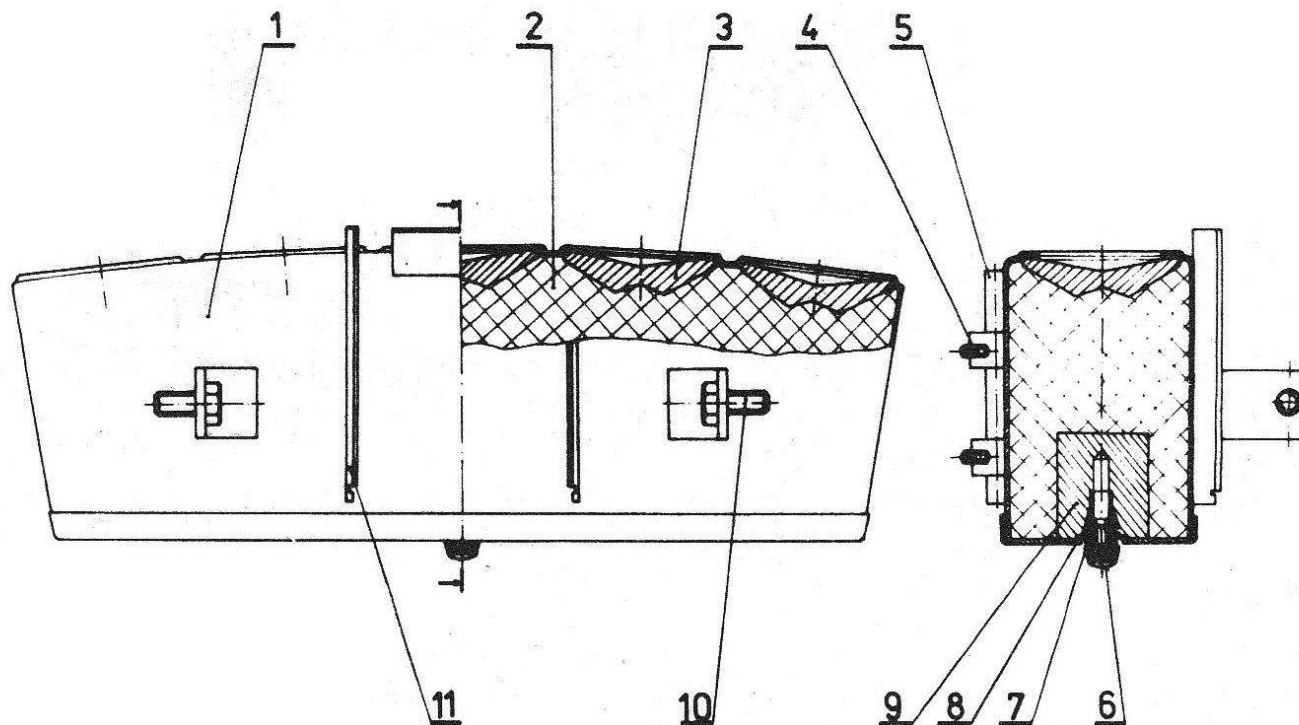
- celková hmotnosť míny .....12 kg
- hmotnosť trhacej náplne (TNT/H) ..... 5,5 kg
- počet ocelových jadier v tele míny ..... 5 ks
- priemer ocelového jadra ..... 70 mm
- hmotnosť ocelového jadra .....  $0,22 \pm 0,02$  kg
- vodorovný rozptyl medzi krajnými ocelovými jadrami pri aktivácii na vzdialenosť 30 m .....  $12 \pm 2$  m
- účinok míny na vzdialenosť 30 m ..... prebija pancier 20 mm
- optimálna vzdialenosť cieľa od míny ..... 1 až 30 m
- dĺžka mikrokábla.....  $50 \pm 1$  m
- dĺžka nástražného drôtu .....  $30 \pm 1$  m
- dĺžka kontaktnej šnúry .....  $35 \pm 1$  m
- doba chodu časovej poistky po vytiahnutí kľúča a skratovacej doštičky z koncového stupňa ..... min. 3 minúty, max. 18 minút
- menovité napájacie jednosmerné koncového stupňa ..... 9 V
- dovolený sklon koncového stupňa ..... max.  $30^\circ$

# PD Mi-Pk





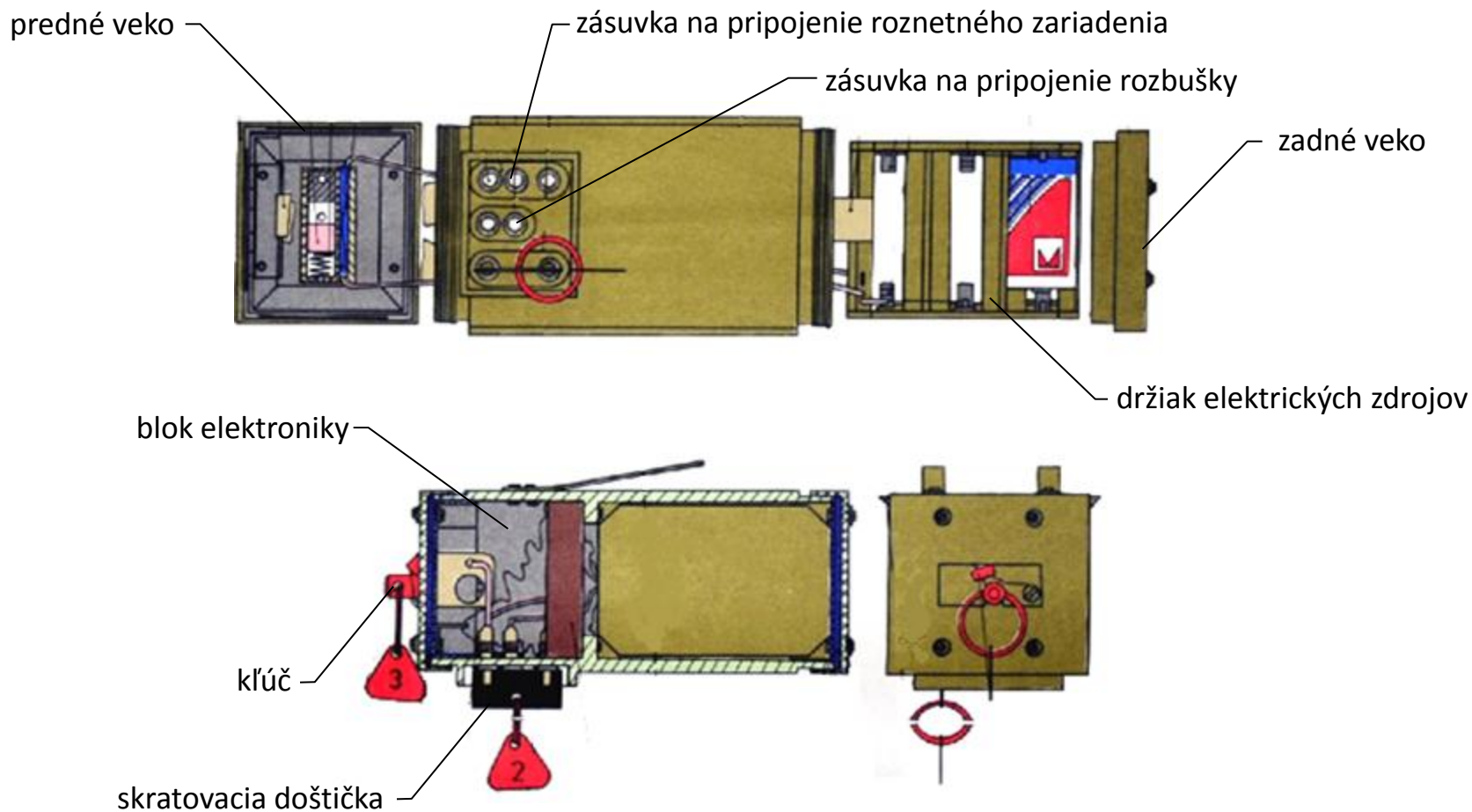
# Telo PD Mi-Pk a konštrukcia nálože



- 1 – telo míny, 2 – trhacia náplň, 3 – oceľové jadro, 4 – skrutky s krídlovými maticami na pripevnenie spínača, 5 – rúrkové mieridlo,  
6 – zátka rozbuškovej jamky, 7 – tesniaci krúžok, 8 – závitová vložka rozbuškovej jamky, 9 – iniciačná náložka,  
10 – skrutky na pripevnenie stojana, 11 - držiak koncového stupňa

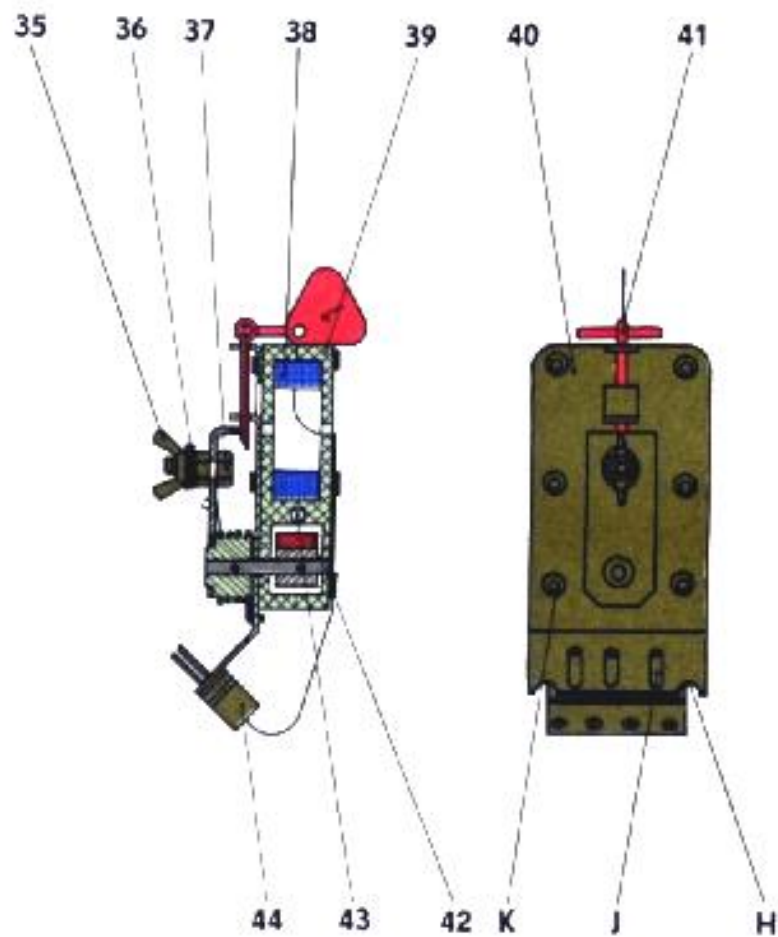


# PD Mi-Pk (koncový stupeň)



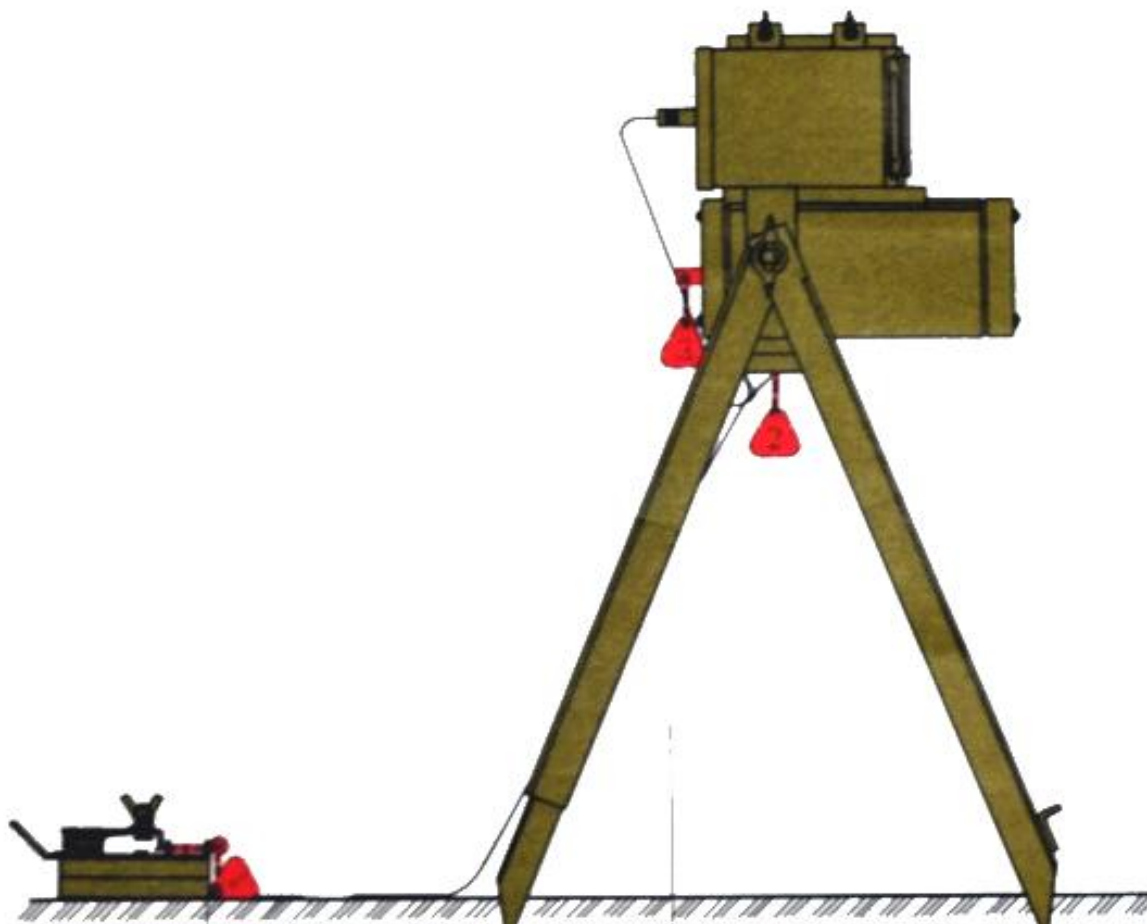


# PD Mi-Pk (spínač)



# PD Mi-Pk (riadená)

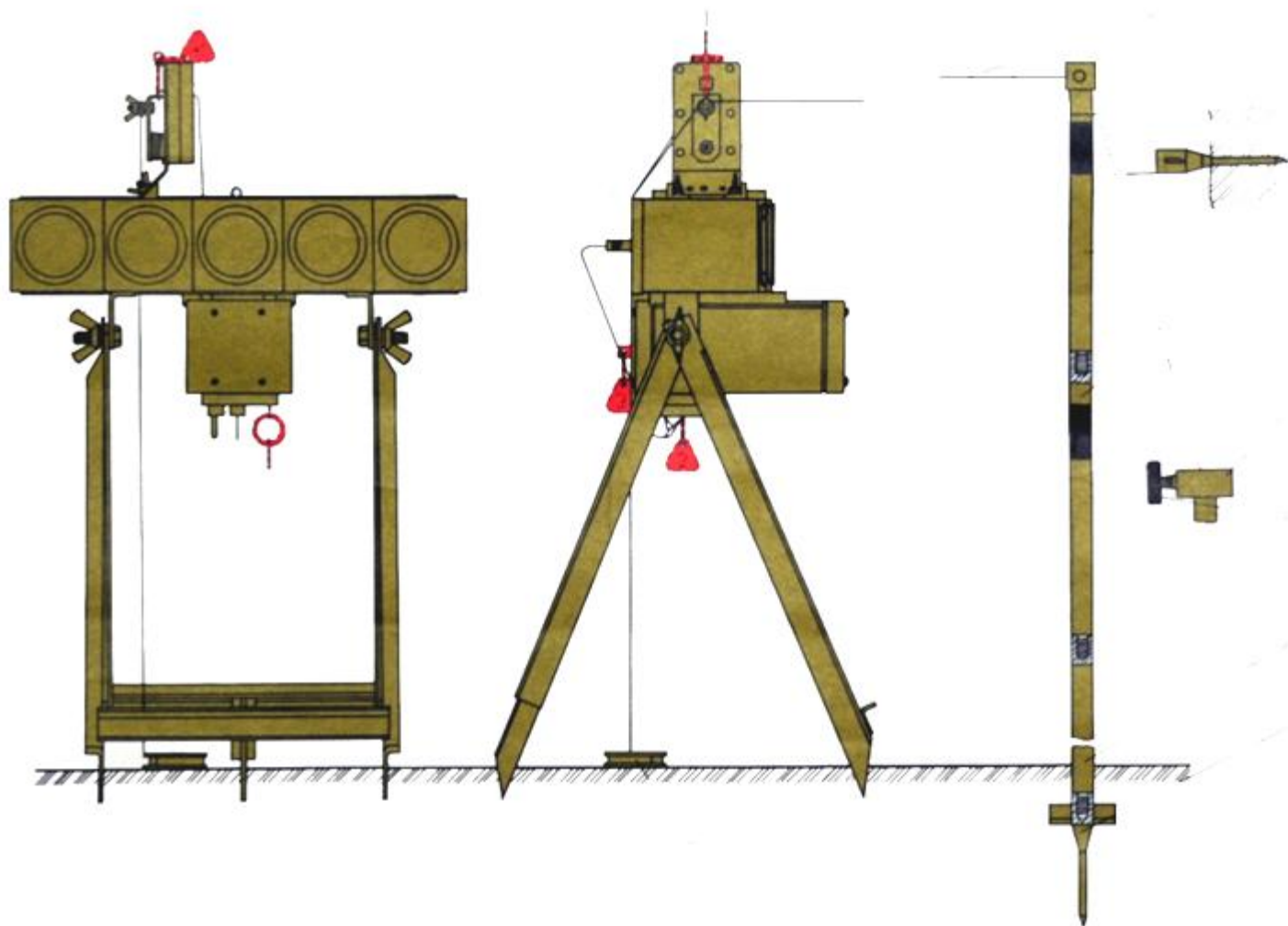
---





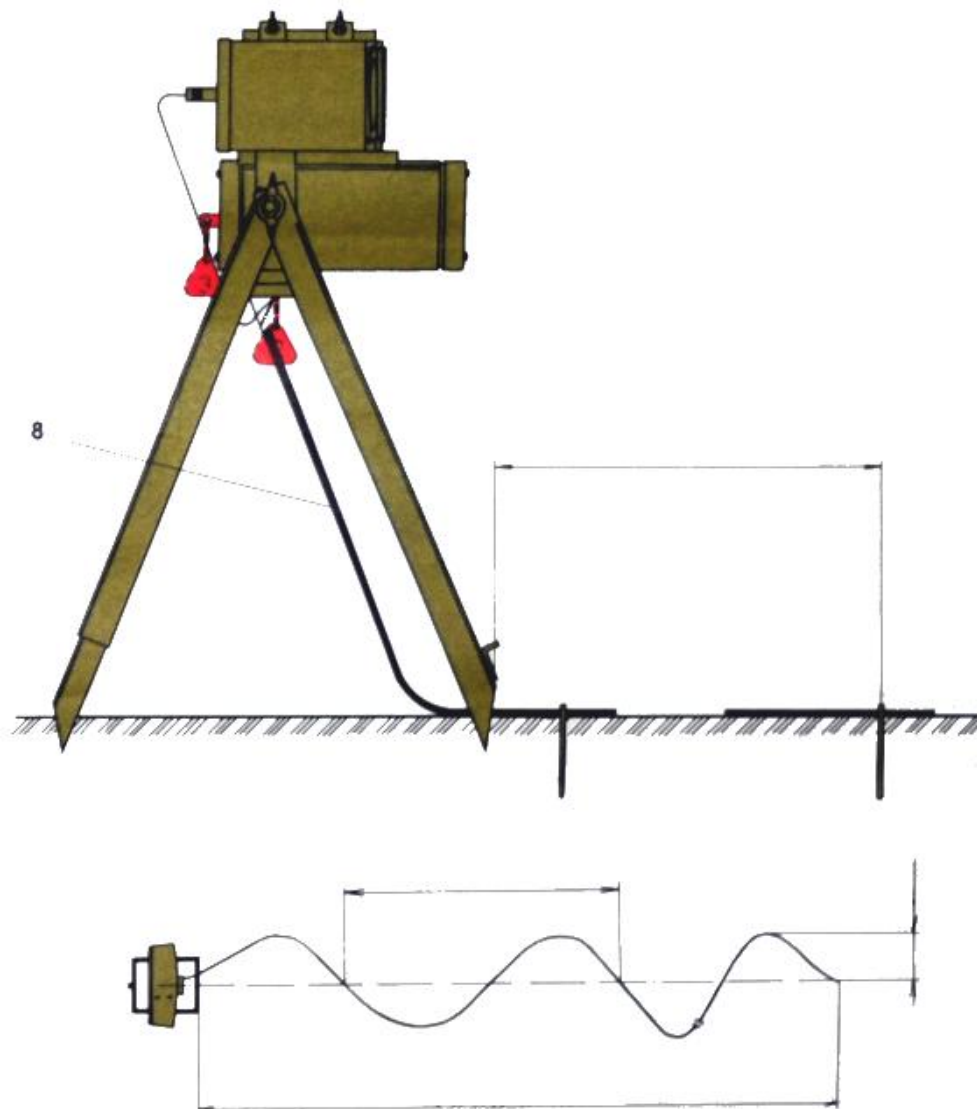


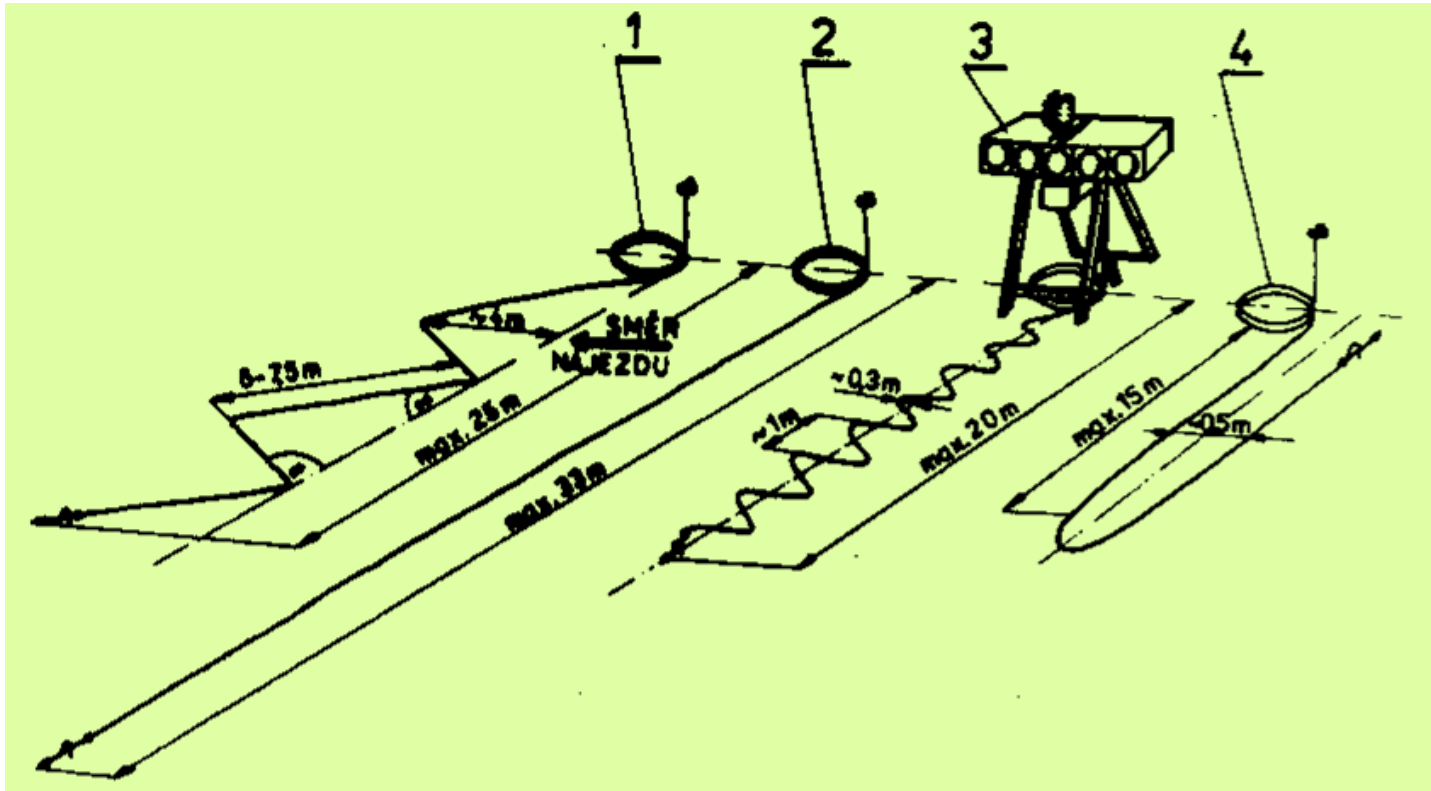
# PD Mi-Pk (s nástražným drôtom)

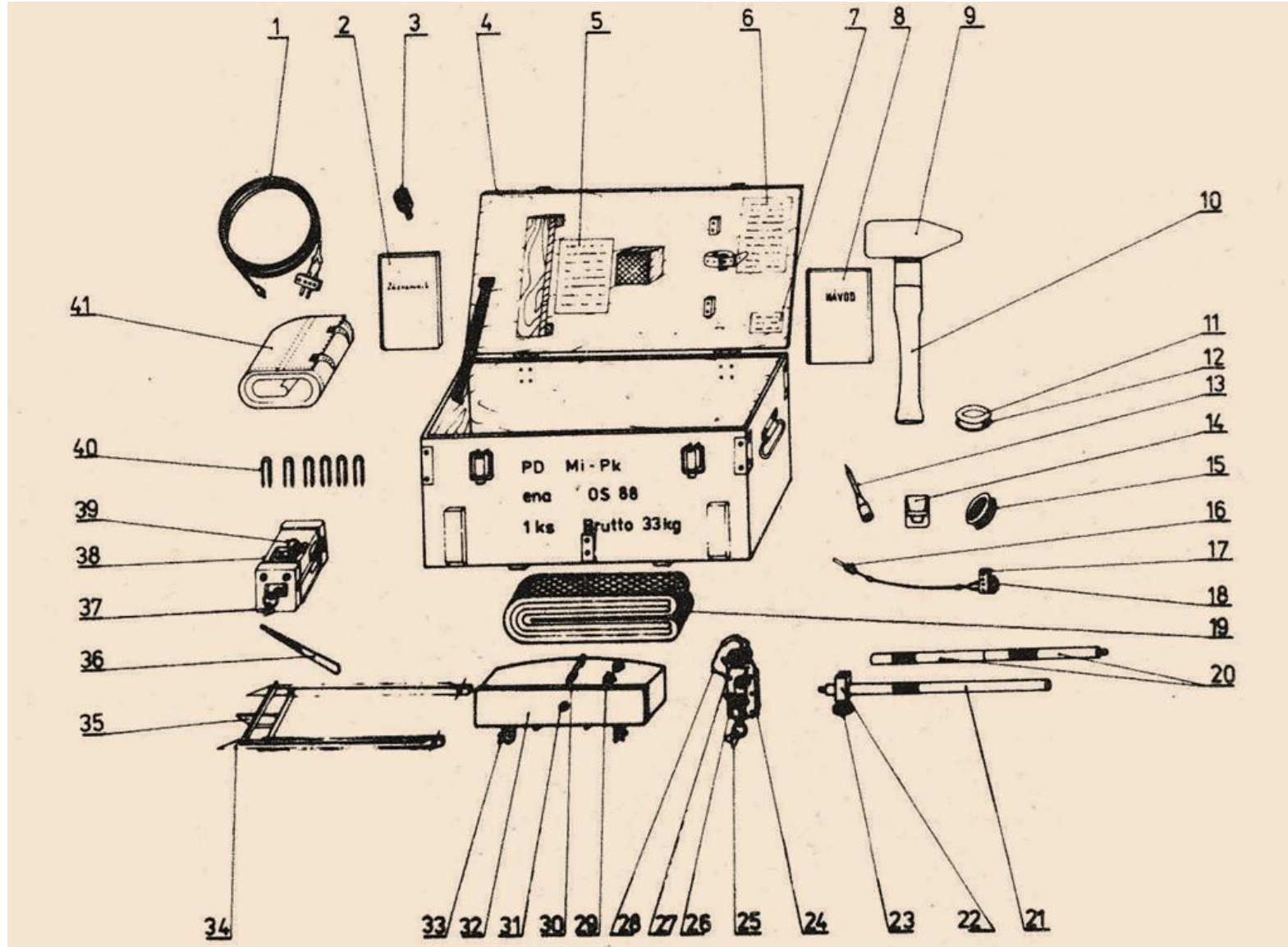




# PD Mi-Pk (s kontaktnou šnúrou)





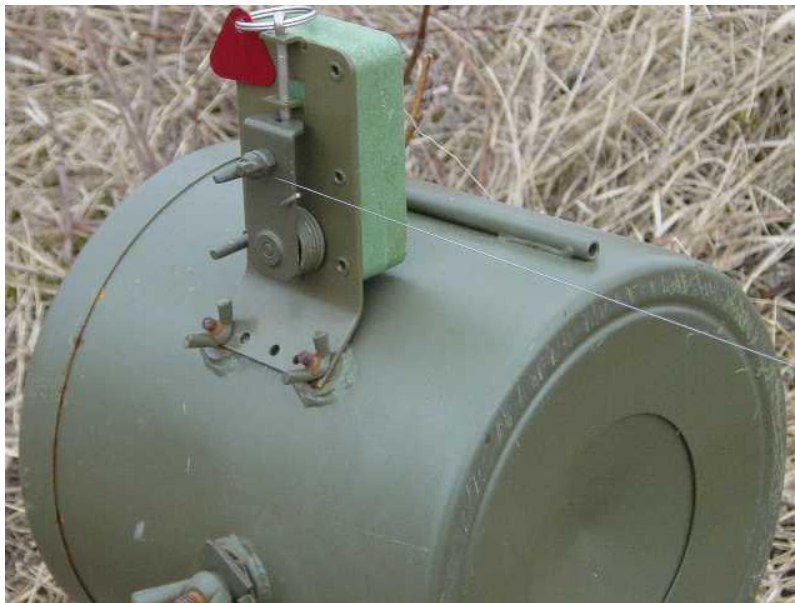


- 1 – kontaktná šnúra, 2 – záznamník súpravy, 3 – chránič tyče, 4 – drevený prepravný obal, 5 – nákras uloženia súpravy, 6 – zoznam úplnosti súpravy, 7 – baliaci lístok, 8 – návod na použitie, 9 – kladivo, 10 – násada, 11 – cievka s nástražným drôtom, 12 – pružná páska, 13 – bodec, 14 – chrániče sluchu, 15 – cievka so silónovou šnúrou, 16 – rozbuška Že-B, 17 – vidlica rozbušky, 18 – doštička na skratovanie rozbušky, 19 – maska M 3x3 m, 20 – tyče 250 mm, 21 – tyč 500 mm, 22 – objímka, 23 – aretačná skrutka, 24 – spínač, 25 – poistná závlačka so štítkom č. 1, 26 – krídlová matica, 27 – vidlica spínača, 28 – mikrokábel, 29 – skrutky s krídlými maticami na pripevnenie spínača, 30 – rúrkové mieridlo, 31 – zátka rozbuškovej jamky, 32 – telo míny, 33 – skrutky s krídlými maticami na pripevnenie stojana, 34 – stojan II, 35 – stojan I, 36 – univerzálny nástroj, 37 – kľúč so štítkom č. 3, 38 – koncový stupeň, 39 – doštička na skratovanie koncového stupňa so štítkom č. 2, 40 – skoby, 41 – prepravný obal z plátna

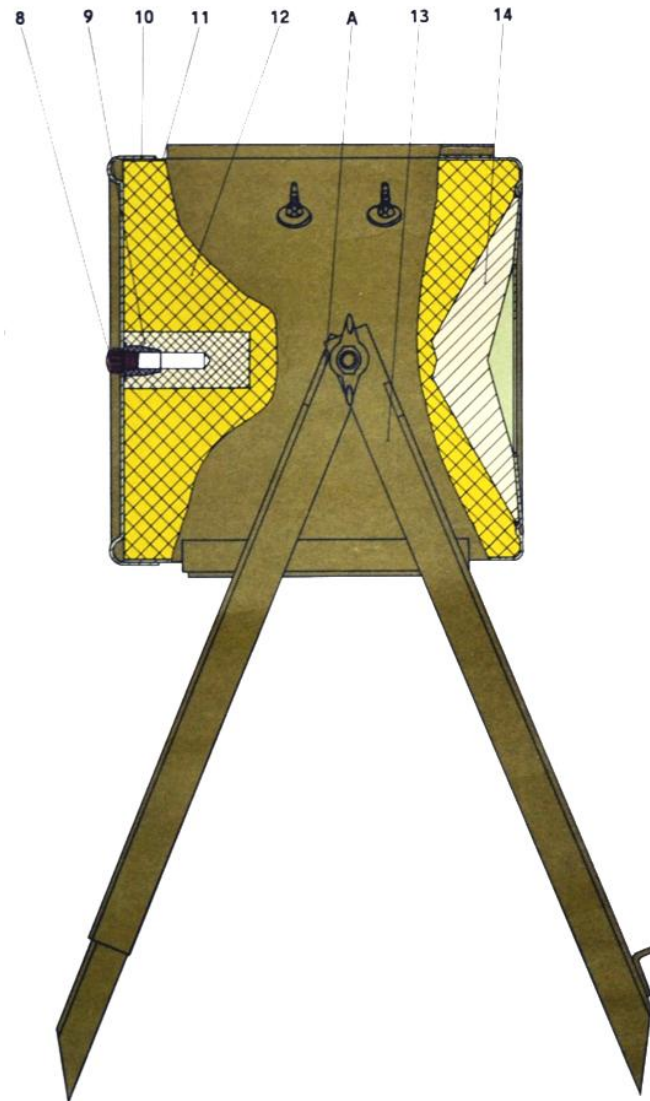
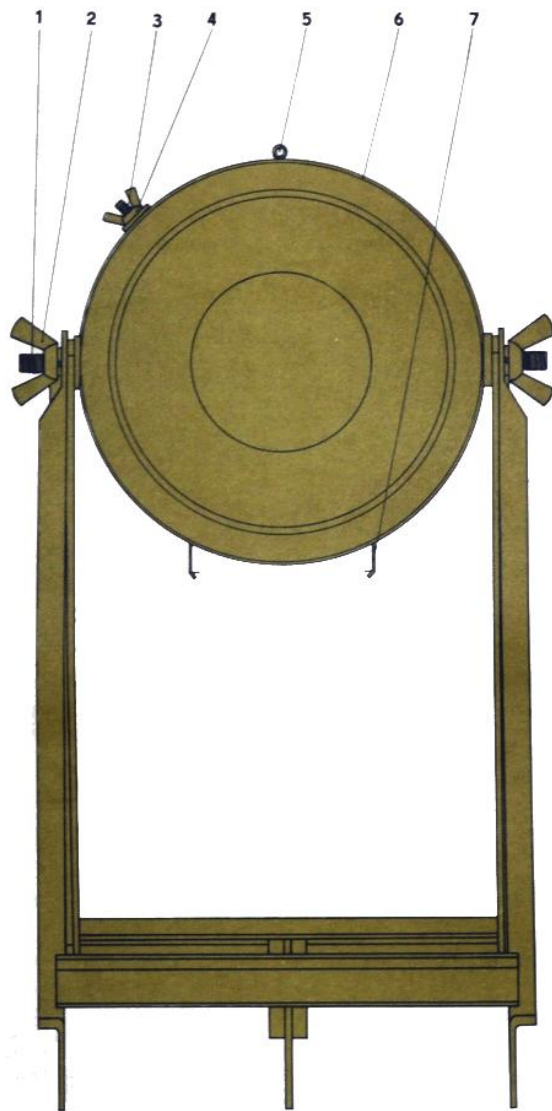


# Protitanková mína protikorbová PT Mi-Pk

---



# PT Mi-Pk



# PT Mi-P (priebojná)

zrušená

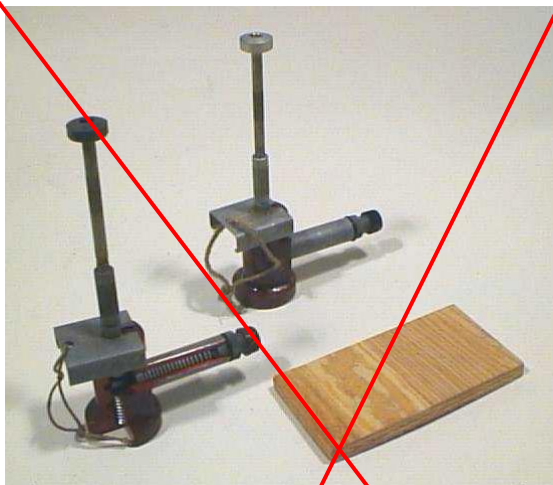
---







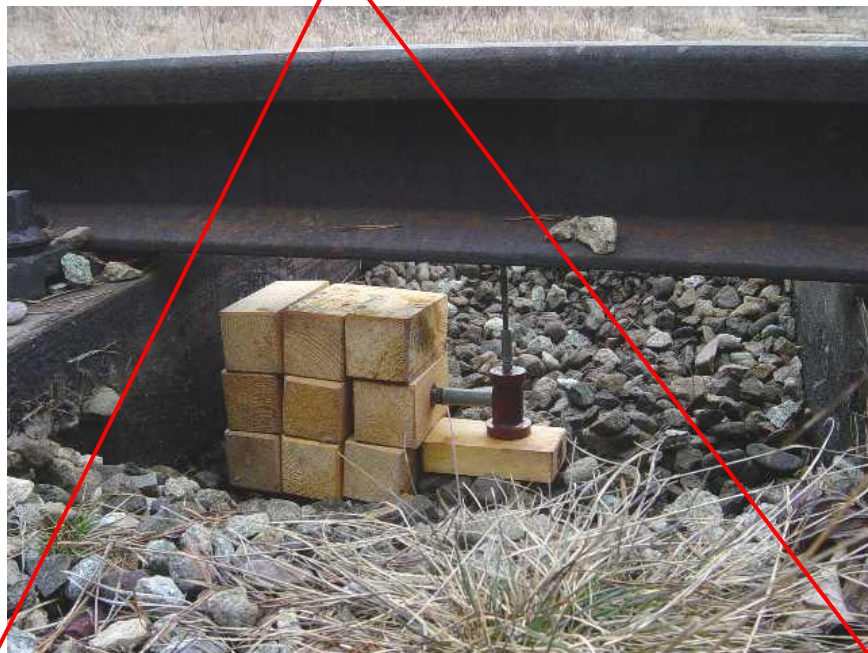
# Roznecovače



Ro-6

Ro-30

tlakový a  
nástrahový





## **2. KLADENIE POZEMNÝCH MÍN**





# Kladenie mín

---

ručné

povrchove  
zapustene

mechanizované

ukladačmi

povrchove  
zapustene

rozptylové  
mínovanie

vrhačmi

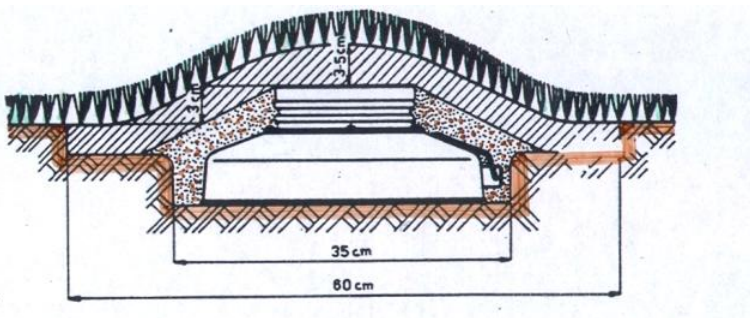
povrchove

delostrelectvom,  
letectvom  
(*mínovanie  
na diaľku*)

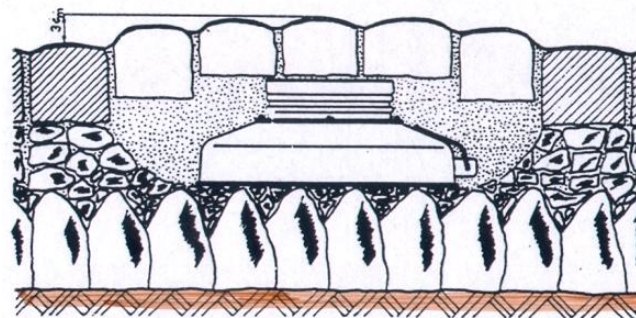
povrchove



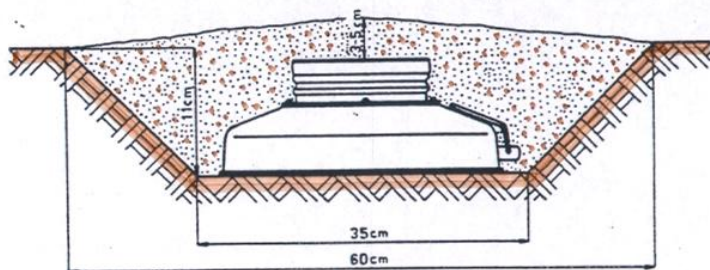
# Ručné zapustené kladenie PT mín



PT mína uložená v stredne a ťažko kopnej hornine  
alebo v zamrznutej pôde



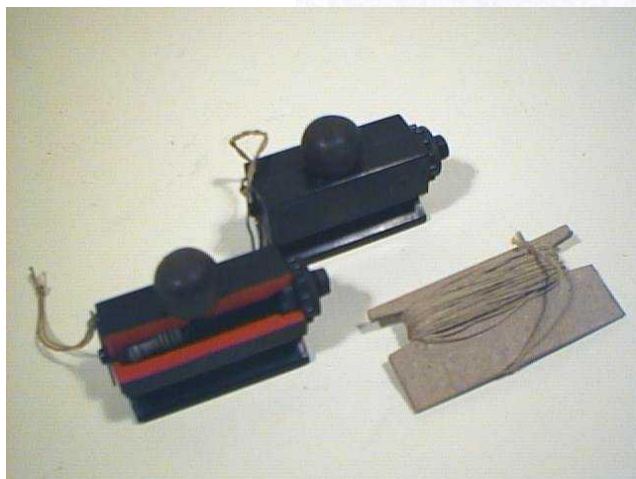
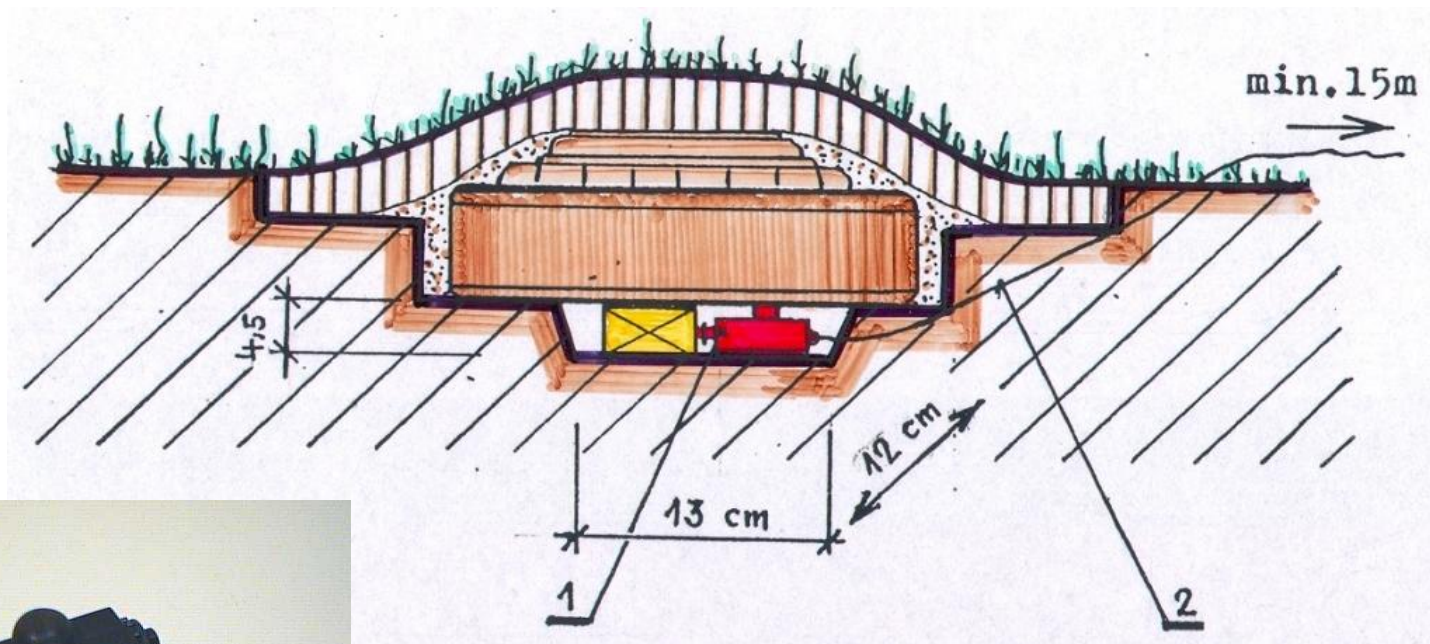
PT mína uložená do dláždenej vozovky



PT mína uložená v ľahko kopnej hornine

# Zaistenie PT míny proti zdvihu

v OS SR zakázané



- 1 - roznecovač Ro-4 + Žk + 400 g TNT náložka
- 2 - odist'ovací motúz

# Kladenie mín ukladačmi

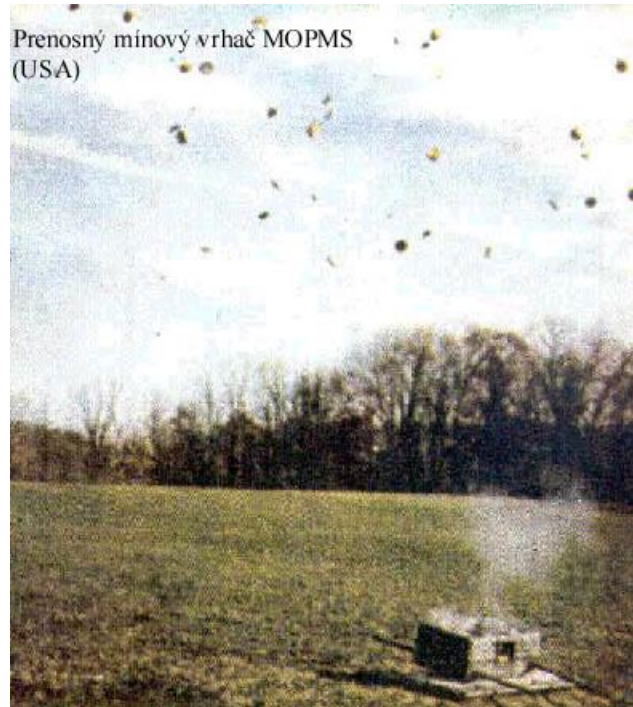
---





# Rozptyľové mýnovanie

---





# Rozptyľové m novanie



## M nov  vrha  MV-3 (CZK)

Prenosn  zam novac  prostriedok, ur en  pre vytváranie Mi Po na diaľku o dĺžke 100 m, hĺbke 120 m na vzdialenosť 500 až 3000 m po skokoch 500 m. M novanie je mo n  vykonávať z palebn ho stanovišťa v teréne alebo z korby nákladného automobilu.

### Hlavn  časti:

- m nov  vrha  s odpaľovac mi prístrojom
- debna s výstrojom
- kontajnerov  strely s protipecotn mi m nami

### TT :

- r  : 122 mm
- počet hlavn : 3
- počet min v kontajneri: 4
- obsluha: 2 osoby



# Rozptyľové mínovanie



Križan

Križna



# Rozptyľové míňovanie



Húfnica 155 mm  
(Veľká Británia)



Raketomet MLRS (USA)



MLRS (USA)





# Rozptyľové m novanie



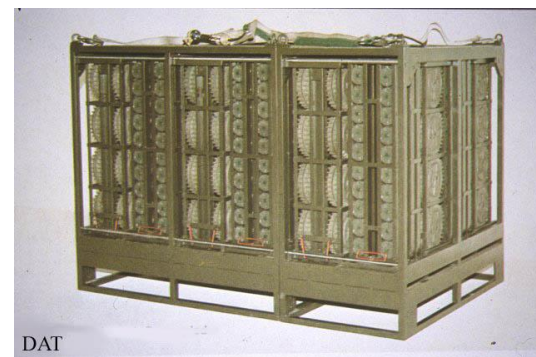
Viac  elov  zbra ov  kontajner MW-1  
pod lietadlom TORNÁDO (SRN)



MW-1 pod lietadlom TORNÁDO



DAT



DAT



# ZÁVER