

**PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW
PIAP**

Al. Jerozolimskie 202 02-486 Warszawa Telefon 863-70-81

510

**Ośrodek Badań Niezawodności i Jakości
Laboratorium PIAP - LAB**

DOKUMENTACJA BADAWCZO-ROZWOJOWA

A

Główny wykonawca: mgr inż. Kazimierz Majdan

Wykonawcy: pracownicy PIAP-LAB

Nr zlecenia: S 1742 et.2

Temat zlecenia:


**„Utrzymanie systemu zapewnienia jakości i kompetencji technicznych
akredytowanego laboratorium PIAP-LAB (prace II półrocza)”**

Zleceniodawca: zwrotna

Pracę rozpoczęto 97.07.01

Pracę zakończono: 1997.12.31

Kierownik OBN


mgr inż. Kazimierz Majdan

Z-ca Dyrektora
ds. Badawczo-Rozwojowych


dr inż. Jan Jabłkowski

Praca zawiera:

stron:

załączniki:

rysunki:

Rozdzielnik:

Egz. 1. LABARCH

~~Egz. 2. OIN~~

Egz. 3.

Nr rejestr. 7513

Analiza deskryptowa

Analiza dokumentacyjna

Sprawozdanie zawiera:

1. Raport diagnostyczny DR 04/97 z wykonania prac dotyczących nowelizacji dokumentacji systemowej PIAP-LAB.
2. Księgę Jakości - wyd. 8 (nowe wydanie)
3. Zbiór procedur systemowych (18 procedur: nowe oraz zmienione).
4. Raport diagnostyczny DR 05/97 z wykonania kontroli metrologicznej WPiB w 1997r.
5. Dokumentację konstrukcyjną młota sprężynowego.

LABBASE	PIAP-LAB	Wydanie 1.01
DIA RAP	Sprawozdanie z prac w zleceniu S1742	Data 1997.12.30.
DR 1997r		Strona 1
DR 04-97		Stron 5

1. Wstęp

Wymagania dokumentów normatywnych implikują potrzebę ciągłego utrzymywania osiągniętych kompetencji technicznych, przez aktualizację dokumentacji systemowej, prowadzenie zapisów systemowych i technicznych, doskonalenia biegłości wykonywania badań, zapewnienie odpowiedniego statusu kontroli metrologicznej wzorców własnych, urządzeń probierczych i przyrządów pomiarowych, szkolenie personelu, nadzór jakości badań itp. Prace te były w okresie sprawozdawczym wykonywane równoległe do realizacji zamówionych badań wyrobów (zał.1) z czynnym udziałem całego personelu laboratorium.

Przewodnik ISO/IEC-25(1997) wprowadza wyraźne rozróżnienie między laboratoriami pomiarowymi (wzorcującymi) a badawczymi i docelowo będzie on jedynym dokumentem - podstawą postępowania przy akredytacji laboratorium. Nakłada to na PIAP-LAB szereg obowiązków wcześniej nie występujących lub rozwija dotychczasowe. Audyty PCBC będą (wszystko na to wskazuje) prowadzone na zgodność z tym dokumentem normatywnym. Te przesłanki w zadaniach "utrzymawczych" systemu jakości wskazały na priorytet aktualizacji dokumentów systemowych, poczynając od Księgi Jakości. W związku z zaawansowaniem prac projektowo-wdrożeniowych dot. systemu jakości w Części Naukowo Badawczej (PIAP-NB), w skład której wchodzi PIAP-LAB, wystąpiła także potrzeba harmonizacji unormowań obydwu systemów w celu zapewnienia ich spójności, tak aby nie występowały wzajemne niezgodności. Prace związane z weryfikacją i aktualizacją dokumentacji systemowej, wykonywane w 1997 r. w ramach zlecenia S1742, przebiegały z uwzględnieniem ww. priorytetów. Wykonanie ww. zadań „utrzymawczych” jest przedmiotem niniejszego raportu diagnostycznego, opracowanego przez kierownika laboratorium (KLN). Raport ten zawiera:

- syntetyczny wykaz prac wykonanych w I półroczu 1997 r. (wyciąg z raportu DR 02/97 - prace odebrane protokołem odbioru Nr S23/97 z dnia 14.07 1997 r.),
- relację z prac wykonanych w II półroczu 1997 r. (do odbioru).

2. Wykaz prac wykonanych w I półroczu (prace odebrane)

W pierwszym półroczu 1997 r., wykonano następujące zadania, szczegółowo przedstawione w raporcie DR 02/97:

1. Wzorcowanie urządzeń probierczych i przyrządów pomiarowych - sprawdzenia własne.
2. Uwierzytelnienie (przedłużenie ważności) wzorców własnych w GUM i w zewnętrznych laboratoriach wzorcujących.
3. Konserwacja i serwis użytkowanych urządzeń probierczych.
4. Prowadzenie zbiorów dokumentacji systemowej i zapisów nt. jakości (zbiory LA-BARCH).
5. Nadzór jakości badań i zachowania poufności wyników badań.
6. Doskonalenie form współpracy z klientami i jednostkami certyfikującymi.
7. Szkolenia wewnętrzne personelu.
8. Aktualizacja zakresu akredytacji.
9. Prace dostosowawcze do systemu jakości w PIAP-NB.
10. Audyty wewnętrzne i działania korygujące.

LABBASE	PIAP-LAB	Wydanie 1.01
DIA RAP	Sprawozdanie z prac w zleceniu S1742	Data 1997.12.30.
DR 1997r		Strona 2
DR 04-97		Stron 5

3. Wykaz prac wykonanych w II półroczu (prace do odbioru)

W II półroczu 1997 r wykonano dalszy ciąg rutynowych zadań zaplanowanych do wykonania w okresie całego roku 1997, tj.:

- Wzorcowanie urządzeń probierczych i przyrządów pomiarowych - sprawdzenia własne.
- Uwierzytelnienie (przedłużenie ważności) wzorców własnych w GUM i w zewnętrznych laboratoriach wzorcujących.
- Konserwacja i serwis użytkowanych urządzeń probierczych.
- Prowadzenie zbiorów dokumentacji systemowej i zapisów nt. jakości (zbiory LABARCH).
- Prace dostosowawcze do systemu jakości w PIAP-NB.

Sprawozdanie z wykonania zadań utrzymywania zgodności systemowej w zakresie statusu WPiB przedstawiono w raporcie DR05/97 (zał.2), sporządzonym przez KLT.

Wdrożenia dokumentów systemu jakości w PIAP-NB oraz w PIAP-OCW, a także inne potrzeby (uproszczenie, dostosowanie do zmienionych wymagań normatywnych i ograniczeń rynkowych, zmiany organizacyjne w PIAP-LAB) spowodowały konieczność nowelizacji całej dokumentacji systemowej PIAP-LAB. W związku z tym wykonano:

- Opracowanie projektu nowego wydania Księgi Jakości,
- Opiniowanie projektu j.w. i redakcja wydania (wydanie 8).
- Opracowanie projektów nowych wydań wszystkich procedur systemowych.

Księga Jakości PIAP-LAB w nowym wydaniu (wyd.8) ma zupełnie zmieniony układ treści i nową formę redakcyjną. Zawiera unormowania wewnętrzne wzajemnie spójne i osiągalne w praktyce prac pomiarowo-badawczych laboratorium. Odnosi się zarówno do obowiązujących wymagań PN-EN 45001 i Przewodnika ISO/IEC-25, jak i do zwiększonych wymagań wg projektu nowelizacji ISO/IEC-25 (1997). Nawiązuje do systemu jakości w PIAP-NB i PIAP-OCW. Precyzyjnie ustala podział odpowiedzialności za poszczególne elementy systemowe i określa osoby odpowiedzialne za nadzór dokumentacji i zapisów. Podaje związki wzajemne między sposobami postępowania, ujętymi w procedurach systemowych. Jest pozbawiona ogólników i powtórzeń występujących w poprzednich wydaniach. Wyeliminowano także wady nie stwierdzone w audicie certyfikacyjnym (audit był tylko próbka), które jednak mogłyby zostać ujawnione w kolejnych auditach.

Procedury systemowe PRO_GOL zostały zintegrowane i uproszczone pod kątem ich dostosowania do realnych warunków działania PIAP-LAB w nieco ograniczonym składzie osobowym. Dokonano rozróżnienia pomiędzy dokumentami systemowymi, zapisami systemowymi i zapisami technicznymi. Określono sposoby nadzorowania, kontroli zgodności systemowej oraz normatywnej i aktualności każdego dokumentu. Zweryfikowano terminologię i zgodność wzajemną (z Księgą Jakości i pomiędzy procedurami). Uporządkowano sposoby prowadzenia zapisów w formie klasycznej (na nośnikach papierowych) i w formie zapisu elektronicznego. Dostosowano sposób postępowania z obiektem badań i sposoby współpracy z klientami do różnorodnych sytuacji występujących w praktyce, z zapewnieniem zgodności systemowej. Niektóre procedury zostały usunięte, inne zmodyfikowane, a jeszcze inne opracowane od nowa. Z powodu zasadniczej, gruntownej modyfikacji całej dokumentacji systemowej (także zmian tytułów i formy wydawniczej) wszystkie procedury systemowe mają numer wydania 1.

LABBASE	PIAP-LAB	Wydanie 1.01
DIA RAP	Sprawozdanie z prac w zleceniu	Data 1997.12.30.
DR 1997r	S1742	Strona 3
DR 04-97		Stron 5

ZESTAWIENIE ZMIAN W PROCEDURACH SYSTEMOWYCH

Oznaczenie	Tytuł	Zastępuje poprzednie wydania procedur	UWAGI
PRS-2-1	Dokumentowanie systemu jakości i prowadzenie zapisów	GP19_01, GP19_02, GP19_03, GP19_04	nowa
PRS-3-1	Przyjmowanie zamówień, przegląd i zawieranie umowy	GP09_01	zmieniona
PRS-4-1	Podwykonawstwo badań	GP13_01	zmieniona
PRS-6-1	Ochrona informacji oraz praw własności klienta	GP10_01	nowa
PRS-6-2	Zalatywanie reklamacji	GP15_01	zmieniona
PRS-7-1	Realizacja działań korygujących i prewencyjnych	GP18_01	zmieniona
PRS-9-1	Przeprowadzanie auditu wewnętrznego	GP16_01	zmieniona
PRS-10-1	Przegląd systemu jakości przez kierownictwo	GP17_01	zmieniona
PRS-11-1	Dobór i szkolenie personelu laboratoryjnego	GP04_01, GP04_02, GP04_03	nowa
PRS-12-1	Nadzorowanie środowiska badań	—	nowa
PRS-13-1	Nadzorowanie wyposażenia pomiarowego i badawczego	GP05_03, GP05_04, GP05_07	nowa
PRS-13-2	Utrzymywanie statusu metrologicznego wzorców i przyrządów pomiarowych	GP05_05, GP05_06	nowa
PRS-14-1	Walidacja kompetencji do wykonania prób środowiskowych	GP09_02	nowa
PRS-14-2	Uzgadnianie programu badań KEM	GP09_03	zmieniona
PRS-16-1	Postępowanie z obiektem badań	GP12_01	zmieniona
PRS-17-1	Nadzór i kontrola jakości badań	GP08_01	zmieniona
PRS-18-1	Sporządzanie raportu z badań	GP14_01	zmieniona
PRS-20-1	Współpraca wewnętrzna w PIAP	GP09_04	zmieniona
Sposoby postępowania wg tych procedur : <ul style="list-style-type: none"> • są umieszczone wprost w Księdze Jakości (wyd. 8) lub • są umieszczone w innych procedurach systemowych lub • zbędne 		GP05_01 GP05_02 GP21_01	zlikwidowane

LABBASE	PIAP-LAB	Wydanie 1.01
DIA RAP	Sprawozdanie z prac w zleceniu S1742	Data 1997.12.30.
DR 1997r		Strona 4
DR 04-97		Stron 5

Ponadto w ramach zlecenia S 1742 wykonano:

- Opracowanie dokumentacji konstrukcyjnej młota sprężynowego do próby udarowej Eg, wg pr. PN-IEC 68-2-63 „Udary, młot sprężynowy” (zał. 3).
- Wykonanie 2 egz. prototypów młota sprężynowego j.w.

4. Zadania do wykonania

4.1. Spośród zaplanowanych zadań do wykonania pozostały:

- Audyty wewnętrzne i działania korygujące.
- Organizacja auditu i udział w audicie kontrolnym PCBC.
- Organizacja auditu i udział w audicie kontrolnym PRS.
- Opracowanie i wdrożenie procedury badawczej na próbę Eg.
- Aktualizacja prospektu (ofert) dot. usług badawczych PIAP-LAB.

Uzasadnienie:

Audyty wewnętrzne. W roku 1997 wykonano tylko 1 audit wewnętrzny, z inicjatywy KLN (w I półroczu - raport AR 01/97). Poauditowe działania korygujące dot. zakresu utrzymania akredytacji są zawarte w rozdziale 14 Księgi Jakości (wyd.8). Nie zgłaszano potrzeb wykonania innych auditów. Rutynową ocenę stanu zgodności systemowej w zakresie statusu metrologicznego WPIB wykonał KLT (raport DR0797 - zał..2). Istnieją trudności w angażowaniu auditorów spoza PIAP-LAB.

Audyty trzeciej strony (zewnętrzne: PCBC i PRS):

Laboratorium PIAP-LAB otrzymało informację (propozycję) auditu kontrolnego do wykonania przez PCBC+COFRAG (Francja). Po wyjaśnieniach, że PIAP-LAB nie ma dokumentacji systemowej w j. francuskim lub angielskim PCBC zrezygnowało z tej propozycji. Dalszych ustaleń w tej sprawie nie było. W związku z informacją o projektowanych zmianach ustawowych, polegających na ustanowieniu jedynej w Polsce instytucji akredytującej laboratorium (Polskie Centrum Akredytacji - PCA) ubieganie się o tzw. „uznanie” w PRS jest bezprzedmiotowe. Z faktu posiadania certyfikatu PRS (płatnego) nie wynikły dotychczas żadne istotne zamówienia na badania wyrobów.

Opracowanie i wdrożenie procedury badawczej na próbę Eg - będzie możliwe po ustanowieniu normy PN-IEC 68-2-63 „Udary, młot sprężynowy”. Próba Eg występuje w badaniach bezpieczeństwa. Ww. procedura badawcza powinna być elementem prac statutowych PIAP-LAB w 1998 r., ukierunkowanych m.in. na wykonywanie badań pod nadzorem PIAP-OCW.

PIAP-LAB zmierza do dysponowania szerszą ofertą dot. prób Eg, m.in. sprzedaży przyrządów probierczych i ich wzorcowania. Wymaga to jednak dalszych prac konstrukcyjnych i metrologicznych. Z odpowiednim wnioskiem w tych sprawach KLN wystąpi do DB i DN w styczniu 1998 r.

Aktualizacja prospektu (ofert) dot. usług badawczych PIAP-LAB.

W obecnym stanie formalnym PIAP-LAB ma akredytację na metody i wyroby, zamieszczone w poprzednio wydanym prospekcie. Jego zmieniona będzie konieczna wówczas, gdy w wyniku auditu kontrolnego zostanie zmieniony zakres akredytacji. Zadanie j.w. okazało się zaplanowanym „na wyrost”.

LABBASE	PIAP-LAB	Wydanie 1.01
DIA RAP	Sprawozdanie z prac w zleceniu S1742	Data 1997.12.30.
DR 1997r		Strona 5
DR 04-97		Stron 5

4.2. Plan zadaniowy na rok 1998

W ramach zadań z działalności statutowej w roku 1998 PIAP-LAB przewiduje wystąpienie z dwoma wnioskami o otwarcie zleceń.

- a) Utrzymanie i rozwój systemu jakości PIAP-LAB
- b) Opracowanie i wdrożenie nowych metod, technik i procedur badawczych w sekcji SKE (zadania wydzielone w odrębnym zleceniu).

Ad a)

1. Wdrożenie wyd. 8 KJA LAB.
 2. Opiniowanie w obszarze zastosowań wszystkich procedur systemowych (18 dokumentów).
 3. Wdrożenie wszystkich nowych procedur systemowych j.w.
 4. Aktualizacja metod, technik i procedur badawczych w sekcjach: SPS, SBR i SCP.
 5. Audyty wewnętrzne i działania korygujące.
 6. Organizacja auditu i udział w audicie kontrolnym PCBC.
 7. Opracowanie i wdrożenie procedury badawczej na próbę Eg.
 8. Opracowanie osprzętu i metody wzorcowania młota sprężynowego do próby Eg.
 9. Aktualizacja prospektu (ofert) dot. usług badawczych PIAP-LAB.
 10. Wzorcowanie urządzeń probierczych i przyrządów pomiarowych - sprawdzenia własne.
 11. Uwierzytelnienie (przedłużenie ważności) wzorców własnych w GUM i w zewnętrznych laboratoriach wzorcujących.
 12. Konserwacja i serwis użytkowanych urządzeń probierczych.
 13. Prowadzenie zbiorów dokumentacji systemowej oraz zapisów systemowych i technicznych (zbiory LABARCH).
 14. Prowadzenie bazy komputerowej Q-MS/GM aparatury pomiarowej Instytutu.
 15. Prowadzenie Kartoteki Aparatury i wypożyczalni przyrządów.
 16. Kontrola metrologiczna wzorców i przyrządów pomiarowych Instytutu.
- Zadania 14, 15 i 16 - do wykonania w sekcji LGA/OBN (poza PIAP-LAB) dla potrzeb systemu jakości PIAP-NB.*

5. Załączniki

1. Zestawienie wykonanych w 1997 r. badań wyrobów.
2. DR05/97 - raport z wykonanej w 1997 r. kontroli metrologicznej WPiB użytkowanych w PIAP-LAB.
3. Dokumentacja młota sprężynowego do prób Eg (+ 2 egz. prototypów).

Opracował:

.....
mgr inż K. Majdan - kierownik PIAP-LAB

Zestawienie wykonanych w 1997 r. badań wyrobów

Lp.	Nr zlec.	ilość rh	Wartość	Klient	Tytuł pracy
1	2	3	4	5	6
1.	5577	73	2.960,88	ESOM Elektroniczny System Ochrony Mienia, Warszawa	Badania odporności na zakłócenia elektromagnetyczne systemu monitorowania TTR-CP 08 (badania uzupełniające dla modułu transmisji radiowej ERT-1131)
2.	5583	25	1.000,00	Spółdzielnia pracy Elektromechaniki Samochodowej „SPES”, Warszawa	Wykonanie prób odporności na drgania 5 sztuk zamków blokady wg. normy FIAT 7 Z 9500
3.	5587	73	3.000,00	Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej, Józefów k/Otwocka	Sprawdzenie okresowe układów sprzęgająco-pomiarowego dzielników pomiarowych wg zamówienia.
4.	5588	122	5.000,00	Przedsiębiorstwo Usługowo-Produkcyjne „SKAMER-ACM” Spółka z o.o. , Kraków	Badania ciśnieniomierzy serii C 9500 (3 egz.)
5.	5589	122	5.000,00	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. w Warszawie	Badania odporności na zakłócenia elektromagnetyczne sieciowego przelicznika gazu REGA-1
6.	5590	122	5.000,00	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. w Warszawie	Badania odporności na zakłócenia elektromagnetyczne sieciowego przelicznika gazu REGA-1
7.	5591	98	4.000,00	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. w Warszawie	Badania odporności na zakłócenia elektromagnetyczne sieciowego przelicznika gazu REGA-1
8.	5592	98	4.000,00	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. w Warszawie	Badania odporności na zakłócenia elektromagnetyczne sieciowego przelicznika gazu REGA-1
9.	5593	122	5.000,00	OMC „ENVAG” Sp. z o.o., Warszawa	Badania środowiskowe przepływomierzy SIGMA 950 OptiFlo i SIGMA 950 AV SUBMERGED”
10.	1776	138	6.000,00	UNI-TROL Sp. z o.o., Mościska k/Warszawy	Badania przyrządów do pomiaru i regulacji ciśnienia w ogumieniu typu PA 10 produkowanych przez UNI-TROL

1	2	3	4	5	6
11.	1783	115	6.000,00	Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe Marek Myśliwiec, Żory	Badania środowiskowe odmierzacza paliw firmy ADAST
12.	5596	110	5.000,00	Mazowiecki Okręgowy Zakład Gazownictwa „Gazownia Warszawska”	Wykonanie badań środowiskowych sieciowego przelicznika gazu REGA-2 w wersji kryza i Impulsy wg. ustalonego programu.
13.	1803	147	6.000,00	Zakład Elektroniki Pomiarowej Wielkości nieelektrycznych, Marki k/Warszawy	Wykonanie badań środowiskowych trzech wykonań ciśnieniomierzy zgodnie z wymaganiami zatwierdzenia typu GUM
14.	1812	220	9.000,00	Endress + Hauser Sp. z o.o. , Warszawa	Wykonanie badań środowiskowych czujnika i przetwornika PROSONIK FDU 80 + FMU 861
15.	1815	200	9.500,00	Przemysłowy Instytut Telekomunikacji, Warszawa	Wykonanie prób klimatycznych i korozyjnych wg. uzgodnionego programu
16.	prace wewnętrzne na rzecz poszczególnych KOB	2.540	-		
Razem		4.325	76.460,88		

Uwaga: Wykaz nie obejmuje innych prac OBN na zamówienia rynkowe (regulacje wakuometrów, szkolenia MSP, wykonanie czujników wilgotności itp.)

LABBASE	PIAP-LAB	Wydanie 1.01
DIA RAP		Data 1997.12.30.
DR 1997r		Strona 1
DR 05-97		Stron 6

WYKONANIE I PLAN

Sprawdzenia zewnętrzne (GUM, OUM, LGA/OBN, inne laborat.) oraz wewnętrzne (w PIAP-LAB)

Lp.	Nazwa przyrządu	Typ	Numerы identyfik.	Data kontroli ^{*)}	Kontrola w 97r.	Kontrola w 98 r.	Kontrola po 98 r.
	2	3	4	5	6	7	8
1.	Opornik dekadowy	RD-1ma	UE6_00/07 PN-9262	02.97	--	+	
2.	Opornik dekadowy	RD-1ma	UE6_00/08 PN-9263	06.96	-	+	
3.	Watomierz	TLWFD3	UE6_00/30 NC-5638	02.97	-	+	
4.	Generator funkcji	POF-1	UL6_00/01 PN-7743	04.97	-	+	
5.	Częstościomierz	KZ2026A	UL6_00/02 PN 8372	04.97	-	+	
6.	Częstościomierz	C-571	UL6_00/05 PN-9169	02.97	+	+	
7.	Generator sygnałowy	KZ-1622	UL6_00/19 PN-8370	02.97	-	+	
8.	Multimetr cyfrowy	V-545	UL6_00/07 T-2448-80	04.97	-	+	
9.	Multimetr cyfrowy	V-553	UL6_00/08 T-2434-80	02.97	+	+	
10.	Generator RC	PO-23	UL6_00/09 PN-8915	02.97	+	+	
11.	Generator impulsowy	KZ1508A	UL6_00/22 PN-9034	04.97	-	+	
12.	Częstościomierz	KZ2026A	UL6_00/23	04.97	-	+	
13.	Waga handlowa	PRLT3,1	UM6_00/02	01.97	+	-	+
14.	Odważniki laboratoryjne 7 szt.		UM6_00/03	01.97	+	-	+
15.	Odważniki duże 5 szt.		UM6_00/04	01.97	+	-	+
16.	Termohigrometr	LB-701	UL6_00/01	08.97	-	+	
17.	Opornik wzorcowy		UE1_00/22 fbr.69-822	02.97	+	+	
18.	Opornik wzorcowy	RN-1	UE1_00/21 fbr.69-899	03.97	+	+	
19.	Induktorowy miernik oporności	IMI 1	UE1_00/03 NC-5293	04.97	+	+	
20.	Transformator	TP5s	UE1_00/02 PN-6418	04.97	+	+	
21.	Aparat do prób napięciowych	AP-5	UE1_00/04 PN-9083	04.97	-	+	
22.	Miernik uniwersalny	UM3	UE1_00/01 PN 5364	05.97	+	+	
23.	Próbnik przebiecia	P-432A	UE1_00/16 PN-6359	05.96	+	+	
24.	Generator	PW-12	UE1_00/14 NC-8852	06.96	+	+	
25.	Przenośny analizator wibracji		UE1_00/17 PN-8745	09.95	-	+	
26.	Waga	KFW	UM1_00/01 NC-6185	02.97	+	-	+
27.	Miernik uniwersalny		UE1_00/12 NC-5244	05.97	-	+	
28.	Opornik dekadowy	DR-6-16	UE1_00/15 NC-7510	06.96	-	+	
29.	Miernik poź.dzw.	2235	UL1_00/01 T-2487-801	01.97	+	+	
30.	Opornik dekadowy	DR-6-16	UE1_00/38 NC-7513	11.97	+	+	
31.	Mostek oporności	TMT - 2	UE1_00/42 NC - 7129	12.97	-	+	

LABBASE	PIAP-LAB	Wydanie 1.01
DIA RAP	Kontrola metrologiczna WPIB	Data 1997.12.30.
DR 1997r		Strona 2
DR 05-97		Stron 6

32.	Woltomierz cyfrowy	V - 543	UE1_00/40 PN-8980	02.97	+	+	
33.	Woltomierz cyfrowy	V - 533	UE1_00/38 PN-8780	02.97	+	+	
34.	Opornik dekadowy	DR6-16	UE1_00/37 PN-7511	11.97	+	+	
35.	Opornik dekadowy	DR6-16	UE1_00/32 PN-7514	11.97	-	+	
36.	Opornik dekadowy	DR6-16	UE1_00/3 PN-7509	04.97	+	+	
37.	Opornik dekadowy	DR6-16	UE1-00/30 NC-7512	04.97	+	+	
38.	Dzielnik napięcia	DNa-18	IN7_04/09 NC-5692	11.97	-	+	
39.	Miliwoltomierz	LM - 1	UE1_00/27 NC-6870	02.97	-	+	
40.	Woltomierz cyfrowy	V - 531	IN7_04/08 PN-8623	04.97	+	+	
41.	Częstościomierz	PFL-21	IN7_04/06 PN-8729	04.97	+	+	
42.	Częstościomierz	PFL-21	UL1_0013 PN-8730	02.97	+	+	
43.	Miernik wibracji	2511	UL1_00/08/01 T-4720	12.96.	+	+	
44.	Kalibrator	4291	UL1_00/08/03 T-4720	10.96	+	+	
45.	Piezoelektryczny czujnik wibracji	4370	UL1_00/08/05 T-4720	12.96	+	+	
46.	Piezoelektryczny czujnik wibracji	4371	UL1_00/08/06 T-4720	12.96	+	+	
47.	Generator	G-432	UL1_00/11 PN-7682	02.97	+	+	
48.	Miernik zniekształceń liniowych	PMZ - 12	IN7_04/07	10.97	+	+	
49.	Generator funkcji	POF-1	UL1_00/10 PN-8911	04.97	+	+	
50.	Licznik rewersyjny	PFL-11	UL100/09 PN-8777	04.97	+	+	
51.	Kalosze elektroizol.		UL1_00/02	12.96	+	+	
52.	Rękawice elektroizol.		UL1_00/01	12.96	-	+	
53.	Dywanik elektroizol.		UL1_00/03	06.97	-	+	
54.	Dywanik elektroizol		UL1_00/04	"	-	+	
55.	"		UL1_00/05	"	-	+	
56.	"		UL1_00/06	"	+	+	
57.	Generator funkcji	KZ-1406	UL1_00/12 NC-9095	01.97	-	+	
58.	Tester rezystancji przejścia	VEI	TP1_03/00 T801/2496	06.96	+	-	
59.	Rotametry zestaw do powietrza	LD-G10 LD-G13 LD-G15 LD-G17 LD-G19	UII-00/03		+	-	+
60.	Komora bryzgoszczelności	SBW-1	IN1_04/00 T-43/664	03.97	+	+	
61.	Komora klimatyczna	KTK - 800	IN1_02/00 T - 263/485	04.97	+	+	
62.	Wstrząsarka udarowa	Tira-shock	IN1_07/00 T-620/664	03.97	+	+	
63.	Wstrząsarka wibracyjna	TIRA VIB 5142	IN1_06/00 T-592/664	02.97	+	+	
64.	Miernik drgań	SM-212	UE1_00/17 NC- 8745	02.97	+	+	
65.	Komora solna	HSK 1000	IN1_03/00	02.97	+	+	

M

LABBASE	PIAP-LAB	Wydanie 1.01
DIA RAP		Data 1997.12.30.
DR 1997r		Strona 3
DR 05-97		Stron 6

			T-634/664				
66.	Komora klimatyczna HERAUS	HT7012 S2	UE1_00/19 T-656/485	05.97	+	+	
67.	Komora pyłoszczelności		IN1_05/00 T-201/664	02.97	+	+	
68.	Komora Votch	VSKZ05	IN1_01/00 T-265/485	04.97	+	+	
69.	Kompresor	Compact	UE1_00/44	06.96	+	+	
70.	Monitoring		IN7_04/00	09.97	-	+	
71.	Przetwornik drgań	KD - 35	UE1_00/17/01 nr.fabr.42738	10.96	+	+	
72.	Przetwornik drgań	KD - 35	UE1-00/17/02 nr.fabr. 43168	10.96	+	+	
73.	Mikromanometr	MK-1	TP5_01/01	10.2000	-	-	+
74.	Mikromanometr	MK-2	TP5_01/02	11.2000	-	-	+
75.	Man.obc.-tłok	RK-800	TP_01/04	11.96	-	-	+
76.	Man. obc. - tłok.	PKII-201-SS	TP5_01/05	11.2000	-	-	+
77.	Man. obc. - tłok.	MTU-6	TP5_01/08	10.2000	-	-	+
78.	Man. obc. tłok.	MTU-60 MTU-60	TP5_01/09 TP5_01/10	10.2000 11.2000	-	-	+
79.	Man.obc. - tłok.	MTU-600	TP5_01/11	10.2000	-	-	+
80.	Man. kwarcowy Mensor		TP5_01/13	05.96	-	+	
81.	Multimetr cyf.	196	UL5_00/01	01.97	+	+	
82.	Manometr hydrostatyczny	FA 187 Wallace	UU5_00/42	11.97	-	+	
83.	Miernik ciśnienia abs. Parascientific		IN5_04/00	08.97	+	+	
84.	Czujnik 0 - 30 psia	230A - 101	IN5_04/01 nr.fabr.37354	08.97	-	+	
85.	Czujnik 0 - 200 psia	2200-AS-002	IN5_04/02 nr.fabr.14366	08.97	-	+	
86.	Czujnik 0 - 200 psia	2200-AS-002	IN5_04/03 nr.fabr. 15038	08.97	-	+	
87.	Czujnik 0 - 400 psia	2400A-101	IN5_04/04 nr.fabr. 38654	08.97	-	+	
88.	Termometr kwarcowy	HP 2801 A	UE5-00/06 nr.fabr. 1531A -00246	01.97	-	+	
89.	Psychrometr Assmana		UM5_00/01 nr.aspir. 885	04.98	-	+	
90.	Waga analityczna		UM5_00/03 N - 5984	01.97	-	+	
91.	Waga laborat.		UM5_00/04 nr.40462	01.97	-	+	
92.	Manometr	MO	UU_00/19 1359	01.97	+	+	
93.	"	"	UU5_00/27 1354	01.97	+	+	
94.	"	"	UU5_00/41 3216	01.97	+	+	
95.	"	"	UU5_00/13 1296	01.97	+	+	
96.	"	"	UU5_00/26 1096	01.97	+	+	
97.	"	"	UU5_00/29 1305	01.97	+	+	
98.	"	"	UU5_00/17 1290	01.97	+	+	
99.	"	"	UU5_00/38 NC-0-8358	01.97	+	+	
100.	"	"	UU5_00/10 1132	"	+	+	
101.	"	"	UU5_00/36 NC-0-8380	01.97	+	+	

LABBASE	PIAP-LAB				Wydanie 1.01		
DIA RAP	Kontrola metrologiczna WPiB				Data 1997.12.30.		
DR 1997r					Strona 4		
DR 05-97					Stron 6		

102.	”	”	UU5_00/12 1070	”	+	+	
103.	”	”	UU5_00/21 1219	”	+	+	
104.	”	”	UU5_00/22 1224	”	+	+	
105.	”	”	UU5_00/30 1309	”	+	+	
106.	”	”	UU5_00/29 1305	”	+	+	
107.	”	”	UU5_00/28 1369	”	+	+	
108.		Wallace	UU5_00/04 6819	”	+	+	
109.		FA 145	UU5_00/44 NC-0-8670	”	+	+	
110.		FA 145	UU5_00/45 NC-8664	”	+	+	
111.			UU5_00/46 NC-8464	”	+	+	
112.	Manometr	MO	UU5_00/16 NC-0-8376	01.97	+	+	
113.	Manometr	Wallace Tieman	UU5_00/01 NC-0-8313	02.97	+	+	
114.	Robotest Procesor sygnałowy Interfer. laserowy Głowica sensorowa Procesor danych	OMS 601 OMS 611 OMS 621 OMS 650	TP3_08/04 TP3_08/05 TP3_08/06 TP3_08/07	01.99	+	-	+
115.	Poziomnica ramowa	MPSr-200	TP3_05/12	01.99	+	-	+
116.	Kątomierz poziomnicowy	-	TP3_05/13	01.99			
117.	Przymiar wstęgowy	POWER LOCK	TP3_05/14	01.99	+	-	+
118.	Śruby mikrometryczne	C. ZEISS	UM3_00/05	1.06.2000	+	-	+
119.	Generator sygnałowy	2030 -1993 MARCONI	IN2_09/00 T2489/801	97.03.	+	+	
120.	Thumik w.cz.	INCO-TRM 1988	UL2_61/01 PN-9220	97.02	+	+	
121.	Miernik uniwersalny ERA-POLSKA	UM3 1996	UE2_11/01 PN-7324	97.02	+	+	
122.	Miernik uniwersalny zasilacz V40.28	V640 MERATR.	UL2_11/12 NC 7324	97.03	+	+	
123.	Sonda WN MERATRONIK	V 40.23 1975	UL2_11/02 NC7707	97.03	+	+	
124.	Multimetr SLANDI - POLSKA	MUC2000 1989	UL2_11/02 9396	97.02	+	+	
125.	Generator funkcji EXACTA (USA)	605 1978	UL2_21/01 PN-8726	97.03	+	+	
126.	Generator sygnałowy ZOPAN (Polska)	PG19 1981	UL2-21/02 PN 9070	97.03	+	+	
127.	Termohigrometr	LB-701	UL6_00/01	0.8.97	+	+	
128.	Pistofon	4220	UL1_00/01 T-2487-801	01.97	+	+	
129.	Kalibrator	4291	UL1_00/08/03 T-4720	10.96	+	+	
130.	Manometr obc.-tłok.	RK-800	TP_01/04	11.9600	-	-	+
131.	Manometr obc.-tłok.	PKII-201-SS	TP5_01/05	11.2000	-	-	+
132.	Manometr obc.-tłok.	MTU-6	TP5_01/08	10.2000	-	-	+
133.	Manometr obc.-tłok.	MTU-60 MTU-60	TP5_01/09 TP5_01/10	10.2000 11.2000	-	-	+

LABBASE DIA RAP DR 1997r DR 05-97	PIAP-LAB			Wydanie 1.01		
	Kontrola metrologiczna WPiB			Data 1997.12.30.		
				Strona 5		
				Stron 6		

134.	Manometr obc.-tłok.	MTU-600	TP5_01/11	10.2000	-	-	+
135.	Multimetr cyfrowy	196	UL5_00/01	01.97	+	+	
136.	Generator sygnałowy	2030-1993 MARCONI	IN2_09/00 T2489/801	03.97	+	+	
137.	Tłumik w cz.	INCO-TRM 1988	UL2_61/01 PN-9220	02.97.	+	+	
138.	Termometr kwarcowy	HP 2801 A	UE5_00/06 nr fabr. 1531A -00246	01.97	+	+	
139.	Woltomierz cyfrowy Kethley 2001	2001	IN4_01/01	05.96	+	+	
140.	Opornik wzorcowy	RN1	IN4_01/02	02.97	+	+	
141.	Opornik dekadowy	MDR-937a	IN4_01/03	02.96	+	+	
142.	Generator funkcji	POF-10	IN4_01/05	05.96	+	+	
143.	Woltomierz cyfrowy	V-542	UL4_00/01	03.96	+	+	
144.	Multimetr cyfrowy	MUC2000	UL4_00/02	02.97	+	+	
145.	Woltomierz cyfrowy	V-544	UL4_00/03	02.97	+	+	
146.	Woltomierz cyfrowy	V-544	UL4_00/04	02.97	+	+	
147.	Opornik dekadowy	MDR-93-7	UL4_00/09	06.96	+	+	
148.	Opornik dekadowy		UL4_00/10	06.96	+	+	
149.	Opornik wzorcowy	RN-1	UL4_00/12	02.97	+	+	
150.	Zadajnik sygnałów	ADZ-201	UL4_00/09	-	+	+	
151.	Zadajnik sygnałów	ADZ-201	UL4_00/08	-	+	+	
152.	Przedłużacze szt.3		UL4_00/05 UL4_00/06 UL4_00/07	-			
153.	transformator		UL4_00/11	-	-		
154.	Oscyloskop cyfrowy TEKTRONIX (USA)	2230 1991	UL2_12/10 T2470/801	97.07	+	+	
155.	Oscyloskop cyfrowy LeCroy (USA)	9320 1994	UL2_12/20 T2495/801	97.07	+	+	
156.	Analizator widma (zestaw) 1991	7L14-TR502	UL2-13/10 T2471/801	97.03	+	+	
157.	Wzmacniacz mocy (USA)	50W1000A 1994	UL2_32/01 T2504/801	98.11	+	+	
158.	Sprzęgacz dwu kierun.kowy (1994)	DC3010 (USA)	UL2_61/02 15073	98.11	+	+	
159.	Bocznik PIAP (Polska)	VHF1	UL2_61/10	97.02	+	+	
160.	Dzielnik pomiarowy PIAP (Polska)	1/100 50Ω	UL2_61/11 11/95	97.05	+	+	
161.	Dzielnik pomiarowy PIAP	1/1000 10kΩ	UL2_61/12 12/95	97.05	+	+	
162.	Obciążenie	50/15W	UL2_62/00 14/95	97.08	+	+	
163.	Terminator dopasowania UNIMAREX	50 Ω	UL2_62/01	97.08	+	+	
164.	Sieć sztuczna IKSAIP (Polska)	IKSAIP 1985	TP2_01/20	97.06	+	+	
165.	Układ sprzęgający EM TEST (Szwajcaria)	CNE 503-25A	TP2_01/40 T2501/801	97.06	+	+	
166.	Symulator zakłóceń SCHAFFNER	NSG600+ NSG625 1991	IN2_05/00 T2472/801	97.01	+	+	

14

LABBASE	PIAP-LAB		Wydanie 1.01	
DIA RAP	Kontrola metrologiczna WPiB		Data 1997.12.30.	
DR 1997r			Strona 6	
DR 05-97			Stron 6	

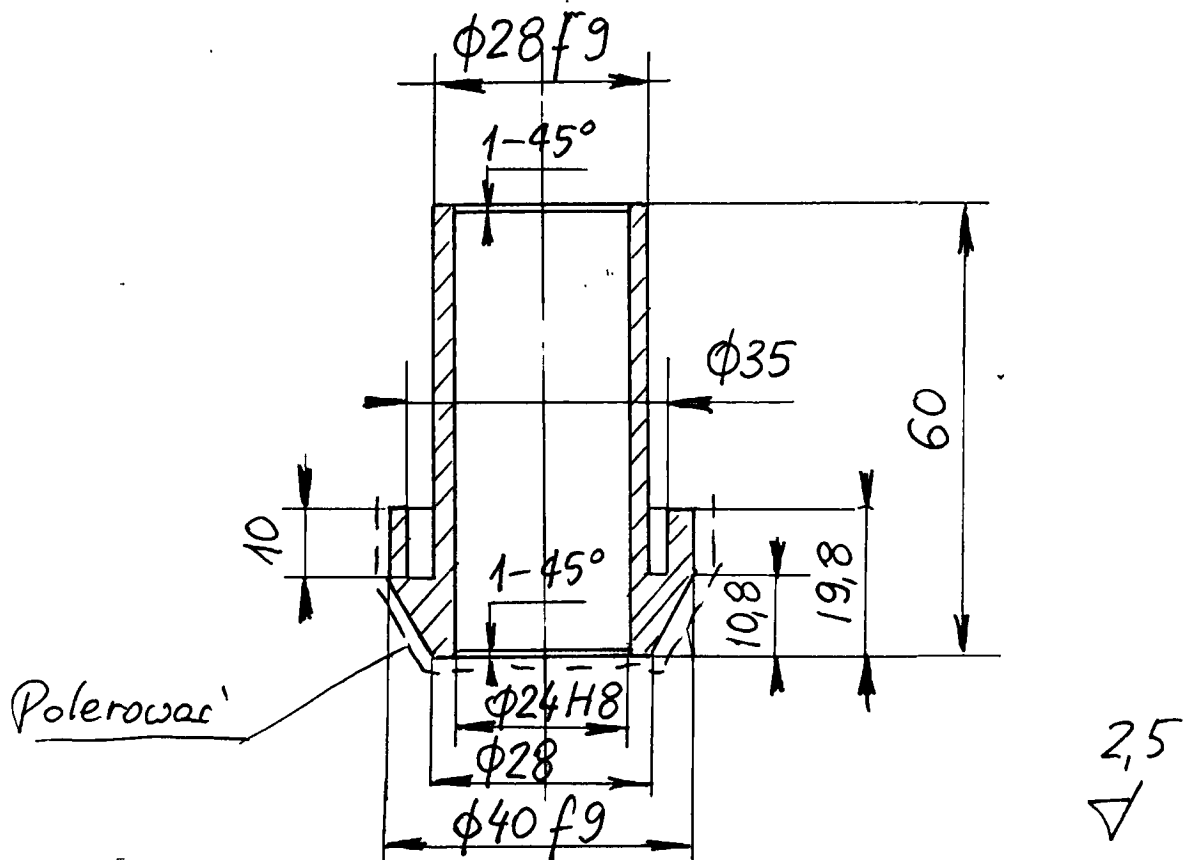
	(Szwajcaria)						
167.	Symulator ESD PIAP - 1992	SED-3	IN2_03/00 model	96.08	+	+	
168.	Symulator ESD PIAP- 1984	SED-2	IN2_08/00 prototyp	96.08	+	+	
169.	Urządzenie sprzęgająco odsprzęgające-1993	CDN-M1 (z T50) CDN-M2 /02 CDN-M3 /03 CDN-AF2 /04 CDN-AF4 /05 CDN-S1 /06 CDN-S4 /07 CN-100 /10 z terminat.50 $\Omega \pm 1\%$	TP2-04/01	97.06	+	+	
170.	Układ sprzęgający EM TEST (Szwajc.)	CNV503 1994	TP2_05/00 T2500/801	97.06	+	+	
171.	Układ sprzęgający PIAP- 1994	CNI	TP2_05/08 13/95	97.05	+	+	
172.	Układ sprzęgający EM TEST	CNV504 1994	TP2_05/10 T2499/801	96.07	+	+	
173.	Generator CWG EM TEST	VCS 500 1994	IN2_04/00 T2498/801	96.06	+	+	
174.	Symulator zakł. sieci zasil. PIAP	SZS-2 1984	IN2_07/00 002	96.05	+	+	
175.	Generator EFTP EMTS (Szwajcaria)	PCR2000L 1995	UL2_43/01	96.08	+	+	
176.	Generator EFTB	EFT 500 1996	IN2_11/00 T 2515/81	97.04	+	+	
177.	Symulator ESD SCHAFFNER (Szwajcaria)	NSG 435 1996	IN2_13/00 T2518/801	97.08	+	+	
178.	Miernik mocy HÆWLET PACKARDA (USA)	HP438A HP8482A 1996	IN2_17/00 T 2516/0	97.05	+	+	

Uwagi:

- 1) W kolumnie 5 podano datę przekazania do kontroli lub datę ważności wykonanej kontroli (po 1997 r.).
- 2) Brakujące dane (daty) będą uzupełniane na bieżąco przez KLT.

Opracował (KLT)
30. 12. 1997 r.*Jerwiska*.....

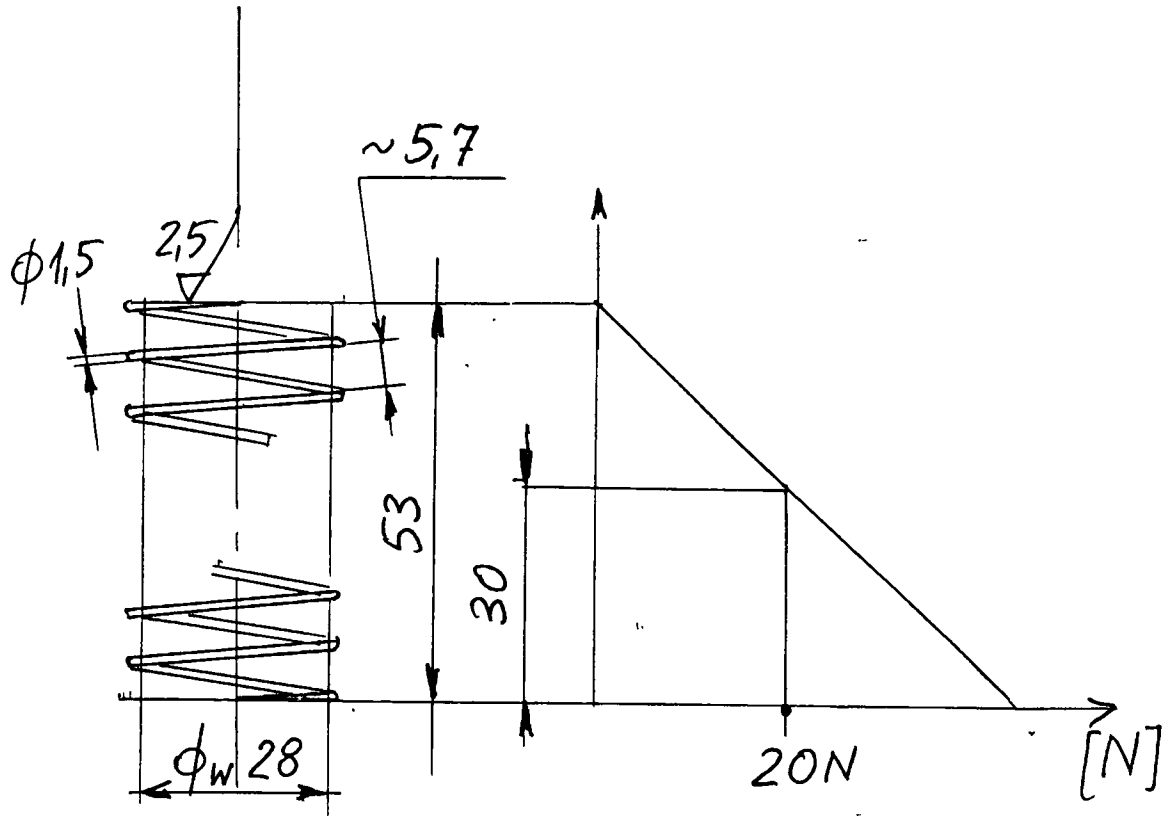
Tolerancje w mm	
Wymiar	Odchyłka góra/dolna
24H8	+0,033
40f9	-0,020 -0,087
28f9	-0,020 -0,072



Materiał: Mosiądz (M058, M63)
 Pasywować

Zmiany:	Oznac.				Arkusze:	Zastępuje:	
	Numer				1		
	Data				Arkusze:	Zast. przez:	
	Podpis				1		
Firma:					Format:	Podpis	Data
PIAP Warszawa					A4	Projekt.	Włkwaś
					Podział:	Kreski	Włkwaś
					1:1	Sprawdz.	
Nazwa:					Nr. rysunku:	NB	
Stożek spustowy					PMS-0,5-001 17 1		

Tolerancje w mm	
Wymiar	Odchyłka górna/dolna



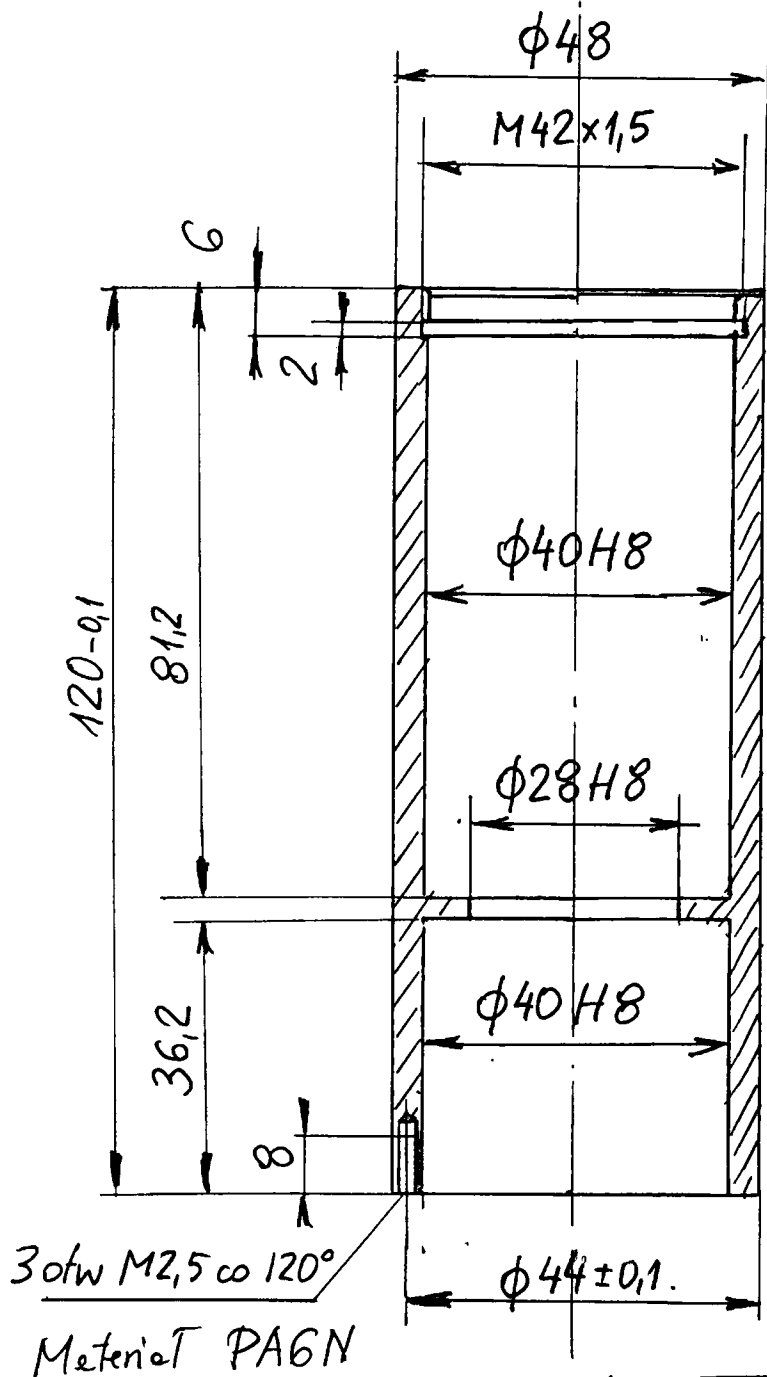
$$Z = 7,5 \text{ cz.}$$

Odprężać: $280^{\circ}C$

Drut fortepianowy $\phi 1,5$

Zmiany:	Oznac.				Arkuszy:	Zastępuje:		
	Numer				1			
	Data				Arkusze:	Zast. przez:		
	Podpis				1			
Firma:					Format:	Projekt.	Podpis	Data
PIAP Warszawa					A4	Kreslil	Wilkus	18
					Podział:	Kontrola		
					1:1	Sprawdz.		
Nazwa:					Nr. rysunku:	NB		
Sprężyna stała					PMS-0,5-002	2		

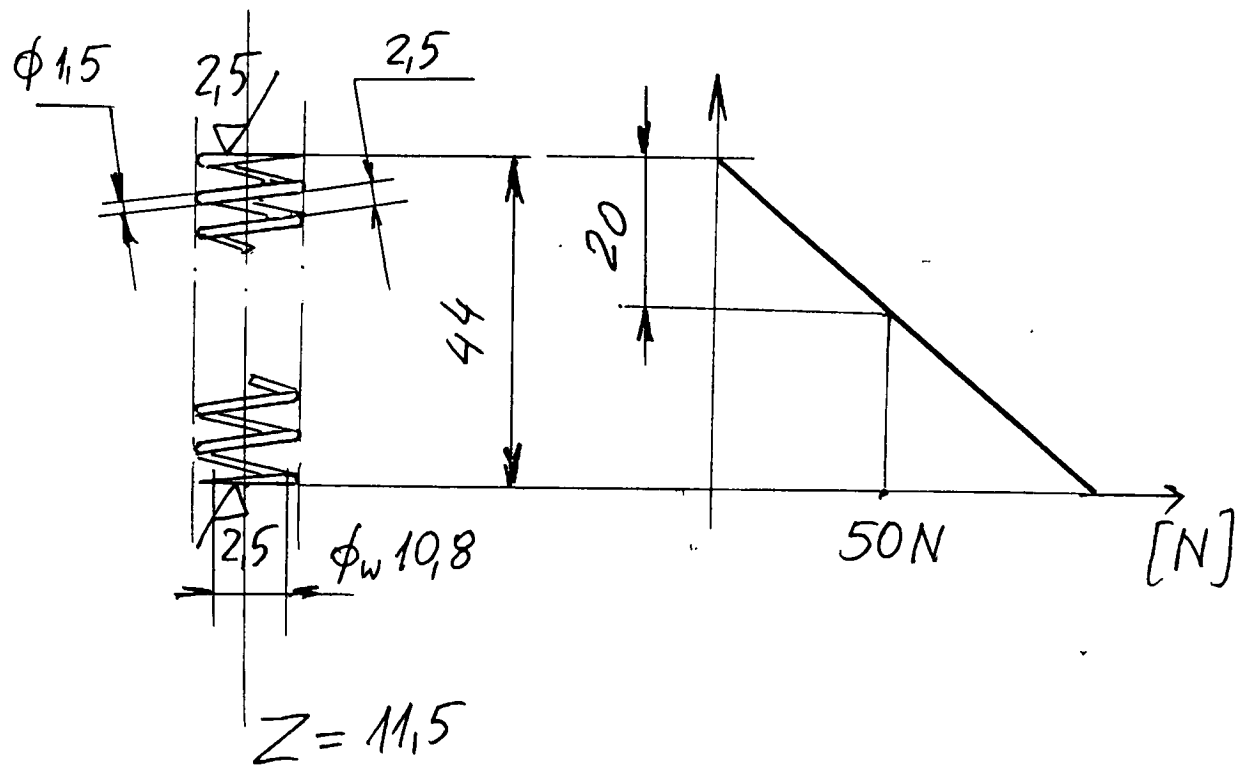
Tolerancje w mm	
Wymiar	Odchyłka górna/dolna
28H8	+0,033 0
40H8	+0,039



2,5
 ✓
 Ostre krawędzie
 stępzić!
 Anodować:
 Barwić na czarno

Zmiany:	Oznac.				Arkusze:	Zastępuje:		
	Numer				1			
	Data				Arkusze:	Zast. przez:		
	Podpis				1			
Firma:					Format:	Proj.	Podpis	Data
PIAP Warszawa					A4	Projekt.	W. Chiasera	
					Podział:	Kreslit		
					1:1	Sprawdz.		
Nazwa:					Nr. rysunku:		NB	
Korpus					PMS-05-003 19		3	

Tolerancje w mm	
Wymiar	Odchyłka górna/dolna



$Z = 11.5$

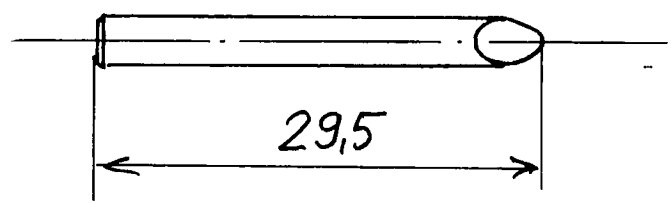
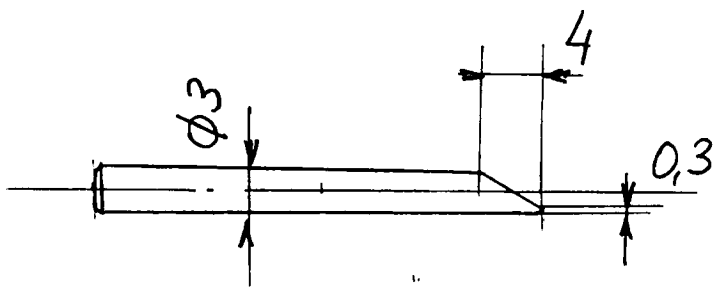
Odprężać: 280°C

Materiał: Dmł fortepian: $\phi 1.5$

Zmiany:	Oznac.				Arkuszy:	Zastępuje:		
	Numer				1			
	Data				Arkuszy:	Zast. przez:		
	Podpis				1			
Firma:					Format:	Podpis	Data	
PIAP Warszawa					A4	Projekt. <i>W. Kucera</i>		
					Podział:			Kreślił
					1:1			Sprawił
Nazwa:					Nr. rysunku:		NB	
Sprężyna młotka					PMS-95-004		4	

20

Tolerancje w mm	
Wymiar	Odczytka góra/dolna



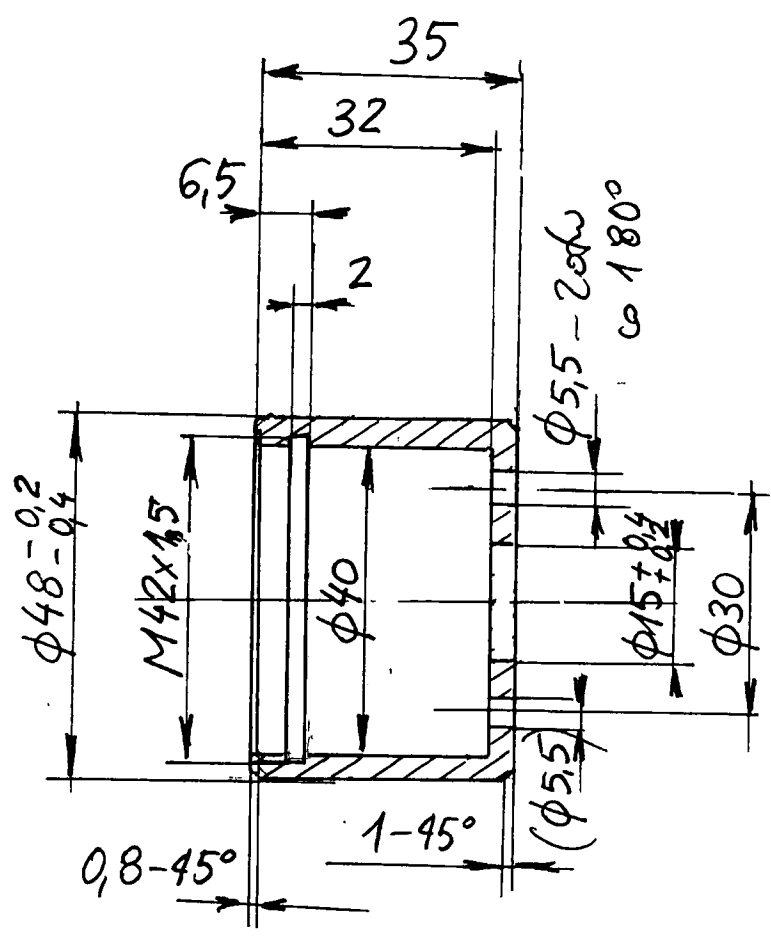
Materiał:
JgTa: Izyskowa

ostre przewlecie
stepic'

Zmiany:	Oznac.					Arkuszy:	Zastępuje:		
	Numer					1			
	Data					Arkuszy:	Zast. przez:		
	Podpis					1			
Firma:						Format:	Proj.	Podpis	Data
PIAP Warszawa						A4	W. Wluczer		
						Podział:	Kresl.		
						2:1	Sprawdz.		
Nazwa:						Nr. rysunku:		NB	
Kotek ściety						PMS-0,5-006		6	

21

Tolerancje w mm	
Wymiar	Odczytka gorna/dolna



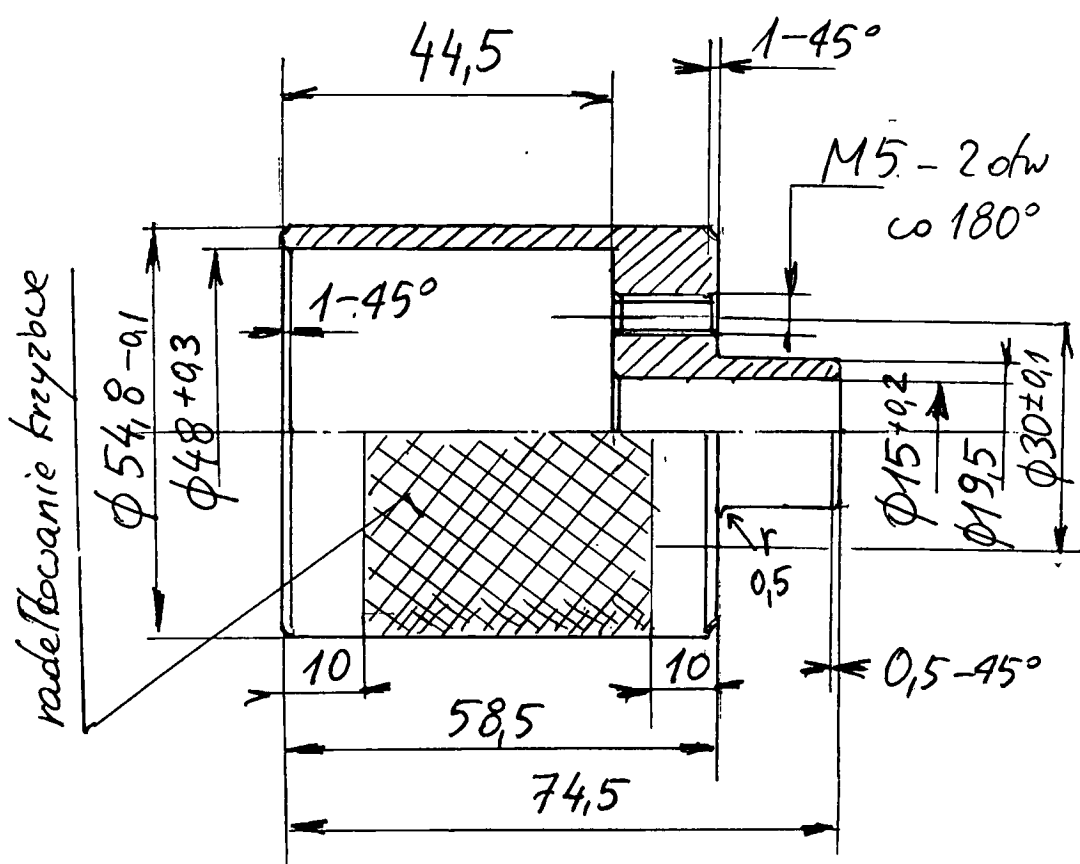
2,5

Materiał:
 Stal 45 Czernic'

Zmiany:	Oznac.				Arkozy:	Zastępuje:	
	Numer				1		
	Data				Arkozy:	Zast. przez:	
	Podpis				1		
Firma:					Format:	Projekt.	Data
PIAP Warszawa					A4	W. Kwasniewski	
					Podział:		Kreslil
Nazwa:					1:1	Sprawdz.	
					Tuleja		
					PMS-0,5-007	7	

2.2

Tolerancje w mm	
Wymiar	Odczytka gorna/dolna



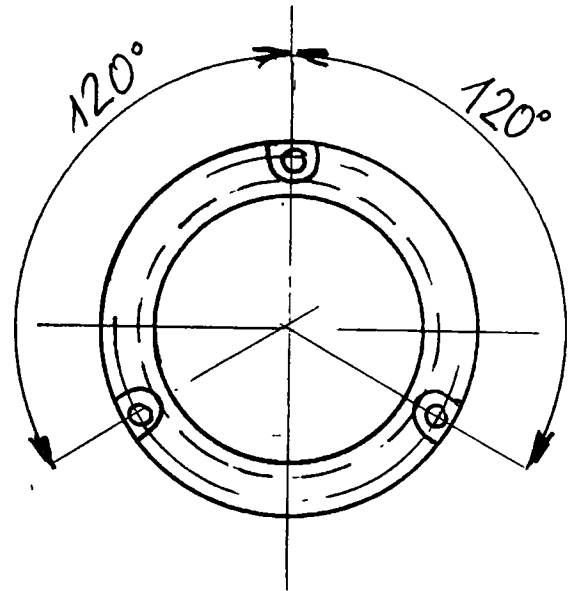
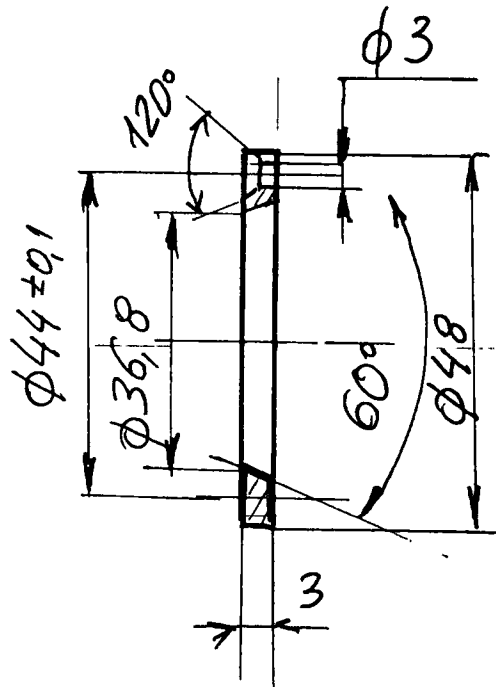
Materiał
Stal 45 Czerniec

2,5
✓

Zmiany:	Oznac.				Arktwy:	Zastępuje:		
	Numer				1			
	Data				Arktcz:	Zast.przez:		
	Podpis				1			
Firma:					Format:	Podpis	Data	
PIAP Warszawa					A4	Włkiewicz		
					Podział:		Kreslit	
					1:1		Sprawdz.	
Nazwa:					Nr.rysunku:	NB		
Tuleja					PMS-0,5-008	8		

23

Tolerancje w mm	
Wymiar	Odczytka góra/dolna



2,5 / ∇

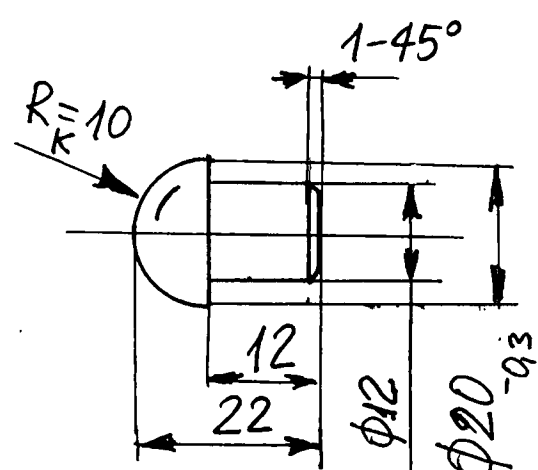
Anodowac
Czernic

Ostre krawędzie
stępić

Materiał PAGN

Zmiany:	Oznac.					Arkuszy:	Zastępuje:		
	Numer					Arkusze:	Zast. przez:		
	Data								
	Podpis								
Firma:						Format:	Projekt.	Podpis	Data
PIAP Warszawa						A4	Kreski	W. Kwame	
						Podział:			
Nazwa:						Nr. rysunku:			NB
Pokrywka						PMS-05-009			9
									2H

Tolerancje w mm	
Wymiar	Odchyłka góra/dolna



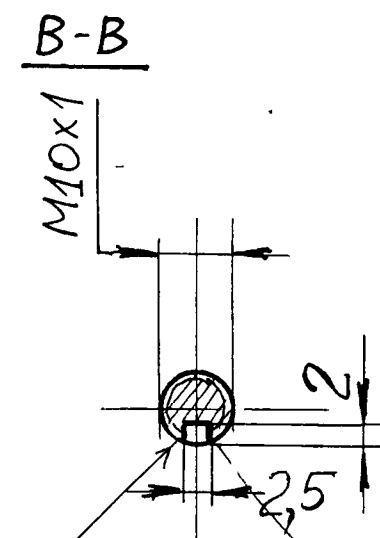
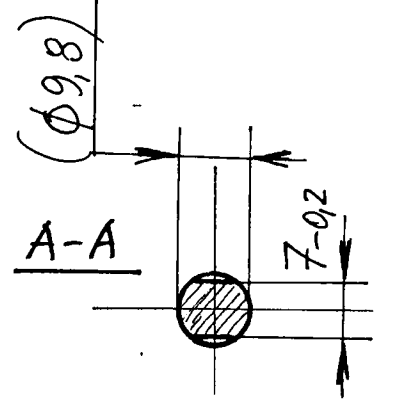
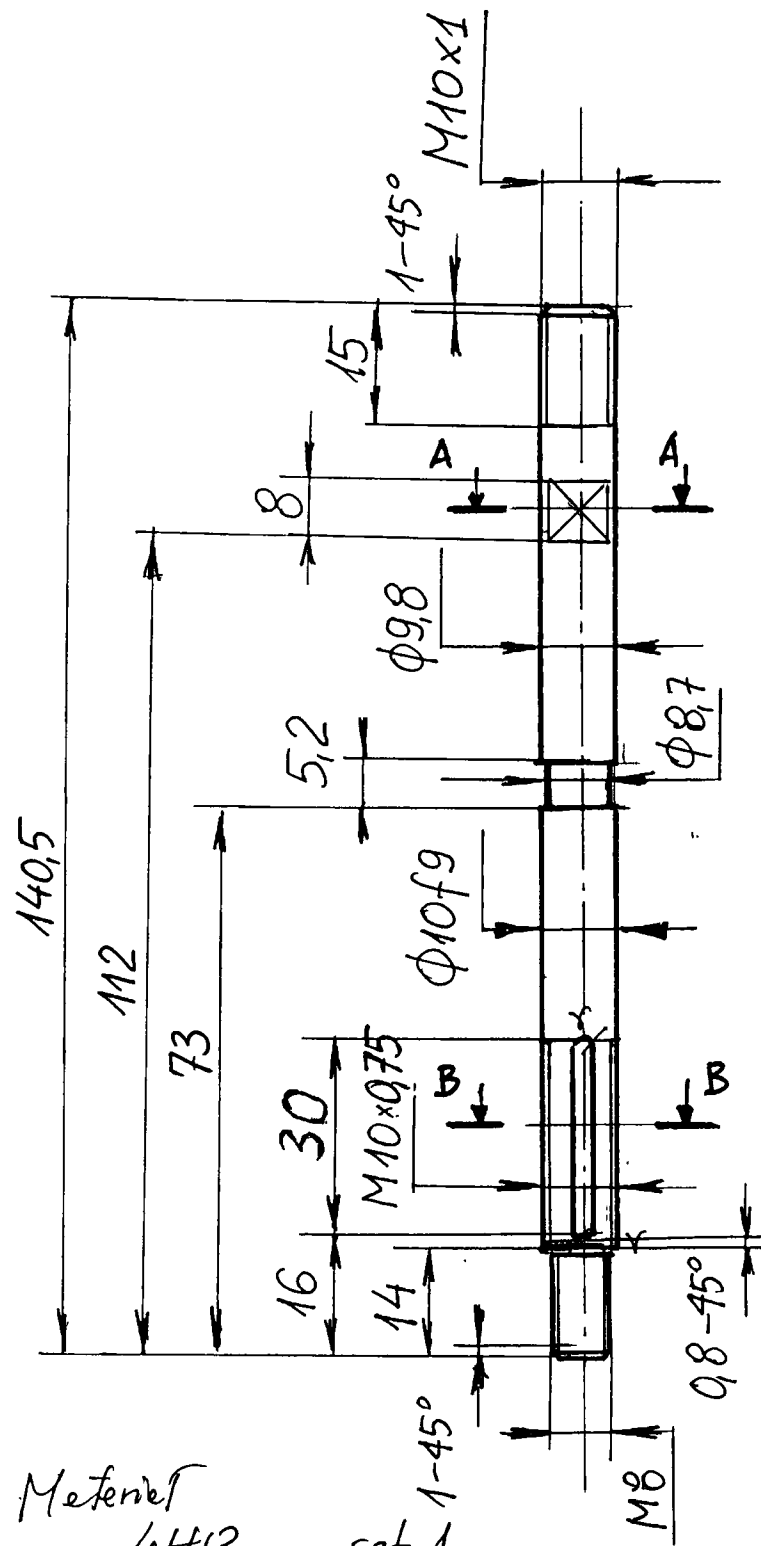
Passować z częścią nr 11
Wąsk

Materiał: Poliamid o
twardości wg
Rockwella HR 100

Zmiany:	Oznac.				Arkuszy:	Zastępuje:		
	Numer				1			
	Data				Arkusze:	Zast. przez:		
	Podpis				1			
Firma:					Format:	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Podpis	Data
PIAP Warszawa					A4	Projekt.	W. Kuźnia	
					Podział:	Kreślił	W. Kuźnia	
					1:1	Sprawił		
Nazwa:					Nr. rysunku:		NB	
Głowice młotka					PMS-05-010		10	

25

Tolerancje w mm	
Wymiar	Odchyłka górna/dolna
10f9	-0,013 -0,049



Metalekt 4H13 szt 1

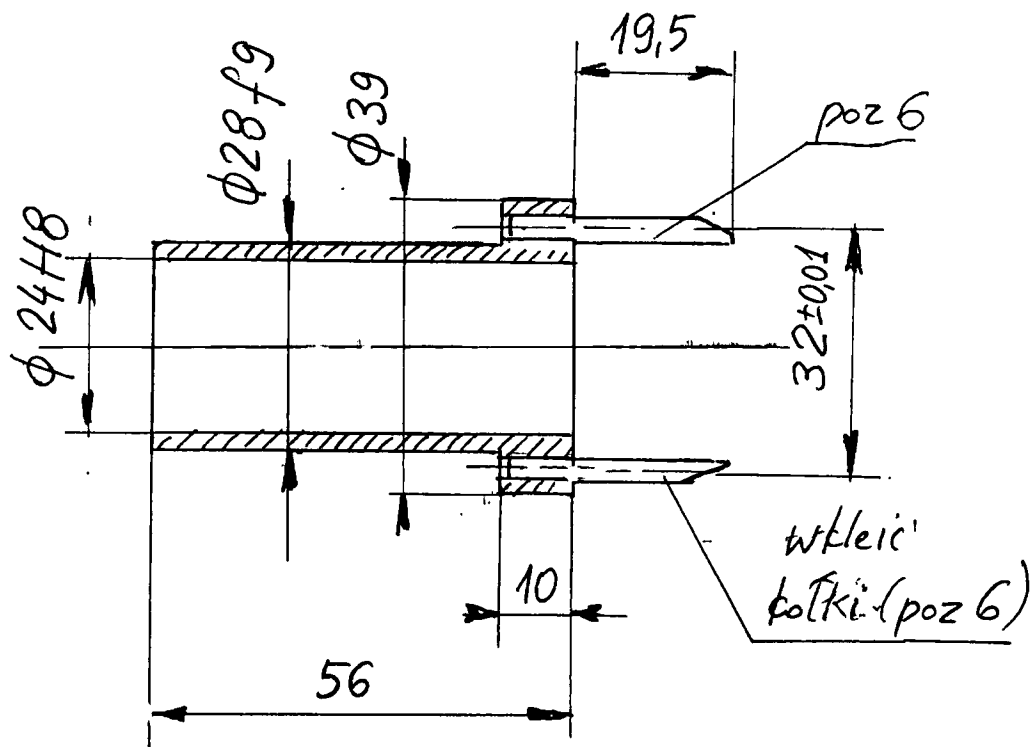
Usunąć zadubory
ostre przeciwnie
stepie' 2,5

Zmiany:	Oznac.				Arkuszy:	Zastępuje:
	Numer				Arkusze:	Zast. przez:
	Data					
	Podpis					
Firma: PIAP Warszawa					Format: A4	Podpis: <i>William...</i>
					Podzif: 1:1	Data:
Nazwa: Trzpień młotka					Nr. rysunku: PMS-0,5-011	NB: 11

216

Tolerancje w mm

Wymiar	Odczytka gorna/dolna
24H8	-0,020 -0,072
28f9	-0,020 -0,072



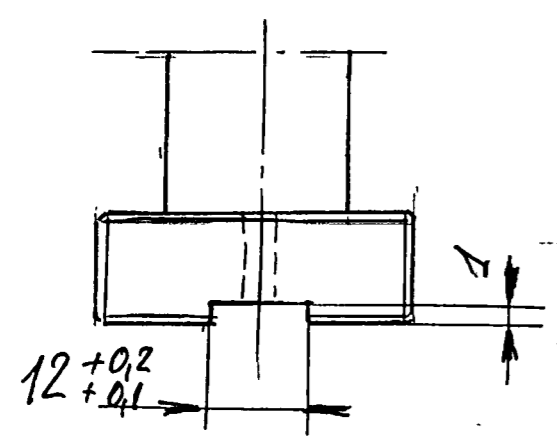
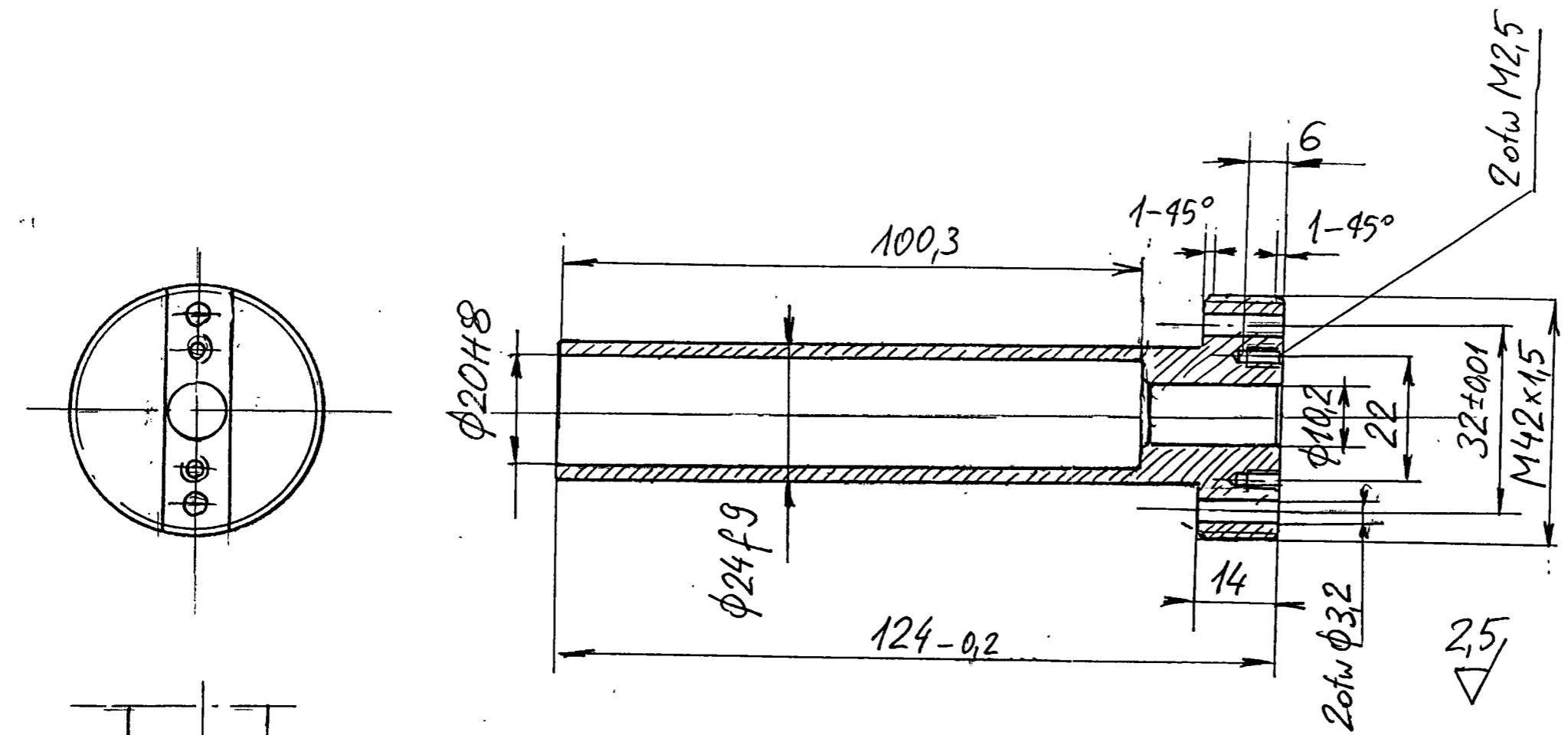
2,5
▽

Materiał: Stal 45
Czernić

Zmiany:	Oznac.				Arkuszy:	Zastępuje:		
	Numer				1			
	Data				Arkusze:	Zast. przez:		
	Podpis				1			
Firma:					Format:	Projekt.	Podpis	Data
PIAP Warszawa					A4			
					Podział:	Krescił		
					1:1	Sprawdz.		
Nazwa:					Nr. rysunku:			
Tuleja					PMS-0,5-012			
					NB			
					12			

2,5

$\phi 20H8 - \phi 20^{+0,033}_0$
 $\phi 24f9 \ p24^{-0,020}_{-0,072}$

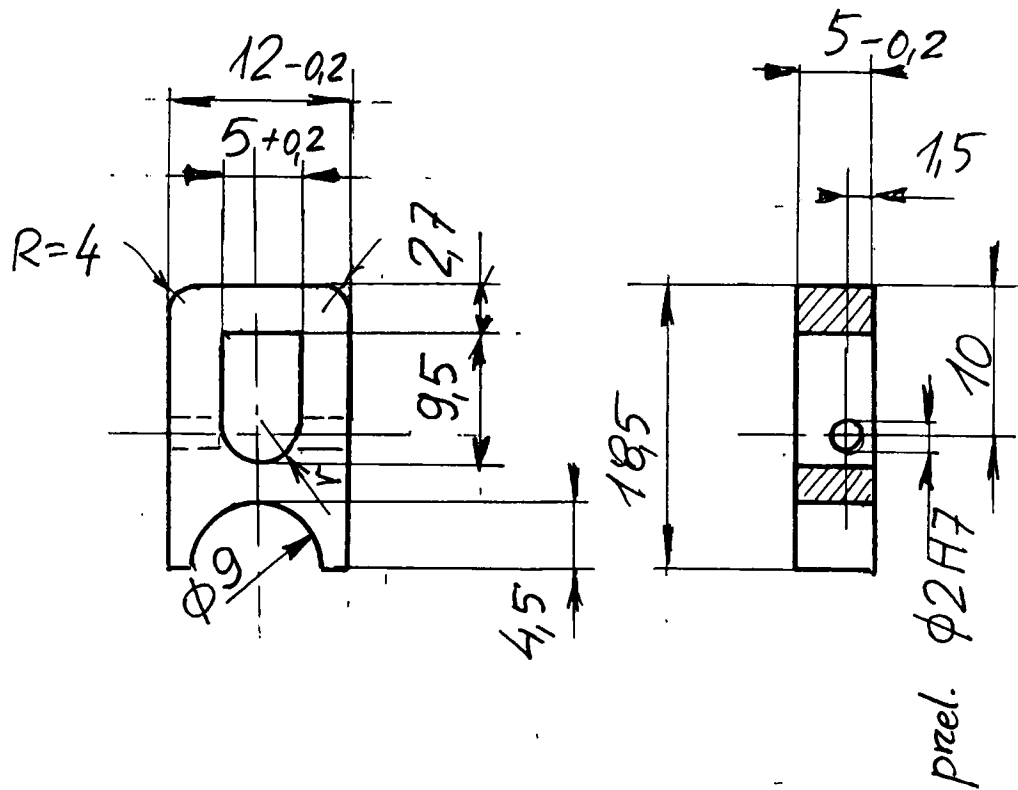


Ostre krawędzie stepic'
 Czernic'

Material Stal 45

Zmiany:	Oznac.				Arkuszy:	Zastępuje:		
	Numer				1			
	Data				Arkuszy:	Zast.przez:		
	Podpis				1			
Firma:					Format:	Podpis	Data	
PIAP Warszawa					A3	W. Chianera		
					Podział:		Kreski	
					1:1		Sprawdz.	
Nazwa:					Nr. rysunku:	NB		
Tuleja					PMS-0,5-013 28	13		

Tolerancje w mm	
Wymiar	Odchyłka góra/dolna



ostre krawędzie
stępic'

2,5
✓

Materiał: 4H13

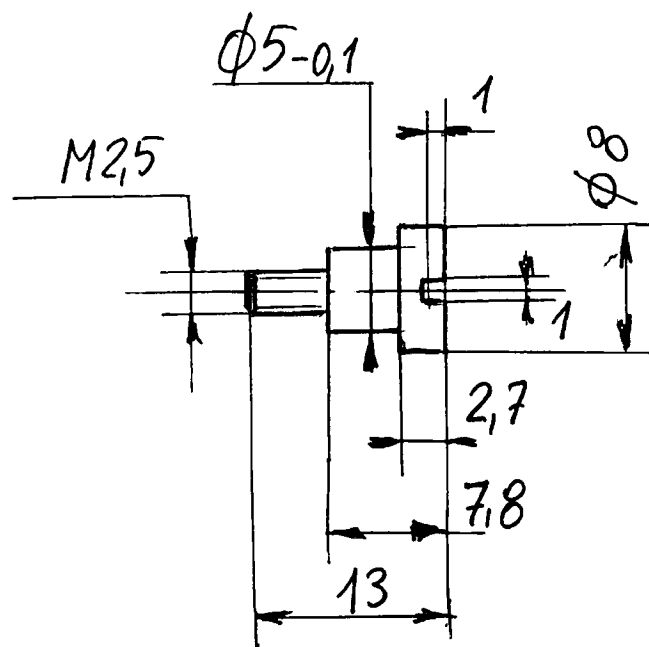
szk 2

Zmiany:	Oznac.				Arkuszy:	1	Zastępuje:	
	Numer				Arkusze:	1	Zast.przez:	
	Data							
	Podpis							
Firma:					Format:		Podpis	Data
PIAP Warszawa					A4	Projekt.	Wf/masare	
					Podział:	Kreski		
					2:1	Sprawdz.		
Nazwa:					Nr. rysunku:			NB
Zapadka					PMS-0,5-014			14

29

Tolerancje w mm

Wymiar

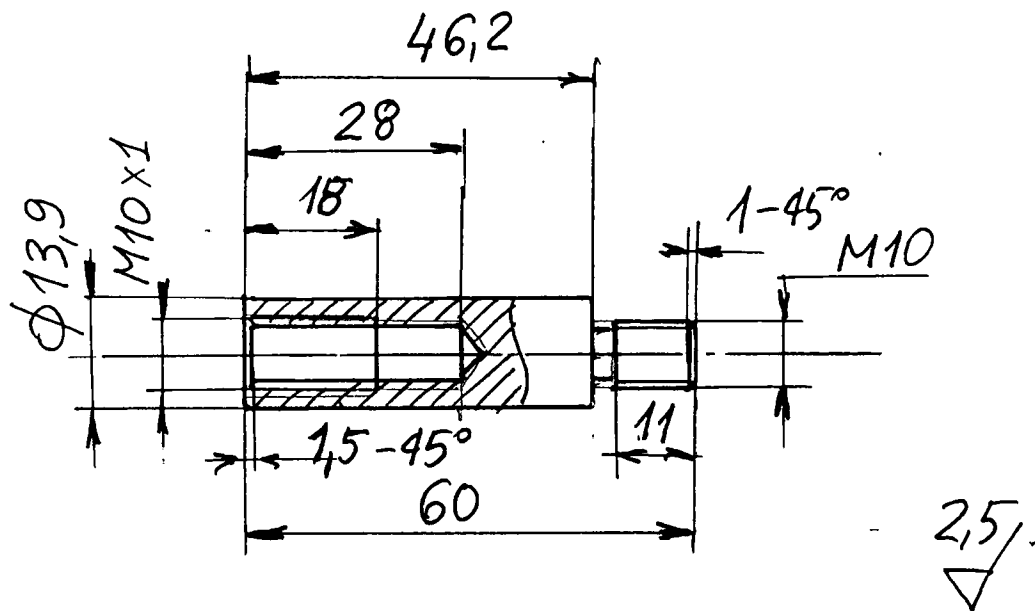
Odchyłka
gorna/dolna

Materiał: Stal 45
otw. kraw. stepic'

2,5
✓

Lp	Numer pozycji	Nazwa części	Nr. rysunku lub normy	Materiał	Ilość szt. na wyrób	Uwagi
Zmiany:	Oznac.				Arkuszy:	Zastępuje:
	Numer					
	Data				Arkuszy:	Zast. przez:
	Podpis					
Firma: PIAP Warszawa				Format: A4	Projekt. WP	Podpis
				Podział: 2:1	Kreszył WK	Data
				Sprawdz.	WPK	
Nazwa: Wkręt specj. M2,5				Nr. rysunku: PMS-0,5-015	NB 15	

Tolerancje w mm	
Wymiar	Odchyłka gorna/dolna



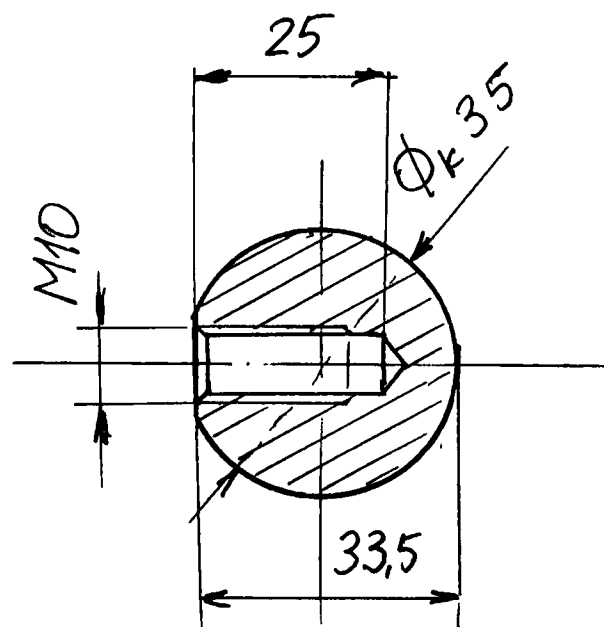
stal : 45

Ostre krawędzie stepic'
Czernic'

Zmiany:	Oznac.					Arkwizy:	Zastępa:		
	Numer					Arkwiz:	Zast.przez:		
	Data								
	Podpis								
Firma:						Format:	Podpis	Data	
PIAP Warszawa						<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	W. Kuczyński		
						Podział:			Projekt:
									Kreslit:
Nazwa:						Nr. rysunku:	NB		
Watek						PMS-0,5-016	16		

31

Tolerancje w mm	
Wymiar	Odchyłka gorna/dolna

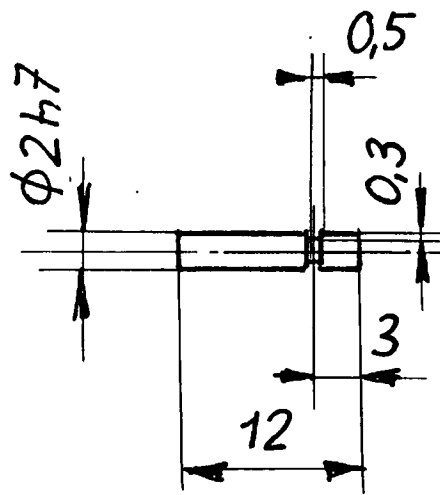


2,5
✓

Materiał: PA6 Anodowane

Zmiany:	Oznac.					Arkuszy:	Zastępuje:		
	Numer					1			
	Data					Arkusze:	Zast.przez:		
	Podpis					1			
Firma:						Format:	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Podpis	Data
PIAP Warszawa						A4	Projekt.	Włóciński	
						Podziół:	Kreski		
						1:1	Sprawdz.		
Nazwa:						Nr. rysunku:			NB
Gałka						PMS-0,5-017			17
									32

Tolerancje w mm	
Wymiar	Odchyłka góra/dolna



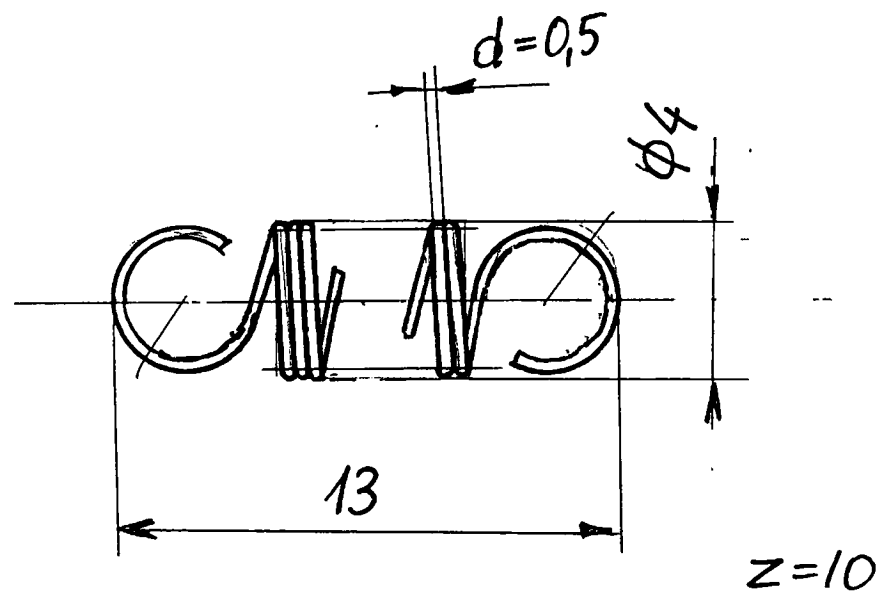
szt 4

2,5
 ↙
 ostre krawędzie
 ścięte

stal 4H13

Lp	Numer pozycji	Nazwa części	Nr. rysunku lub normy	Materiał	Ilość szt. na wyrób	Uwagi
Znamy:	Oznacz.				Arkusze:	Zastępczo:
	Numer				Arkusze:	Zast. przez:
	Data					
	Podpis					
Firma: PIAP Warszawa				Format: 1:1	Podpis: <i>W. Krawczyk</i>	Data:
				Podział: 2:1	Kreszył: <i>W. Krawczyk</i>	
				Sprawdził:		
Nazwa: KoTek				Nr. rysunku: PMS-0,5-018		NB: 18

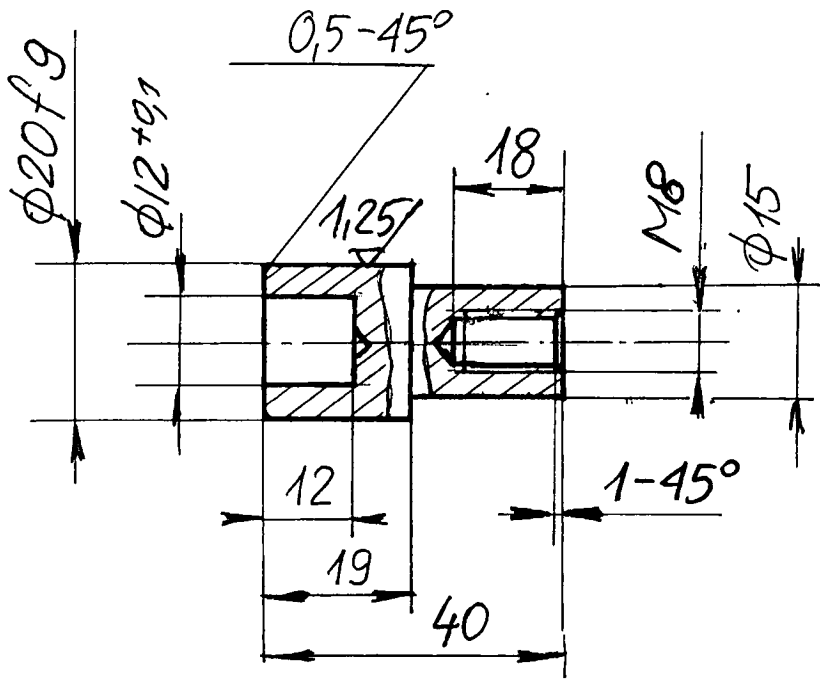
Tolerancje w mm	
Wymiar	Odchyłka góra/dolna



szk 2
 drut sprężynowy
 $\phi 0,5$

Lp	Numer pozycji	Nazwa części	Nr. rysunku lub normy	Materiał	Ilość szt. na wyrób	Uwagi
Zmiany:	Oznacz.				Arkuszy: 1	Zastępuje:
	Numer				Arkusze: 1	Zast. przez:
	Data					
	Podpis					
Firma: PIAP Warszawa				Format: A4	Projekt:	Podpis
				Podział: 5:1	Kreski:	Data
					Sprawdz.	
Nazwa: <i>Sprężyna</i>				Nr. rysunku: <i>PMS-0,5-019</i>		NB <i>19</i>

Tolerancje w mm	
Wymiar	Odczytka gorna/dolna
20f9	-0,020 -0,072



2,5 (1,25)
 ✓ (✓)

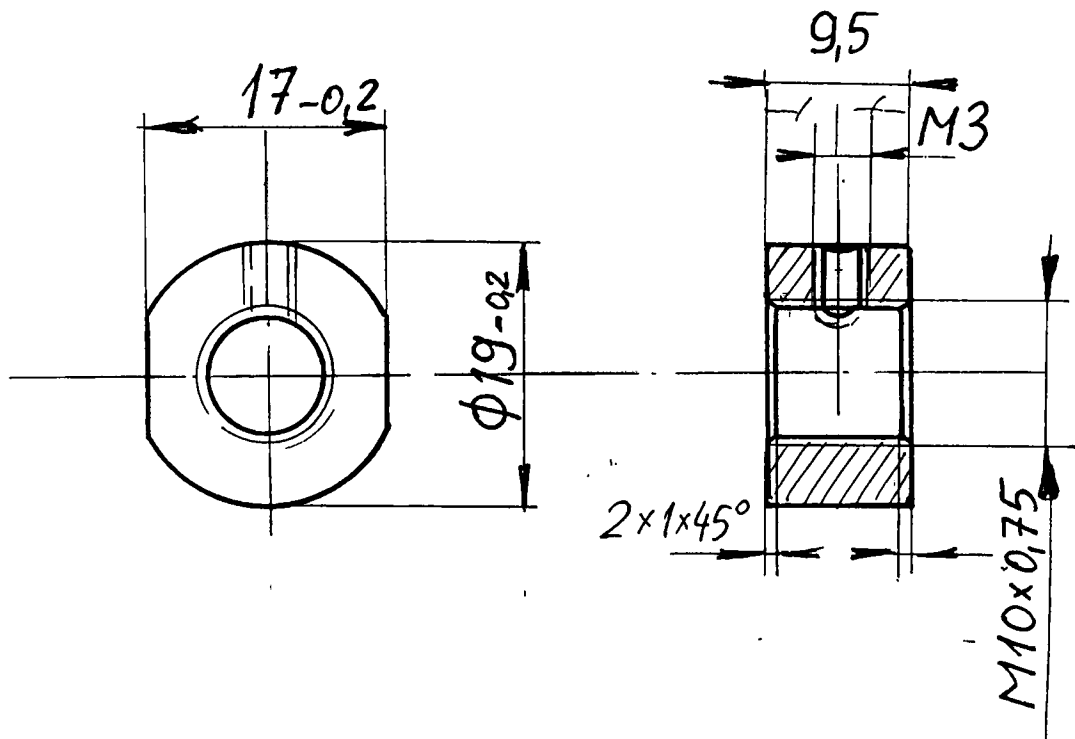
ostre krawędzie
 ściąć

Materiał Stal 55

Zmiany:	Oznac.				Arkuszy:	Zastępuje:		
	Numer				1			
	Data				Arkusze:	Zast. przez:		
	Podpis				1			
Firma:					Format:	Projekt.	Podpis	Data
PIAP Warszawa					A4			
					Podział:	Kreski		
					1:1	Sprawdz.		
Nazwa:					Nr. rysunku:		NB	
Trzon trzpienia młotka					PMS-0,5-011a		20	

35

Tolerancje w mm	
Wymiar	Odchyłka góra/dolna

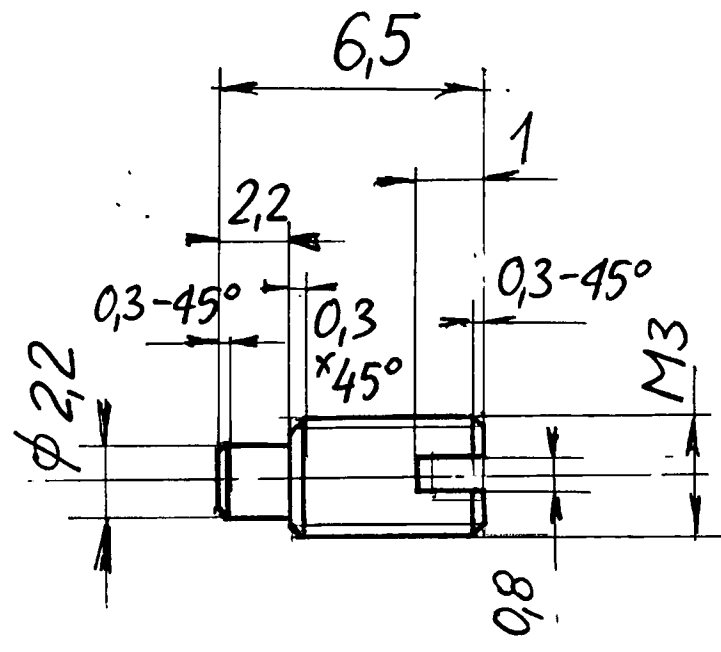


Ostre krawędzie
stepie'

Materiał: Mosiądz

Zmiany:	Oznac.				Arkuszy:	Zastępuje:		
	Numer				1			
	Data				Arkuszy:	Zast. przez:		
	Podpis				1			
Firma:					Format:		Podpis	Data
PIAP Warszawa					A4	Projekt.	<i>W. Krawiec</i>	
					Podział:	Kreślił		
					2:1	Sprawdził		
Nazwa:					Nr. rysunku:		NB	
Nakrętka specj.					PMS-0,5-011B		21	

Tolerancje w mm	
Wymiar	Odchyłka gorna/dolna



ostre
krawędzie
stępic'

Materiał 4H13 szt 2

Lp	Numer pozycji	Nazwa części	Nr. rysunku lub normy	Materiał	Ilość szt. na wyrób	Uwagi
Znakomy:	Oznacz.				Arkuszy:	Zastępuje:
	Numer				1	
	Data				Arkusze:	Zast. przez:
	Podpis				1	
Firma: PIAP Warszawa				Format: A4	Projekt: W. Klimaszew	Podpis
				Podziął: 5:1	Kreszył	Data
Nazwa: Wkręt ustalający				Nr. rysunku: PMS-0,5-011c	Sprawdził	NB
						22

37