



POLITECHNIKA
GDAŃSKA
CENTRUM MORSKICH
TECHNOLOGII MILITARNYCH

**DOKUMENTACJA KONSTRUKCYJNA
ZNACZNIKA DYMNEGO
WYRÓB 753.07/D/16**

(umowa nr 163/Śr.B./2015 z dnia 03.11.2015 r.)

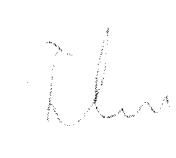
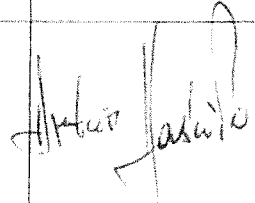
DYREKTOR
Centrum Morskich
Technologii Militarnych

Andrzej Ogonowski
Andrzej Ogonowski

Niniejszy dokument stanowi własność
Skarbu Państwa Rzeczypospolitej Polskiej.
Nieuprawnione kopiowanie, przekazywanie, usuwanie bądź zmienianie, którejkolwiek
części niniejszego dokumentu, jest zabronione i narusza autorskie prawa majątkowe
właściciela, co może być przedmiotem dochodzenia roszczeń od sprawcy.

Gdańsk, 2016

**ARKUSZ UZGODNIEN
DO DOKUMENTACJI KONSTRUKCYJNEJ
ZNACZNIKA DYMNEGO
(SYMBOL WYROBU 753.07/R/16)**

Stanowisko służbowe	Imię i nazwisko /pieczęć imienna/	Podpis i data	Uwagi
PRZEDSTAWICIEL UŻYTKOWNIKA. KPN	PRZEDSTAWICIEL Z PRAKTYKI PRZEDSTAWICIELSTWA kpt. mar. mgr inż. ŁUKASZ TROWSKI	 19.12.2016	6/4
PRZEDSTAWICIEL RPW: Użytkownika	SZEF LOGISTYKI KOMENDY kmdr por. ARBIL HASIŁO	 19.12.2016	6/4

Dokumentację wykonano w 3 egz.:

Egz. nr 1 – Wykonawca

Egz. nr 2, 3 – Użytkownik

Spis treści	4
1 Wstęp	5
2 Nazwa UiSW	5
3 Budowa i zasada działania	6
4 Rysunki złożeniowe i montażowe	8
5 Rysunki części, które będą wytwarzane z danej DK	8
6 Schemat elektroniki znacznika dymnego	8
7 Wykaz części, zespołów i materiałów występujących w urządzeniu	9
7.1 Znacznik dymny płytka I	9
7.2 Znacznik dymny płytka II	10
8 Opis przyjętych standardów przy opracowywaniu DK	11
9 Spis tabel	13
10 Załączniki	13

1 Wstęp

Niniejsza dokumentacja powstała w ramach umowy nr 163/Śr.B./2015 z dnia 03.11.2015 r., zawartej pomiędzy Komendą Portu Wojennego w Świnoujściu a Centrum Morskich Technologii Militarnych Politechniki Gdańskiej na *„Naprawę główna min pomiarowych wraz ze stanowiskiem do ich obsługi – modyfikacji min z uwzględnieniem wymiany układów elektronicznych i produkcji znaczników radiowych i dymnych wraz z ich zaprojektowaniem”*.

Dokumentacja Konstrukcyjna Znacznika Dymnego (symbol wyrobu 753.07/D/16) stanowi zbiór informacji, rysunków i opisów, zawierających jednoznaczne sformułowania dotyczące konstrukcji i działania znacznika dymnego oraz wzajemnych powiązań między elementami składowymi, a także otoczeniem.

2 Nazwa UiSW

Znacznik Dymny (symbol wyrobu 753.07/D/16) jest urządzeniem, będącym na wyposażeniu Miny Morskiej Dennejszej Pomiarowej MMD-P i ma za zadanie sygnalizować (symulować) jej wytrałowanie.

Do pełnego cyklu działania MMD-P należy montować jednocześnie 4 znaczniki w gnieździe sygnalizatorów MMD-P.

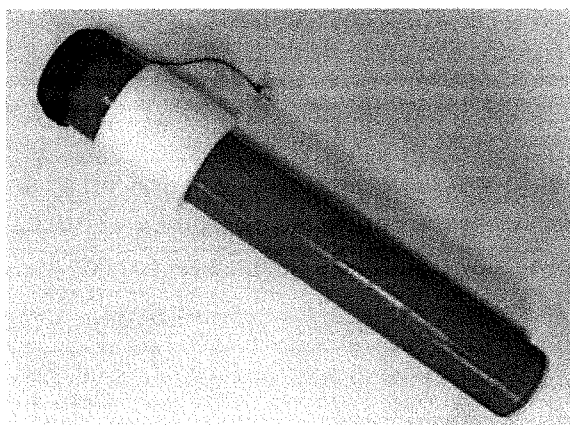
Znaczniki Dymne mogą być stosowane zamiennie ze Znacznikami Radiowymi (symbol wyrobu 753.07/R/16).

3 Budowa i zasada działania

Znacznik dymny składa się z:

- 1) Korpusu – rura PVC o średnicy 50mm. Rura została pokryta koszulką termokurczliwą w kolorze czerwonym. Na korpusie znajduje się pływak styropianowy. W dolnej części korpusu znajduje się odważnik ołowiany z kontaktronem inicjującym zadziałanie oraz racą świetlną, łączone za pomocą złączki z układem elektronicznym.

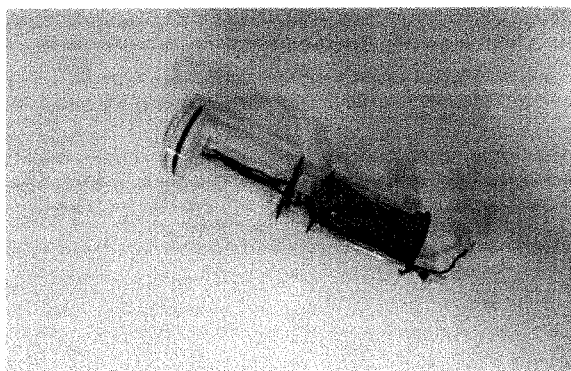
Widok korpusu znacznika znajduje się na Rysunek 1



Rysunek 1 Korpus znacznika dymnego

- 2) Zespołu głowicy, montowanego w górnej części korpusu znacznika, połączony za pomocą złączki z kontaktronem w dolnej części korpusu oraz z racą. Zbudowany jest on z:
 - a. Obudowy, składającej się z tulei bocznej głowicy ze szkła akrylowego, pokrywki górnej POM wraz z odpowietrznikiem,
 - b. Układu elektronicznego, odpowiedzialnego za uruchomienie znacznika dymnego wraz z koszykiem na baterię 9V.

Widok zespołu głowicy znajduje się na Rysunek 2.

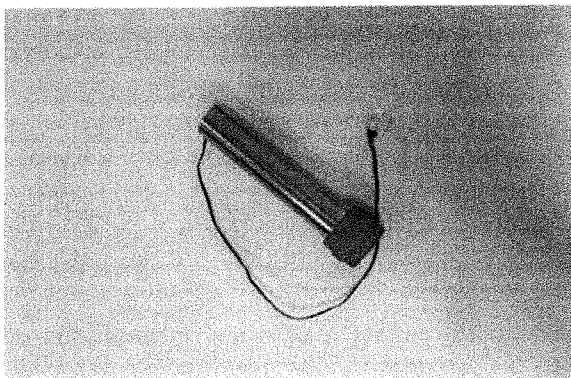


Rysunek 2 Zespół głowicy znacznika dymnego

3) Racy dymnej

Raca zapalana jest przez zapalnik sterowany układem elektronicznym, znajdującym się w znaczniku.

Widok racy znajduje się na Rysunek 3.



Rysunek 3 Raca dymna z zapalnikiem

W celu przygotowania znacznika dymnego należy wykonać następujące czynności:

1. Podłączyć za pomocą wtyczek zespół głowicy z korpusem oraz racą dymną;
2. Zamontować baterię 9V w koszyczku;
3. Zamontować zespół głowicy w korpusie znacznika. Należy zwrócić szczególną uwagę na osadzenie głowicy, aby znacznik był szczelny;
4. Dioda, sygnalizująca działanie znacznika, powinna mrugać w kolorze zielonym;
5. Włożyć znacznik do gniazda sygnalizatorów.

W przypadku wystrzelenia znacznika z miny MMD-P, zacznie migać czerwona dioda, sygnalizująca odpalenie racy. Zapłon racy następuje zawsze ze zwłoką na wynurzenie znacznika z wody – 2 minuty.

W przypadku wystrzelenia racy dymnej zniszczony zostaje układ elektroniczny.

UWAGA!

W przypadku niekontrolowanego załączenia się znacznika (zapalenie się czerwonej diody), użytkownik ma dwie minuty na resetowanie / wyłączenie znacznika poprzez wyjęcie baterii z koszyczka lub wyrzucenia znacznika za burtę. Nie zastosowanie się do powyższych uwag w określonym czasie (2 min.) grozi poparzeniem.

4 Rysunki złożeniowe i montażowe

1. 753.07.00.00/R/16 – Wyrób 753./07/D/16

5 Rysunki części, które będą wytwarzane z danej DK

1. 753.07.00.01/D/16 – Obudowa
2. 753.07.00.02/D/16 – Pierścień wypornościowy
3. 753.07.01.00/D/16 – Zespół głowicy
4. 753.07.01.00.01/D/16 – Płytką C
5. 753.07.01.00.02/D/16 – Pokrywa górna głowicy
6. 753.07.01.00.030/D/16 – Odpowietrznik
7. 753.07.01.00.04/D/16 – Tuleja boczna głowicy
8. 753.07.01.00.05/D/16 – Podkładka z mikrogumy
9. 753.07.01.01.00/D/16 – Zespół płytki A dymny
10. 753.07.01.02.00/D/16 – Zespół płytki B dymny
11. 753.07.02.00./D/16 – Zespół włącznika
12. 753.07.02.01/D/16 – Kielich
13. 753.07.02.02/D/16 – Balast ołowiany

6 Schemat elektroniki znacznika dymnego

1. 753.07.01.01.01/D/16 – Znacznik dymny, płytka I
2. 753.07.01.01.02/D/16 – Znacznik dymny, płytka II

7 Wykaz części, zespołów i materiałów występujących w urządzeniu

W niniejszym rozdziale umieszczono zestawienie urządzeń i materiałów, wchodzących w skład nw. podzespołów Znacznika Radiowego:

1. Znacznik dymny płytki I – 1 kpl.,
2. Znacznik dymny płytki II – 1 kpl.,

7.1 Znacznik dymny płytki I

Tabela 1 Zestawienie materiałów wchodzących w skład płytki I Znacznika dymnego

L.p.	Rodzaj elementu	Obudowa	Oznaczenie	Typ i wartość elementu	Ilość
1	kondensator tantałowy	A	C1, C3	10uF/16V	2
2	kondensator	0805	C4	100nF	1
3	punkt testowy	PAD80x200	CZER, VCC, ZAPAL1, ZAPAL2, ZIEL	TP	5
4	dioda Zenera	1206 D	DZ2	1.8V	1
5		LOGO_OSDOS_TOverlay	LOGO	LOGO_OSDOS	1
6	tranzystor MOS-FET N	SOT23 3	Q1	BSR202N	1
7	rezystor	0805	R1, R4, R7, R12	100kR	4
8	rezystor	0805	R2, R5, R11	56kR	3
9	rezystor	0805	R3, R6	3kR	2
10	rezystor	0805	R8	20kR	1
11	rezystor	0805	R9	4.99kR	1
12	rezystor	0805	R10	249R	1
13	rezystor	0805	R13	1kR	1
14	tranzystor NPN	SOT23	T1, T2, T4	BC817	3
15	tranzystor PNP	SOT23	T3	BC807	1
16	Bramki logiczne 4xNAND	14_50MIL_5	U1	74HC00	1
17	Negator logiczny NOT	SOT23 5	U2, U3	74AHC1G04	2
18	Gniazdo goldpin 2x3	GP2x3	Z2	GP6	1
Razem					32

7.2 Znacznik dymny płytka II

Tabela 2 Zestawienie materiałów wchodzących w skład płytki II Znacznika dymnego

L.p.	Rodzaj elementu	Obudowa	Oznaczenie	Typ i wartość elementu	Ilość
1	kondensator	0805	C1, C2, C4, C5, C7	100nF	5
2	kondensator tanta- lowy	A	C3, C8	10uF/16V	2
3	kondensator, rezy- stor, rezystor, rezy- stor, rezystor	0805	C6, R5, R6, R7, R8	n/m	5
4	dioda Zenera	1206 D	DZ1	4.7V	1
5	punkt testowy	PAD80x200	Gnd, TP3, TP4, Vcc	TP	4
6		LO- GO_OSDOS_ TOverlay	LOGO	LOGO_OSDOS	1
7	rezystor	0805	R1, R2, R3, R4	47kR	4
8	rezystor	0805	R9, R10	68kR	2
9	rezystor	0805	R11	680R	1
10	14-stopniowy binar- ny licznik	SOIC16	U1	74HC4020	1
11	Generator kwarco- wy	ASFLK	U2	ASFLK- 32.768kHz	1
12	Licznik binarny zli- czający w dół	SOIC16	U3	HC40103	1
13	Przerzutnik typu D x2	14_50MIL_5	U4	74HC74	1
14	złącze goldpin 6	GP2x3	Z2	GP6	1
Razem					30

8 Opis przyjętych standardów przy opracowywaniu DK

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji konstrukcyjnej kierowano się przede wszystkim spełnieniem:

- wymagania kompletności tj. zawarcia wszystkich danych o kształcie, wymiarach, zastosowanych materiałach i elementach, wskazówkach montażowych, parametrach technicznych itp.,
- wymagania jednoznaczności tj. opracowania dokumentacji w taki sposób, żeby każdy użytkownik odczytywał i interpretował dokumentację tak jak jej twórca.

W skład dokumentacji konstrukcyjnej wchodzi następujące podstawowe elementy:

- rysunki techniczne mechaniczne urządzeń i ich części składowych,
- dokumentacja opisowa.

Rysunki techniczne mechaniczne zostały wykonane wg zasad obowiązujących dla rysunku technicznego maszynowego (np. program typu CAD). Podstawowe są tu rysunki złożeniowe i rysunki wykonawcze.

Przy numeracji rysunków technicznych maszynowych przyjęto zasadę:

1. od najważniejszej lub największej części/zespołu do najmniejszej lub najmniej znaczącej części/zespołu,
2. format numeracji rysunków:
 - a. 753.07 – rysunek techniczny mechaniczny urządzenia,
 - b. X.YY, gdzie:
 - X – kolejny numer zespołu,
 - YY – kolejny numer rysunku w ramach danego zespołu, przy czym YY=00 oznacza rysunki złożeniowe i montażowe, na których jest przedstawiony zespół w całości, natomiast kolejne numery oznaczają rysunki wykonawcze w ramach danego zespołu.

Na rysunkach złożeniowych przedstawione są wszystkie zespoły znacznika w złożeniu. Rysunek złożeniowy w rzucie głównym przedstawia zespół w położeniu użytkowym. Odzwierciedla w rzucie głównym przede wszystkim budowę całego zespołu, natomiast inne rzuty te informacje jedynie uzupełniają. Przedstawia wszystkie części tworzące zespół, ich wzajemne położenie oraz zastosowane połączenia.

Elementem rysunku złożeniowego, oprócz tabliczki rysunkowej, jest lista części w formie tabeli nad tabliczką rysunkową, a wszystkie części na rysunku są oznaczone zgodnie z tą listą. Poszczególne kolumny tej tabeli zawierają:

- lp., czyli kolejny numer elementu, jakim jest on oznaczony na rysunku,

- ilość, czyli liczba sztuk elementów potrzebnych do zmontowania jednego zespołu przedstawionego na rysunku,
- nazwę elementu,
- opis, czyli miejsce na informacje dodatkowe dotyczące danego elementu zakupionego lub wykonanego np. odniesienie do rysunku wykonawczego, na którym przedstawiony jest dany element wykonany przez wykonawcę.

Przy oznaczeniu elementów na rysunkach złożeniowych przyjęto następującą zasadę oznaczeń:

1. w pierwszej kolejności oznaczono części wykonane przez wykonawcę, następnie elementy zakupione przez wykonawcę,
2. oznaczenia umieszczono poza zarysem przedstawianego na rysunku elementu,
3. każde oznaczenie umieszczono tylko jeden raz,
4. linie odniesienia są narysowane tak, aby wzajemnie się nie przecinały oraz przecinały

możliwie najmniej innych części, do których się odnoszą.

Rysunek wykonawczy elementu składowego zespołu, wykonanego przez wykonawcę, przedstawia kształt danego elementu, jego wymiary, informacje o materiale. Przyjęto zasadę, że dla każdego wykonanego elementu powstaje oddzielny rysunek. Elementem rysunku wykonawczego jest tabliczka rysunkowa, w której jest umieszczona nazwa elementu, podziałka i format, przybliżona masa elementu oraz materiał, z którego jest on wykonany.

9 Spis rysunków

Rysunek 1 Korpus znacznika dymnego.....	6
Rysunek 2 Zespół głowicy znacznika dymnego.....	6
Rysunek 3 Raca dymna z zapalnikiem	7

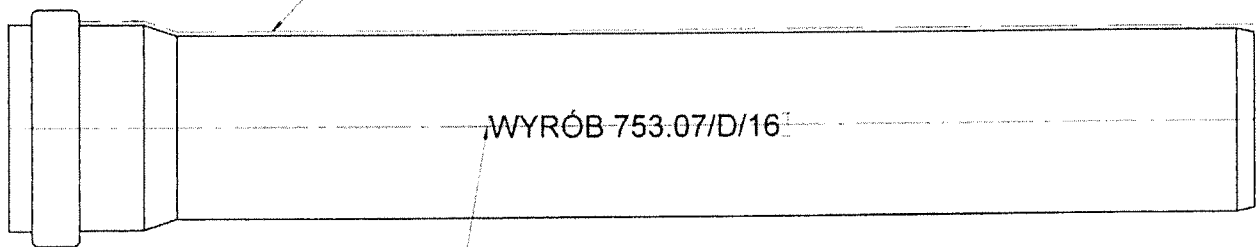
10 Spis tabel

Tabela 1 Zestawienie materiałów wchodzących w skład płytki I Znacznika dymnego ...	9
Tabela 2 Zestawienie materiałów wchodzących w skład płytki II Znacznika dymnego	10


11 Załączniki

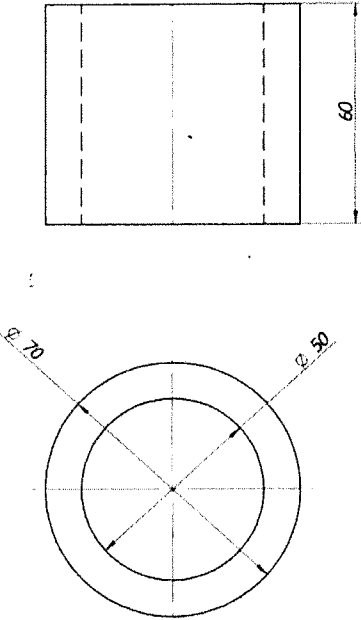
1. 753.07.00.00/R/16 – Wyrób 753./07/D/16
2. 753.07.00.01/D/16 – Obudowa
3. 753.07.00.02/D/16 – Pierścień wypornościowy
4. 753.07.01.00/D/16 – Zespół głowicy
5. 753.07.01.00.01/D/16 – Płytki C
6. 753.07.01.00.02/D/16 – Pokrywa górna głowicy
7. 753.07.01.00.030/D/16 – Odpowietrznik
8. 753.07.01.00.04/D/16 – Tuleja boczna głowicy
9. 753.07.01.00.05/D/16 – Podkładka z mikrogumy
10. 753.07.01.01.00/D/16 – Zespół płytki A dymny
11. 753.07.01.01.01/D/16 – Znacznik dymny, płytka I
12. 753.07.01.01.01/D/16 – Znacznik dymny, płytka II
13. 753.07.01.02.00/D/16 – Zespół płytki B dymny
14. 753.07.02.00./D/16 – Zespół włącznika
15. 753.07.02.01/D/16 – Kielich
16. 753.07.02.02/D/16 – Balast ołowiany


Uwaga:
Powierzchnię oznaczoną linią dwupunktową
pokryć folią aluminiową #.....mm,
następnie nałożyć koszulkę termokurczliwą kolorze czerwonym
i obcisnąć.

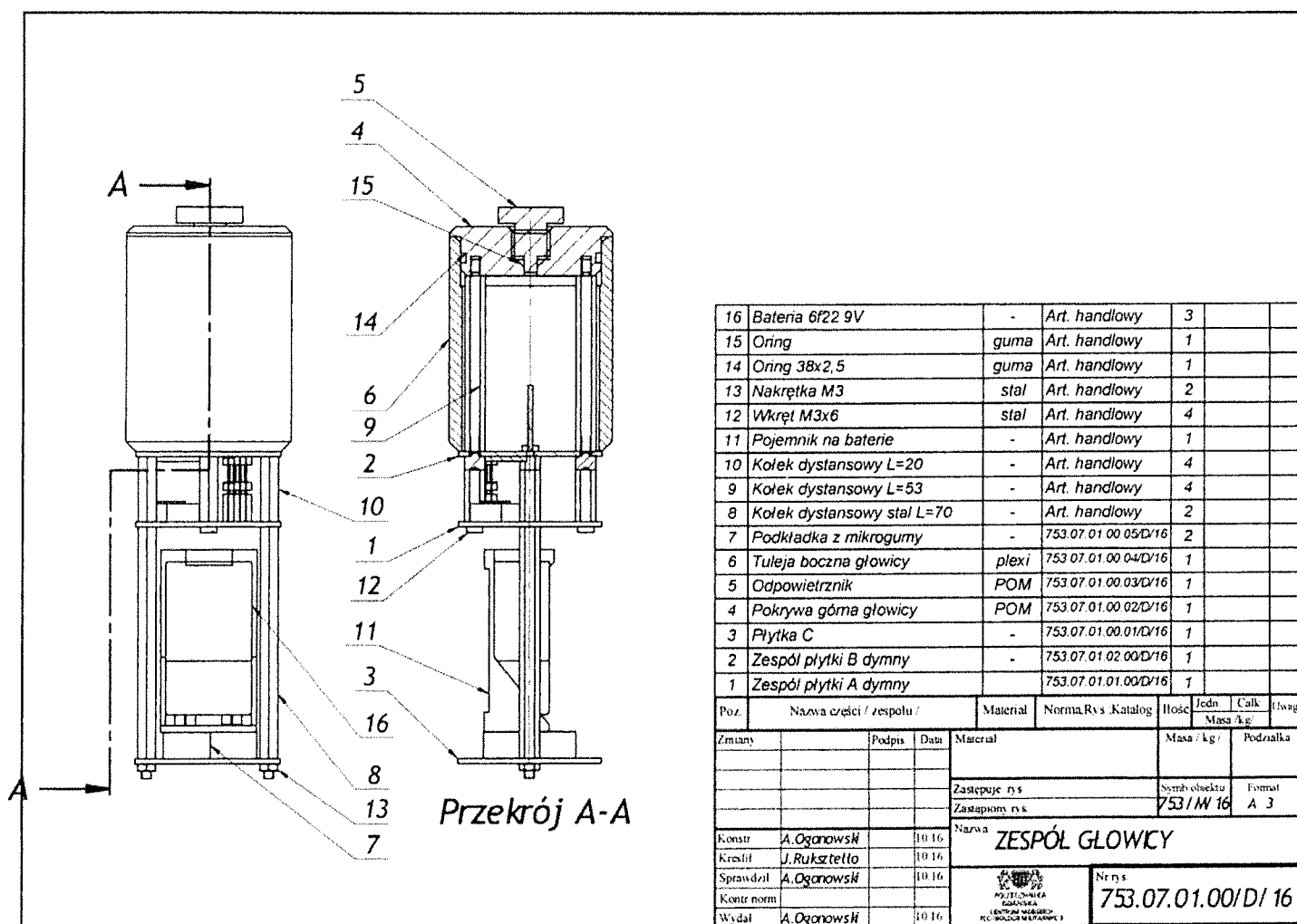


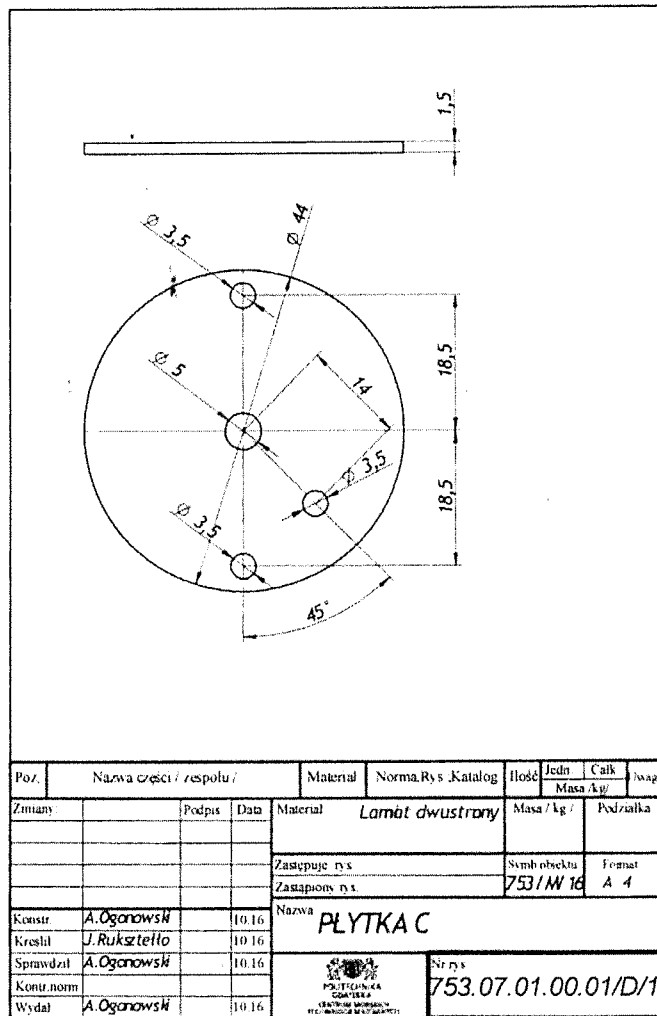
Na obudwie wykonać trwałe oznaczenie jak na rysunku.

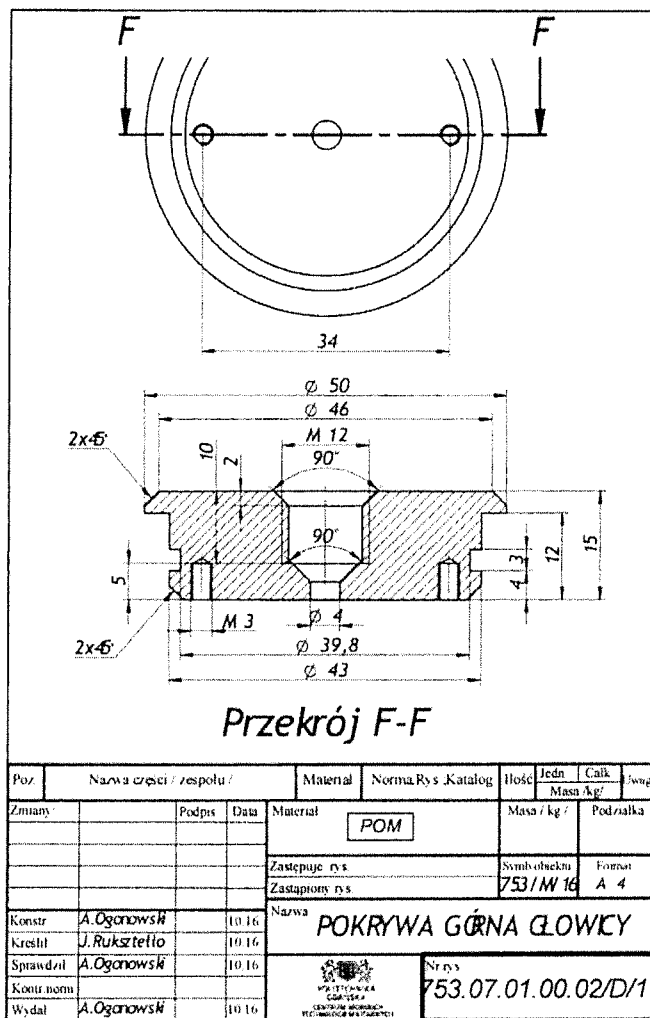
Poz.	Nazwa części / zespołu /	Material	Norma/Rys. Katalog	Ilość	Jedn. Masa /kg/	Całk. Masa	Uwagi
Zmiany		Podpis	Data	Material	Masa : kg /	Podziałka	
				Zastępuje rys	Nazwa obiektu	Format	
				Zastąpił rys	753 / W 16	A 3	
Konstr	A. Ogonowski	10.16	Nazwa OBUDOWA				
Kreśli	J. Rukstello	10.16	 POLSKA AKADEMIA UMIĘTNOŚCI CENTRUM WSPÓŁPRACY TECHNOLOGICZNEJ I ARTYSTYCZNEJ				
Sprawdził	A. Ogonowski	10.16					
Kontrola							
Wydal	A. Ogonowski	10.16					
				Nr rys 753.07.00.01/D/16			



Poz.	Nazwa części / zespołu /		Material	Norma.Rys. Katalog	Ilość	Jedn.	Calc.	Waga
Zmiany		Podpis	Data	Material		Masa / kg /	Podziałka	
				styroplon				
				Zastępuje rys		Symboliczny	Format	
				Zastąpił rys	753/W 16		A 4	
Konstr.	A. Ogonowski		10.16	Nazwa PIERSIEŃ WYPORNOŚCIOWY				
Kreślił	J. Rukaszewski		10.16					
Sprawdził	A. Ogonowski		10.16					
Kontrola norm								
Wydal	A. Ogonowski		10.16					
				Nrys		753.07.00.02/D/ 16		



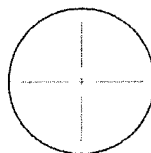
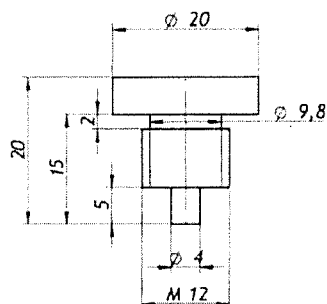





Poz.	Nazwa części / zespołu	Materiał	Norma, Rys. Katalog	Ilość	Jedn.	Całk.	Jedn.
Zmiany	Podpis	Data	Materiał	Masa / kg	Podziałka		
			POM				
			Zastępuje rys.	Symb. obiektu	Format		
			Zastąpił rys.	753 / M 16	A 4		
Konstr.	A. Ogonowski	10.16	Nazwa	POKRYWA GÓRNA GŁOWKY			
Kreślił	J. Rukaszewski	10.16					
Sprawił	A. Ogonowski	10.16					
Kontrola							
Wydruk	A. Ogonowski	10.16					



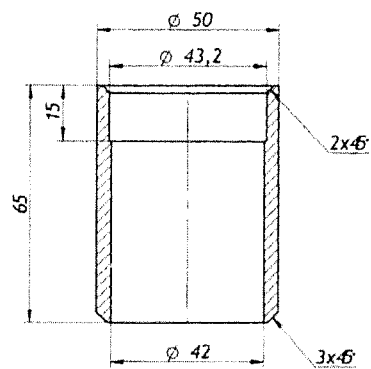
Nr rys.
753.07.01.00.02/D/16



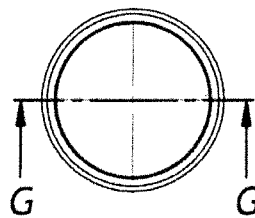
Poz.	Nazwa części / zespołu /			Material	Norma,Rys /Katalog	Ilość	Jedn.	Calc.	Waga
								Masa /kg	
Zmiany:		Podpis	Data	Material		Masa / kg		Podziałka	
				POM					
				Zastępuje rys		Symbol obiektu		Format	
				Zastępuje rys		753/W 16		A 4	
Konstr.	A.Ogonowski		10.16	Nazwa					
Krescił	J.Rukstello		10.16	ODPOWETRZNIK					
Sprawił	A.Ogonowski		10.16			Nr rys			
Kontrol norm				POLSKA REPUBLIKA LUDOWA		753.07.01.00.03/D/16			
Wydal	A.Ogonowski		10.16	CENTRUM WYKONCZ PRZEMISŁOWY I HANDLOWY					



Nr rys
753.07.01.00.03/D/16



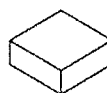
Przekrój G-G

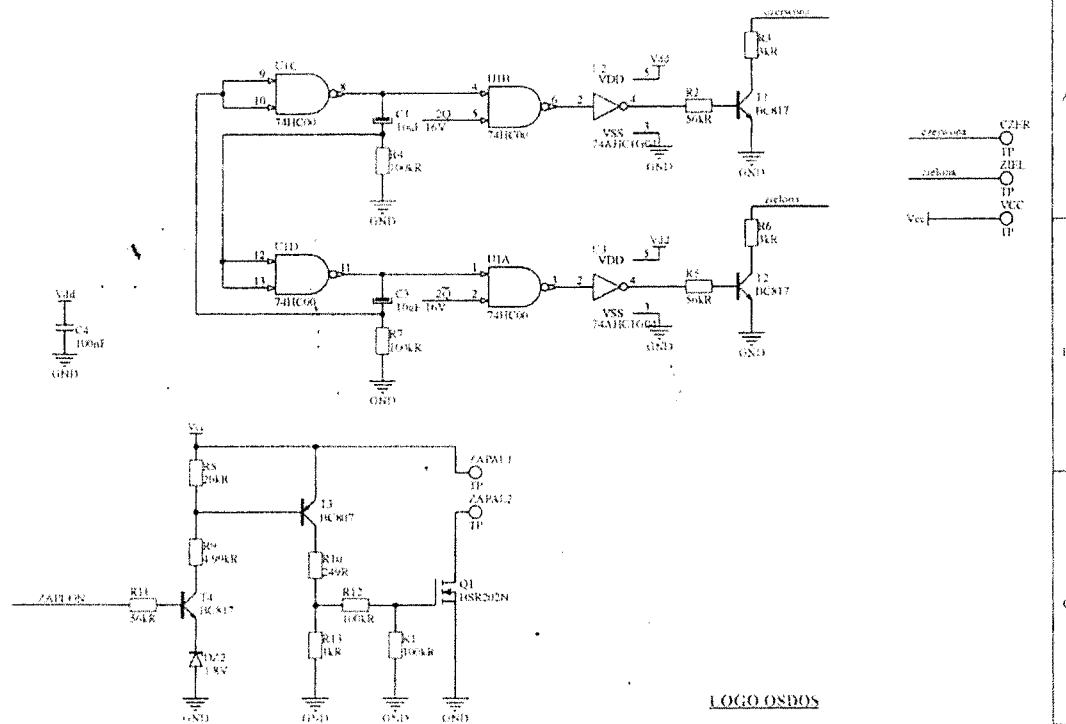
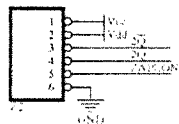


Poz.	Nazwa części / zespołu /		Material	Norma Rys. Katalog	Ilość	Jedn.	Całk.	Waga
Zmiany	Podpis	Data	Material		Masa / kg /		Podziałka	
			plexi					
			Zastępuje rys		Symbol obiektu		Format	
			Zastąpił rys		753 / M 16		A 4	
Konstr.	A. Ogonowski	10.16	Nazwa					
Kreślił	J. Rukgietlo	10.16	TULEJA BOCNA GŁOWICY					
Sprawił	A. Ogonowski	10.16						
Kontrola								
Wydruk	A. Ogonowski	10.16						




Nr rys
753.07.01.00.04/D/16





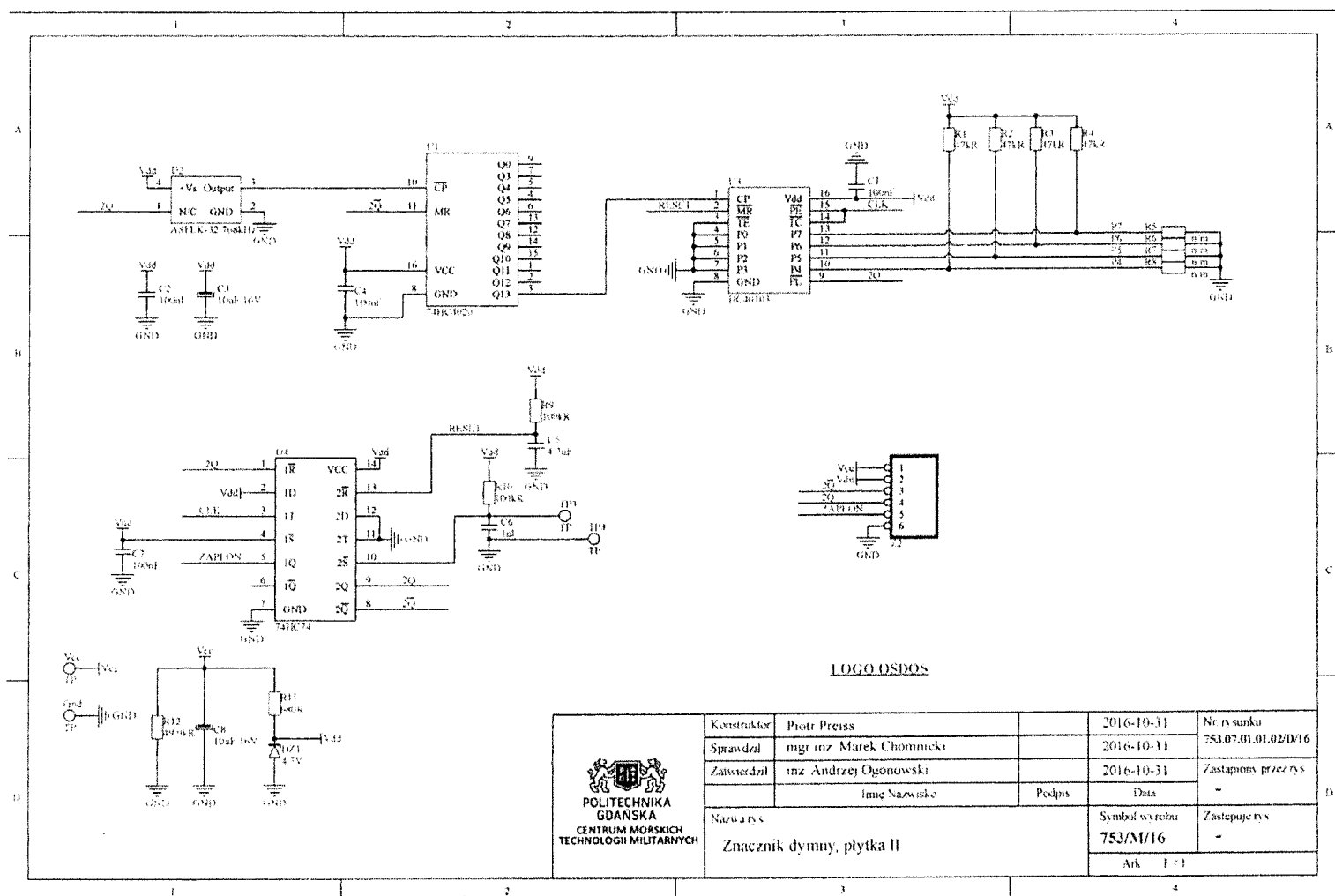
LOGO OSDOS

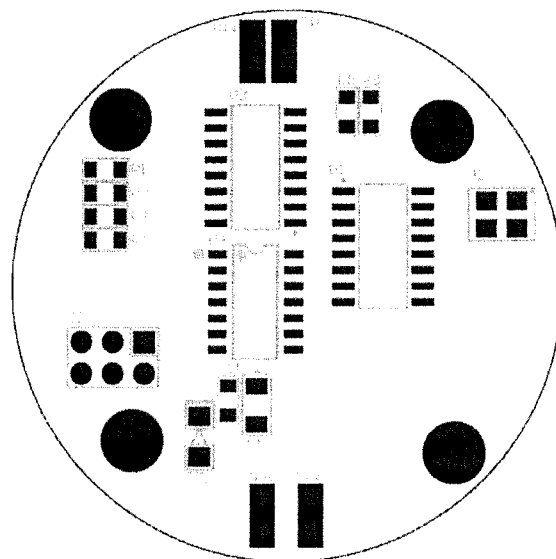
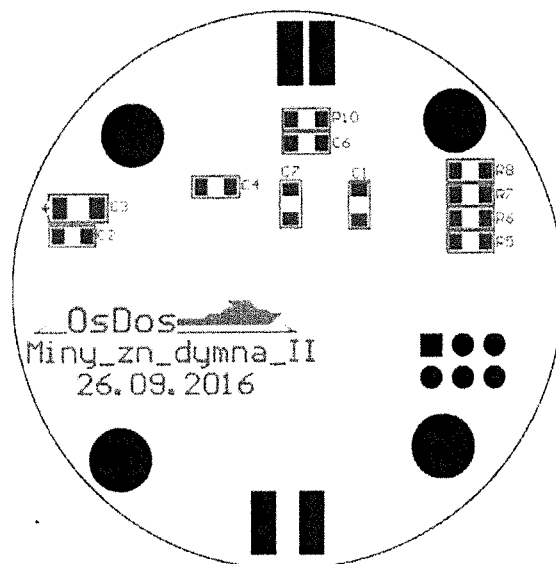
	Konstruktor	Piotr Preiss	2016-10-31	Nr rysunku
	Sprawdził	mgr inż. Marek Chomnicki	2016-10-31	753.07.01.01.01/D-16
	Zatwierdził	inż. Andrzej Ogonowski	2016-10-31	Zastąpiony przez rys
	Inne Nazwisko		Podpis	-
	Nazwa rys		Symbol wyrobu	Zastępuje rys


Znacznik dymny, płytki 1

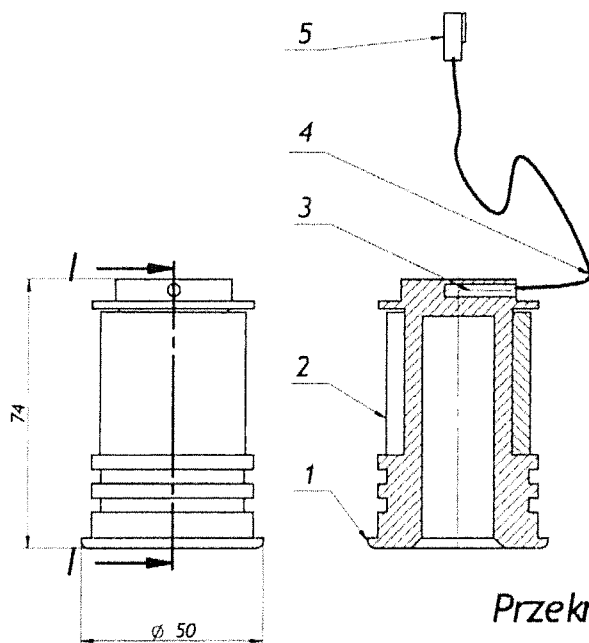
753/M/D/16

Ark. 1 : 1



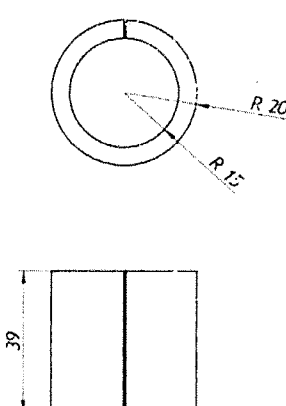



Poz.	Nazwa części / zespołu /			Materiał	Norma;Rys.;Katalog	Ilość	Jedn.	Calc.	Uwagi
							Masa /kg/		
Zmiany:		Podpis	Data	Materiał		Masa / kg /		Podziałka	
				Zastępuje rys.		Symb.obiektu		Format	
				Zastąpiony rys.		753/M/16		A 4	
Konstr.	M.Chomnicki		10.16	Nazwa ZESPÓŁ PŁYTKI B DYMNY					
Kreślił	J.Ruksztetto		10.16						
Sprawdził	A.Ogonowski		10.16						
Kontr.norm									
Wydał	A.Ogonowski		10.16						
				 POLITECHNIKA GDAŃSKA CENTRUM MORSKICH TECHNOLOGII MILITARNYCH		Nr.rys. 753.07.01.02.00/D/16			



Przekrój I-I

5	Wtyczka	-	753.07.02.05/R/161	-		
4	Przewód 2x0,5mm	-	753.07.02.04/R/16..	-	m	
3	Włącznik magnetyczny	-	Art. hasłowy	1	-	
2	Balast ołowiany	ołów	753.07.02.02/D6	1	kg	
1	Kielich	POM	753.07.02.01/D6	1	kg	
Poz.	Nazwa części / zespołu /	Materiał	Norma, Rys, Katalog	Ilość	Jedn. Masa / kg	Waga
Zmiana	Podpis	Data	Materiał	Masa / kg /	Podziałka	
			Zastępuje rys	Symb obiektu	Format	
			Zastąpiony rys	753 / W 16	A 3	
Konstr.	A. Ogonowski	10.16	<div> <p>ZESPÓŁ WŁĄCZNIKA</p> <p>753.07.02.00/D/16</p> </div>			
Krescił	J. Rukstello	10.16				
Sprawił	A. Ogonowski	10.16				
Konstr. norm.						
Wydał	A. Ogonowski	10.16				



Poz.	Nazwa części / zespołu /			Material	Norma Rys. Katalog	Ilość	Jedn. Masa / kg /	Calc. Masa / kg /	Waga
Zmiany		Podpis	Data	Material	ołów		Masa / kg / 0,23	Podziałka	
				Zastępuje rys		Symb. obiektu		Format	
				Zastępuje rys		753 / W 16		A 4	
Konstr.	A. Ogórnowski		10.16	Nazwa BALAST OŁOWIANY					
Kreślił	J. Ruksztello		10.16						
Sprawdził	A. Ogórnowski		10.16						
Konstr. norm.									
Wydal.	A. Ogórnowski		10.16						
				Nr rys.		753.07.02.02 / D / 16			

