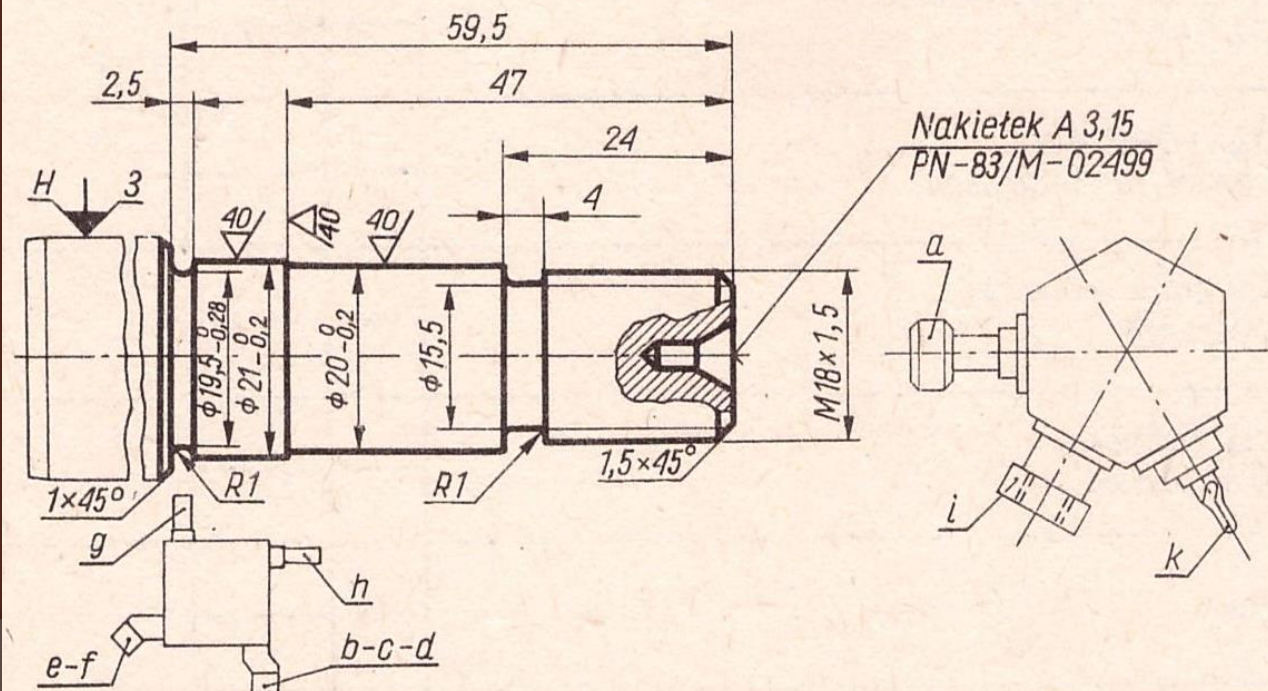
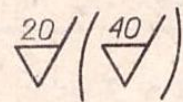

















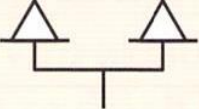
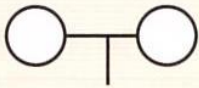

RYSUNKI OPERACYJNE I ZABIEGOWE

| Opis | d | L | i | v | n | p | g |
|----------------------------------|----|------|---|------|-----|------|------|
| Wykonać następujące zabiegi: | | | | | | | |
| a) dosunąć watek do oporu | — | — | — | — | — | — | — |
| b) toczyć na $\phi 21_{-0,2}$ | 26 | 59,5 | 2 | 19,3 | 236 | 0,25 | 1,25 |
| c) toczyć na $\phi 20_{-0,2}$ | 21 | 47 | 1 | 15,5 | 236 | 0,25 | 0,5 |
| d) toczyć na $\phi 18_{-0,1}$ | 20 | 24 | 1 | 14,8 | 236 | 0,25 | 1,0 |
| e) toczyć ścięcie $1,5-45^\circ$ | 18 | — | 1 | 13,3 | 236 | r | — |
| f) toczyć ścięcie $1-45^\circ$ | 26 | — | 1 | 19,3 | 236 | r | — |
| g) wciąć rowek $\phi 19,5$ | 21 | — | 1 | 15,5 | 236 | r | — |
| h) wciąć rowek $\phi 15,5$ | 18 | — | 1 | 13,3 | 236 | r | — |
| i) nagwintować $M18 \times 1,5$ | 18 | 24 | 1 | 3,4 | 60 | 1,5 | — |
| k) nawiercić nakietek A 3,15 | 8 | ~6 | 1 | 15,0 | 600 | r | — |



| | |
|------------------------|----------|
| Symbol, rysunek, część | |
| K-24-2400 | |
| Zabieg | Operacja |
| | 2 |
| Stanowisko robocze | |
| Tokarka rewolwerowa | |
| Oprzyrządowanie | Ilość |
| | |



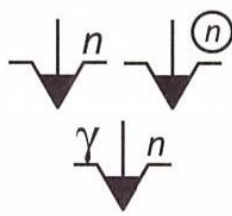
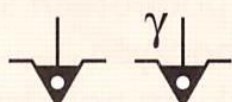

Oznaczenia podpór

| Nazwa elementu | Oznaczenie | | |
|----------------------------|--|---|---|
| | widok z boku | widok z góry | widok z dołu |
| podpora stała |  |  |  |
| podpora ruchoma |  |  |  |
| podpora regulowana |  |  |  |
| podpora samonastawna |  |  |  |
| podpora wahliwa |  |  |  |
| podpora podwójna sprzężona |  |  |  |





Oznaczenia kłków i zabieraków

| Nazwa | Oznaczenie | Objaśnienia |
|--|---|---|
| kieł stały |  | <ul style="list-style-type: none">znak zwrócony ostrzem z stronę przedmiotu oznacza kieł zewnętrznyznak zwrócony ostrzem od przedmiotu oznacza kieł wewnętrzny |
| kieł obrotowy |  | <ul style="list-style-type: none">znak zwrócony ostrzem z stronę przedmiotu oznacza kieł zewnętrznyznak zwrócony ostrzem od przedmiotu oznacza kieł wewnętrzny |
| kieł samonastawny |  | <ul style="list-style-type: none">znak zwrócony ostrzem z stronę przedmiotu oznacza kieł zewnętrznyznak zwrócony ostrzem od przedmiotu oznacza kieł wewnętrzny |
| zabierak stały |  | <ul style="list-style-type: none">tokarski szlifierski, prosty, hakowy, ramkowy |
| zabierak samozaciskający, zabierak czołowy |  | <ul style="list-style-type: none">znak postawiony na powierzchni walcowej – zabierak samozaciskającyznak postawiony na powierzchni czołowej – zabierak czołowy |







Oznaczenia uchwytów i trzpieni

| Nazwa | Oznaczenie | Objaśnienia |
|---|---|--|
| uchwyty szczękowe |  | <p>n – liczba szczęk uchwytu; koło wokół liczby szczęk</p> <p>Ⓝ – szczęki przetoczone lub przeszlifowane</p> <p>γ – rodzaj napędu uchwytu (P – pneumatyczny, H – hydrauliczny, E – elektryczny)</p> |
| uchwyt z elementami ustalająco-mocującymi |  | <ul style="list-style-type: none"> • znak umieszczony na powierzchni zewnętrznej przedmiotu – tuleja zaciskowa • znak umieszczony na powierzchni wewnętrznej przedmiotu – trzpień rozprężny (sprężysty, rozsuwany) |
| trzpień stały, kołek pełny, tuleja stała |  | <ul style="list-style-type: none"> • znak umieszczony na powierzchni zewnętrznej przedmiotu – tuleja stała • znak umieszczony na powierzchni wewnętrznej przedmiotu (otworze) – trzpień stały, kołek pełny |

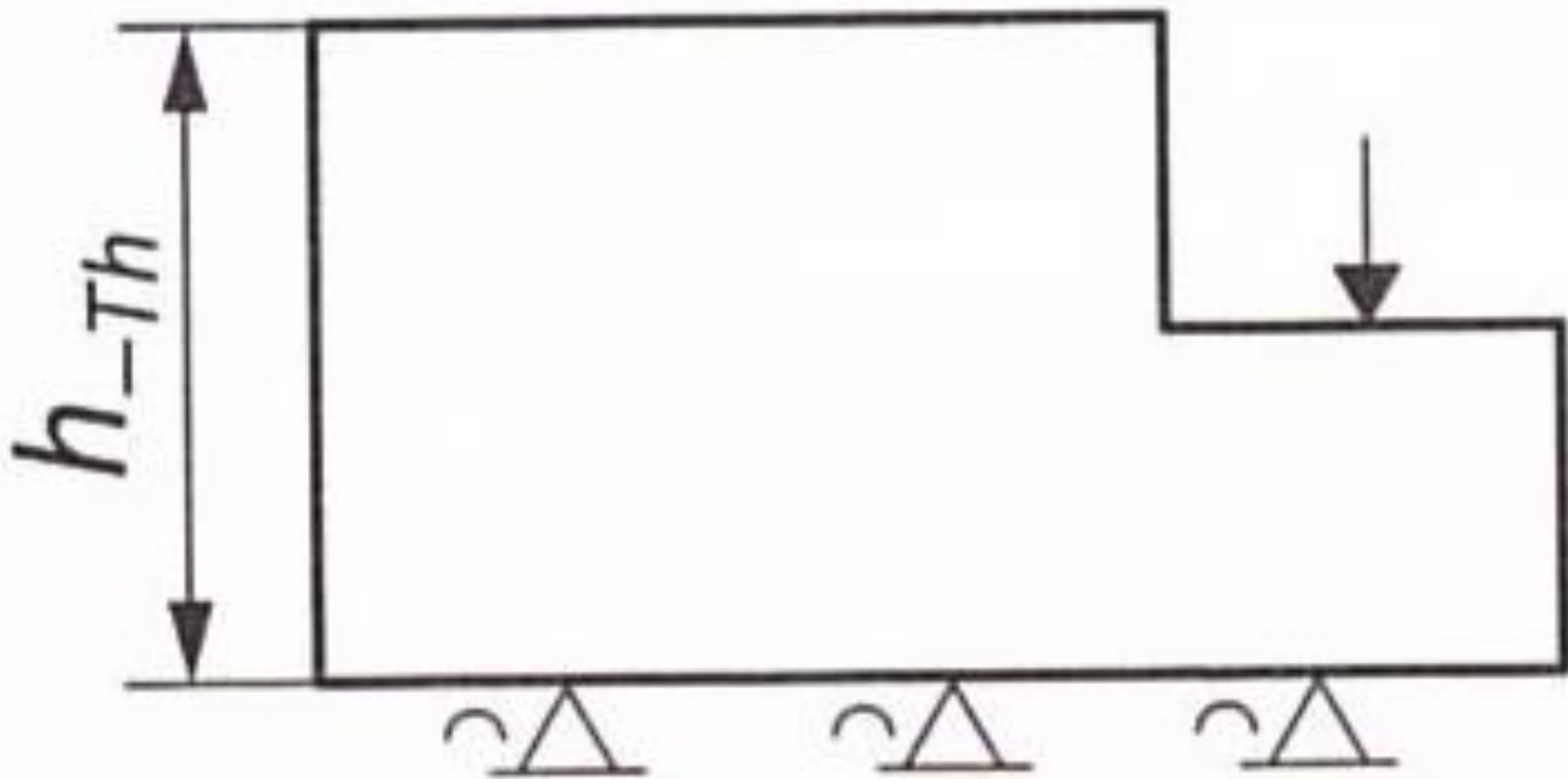
Oznaczenia uchwyty magnetycznego i docisku

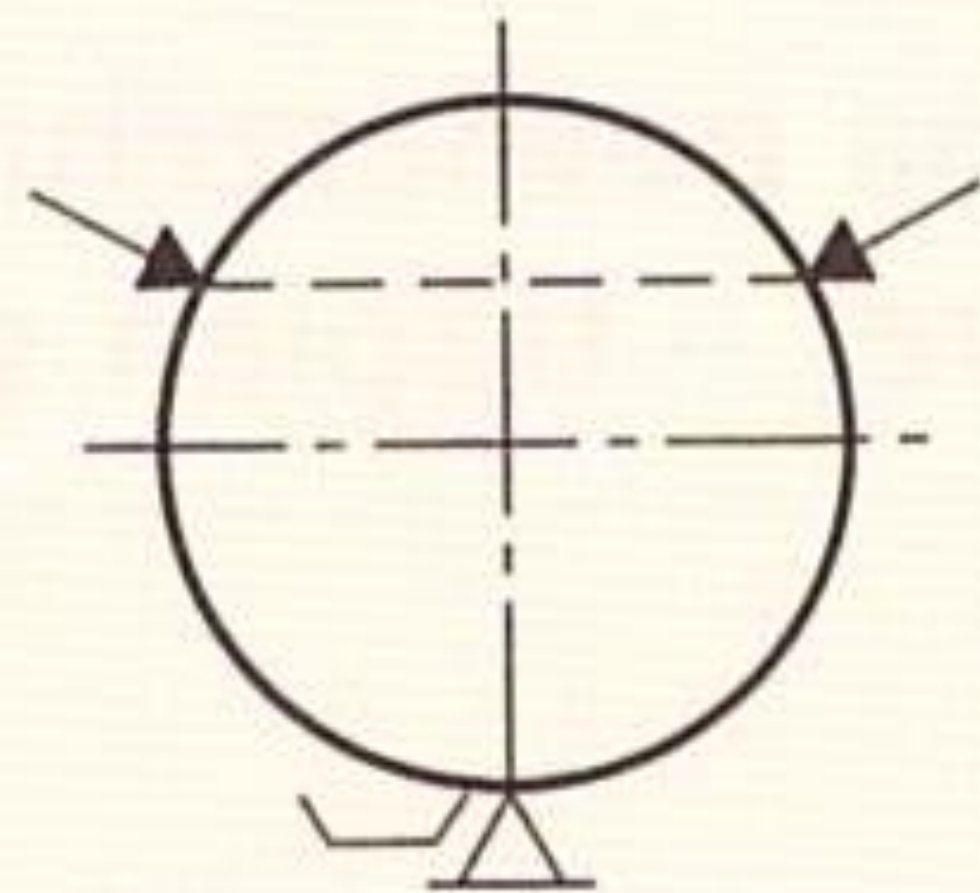
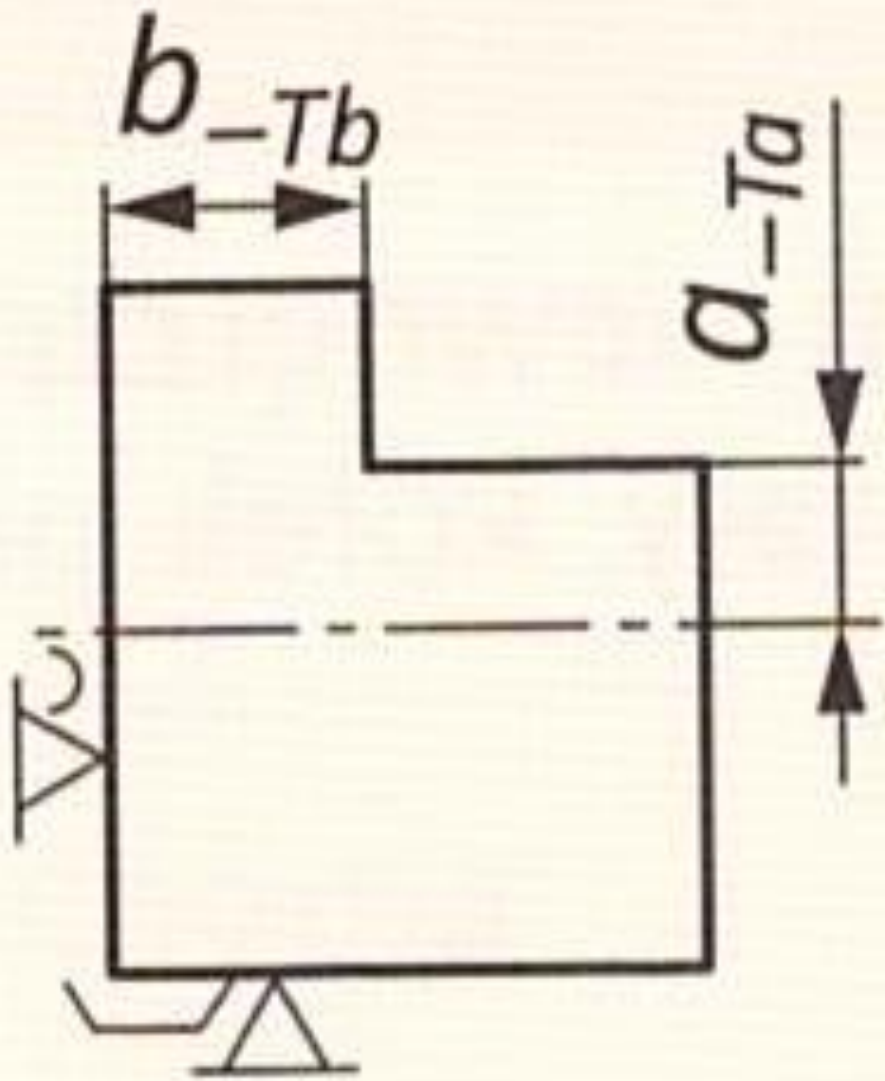
| Nazwa elementu | Oznaczenie | | |
|---------------------|--|---|---|
| uchwyty magnetyczny |  | | |
| | widok z boku, z przodu, z tyłu | widok z góry | widok z dołu |
| docisk |  |  |  |

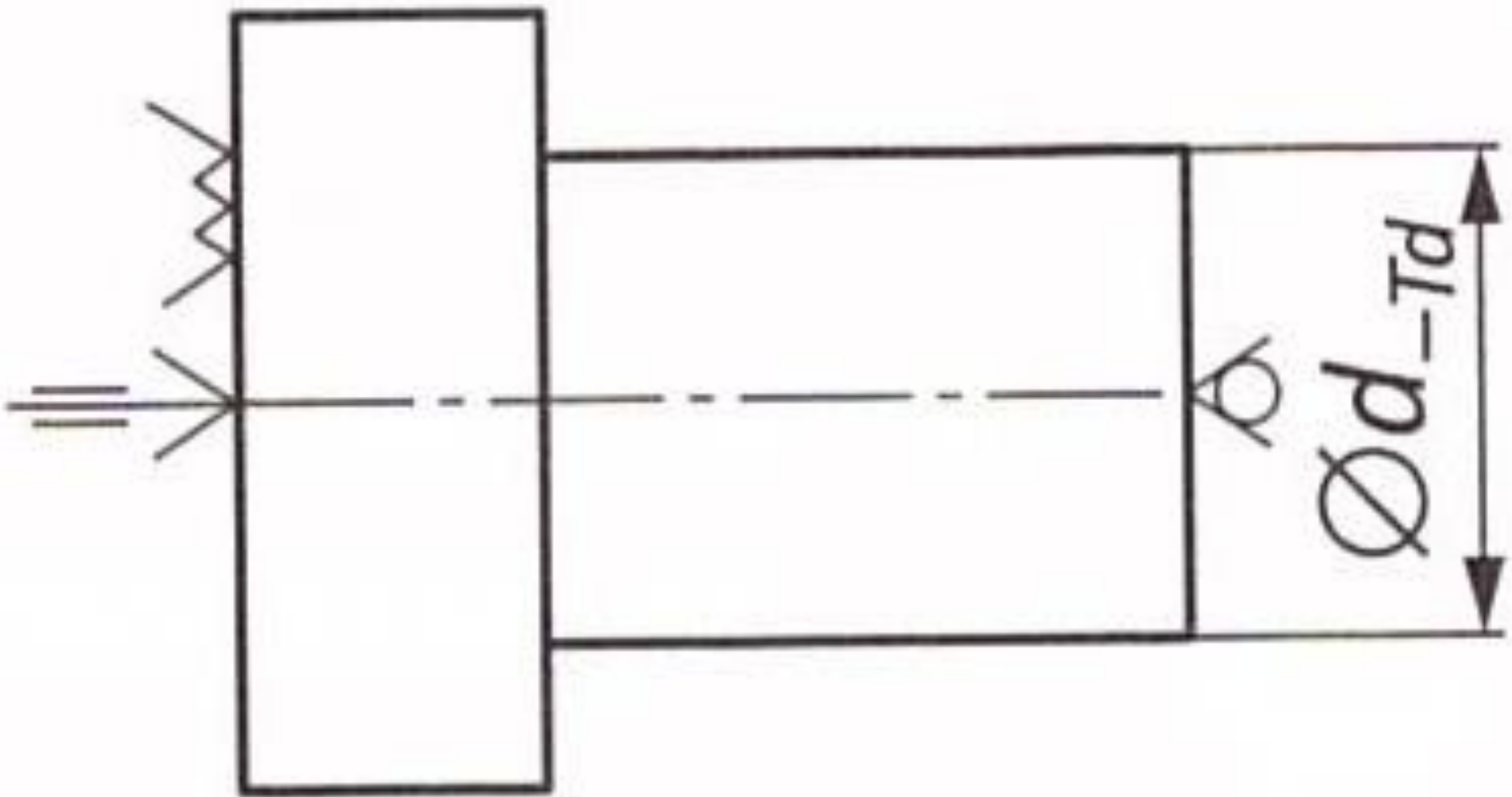
Oznaczenia powierzchni roboczych

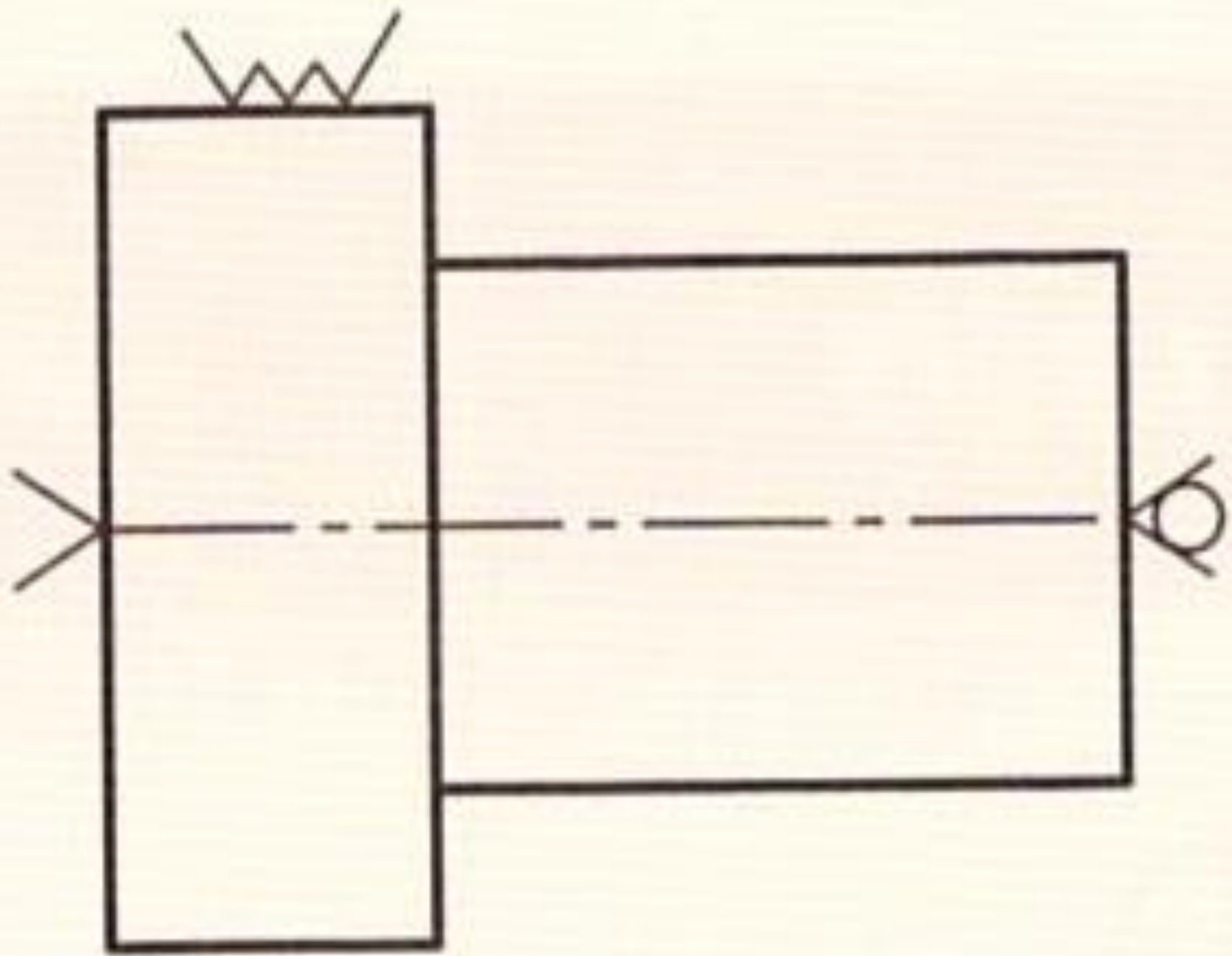
| Nazwa | Oznaczenie | Objaśnienia |
|--------------------------------------|------------|---|
| płaski | — |  |
| walcowy | ○ |  |
| kulisty | ⌒ |  |
| stożkowy | ∨ |  |
| pryzmowy | ⌞ |  |
| rowkowy, gwintowy, wielowypustowy | ⋈ |  |

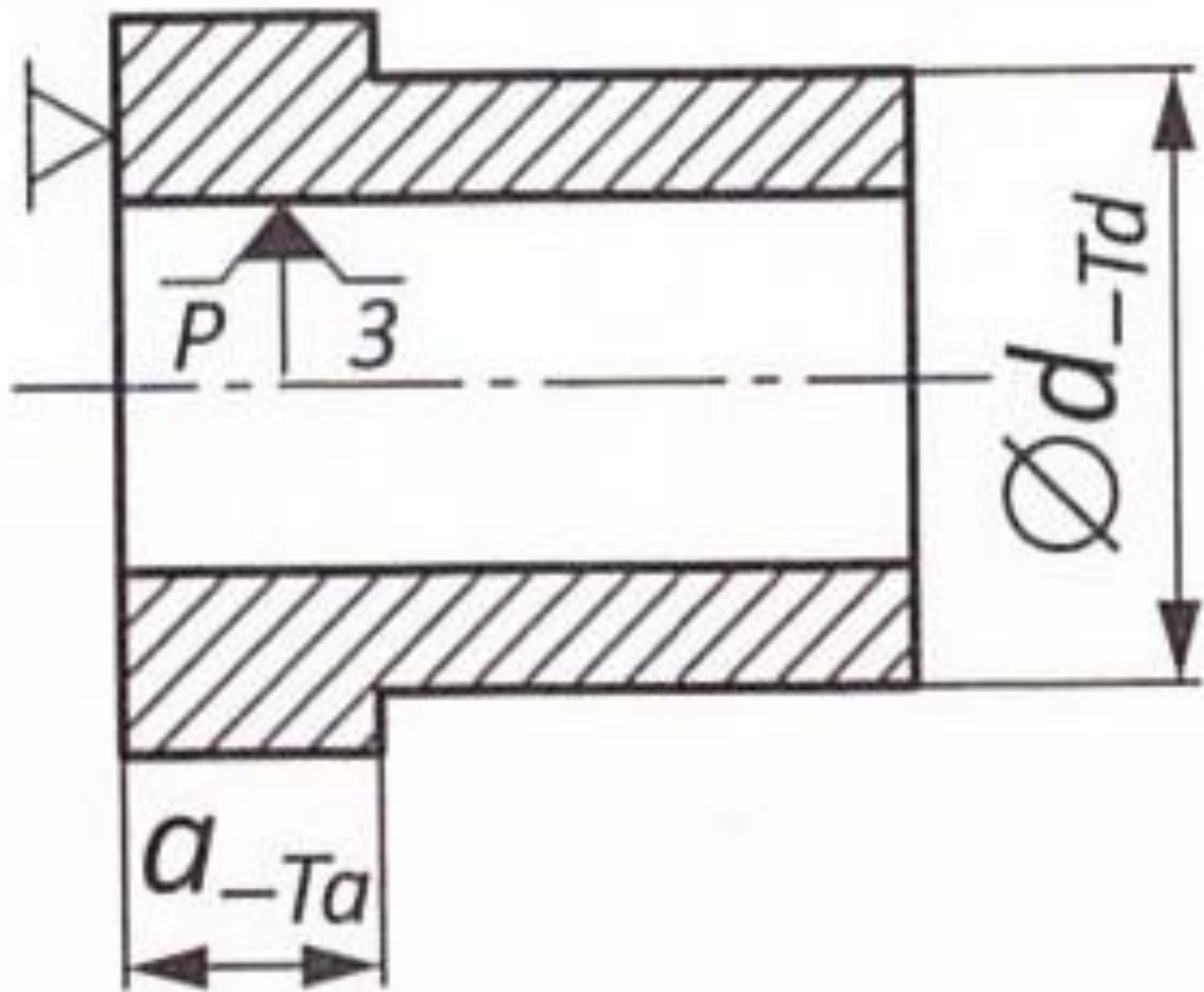
Przykłady zastosowania

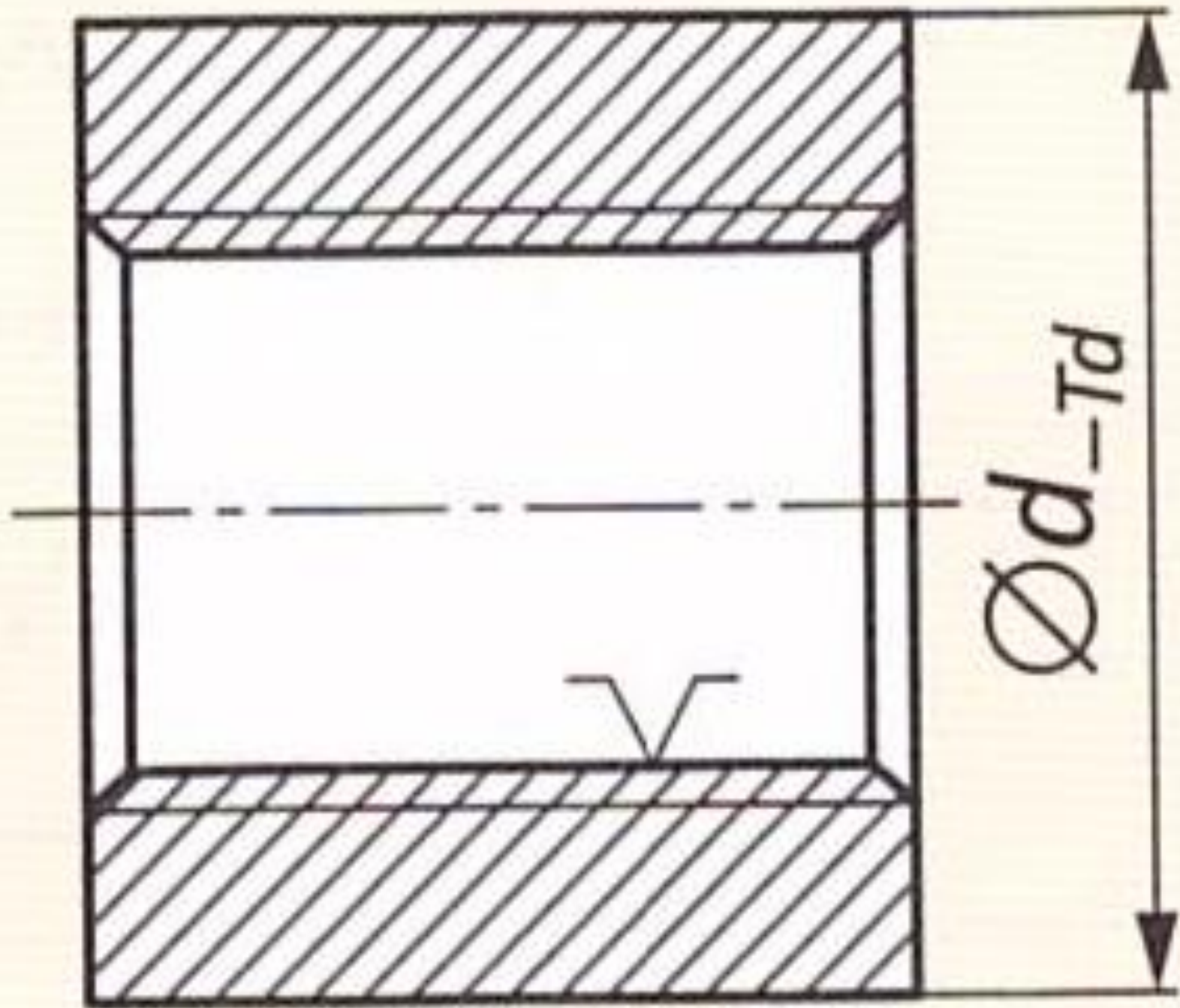


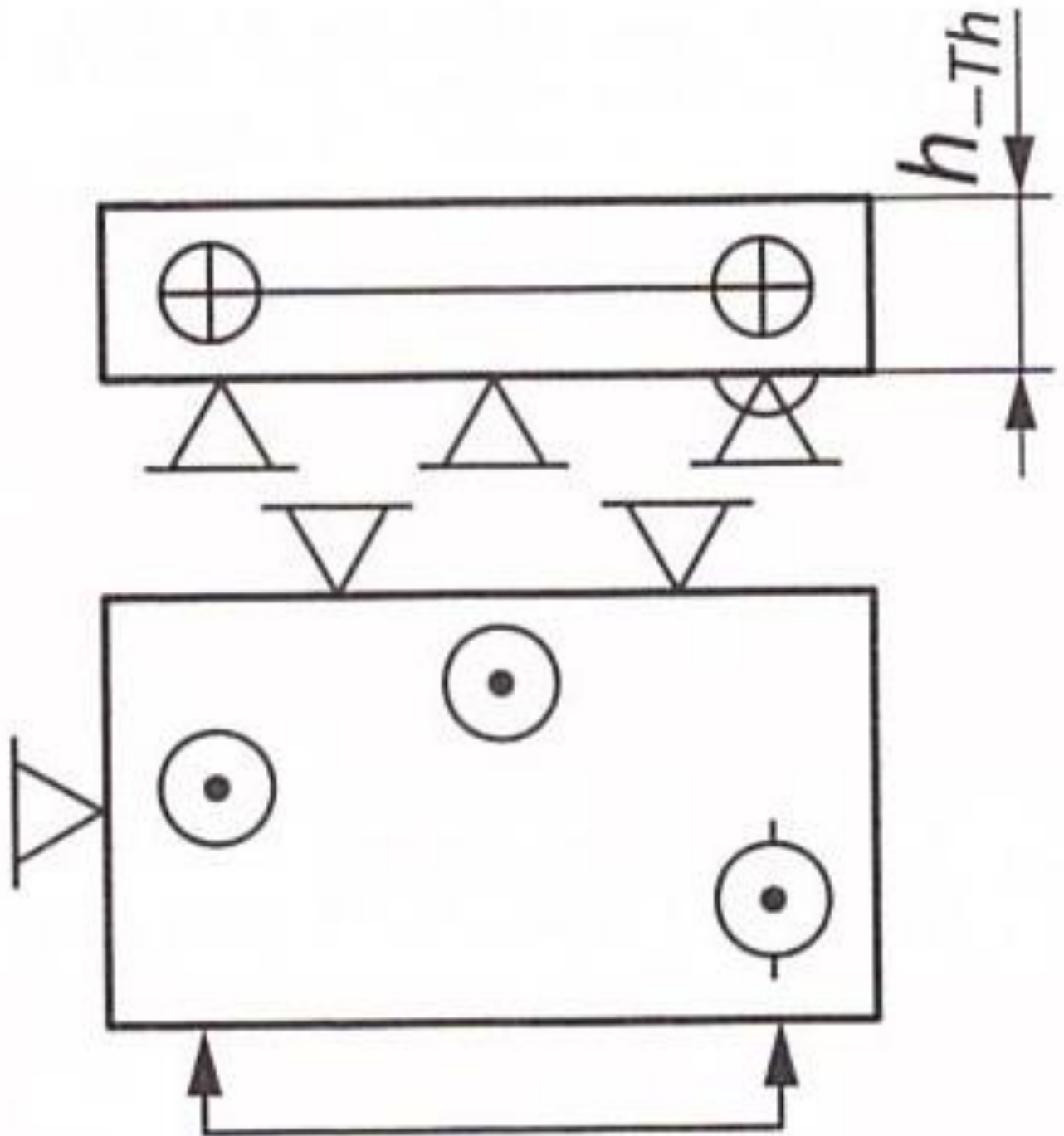


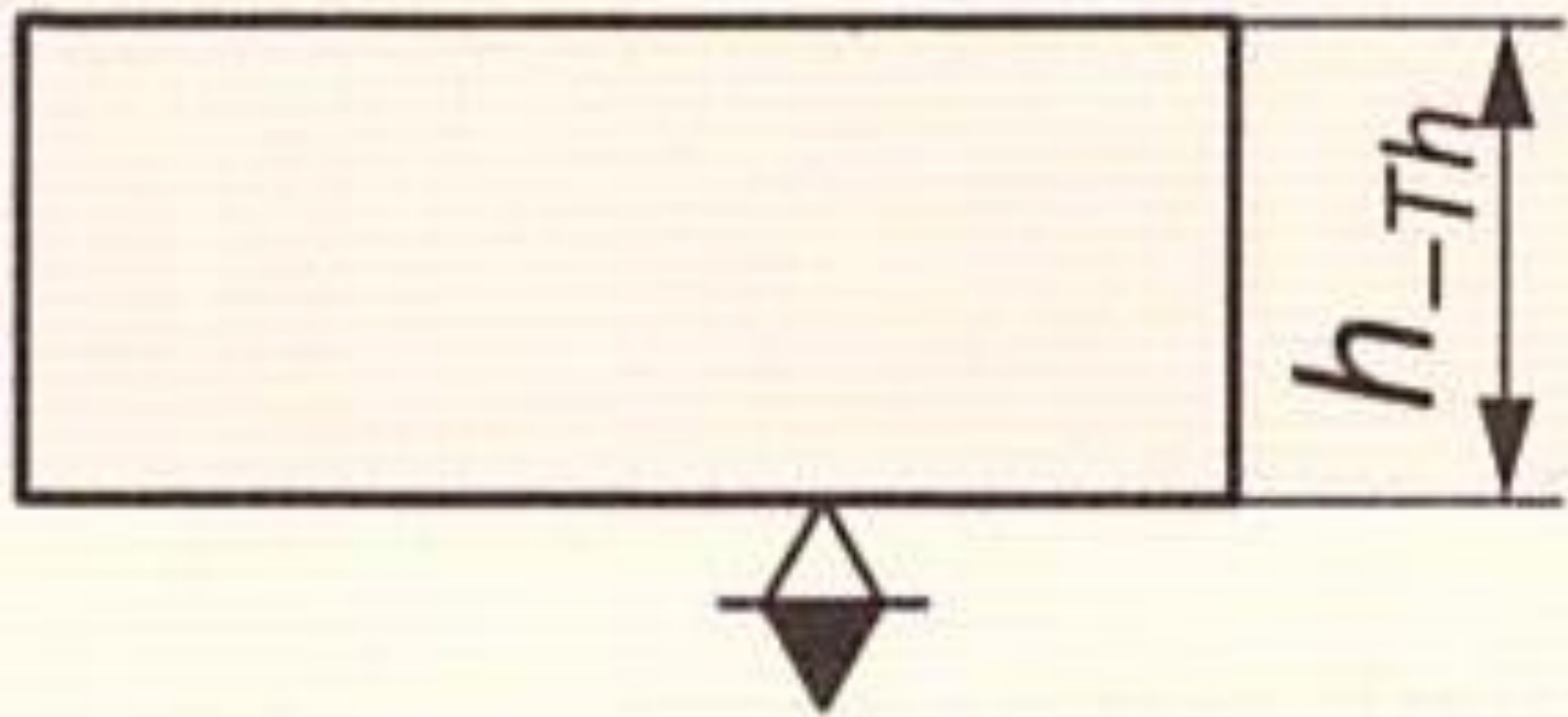


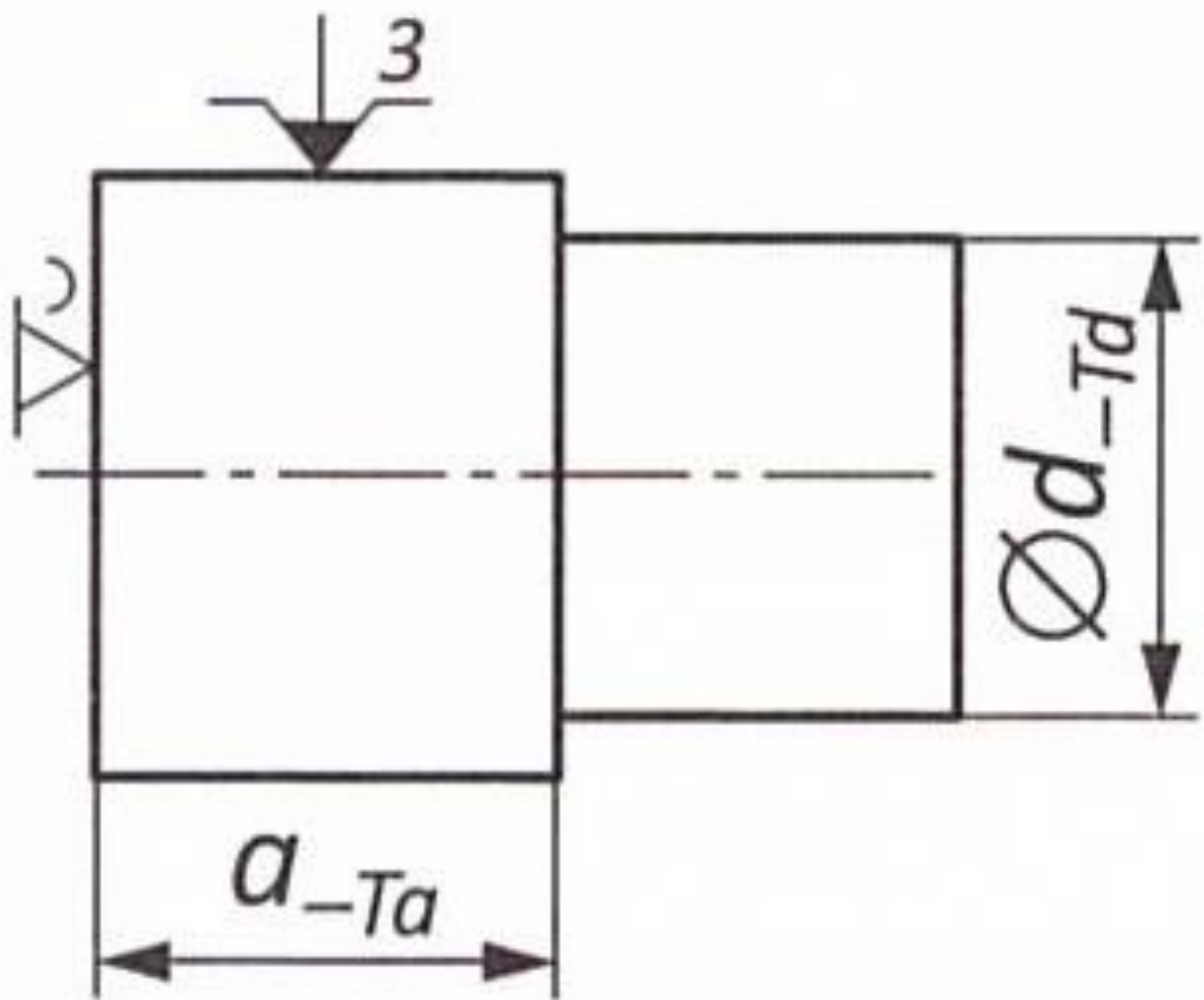






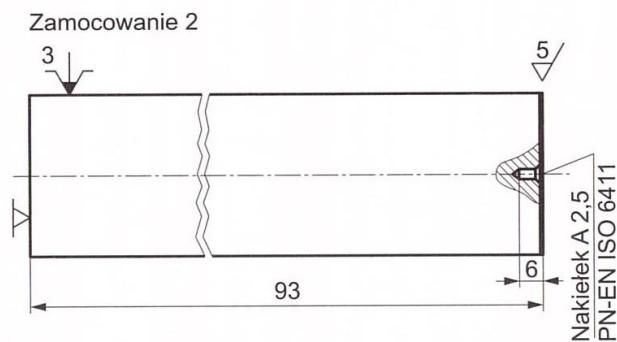
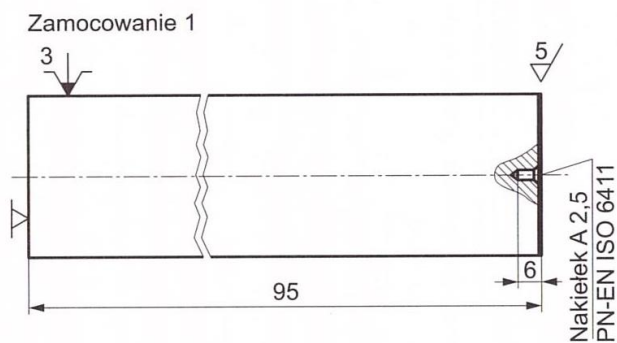






| | | | | |
|--------|---|----------------------------|--------------------------|------------|
| Zakład | Instrukcja obróbki | Nazwa części: Wałek | Nr operacji 20 | NR rysunku |
| | Treść operacji: Planować, wykonać nakietki | | | |

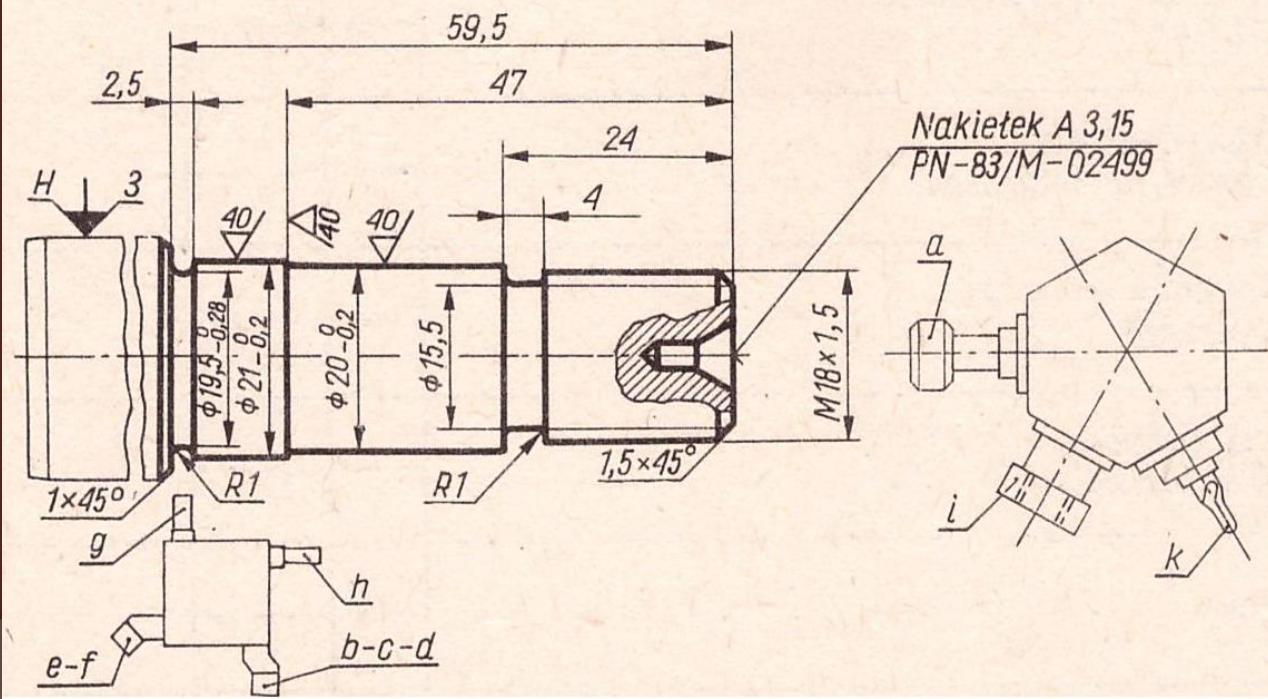
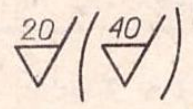
| Zabieg | Opis zabiegu | n | p | g | Obrabiarka TUC – 40 | | |
|--------|---|-----|--------|-----|-------------------------------|--|--|
| 1 | Planować czoło zachowując wymiar 95 mm | 450 | 0,5 | 3 | Pomoce warsztatowe | | |
| 2 | Wykonać nakietek A 2,5 | 140 | ręczny | 1,5 | | | |
| 3 | Planować czoło zachowując wymiar 93 mm | 450 | 0,5 | 3 | Zabieg | | |
| 4 | Wykonać nakietek A 2,5 w drugiej powierzchni czołowej | 140 | ręczny | 1,5 | | | |



| | | | |
|-------------|------------|-------------------|---|
| Uchwyty | 1, 2, 3, 4 | PUTm250 | 1 |
| | 2,4 | PTRn2/B12 | 1 |
| | 2,4 | PTPa 5/2 | 1 |
| Narzędzia | 1,3 | NNZc 20x20 S20 | 1 |
| | 2, 4 | NWRc 2,5 | 1 |
| Sprawdziany | 1, 2, 3, 4 | MAUB 150 | 1 |
| Opracował | | Sprawdził | |

| Opis | d | L | i | v | n | p | g |
|----------------------------------|----|------|---|------|-----|------|------|
| Wykonać następujące zabiegi: | | | | | | | |
| a) dosunąć watek do oporu | — | — | — | — | — | — | — |
| b) toczyć na $\phi 21_{-0,2}$ | 26 | 59,5 | 2 | 19,3 | 236 | 0,25 | 1,25 |
| c) toczyć na $\phi 20_{-0,2}$ | 21 | 47 | 1 | 15,5 | 236 | 0,25 | 0,5 |
| d) toczyć na $\phi 18_{-0,1}$ | 20 | 24 | 1 | 14,8 | 236 | 0,25 | 1,0 |
| e) toczyć ścięcie $1,5-45^\circ$ | 18 | — | 1 | 13,3 | 236 | r | — |
| f) toczyć ścięcie $1-45^\circ$ | 26 | — | 1 | 19,3 | 236 | r | — |
| g) wciąć rowek $\phi 19,5$ | 21 | — | 1 | 15,5 | 236 | r | — |
| h) wciąć rowek $\phi 15,5$ | 18 | — | 1 | 13,3 | 236 | r | — |
| i) nagwintować $M18 \times 1,5$ | 18 | 24 | 1 | 3,4 | 60 | 1,5 | — |
| k) nawiercić nakietek $A3,15$ | 8 | ~6 | 1 | 15,0 | 600 | r | — |

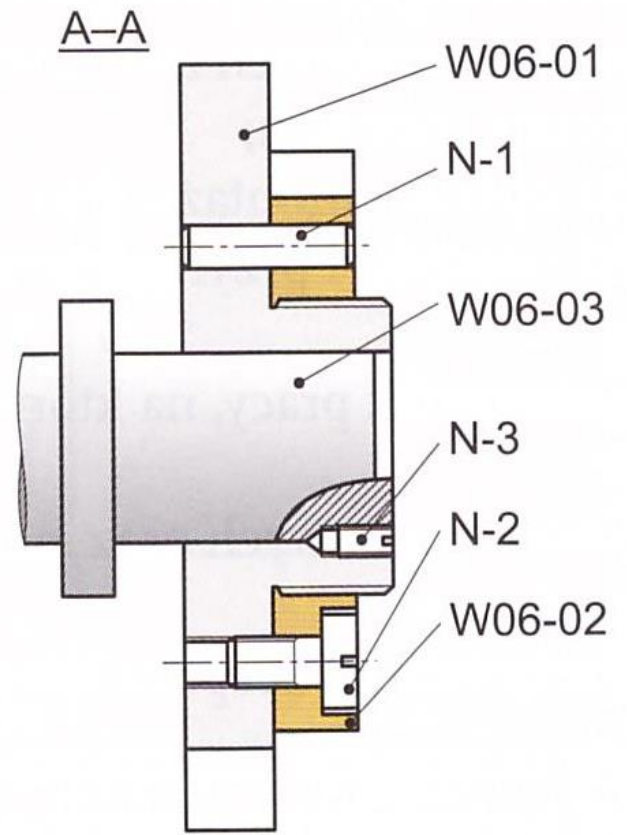
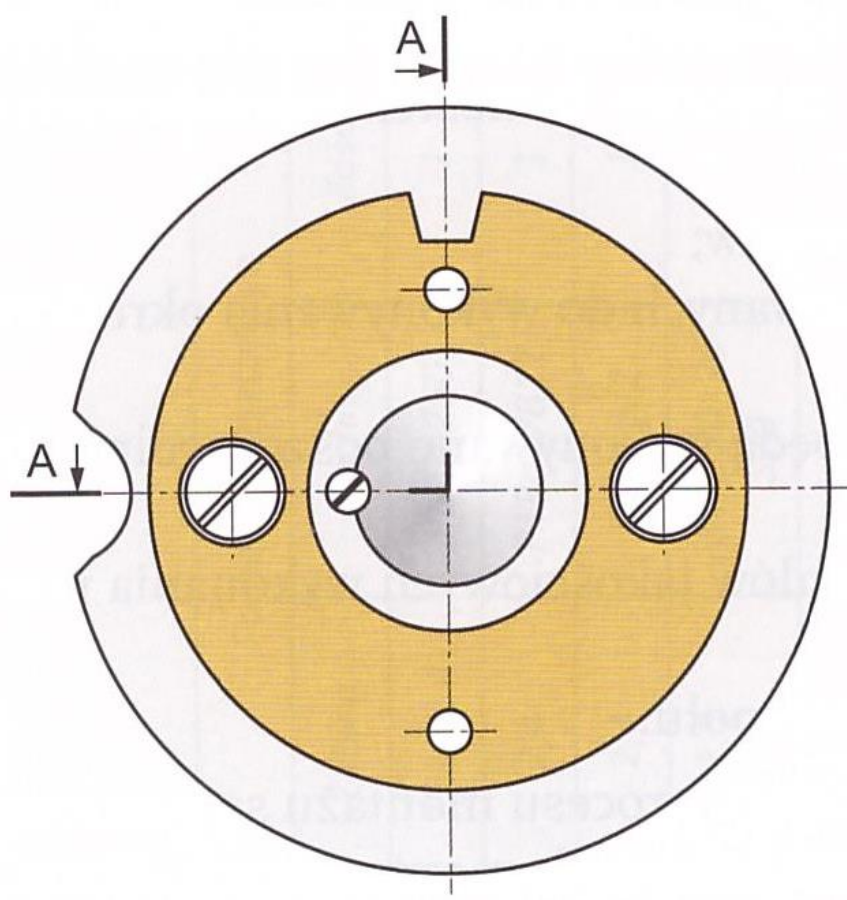
| | |
|------------------------|----------|
| Symbol, rysunek, część | |
| K-24-2400 | |
| Zabieg | Operacja |
| | 2 |
| Stanowisko robocze | |
| Tokarka rewolwerowa | |
| Oprzyrządowanie | Ilość |
| | |



RYSUNKI MONTAŻOWE

| ZAKŁAD REMONTU SILNIKÓW | | KARTA TECHNOLOGICZNA MONTAŻU | | Typ urządzenia | Opracował | PP | |
|-------------------------------|-----------|--|---------------|---|----------------------------|-------|------|
| | | | | Silnik 4 C 90 Układ korbowo- -tłokowy | Sprawdził | | |
| | | | | | Zatwierdził | | |
| Nr operacji | Pracownik | Nazwa i opis czynności | Nr instrukcji | Warunki wykonania | Wyposażenie technologiczne | Grupa | Czas |
| 10 | Mechanik | montaż podzespołu korbowodu cylindra 1 | 1 | | zestaw kluczy | | |
| 20 | Mechanik | montaż podzespołu korbowodu cylindra 2 | 2 | | zestaw kluczy | | |
| 30 | Mechanik | montaż podzespołu korbowodu cylindra 3 | 3 | | zestaw kluczy | | |
| 40 | Mechanik | montaż podzespołu korbowodu cylindra 4 | 4 | | zestaw kluczy | | |
| 50 | Mechanik | przygotowanie wału korbowego do montażu | 5 | | zestaw kluczy | | |
| 60 | Mechanik | montaż podzespołu korbowodu cylindra 1 na wale | 6 | | zestaw kluczy | | |
| 70 | Mechanik | montaż podzespołu korbowodu cylindra 2 na wale | 7 | | zestaw kluczy | | |
| 80 | Mechanik | montaż podzespołu korbowodu cylindra 3 na wale | 8 | | zestaw kluczy | | |
| 90 | Mechanik | montaż podzespołu korbowodu cylindra 4 na wale | 9 | | zestaw kluczy | | |
| 100 | Mechanik | montaż koła zamachowego | 10 | | zestaw kluczy | | |
| 110 | Mechanik | kontrola jakości | 11 | | wyposażenie KJ | | |

Plan montažu



| | |
|--------|---|
| W06-02 | 1 |
| Tarcza | |

| | |
|-------|---|
| N-1 | 2 |
| Kołek | |

| | |
|-------|---|
| N-2 | 2 |
| Wkręt | |

| | |
|--------|---|
| W06-03 | 1 |
| Wątek | |

| | |
|-------|---|
| N-3 | 1 |
| Wkręt | |

| | |
|--------|---|
| W06-01 | |
| Tuleja | 1 |

| | |
|-----------------------|---|
| W06 | |
| Zespół tarczy zapadki | 1 |

