



# PULZNÍ MĚNIČ PE15A, PE15B.

## Účel.

Pulzní měniče PE15A slouží k regulaci rozjezdového a brzdového proudu trakčních motorů prvního a třetího podvozku. Pulzní měniče PE15B regulují trakční motory druhého a čtvrtého podvozku. Provedení obou měničů se vzájemně liší tak, že typ B je ve svém uspořádání <sup>částecným</sup> vzrůstovým pretěškem typu A. (Mimo rozmístění stykačů).

## Popis (viz příloha)

Skříň měniče je konstruována v prachotěsném provedení pro upevnění pod podlahu vozu. Nosnou část skříně tvoří rám z ocelových vylehčených profilů. Shora i zdola je rám uzavřen přišroubovanými víky. Boční protilehlé strany skříně jsou opatřeny třemi odnímacími kryty s klikovými rychlouzávěry. Víka i odnímací kryty jsou těsněny mechovou pryží. Obě protilehlá čela skříně jsou přivařena.

Jedno čelo skříně má obdélníkový otvor pro vstup chladicího vzduchu. Na druhém čele je vyvedena čtyřpólová zásuvka pro připojení zdroje na broušení kol. Chladicí vzduch vyfukuje ze skříně na jejím boku žaluziovým nástavcem.

Přístroje uvnitř skříně jsou rozděleny na stranu stykačů, které jsou přístupné z boku vozu po odnětí jednoho odnímacího krytu, a na stranu s tyristorovým měničem a diodami, které jsou přístupné po odejmutí dvou odnímacích krytů z opačné strany (pod vozem). Mezi těmito kryty je deska se třemi zásuvkovými konektory pro připojení řídicích obvodů s dvanácti ucpávkovými průchoďkami pro zavedení silnoprůdých kabelů, které se připojují ke sverkám uvnitř měniče.

Silové polovodiče s chladiči jsou upevněny na dvou deskách z tvrzené tkaniny, které se dají vyjmout po otevření obou bočních krytů a po vyšroubování upevňovacích šroubů.

424

|                     |               |  |        |                   |
|---------------------|---------------|--|--------|-------------------|
|                     |               |  |        |                   |
|                     |               |  |        |                   |
|                     |               |  |        |                   |
| Vydání:             | Změna:        |  | Platí: | Ref:              |
| Vydal. TKS1<br>1/86 | T - 5 0 6 4 8 |  |        | List-Listů<br>1 7 |

Diody s pouzdem OK41 jsou do chladičů zašroubovány a tyristory jsou k chladičům upevněny přitlačnou konstrukcí předepsanou silou. Obě tyto desky s polovodiči jsou připevněny na třetí izolační desku tak, že s izolačními přepážkami mezi chladiči vytvářejí dva podélné vzduchové kanály. Vzduch proudící z kanálů chladí ještě tlumivky L1, L3, L4, SHA a odpory R12, R13. Na třetí desce jsou umístěny ochranné obvody diod.

#### Soupis přístrojů měniče (dle symbolů)

|     |                |                                 |                  |
|-----|----------------|---------------------------------|------------------|
| 1.  | J1             | Stykač jízdy                    | SA781 24V 2/0    |
| 2.  | J2             | Stykač shuntovací               | SC12 24V 2/0     |
| 3.  | P1             | Stykač magnetů                  | SA781 24V 0/0    |
| 4.  | P2             | Stykač magnetů                  | SA781 24V 0/0    |
| 5.  | Z1             | Stykač magnetů                  | SA781 24V 0/0    |
| 6.  | Z2             | Stykač magnetů                  | SA781 24V 0/0    |
| 7.  | B1             | Stykač brzd. odporu             | SA781 24V 1/1    |
| 8.  | C1             | Komutační kondenzátor           | FOAJ51 0,75/60   |
| 9.  | C2             | Speuštěcí kondenzátor           | PUAJ51 0,75/60   |
| 10. | IP1            | Čidlo proudu kotvy              | GA 19            |
| 11. | <del>IP2</del> | <del>Čidlo proudu magnetů</del> | <del>GA 19</del> |
| 12. | UC1            | Čidlo napětí                    | GA 20            |
| 13. | L1             | Tlumivka komutační              | OE42 60μH        |
| 14. | L3             | Tlumivka odrušovací             | OE43 10μH        |
| 15. | L4             | Tlumivka odrušovací             | OE43 10μH        |
| 16. | R12            | Odpor ochranný                  | OV3-7-2 20 Ohm   |
| 17. | R13            | Odpor ochranný                  | OV3-7-2 20 Ohm   |

#### Deska tyristorů:

|     |               |                            |                          |
|-----|---------------|----------------------------|--------------------------|
| 18. | T1            | Tyristor hlavní            | TP967F-320-20-NM1I       |
| 19. | T2            | Tyristor vypínací          | TP967F-320-20-NM1        |
| 20. | <del>D6</del> | <del>Diode blokovácí</del> | <del>DR855-250X-20</del> |
| 21. | D6            | Diode blokovácí            | DR855-250X-20            |

#### Deska diod:

|     |               |                            |                          |
|-----|---------------|----------------------------|--------------------------|
| 22. | D2            | Diode blokovácí            | DR855-250X-20            |
| 23. | <del>D3</del> | <del>Diode blokovácí</del> | <del>DR855-250X-20</del> |
| 24. | D4            | Nulová diode               | DR855-250X-20            |
| 25. | D5            | Diode blokovácí            | DR855-250X-20            |

Deska ochrann:

|     |            |                   |                  |                                |                   |
|-----|------------|-------------------|------------------|--------------------------------|-------------------|
| 26. | Tr1        | Zapalovací kostka | tyr.T1           | ZK1                            |                   |
| 27. | Tr2        | Zapalovací kostka | tyr.T2           | ZK1                            |                   |
| 28. | C3,4       | Kondenzátor       | WK72005-1M/1,6kV | <sup>4</sup><br><del>8</del> x |                   |
| 29. | C5         | Kondenzátor       | WK72015-1M/2,5kV | 2x                             |                   |
| 30. | R3,4,5     | Odpor             | TR658            | 27/B                           | 8 <del>20</del> x |
| 31. | R3         | Odpor             | TR658            | 10/A                           | 2x                |
| 32. | R6         | Odpor             | TR658            | 8k2/A                          | 4x                |
| 33. |            | Odpor             | TR154            | 1M/B                           | 2x                |
| 34. | D6-R6,9,10 | Nabíjecí obvod    | komplet          |                                | 1x                |

Ostatní:

|     |     |                  |            |             |
|-----|-----|------------------|------------|-------------|
| 35. | SHA | Bočník motorů    | OT20       |             |
| 36. | ZBA | Zásuvka broušení | CZG-6345Z  |             |
| 37. |     | Konektor         | ŠR48-BPE26 | G3+KPN26 Š3 |
| 38. |     | Konektor         | ŠR32-BPE12 | G4+KPN12 Š4 |
| 39. |     | Konektor         | ŠR40-B16   | G2+KPN16 Š2 |

Funkce (viz připojené schema)

~~Trakční obvod je napájen z... Pulzní měnič~~  
Pulzní měnič pracuje v silovém obvodu jako nízkoztrátový regulátor trakčního proudu.

Pulzní měnič je tvořen hlavním tyristorem T1, vypínacím tyristorem T2, ~~diódou D1~~ s vypínacím komutačním obvodem L1-C1. Ostatní polovodičové prvky jsou určeny pro práci v jízdním nebo brzdovém spojení trakčního obvodu. Měnič je řízen elektronickým regulátorem. Řízení měniče je dvoupolohové s blokováním podle napětí na komutačním kondenzátoru C1. Měnič pracuje s proměnnou frekvencí do 400 Hz, s možností trvalého sepnutí hlavního tyristoru T1.

Funkce stykačů a ostatních přístrojů pulzního měniče při jízdě a brzdění jsou uvedeny v popisu funkcí a obsluhy elektrické výzbroje vozidla. Indukčnosti L3 a L4 tvoří ochranu trakčního obvodu před rušením radiového příjmu.

Technické údaje pulzního měniče.

|                                   |               |     |
|-----------------------------------|---------------|-----|
| Typ                               | PE15A (PE15B) |     |
| Jízdní parametry:                 |               |     |
| Jmenovité napětí                  | 600           | Vss |
| Rozsah napájecího napětí          | 400-720       | V   |
| Trakční proud                     | 40-300        | A   |
| Pracovní frekvence                | 0-400         | Hz  |
| Trvalá frekvence max.             | 200           | Hz  |
| Indukčnost napájecího obvodu max. | 2,5           | mH  |
| Brzdné parametry:                 |               |     |
| Trolejové napětí                  | 0-720         | V   |
| Brzdový odpor                     | 4,5           | Ohm |
| Brzdový proud                     | 40-225(240)   | A   |
| Pracovní frekvence                | 0-400         | Hz  |
| Trvalá frekvence                  | 100           | Hz  |

### Ostatní parametry

|                             |                 |                   |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|
| pomocné napětí              | 24 (+20%, -30%) | V <sub>SS</sub>   |
| Množství chladicího vzduchu | 0,12            | m <sup>3</sup> /s |
| Rychlost -"- (mezi žebry)   | 7               | m/s               |
| Hmotnost                    | 273             | kg                |

### Poznámka:

Typ a platné číslo výkresu měniče je uvedeno ve specifikaci elektr. výzbroje vpředu knihy.

### Parametry použitých tyristorů

|                               |                           |
|-------------------------------|---------------------------|
| Typ                           | TP967F-320-20 NMI         |
| Střední propustný proud       | I <sub>TAVm</sub> = 320 A |
| Opakovat. špičk. napětí blok. | U <sub>DRM</sub> = 2000 V |
| Str. prop. proud diody        | I <sub>RAVm</sub> = 200 A |
| Vypínací doba                 | t <sub>2</sub> ≤ 40 μs    |
| Prítlačná síla                | 15000 ± 400 N             |
| Styková vazelína              | DC340 (SP3)               |
| Rozsah provozních teplot      | -40° +140° C              |
| Rozměry                       | v příloze                 |
| Hmotnost                      | 0,315 kg                  |

### Parametry použitých diod

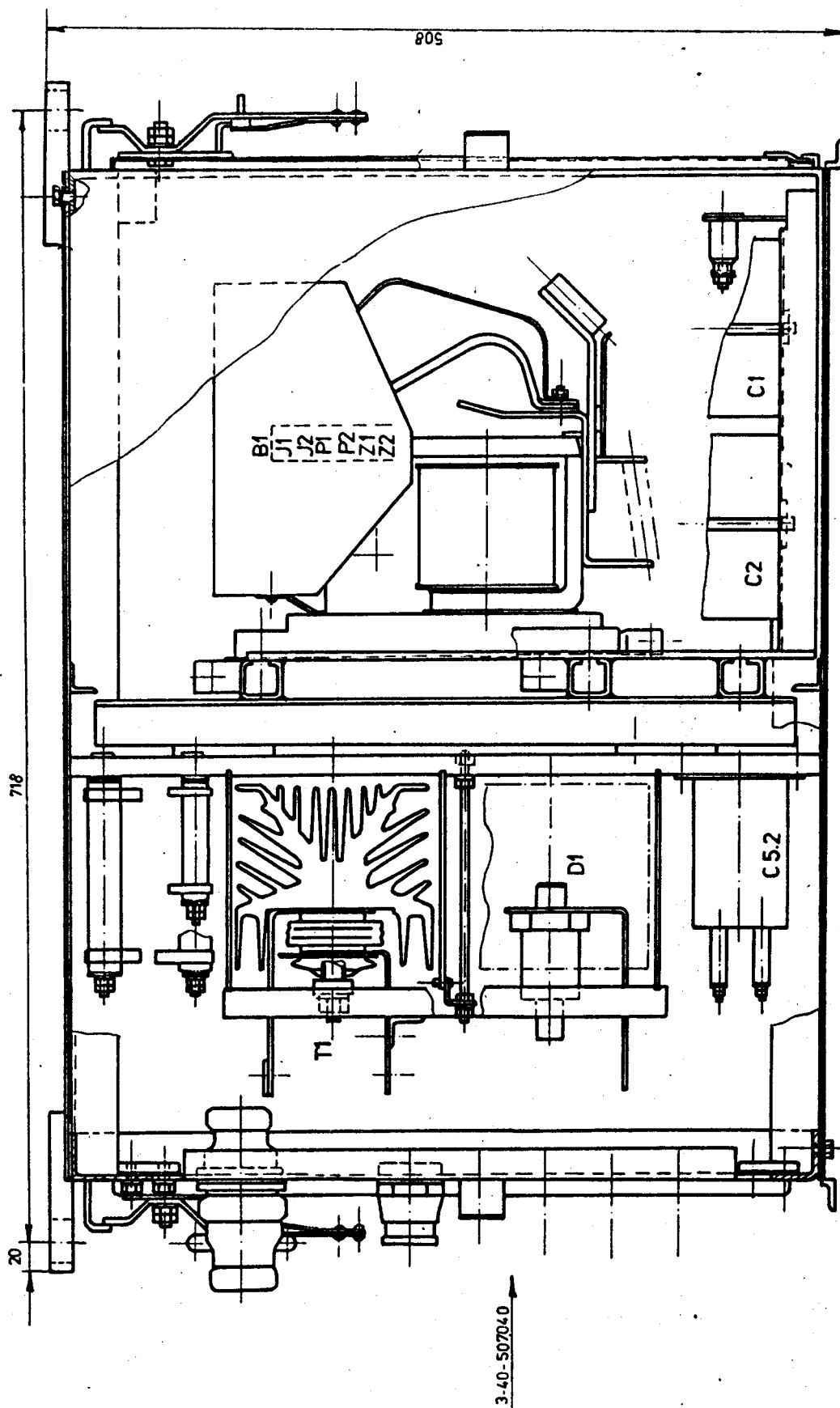
|                                   |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| Typ                               | DR855-250X-20             |
| Střední propustný proud           | I <sub>Tmax</sub> = 250 A |
| Závěrné špičk. napětí opakované   | U <sub>KRM</sub> = 2000 V |
| Závěrné špičk. napětí neopakované | U <sub>RSM</sub> = 2000 V |
| Utahovací moment                  | 50 ± 10% Nm               |
| Styková vazelína                  | DC340 (SP3)               |
| Rozsah provozních teplot          | -40 až 140° C             |
| Rozměry                           | v příloze                 |
| Hmotnost                          | 0,45 kg                   |

## Údržba.

1. Při periodické prohlídce po každých 12 tis.km provozu se prohlédnou stykače, které se ošetřují podle pokynů, uvedených v příslušném popisu. Provede se kontrola přívodních kabelů, ventilačního kanálu a zákrytů skříně, netěsnosti se odstraní. Skříně se vyčistí a vyfouká.
2. Při periodické prohlídce po ujetí každých 50 000 km se kontroluje přítlačné zařízení tyristorů a provede se vizuální kontrola diod, kondenzátorů, odporů a ostatních součástí měničů, které vykazují dlouhou životnost a nevyžadují údržby. Prohlédnou a vyčistí se konektory a svorky přívodních kabelů, dle potřeby se dotáhnou.
3. Při periodické opravě po ujetí každých 150 000 km (po dvouletém období) se demontují obě desky diod a tyristorů. Chladiče a polovodiči a vzduchové kanály se vyčistí od prachu a mastných usazenin. Čistění se provede štětcem a použitím odmašťovacího prostředku (nejlépe technického benzinu), k vytření se použije suchého čistícího hadru.
4. Při výměně tyristoru nebo silových diod nutno dbát na následující:
  - a) Doporučuje se vyjmát náhradní diody nebo tyristory z obalu až těsně před montáží.
  - b) Nutno kontrolovat polaritu diod a tyristorů podle výkresů zapojení měničů (kontrola blikátkem).
  - c) Stykové plochy diod, tyristoru, musí být čisté, nepoškozené a potřené doporučenou stykovou vazelinou, která umožňuje přestup tepla. Vazelina nesmí zásadně přijít do styku se závitovou plochou chladiče a diody.
  - d) Diody musí být dotaženy předepsaným utahovacím momentem  $50 \text{ Nm} \pm 10\%$ .

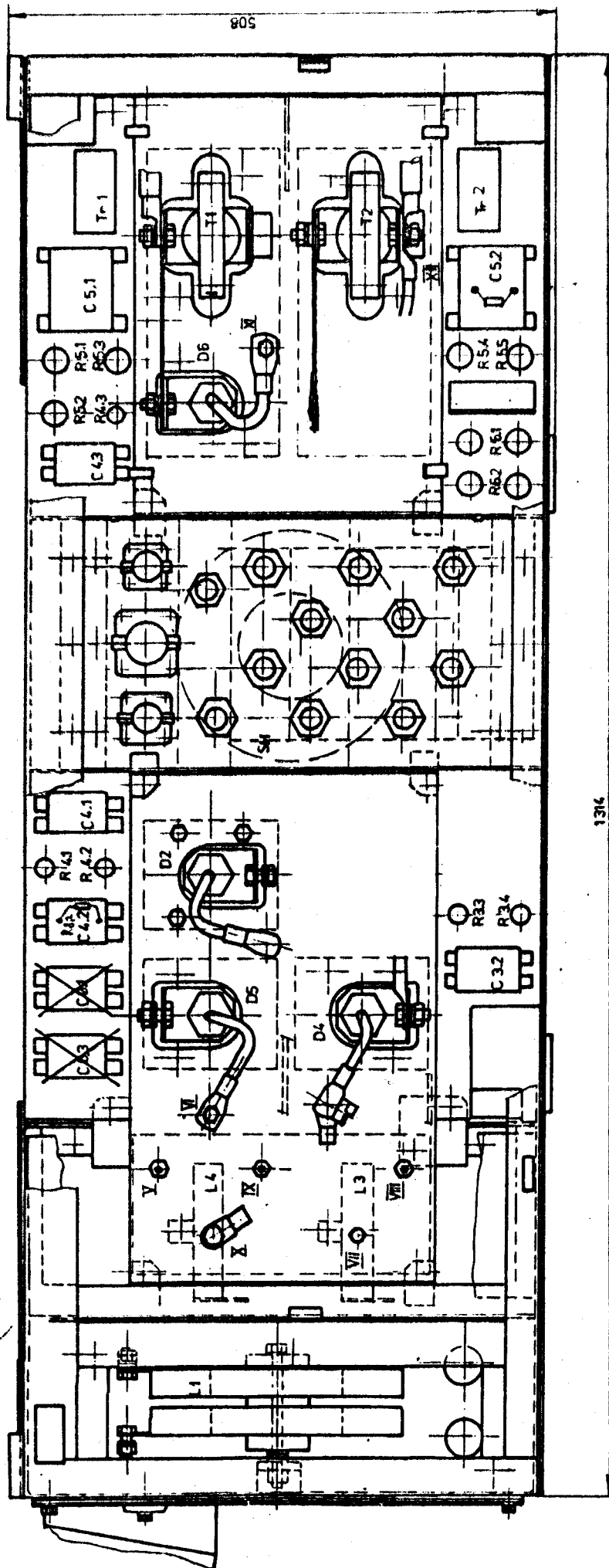
- e) Tyristory (pestilkové pouzdro) musí dosedat na chladič předepsanou přitlačnou silou ~~13 000 - 15 000 N~~ (ukazatel přitlačných per na rysce).
- f) Polovodiče lze zatěžovat pouze ve spojení s chladičem.

Přílohy: 3-40-507039 Sestava PE15  
3-40-507040 Řez PE15  
~~3-40-500301 Svazek per. PE15~~  
4-40-500305 Dioda D855 a tyristor TP967  
4-40-500358 Svazek per.





PE 4

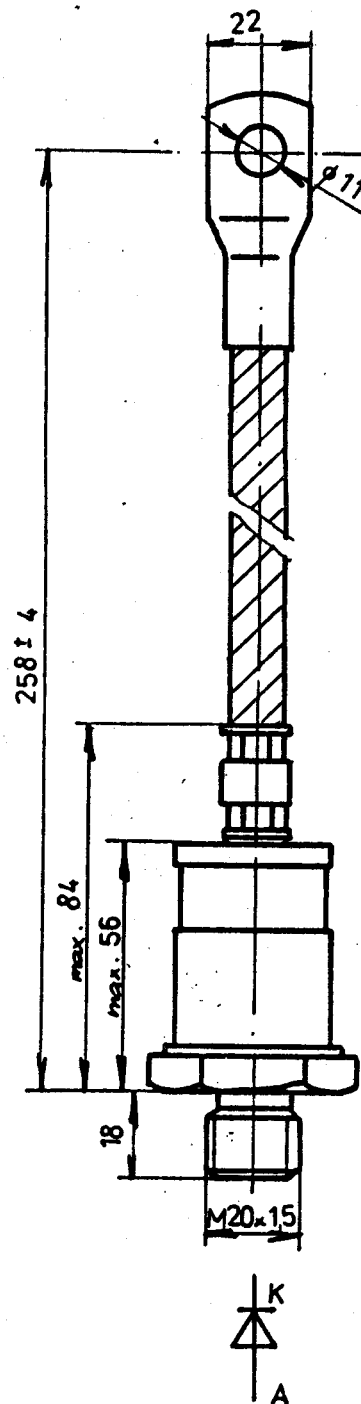
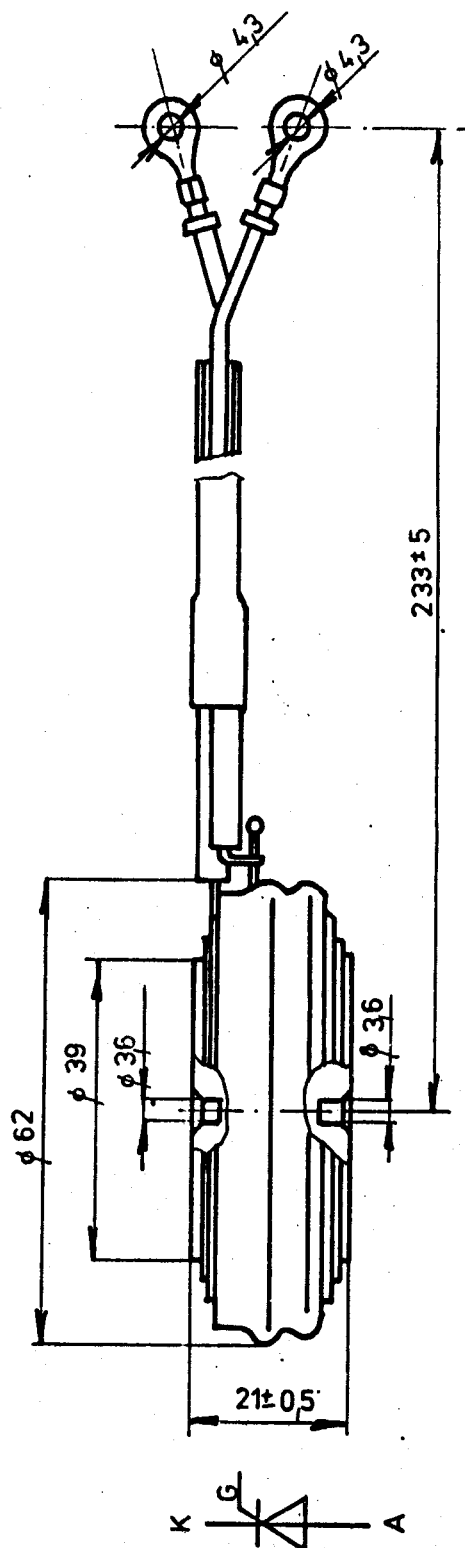


3-40-507040#1

1. 2806. C3, D1, D2, D3 9/14  
2. 2806. C4, C5, C6 9/17. T...

TP 967F - 320 - 20 NMI

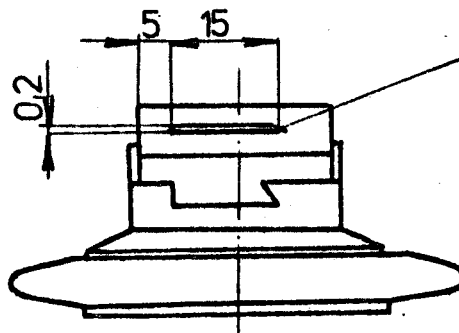
DR855 - 250X - 20



1. ЗАГЛАВ. 11/87. Там.  
2. ЗАГЛАВ. 8/85 Там.

4 - 40 - 500305

# POHLED „P“



Rysku zhotovte při stlačeném svazku per silou 1500N-400N tak, aby byla v jedné rovině s hrotem dílu ukazatele.  
Síla musí působit v ose otvoru pro šrouby a tvar přitlačných čepů musí odpovídat pos. 90-00-108.

