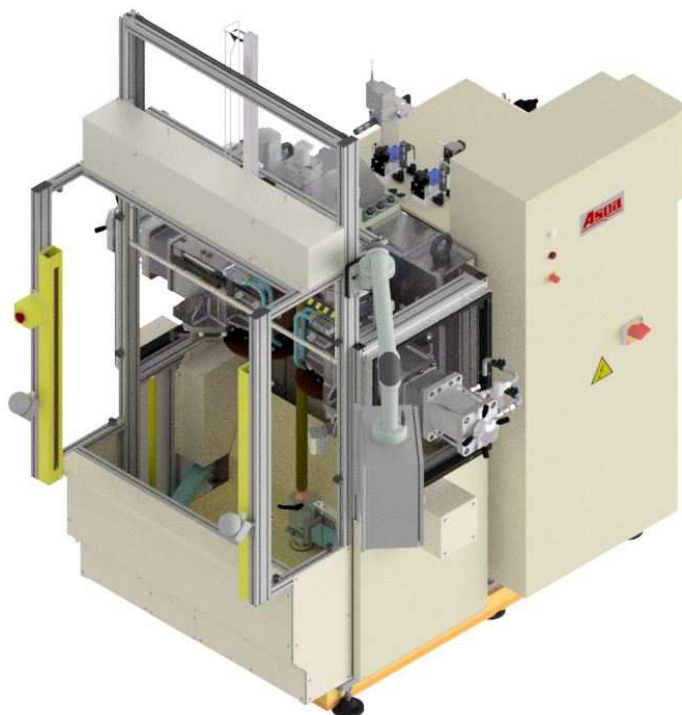


# ZGRZEWARKA LINIOWA

## TYP **ZLd-160**



## INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

### NR 3-0-6661-15-0

Nr katalogowy wyrobu	<b>3</b>	-	<b>0</b>	-	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	-	<b>1</b>	<b>5</b>	-	<b>0</b>
----------------------	----------	---	----------	---	----------	----------	----------	----------	---	----------	----------	---	----------

### 1.3. STANDARDOWE WYPOSAŻENIE POMOCNICZE

- Instrukcja sterownika
- Instrukcja schładzacza wody MAS
- Instrukcja użytkowania i konserwacji zgrzewarki

Prosimy o poinformowanie producenta w przypadku braku jakichkolwiek komponentów.

## 2. CECHY TECHNICZNE

### 2.1. DANE IDENTYFIKACYJNE

Rok produkcji		
Numer fabryczny		
Napięcie sieci	[V]	400
Częstotliwość sieci	[Hz]	50

### 2.2. DANE ELEKTRYCZNE


### 2.3. DANE MECHANICZNE

Siła docisku elektrod przy 6 bar	[daN]	700
Skok roboczy	[mm]	70
Średnica elektrod krążkowych	[mm]	320
Max. zużycie elektrod	[mm]	100
Prędkość liniowa elektrod	[m/min]	0,6 ÷ 6
Wysięg ramion	[mm]	198
Ciężar netto maszyny ZLm-160	[kg]	2400

### 2.4. DANE DOTYCZĄCE PODŁĄCZENIA SPRĘŻONEGO POWIETRZA

Znamionowe ciśnienie	[bar]	6,3
Min. średnica wewnętrzna węża / rury na wlocie do zgrzewarki	[mm]	20 / R1/2"
Zużycie sprężonego powietrza dla 1000 skoków dwóch siłowników, przy 6,3[bar] przy maksymalnym skoku roboczym.	[m <sup>3</sup> ]	41

### 2.5. DANE DOTYCZĄCE PODŁĄCZENIA OBWODU CHŁODZENIA

Min. ciśnienie wody	[bar]	2,5
Maks. ciśnienie wody	[bar]	4
Średnica wewnętrzna węża / rury na wlocie do zgrzewarki (wlot i wylot)	[mm]	25 / R1"
Min. zużycie wody przy mocy znamionowej	[dm <sup>3</sup> /min]	30

## **2.6. PRZEZNACZENIE I GŁÓWNE CECHY ZGRZEWARKI**

Specjalna zgrzewarka liniowa dwugłowicowa o mocy 160kVA typu ZLd-160 przeznaczona do zgrzewania zespołu cylindra amortyzatora składającego się z rury o średnicy zewn. od Ø38 do Ø55mm i długości 150 do 600 mm oraz odpowiednio dopasowanego do niej denka o grubości ścianki od 1 do 4,5 mm.

Zgrzewarka przeznaczona jest do pracy w pomieszczeniach zamkniętych, wolnych od gazów palnych, wyziewów żrących, pary wodnej, pyłów aktywnych i innych szkodliwych czynników. Główne cechy zgrzewarki:

- Dwugłowicowa zgrzewarka liniowa ze sterownikiem;
- Elektryczne silniki do napędu elektrod;
- Głowice elektrod z elektrodami krążkowymi;
- Transformator chłodzony wodą z uzwojeniami powleczonymi żywicą epoksydową;
- Chłodzone wodą szyny prądowe zgrzewarki i głowice elektrod;
- Elektryczne sterowanie nożne do zaciskania elektrod i zgrzewania;
- Zawór elektromagnetyczny 24V DC;
- Siłownik pneumatyczny nie wymagający smarowania;
- Siła docisku głowic regulowana elektronicznie za pomocą proporcjonalnego zaworu pneumatycznego;
- Siła docisku kontrolowana przez elektroniczne czujniki ciśnienia zamontowana na cylindrach pneumatycznych układów dociskowych.
- Układy dociskowe wyposażone w liniowe przetworniki drogi zapewniające pomiar skoku układu dociskowego;
- Automatyczna, elektroniczna kontrola średnicy elektrod zgrzewających.
- Zawory dławiąco-zwrotne do regulacji szybkości pracy układu dociskowego, oraz tłumiki upustu sprężonego powietrza;
- Przyrząd górny ustalający dno zgrzewanego cylindra;
- Enkoder do kontroli prędkości obrotowej zgrzewanego elementu oraz jego kąta obrotu.
- Przyrząd dolny zamontowany do korpusu zgrzewarki z dwoma ramionami-przyrządami wykonującymi ruch wahadłowy poruszany oddzielnymi zespołami napędowymi elektrycznymi;
- Elektrody i zgrzewany detal chłodzone z dodatkowego zamkniętego obiegu wody

### **3. INSTALACJA**

Niniejsze rozdziały są skierowane do wyspecjalizowanego personelu zajmującego się transportem bliskim i instalacją zgrzewarki. Do niniejszej instrukcji instalacji i użytkowania załączyliśmy rysunek wymiarowy i opisowy zgrzewarki.

#### **3.1. MIEJSCE INSTALACJI – INSTRUKCJA USTAWIENIA I INSTALOWANIA**

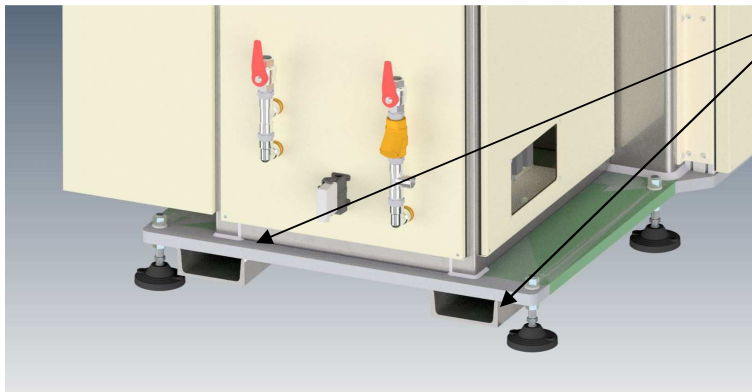
Zgrzewarka musi być zainstalowana w miejscu spełniającym następujące warunki:

- Miejsce instalowania zgrzewarki powinno zapewnić podłączenie do trójfazowej sieci prądu przemiennego 3x400V,50Hz
- W miejscu wewnętrznym (w budynku). Zgrzewarki nie wolno instalować na otwartej przestrzeni.
- Temperatura pomieszczenia musi być zawarta między 5°C a 40°C (jeśli usunie się wodę ze zgrzewarki, można przechowywać maszynę w temperaturach poniżej 0°C jednak nie niższych niż -20°C);
- W dobrze wentylowanym obszarze, wolnym od pyłu, pary i wyziewów kwasów.
- Miejsce robocze musi być wolne od substancji palnych.
- Wokół zgrzewarki musi być wystarczająco dużo miejsca, aby wygodnie wykonywać pracę i konserwację bez jakiegokolwiek ryzyka.
- W miejscu o odpowiednim oświetleniu.
- Miejsce musi być płaskie, a grunt musi być wolny od nierówności, które mogą być niebezpieczne w czasie pracy.

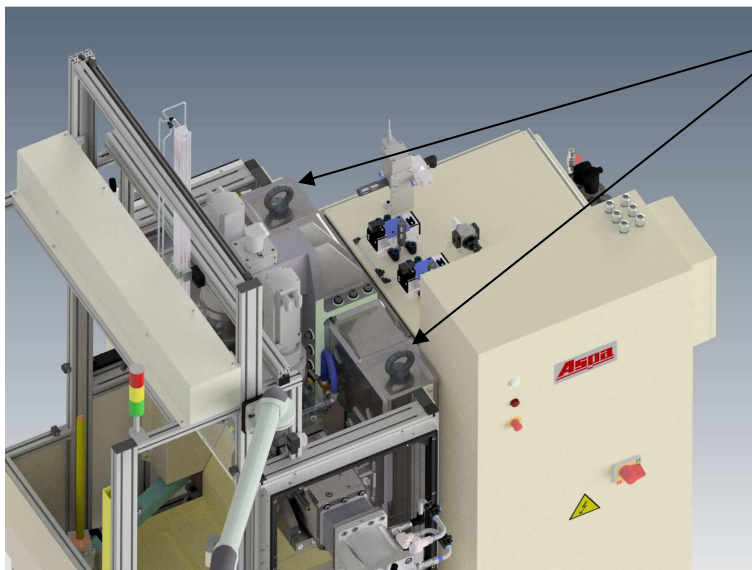
Jeśli proces zgrzewania powoduje wyziewy dymu, musi być zainstalowany odciąg oparów. Zgrzewarka musi być starannie zamocowana do podłogi poprzez odpowiednie otwory rozmieszczone w podstawie zgrzewarki. Nie wolno instalować sprzętu, który ograniczałby dostęp do urządzeń zgrzewarki.

### **3.2. ROZPAKOWANIE I TRANSPORT**

Sprawdzić opakowanie zewnętrzne na uszkodzenia i integralność. Skontrolować wzrokowo zgrzewarkę i jej wyposażenie. Poinformować producenta w przypadku braku komponentów. Usunąć wszystkie materiały tworzące opakowanie. Ponieważ środek ciężkości zgrzewarki leży wysoko nad ziemią, zgrzewarkę należy przesuwac wyłącznie za pomocą odpowiednich prętów umieszczonych w stosownych otworach.



W przypadku transportu za pomocą wózka widłowego, uchwyty umieścić w profilach transportowych spawanych do korpusu. Po podniesieniu maszyny odkręcić belki transportowe i mocować stopki wahlive w otworach na podstawie korpusu zgrzewarki i ustalić żądany poziom maszyny.



Transport za pomocą urządzeń dźwigowych o nośności min. 3000kg. Haki mocować wyłącznie w śrubach z uchem na korpusie zgrzewarki

Transport zgrzewarki wewnątrz zakładu może odbywać się przy pomocy środków transportu wewnętrznego o nośności min. 3000kg. Pamiętać należy przy tym o zabezpieczeniu zgrzewarki przed przewróceniem się. W transporcie kolejowym lub samochodowym, zgrzewarkę należy przewozić w opakowaniu skrzyniowym lub na podeście zabezpieczonym przed przesuwaniem i przewróceniem. W celu zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi zgrzewarkę należy owinąć folią, ewentualnie dodatkowo przykryć brezentem.

### **3.3. UKŁAD SPRĘŻONEGO POWIETRZA**

Aby właściwie zasilać zgrzewarkę sprężonym powietrzem, wymagany jest scentralizowany system lub sprężarka mogąca dostarczać suche schłodzone powietrze w maksymalnych granicach ciśnienia i w odpowiedniej ilości. W przypadku dużych zmian ciśnienia zaleca się zasilać zgrzewarkę ze zbiornika o pojemności minimum 50-100 litrów, wyposażonego w manometr zasilany zaworem jednodrożnym. Ponieważ zgrzewarka ma zespół filtracyjny, okresowo usuwać wilgoć. Komponenty zgrzewarki nie wymagają smarowania. Wprowadzenie smarownicy nie spowoduje problemów w pracy zgrzewarki, ale wywołuje emisję mgły olejowej w najbliższym otoczeniu.



Wlot sprężonego powietrza –waż do powietrza Ø20 wewn. Lub rura R1/2”

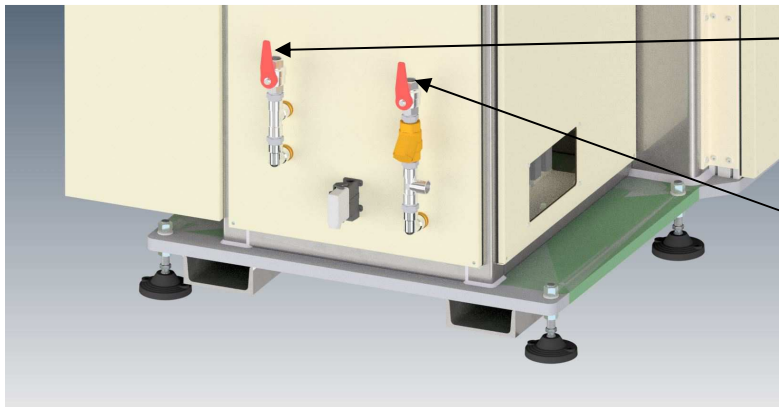
#### **Wymagania odnośnie eksploatacji układu sprężonego powietrza zgrzewarek :**

W układzie sprężonego powietrza zgrzewarek należy stosować sprężone powietrze odpowiadające następującym klasom jakości wg ISO 8573-1 :

- Klasa zanieczyszczeń substancjami stałymi - nr klasy 5
- Klasa zawodnienia - nr klasy 4
- Klasa zaolejenia sumarycznego - nr klasy 4

Wykaz elementów sprężonego powietrza przedstawiony jest na schemacie sprężonego powietrza i załączonych rysunkach

### 3.4. UKŁAD CHŁODZENIA WODNEGO



Wylot wody chłodzącej  
wąż Ø25 wewn. lub rura R1"

Wlot wody chłodzącej  
wąż Ø25 wewn. lub rura R1"

Aby właściwie zasilać system wody chłodzącej, wymagana jest czysta woda o maksymalnej temperaturze na wlocie 25°C. Sprawdzić węże zasilające na obecność brudu i kawałków opakowania. Zgrzewarka może być zasilana wodą miejską, wodą pochodzącą z recyrkulacji, z wymiennika ciepła (powietrze-woda) i chłodziarki. Jeśli obwód jest zasilany wodą miejską lub z chłodziarki w warunkach występowania dużej wilgotności, lepiej unikać wykorzystania wody w niskich temperaturach, gdyż może wytworzyć wilgoć w zgrzewarce. Jeśli występuje twarda woda, należy koniecznie zainstalować zmiękcacz wody na węźle wlotowym do obwodu chłodzenia, aby uniknąć zmniejszenia przepływu wody, które powoduje uszkodzenia.

Jeśli zgrzewarka jest zasilana wodą recyrkulacyjną, zmiękcacz wody należy umieścić na zasilaniu zbiornika wody chłodzącej.

W zgrzewarce chłodzone są następujące części i podzespoły w czterech równoległych monitorowanych obiegach :

- transformator i szyny prądowe;
- zespół tyrystorów
- głowica 1
- głowica 2

Dodatkowo, doprowadzone jest chłodzenie szafy sterowniczej jako obieg niemonitorowany.

W układzie chłodzenia wodnego zgrzewarek należy stosować wodę nie mającą własności agresywnych i nie zawierającą zanieczyszczeń mechanicznych oraz o następujących dopuszczalnych wartościach wskaźników i zanieczyszczeń :

Rezystywność nie mniejsza od	1000 $\Omega$ /cm
Odczyn (kwasowość)	6,5-8,5 pH
Chlorki	do 300mg Cl/dm <sup>3</sup>
Siarczany	do 200mg SO <sub>4</sub> /dm <sup>3</sup>
Substancje rozpuszczone (sucha pozostałość)	do 600mg/dm <sup>3</sup>
Twardość ogólna	do 10mVal/dm <sup>3</sup>
Żelazo	do 0,5mg Fe/dm <sup>3</sup>
Temperatura wody na wlocie do zgrzewarki	max 298K (25°C)

### **3.5. INSTALACJA ELEKTRYCZNA**



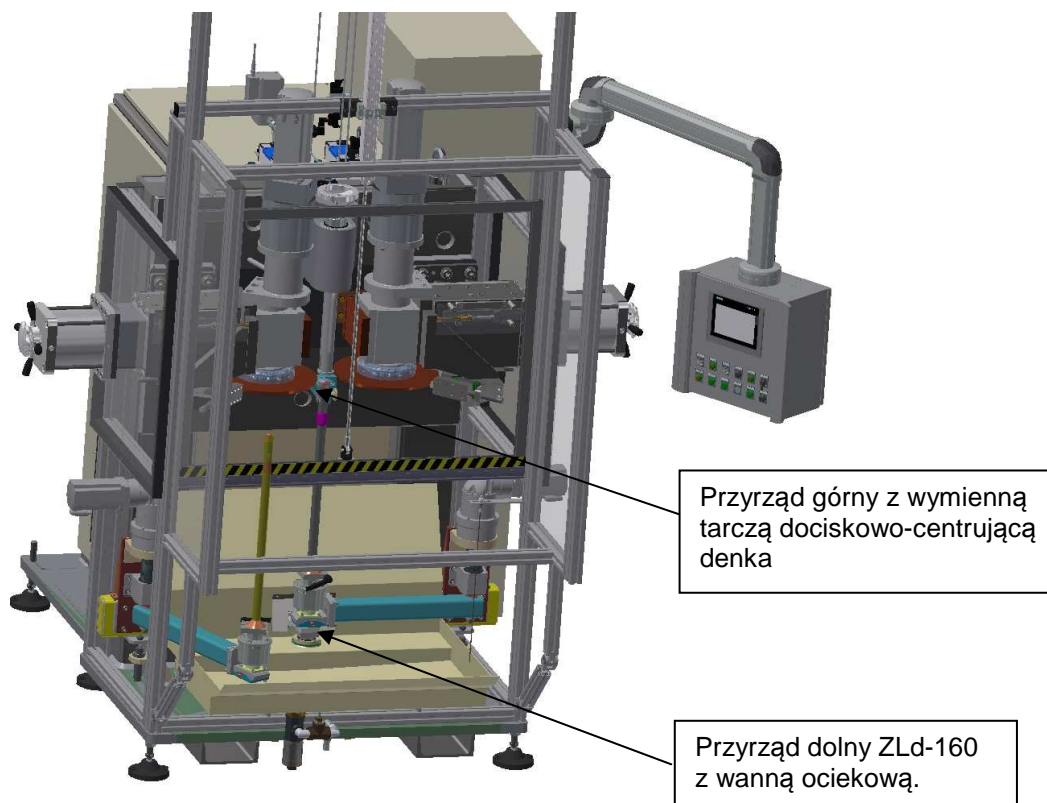
Tylko wyspecjalizowany personel, znający wszystkie przepisy bezpieczeństwa, może wykonać instalację.



## **4. OPIS TECHNICZNY**

### **4.1. UKŁAD ENERGETYCZNY**

### **4.2. OPRZYRZĄDOWANIE ZGRZEWARKI**



#### **4.2.1 PRZYRZĄD DOLNY**

##### **4.2.1.1. PRZEZNACZENIE PRZYRZĄDU**

Przyrząd dolny wraz z przyrządem górnym stanowią integralne zespoły Zgrzewarki linowej ZLd-160 Tenneco przeznaczonej do zgrzewania zespołu cylindra amortyzatora składającego się z rury o średnicy zewn. od  $\varnothing 38$  do  $\varnothing 55$  mm i długości 150 do 600 mm oraz odpowiednio dopasowanego do niej denka o grubości ścianki od 1 do 4,5 mm.

Przyrząd jest zabudowany na stałe w korpus Zgrzewarki ZLd160 dok. 3-0-6661-15-0 i połączony z jej zespołami obiegu wody chłodzącej i sprężonego powietrza .

Przyrząd wyposażono w wymienne elektrody denka i tarcze oporową denka pozwalające zgrzewać cylinder amortyzatora z denkiem nr 02030012; 02030041; 02030072; 02030040.

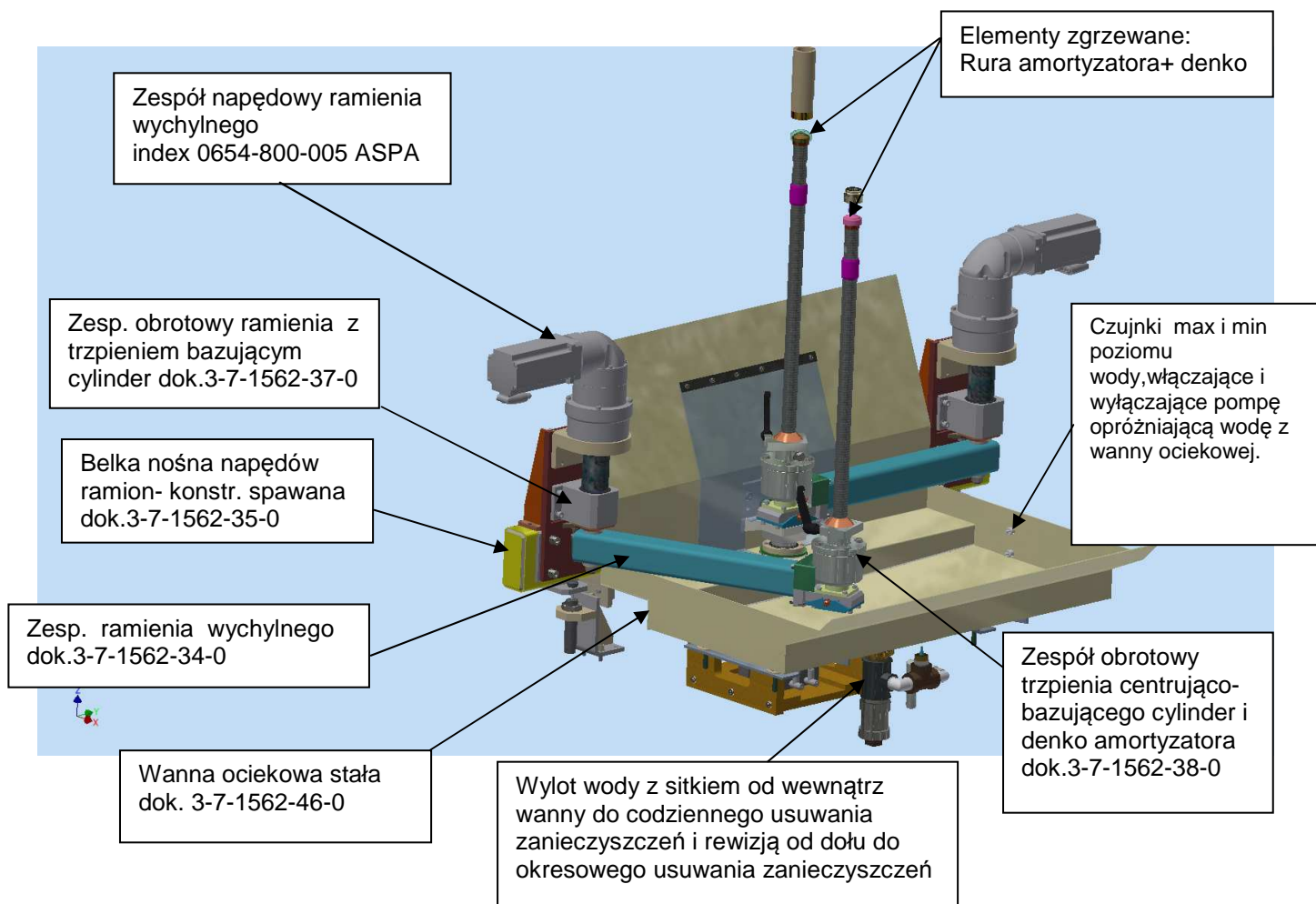
#### **4.2.1.2 BUDOWA I FUNKCJONALNOŚĆ PRZYRZĄDU RYS.8.**

(dok. Nr 3-5-3969-35-0)

Przyrząd dolny wraz z wanną ociekowo-odpływową wody chłodzącej dok.3-7-1562-46-0, zamontowano do korpusu zgrzewarki pod elektrodami krążkowymi, przykręcając siłownik pneumatyczny dociskowy denka i wannę śrubami stabilnie do podstawy zgrzewarki. Siłownik dociskowy przykręcono do podstawy w taki sposób że, oś jego tłoczyska jest współosiowa z osią pionową tulei oporowej denka przyrządu górnego.

W skład budowy przyrządu wchodzi:

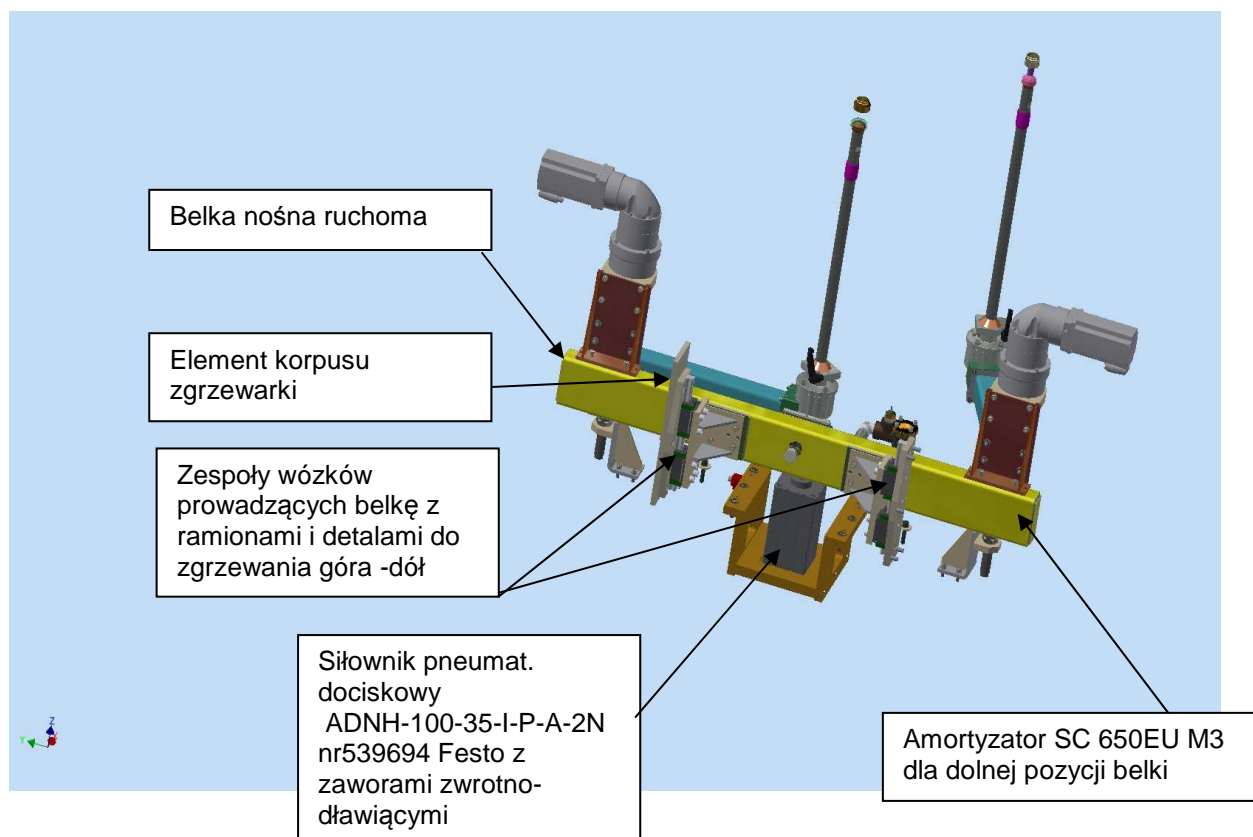
- Wanna ociekowa wody chłodzącej dok. 3-7-1562-46-0 z zespołem wylotu wody.
- Belka nośna spawana, stanowiąca konstrukcję wsporczą dla ramion wychylnych w płaszczyźnie poziomej i ich napędów wraz z elementami regulacyjnymi i bazującymi detale zgrzewane.



Belka wykonując ruch pionowy góra-dół, wymuszony przez dolny siłownik dociskowy, prowadzona jest poprzez dwa zespoły wózków przesuwu liniowego odpowiednio skręconych z belką i korpusem zgrzewarki.

Do podstawy zgrzewarki zamontowano pod belką ruchomą po obu jej końcach dwa amortyzatory hydrauliczne których zadaniem jest spowolnienie dojścia belki w dolne wyjściowe położenie ( tłoczysko siłownika całkowicie wycofane)-patrz zdjęcie poniżej.

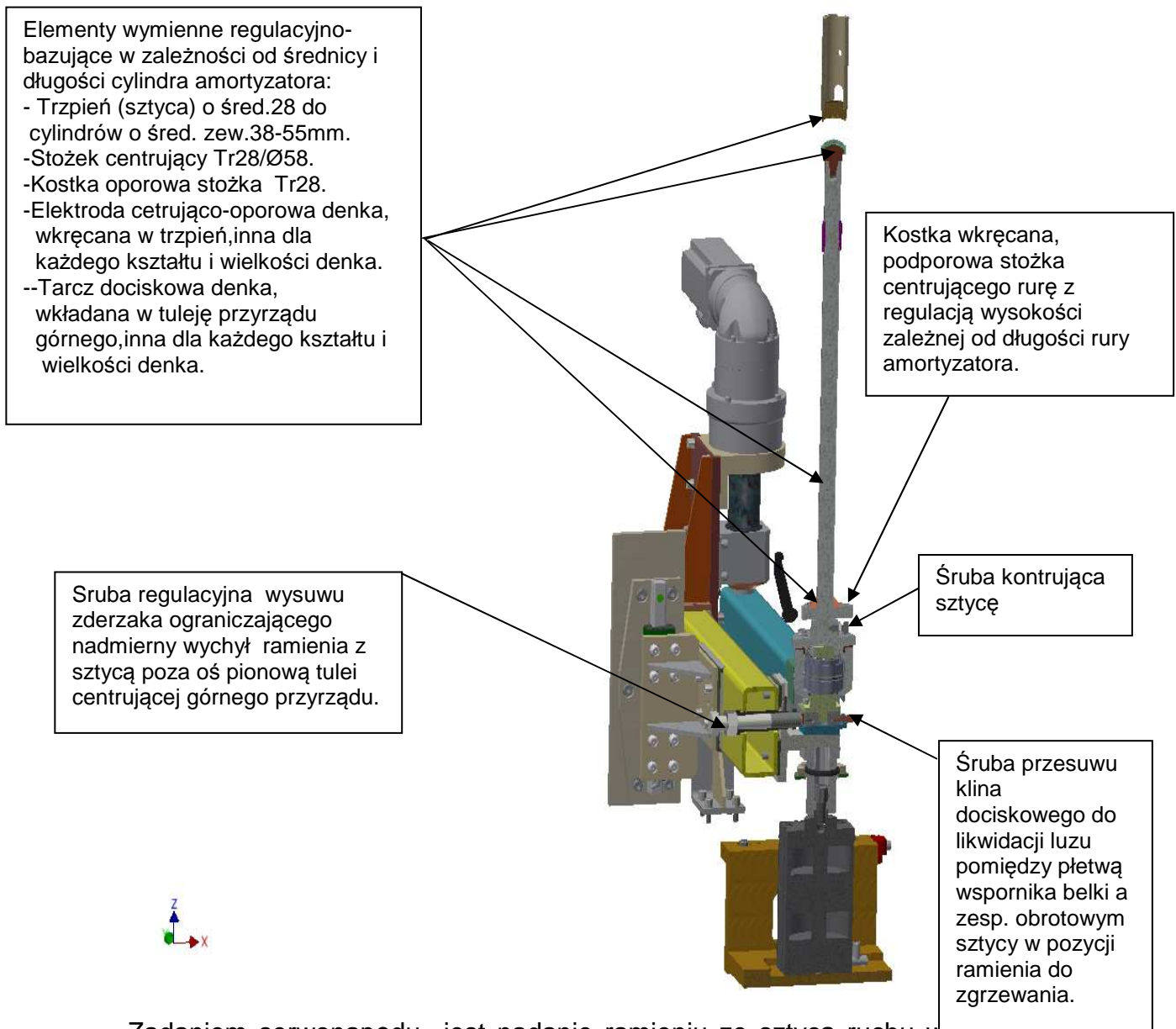
**Szybkość przesuwu belki nośnej w górę jak i w dół, regulowana jest zaworami dławiająco-zwrotnymi zamontowanymi na korpusie siłownika pneumatycznego .**



Siłę docisku siłownika dociskającego denko do tarczki centrująco-oporowej górnego przyrządu należy precyzyjnie wyregulować ręcznie poprzez zmniejszenie ciśnienia spręż. powietrza na zaworze redukcyjnym obsługującym ten siłownik, umieszczonym na korpusie zgrzewarki ( patrz- schemat pneumatyczny SP3-0-6661-14-0).

Do belki nośnej od strony operatora, po obu jej końcach zamontowano dwa oddzielne zespoły obrotowe z serwonapędami do oddzielnego wahadłowego napędu zespołu ramienia prawego jak i lewego. Do wychylnej końcówki każdego ramienia zamocowano zespół (łożyskowy) rys.3-7-1562-38-0 obrotnika trzpienia centrującego i bazującego cylinder i denko do zgrzewania. Zespół obrotnika trzpienia w górnej

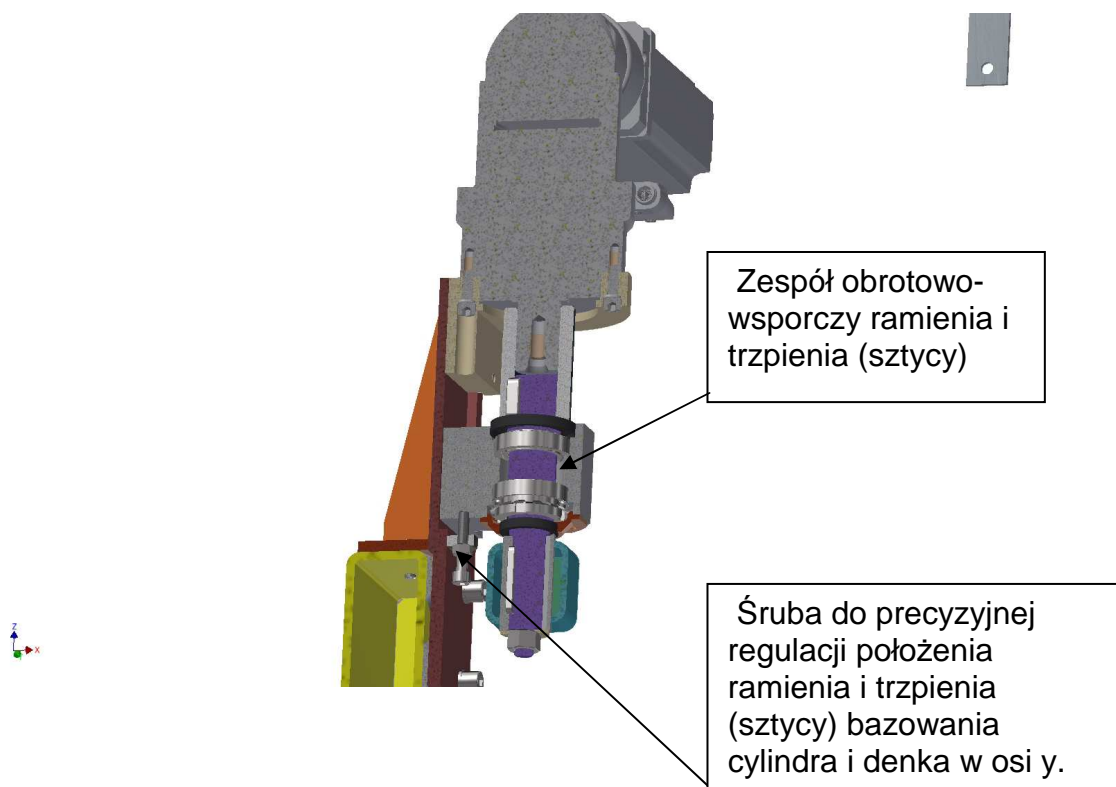
pokrywie łożyskowej posiada wykonane gniazdo ze śrubą kontruującą co zapewnia szybką zamianę Trzpienia (sztycy) w przypadku zgrzewania cylindrów o małych średnicach. Sztyce w obu ramionach wymieniamy parami. Konstrukcja sposobu zamontowania trzpienia do belki umożliwia jego regulację w płaszczyźnie xy.



Zadaniem serwonapędu jest nadanie ramieniu ze sztycą ruchu walcowego po okręgu w zakresie kąta 0° do 65° t.j z pozycji załadunku detali do zgrzewania na sztycę do pozycji zgrzewania w której oś pionowa sztycy jest współosiowa z osią pionową tarczy oporowej przyrządu górnego.

W tej pozycji siłownik dolny przesuwa belkę wraz z ramionami do góry o skok roboczy 32±2mm, dociskając denko do tarczy centrująco-oporowej przyrządu górnego z siłą zapewniającą stabilne i niezmiennie zabazowanie elementów

względem elektrod krążkowych w trakcie procesu zgrzewania. Przy każdorazowym przechodzeniu do zgrzewania cylindra amortyzatora o innej średnicy rury i innym kształcie i wielkości denka należy wymienić elektrodę podporową (wkręcana w sztycę) oraz tarczę dociskową w przyrządzie górnym na dostosowane do wielkości denka. **Elektrody dolne i Tarcze dociskowe zostały oznaczone wyróżnikiem liczbowym określającym średnicę zewnętrzną denka - innego dla każdej referencji zgrzewanego cylindra amortyzatora.**



### **Opis procesu pracy przyrządu:**

Cykl zgrzewania przebiega następująco:

- Belka nośna wraz z ramionami jest w pozycji dolnej ( tłoczyśko siłownika całkowicie wycofane), ramię nr1 jest w pozycji zgrzewania między elektrodami krążkowymi a ramię nr 2 jest w pozycji do załadunku uchylonej w stronę operatora. Operator zakłada na trzpień ramienia nr2 detale i wciska Start.
- Podniesienie się ruchomej osłony bezpieczeństwa.
- Ustawienie się trzpienia ramienia nr 2 do pozycji zgrzewania z wcześniej założonymi detalami i jednoczesny powrót ramienia nr1 w pozycję załadunku.
- Zamknięcie się ruchomej osłony bezpieczeństwa.

- Ruch belki w górę i docisk denka do tarczy oporowej , docisk elektrod krążkowych i załączenie prądu z jednoczesnym obrotem elektrod, powrót elektrod do pozycji wyjściowej, zejście belki do dołu.
- Otwarcie się osłony bezpieczeństwa.
- Powrót trzpienia ramienia nr 2 ze zgrzanym cylindrem w pozycję załadunku z równoczesnym ustawieniem się trzpienia ramienia nr1 z detalami w pozycji do zgrzewania .

Zdejmowanie detalu zgrzanego jak i zakładanie detali na trzpień nr1 operator wykonuje w czasie zgrzewania detali na trzpieniu nr 2.

### **Wymiana i regeneracja elektrod:**

W przypadku zużycia się elektrody denka i tarczy oporowej , które objawia się utratą własności pierwotnych (uszkodzenie powierzchni styku-nadpalenia, zabrudzenia itp.) elektrody należy wymienić, lub też poddać regeneracji.

- **W przypadku regeneracji podporowej elektrody denka** - można ją regenerować na głębokość max 1,5mm . Należy pamiętać iż przeprowadzając proces regeneracji należy zachować rysunkowe wymiary zewnętrznego kształtu główki elektrody a wkręcając ją ponownie w gniazdo sztycy, umieścić pod główkę elektrody podkładkę regeneracyjną o grubości np. 0,5mm równej grubości warstwy usuniętej aby zachować położenie elektrody podporowej z przed regeneracji .
- **Tarcza oporowa denka** - można ją regenerować na głębokość max 1mm . Należy pamiętać iż przeprowadzając proces regeneracji należy zachować rysunkowe wymiary wewnętrznego kształtu wgłębienia tarczy a wkładając ją ponownie w gniazdo tulei oporowej narzędzia górnego , należy włożyć pomiędzy tarczę a tuleję, podkładkę o grubość np. 0,5mm równą grubości warstwy usuniętej podczas regeneracji aby zachować położenie tarczy oporowej z przed regeneracji .

. **UWAGA:** W celu uniknięcia nadmiernego zużycia się elektrod, należy codziennie po zakończeniu pracy oczyścić elektrody oraz części współpracujące z zanieczyszczeń (odpryski, sadze itp.).

#### **4.2.2 PRZYRZĄD GÓRNY**

Przyrząd górny zamontowany jest na górnej belce korpusu zgrzewarki. Zamontowana w nim wymienne tarcza oporowa denka, stanowi element oporowy dla zgrzewanego detalu. Budowa przyrządu umożliwia płynną regulacją położenia tarczy oporowej (25mm do góry, 15mm w dół). Na osi przyrządu zamontowany został enkoder do kontroli prędkości obrotowej zgrzewanego elementu, oraz jego kąta obrotu. Budowa przyrządu z wykazem części pokazana jest na rysunku 7 niniejszej instrukcji.

#### **4.3. FUNKCJONALNOŚĆ ZGRZEWARSKI**

### **5. PRZEPISY BEZPIECZEŃSTWA**

Instalację musi przeprowadzić wyłącznie wyspecjalizowany personel wykonując instrukcje podane w rozdziale „Instalacja”. Konserwacje zgrzewarki należy przeprowadzać wykonując instrukcję dotyczące bezpieczeństwa podane w rozdziale „Konserwacja”. Tylko przeszkolony personel może eksploatować zgrzewarkę.



**Użytkownicy eksploatujący zgrzewarkę muszą być świadomi potencjalnego ryzyka i powinni przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję .**

Tylko przeszkolony personel może przeprowadzić regulację zgrzewarki. Regulacja zgrzewarki ma wpływ na bezpieczeństwo technologiczne.





**Zabrania się aby na zgrzewarce, w tym samym czasie pracowała większa ilość osób, niż przewidziana w procesie technologicznym.**

Stanowisko pracy powinno być odpowiednio oświetlone. W przypadku nieodpowiedniego oświetlenia, użytkownik powinien zainstalować oświetlenie miejscowe. Osoba obsługująca zgrzewarkę powinna być wyposażona w następujące przedmioty ochronne : rękawice, buty, okulary, fartuch.

Personel któremu powierzono pracę przy maszynie, powinien przed rozpoczęciem pracy zapoznać się z instrukcją użytkownika a w szczególności z rozdziałem dotyczącym BHP. Należy okresowo kontrolować pracę personelu pod kątem bezpieczeństwa i przestrzegania niniejszej instrukcji.

Personel nie może pracować przy maszynie z rozpuszczonymi długimi włosami, niepozapinanej odzieży ochronnej oraz nosząc biżuterię, ponieważ mogłoby zaistnieć niebezpieczeństwo kolizji z ruchomymi częściami maszyny.

	<p><b>Główne zagrożenia wynikające z pracy zgrzewarki to:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Możliwość zmiążdżenia górnych kończyn na skutek przesuwu ruchomych komponentów: elektrod, uchwytów elektrod itp. Dlatego zgrzewarka została wyposażona w osłony mechaniczne i optyczna kurtynę bezpieczeństwa. Z tego względu :</b><ul style="list-style-type: none"><li>▪ nie wolno prowadzić procesu zgrzewania przy zdjętych osłonach zgrzewarki lub niesprawnych kurtynach optycznych,</li><li>▪ Należy unikać pracy z rękami w pobliżu komponentów ruchomych.</li></ul></li><li>• <b>Możliwość porażenia prądem elektrycznym. Dlatego:</b><ul style="list-style-type: none"><li>▪ nie wolno załączać zasilania elektrycznego jeżeli zgrzewarka nie jest podłączona do instalacji ochronnej i nie jest sprawdzona skuteczność ochrony przeciwporażeniowej w miejscu zainstalowania zgrzewarki,</li><li>▪ nie wolno prowadzić procesu zgrzewania przy otwartych drzwiach lub zdjętych osłonach zgrzewarki.</li><li>▪ Kiedy w zgrzewarce przecieka woda, natychmiast wyłączyć zasilanie elektryczne.</li></ul></li></ul>
	<p><b>Maszyny tego typu generują silne pola magnetyczne, które przyciągają metale ferromagnetyczne i uszkodzają zegarki, karty magnetyczne i nośniki zapamiętywania danych magnetycznych. Ponieważ pola magnetyczne mogą mieć wpływ na rozruszniki serca, ich posiadacze muszą skonsultować się z lekarzem przed zbliżeniem się do obszaru zgrzewania. Unikać noszenia pierścionków, obrączek, zegarków metalowych, odzieży zawierającej metalowe wyposażenie lub komponenty.</b></p>



## **PRACE SPECJALNE W ZAKRESIE UŻYTKOWANIA MASZINY**

- Przestrzegać dat ważności rejestracji, konserwacji oraz inspekcji nakazanych Instrukcją Użytkowania.
- Chronić na ile to konieczne obszar przeznaczony na prace konserwacyjne.
- W czasie prowadzenia prac konserwacyjnych maszyna musi być zablokowana w sposób wykluczający możliwość przypadkowego włączenia. Umieścić tablicę informacyjną przy wyłączniku głównym.
- Większe zespoły konstrukcyjne w momencie wymiany zabezpieczyć tak, aby nie stanowiły żadnego zagrożenia.
- W czasie prowadzenia konserwacji nie stosować detergentów żrących ani szmat które pozostawiają włókna. Przed wyczyszczeniem maszyny wodą zatkać wszystkie otwory które nie powinny być narażone na wniknięcie wody (szafa sterownicza).

## **WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE SZCZEGÓLNEGO RODZAJU NIEBEZPIECZEŃSTW**

### **ENERGIA ELEKTRYCZNA**

Stosować wyłącznie bezpieczniki oryginalne, na natężenie prądu zgodne z przeznaczeniem. Wyposażenie elektryczne powinno być okresowo kontrolowane. Usterki, jak poluzowane połączenia lub przepalone przewody należy natychmiast usunąć. Przy pracach w podzespołach doprowadzających prąd, korzystać z pomocy drugiej osoby.

### **PYŁ, GAZ**

Przed przystąpieniem do prac remontowych z użyciem palnika spawalniczego lub szlifierki należy usunąć z maszyny i jej otoczenia substancje łatwopalne. Pomieszczenie powinno być odpowiednio przewietrzone.

Przechowywać zgrzewarkę w pobliżu obszaru roboczego wolnego od materiałów palnych. Jeśli proces zgrzewania generuje dym lub wyziewy, zainstalować właściwy wyciąg powietrza.

### **CZĘŚĆ HYDRAULICZNA I PNEUMATYCZNA**

Okresowo sprawdzać całą instalację wodną oraz pneumatyczną w celu sprawdzenia występowania nieszczelności. Wykryte uszkodzenia należy natychmiast eliminować. Odcinki instalacji podlegające przeglądowi powinny być pozbawione ciśnienia.

## **7. KONSERWACJA**

Zgrzewarka powinna być poddawana przeglądom okresowym i remontom wg poniższego czasookresu :

- Przeglądy okresowe - co 3 miesiące.
- Remonty średnie - raz na rok.
- Remonty kapitalne - raz na 5 lat.

### **PODCZAS PRZEGLĄDÓW OKRESOWYCH NALEŻY SPRAWDZIĆ :**

- Stan instalacji ochronnej zgrzewarki;
- Stan części współpracujących układu dociskowego, szyn prądowych zgrzewarki i elementów przygotowania sprężonego powietrza;
- Stan połączeń i rezystancję izolacji układu elektrycznego;
- Stan instalacji układu sprężonego powietrza i obiegu chłodzenia.
- Sprawdzić i w razie potrzeby oczyścić z brudu i nalotów chemicznych powierzchnie styków prądowych, dokręcić śruby i nakrętki szyn prądowych.
- W obiegu chłodzenia wodnego, wyczyścić filtr wody a instalację układu chłodzenia zgrzewarki przedmuchać sprężonym powietrzem o ciśnieniu 7 bar.

### **PODCZAS REMONTÓW NALEŻY SPRAWDZIĆ :**

- Powtórzyć czynności przewidziane dla przeglądów okresowych;
- Stan części współpracujących układu dociskowego, szyn prądowych zgrzewarki i elementów przygotowania sprężonego powietrza;
- Stan połączeń i rezystancję izolacji układu elektrycznego;
- Stan instalacji układu sprężonego powietrza i obiegu chłodzenia.

Osoba wykonująca konserwację, naprawę lub remont zgrzewarki powinna posiadać ważne zaświadczenie kwalifikacyjne dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowiskach dozoru i eksploatacji w grupie elektroenergetycznej.



Zabrania się wykonywania konserwacji, napraw i remontów zgrzewarki bez uprzedniego odłączenia zgrzewarki od sieci elektrycznej, odcięcia dopływu wody chłodzącej i sprężonego powietrza.

## 7.1. KONSERWACJA BIEŻĄCA

Niniejszy rozdział podaje wymagane operacje konserwacji, które należy przeprowadzić, aby :

- zapewnić bezpieczną eksploatację zgrzewarki i utrzymać jej wydajność,
- uniknąć najczęstszych przyczyn złej pracy pogarszającej jakość zgrzewania.

### Ostrzeżenia ogólne



**Należy zawsze odłączyć zasilanie pneumatyczne i elektryczne przed operacjami konserwacji.**

- Śruby ramion zgrzewarki, uchwyty elektrod, połączenia sztywne i elastyczne muszą być zawsze dobrze dokręcone.
- Usuwać oksydację z obwodu wtórnego droбноziarnistym papierem ściernym.
- Czyścić zgrzewarkę z brudu i odpadów metalu, które mogły zostać przyciągnięte polami magnetycznymi.
- Nie myć zgrzewarki strumieniami wody, nie używać rozpuszczalników, rozcieńczalnika, benzyny, które mogłyby uszkodzić lakier lub komponenty z tworzywa sztucznego.

### Konserwacja elektrod



**Konserwację elektrod należy przeprowadzać przy wyłączonej zgrzewarce.**

- Elektrody muszą być czyste, a ich wymiary muszą być właściwe; należy wymienić zbytnio zużyte elektrody.
  - Przy wymianie elektrody sprawdzić stan układu doprowadzającego wodę do chłodzenia elektrody.
4. Nie stosować uszczelnień, aby wyeliminować ubytki wody w przypadku zastosowania połączeniach stożkowych w elektrodach. Należy używać smaru o wysokiej przewodności elektrycznej co spowoduje uszczelnienie złącza.

### **Konserwacja obwodu pneumatycznego**




**Tylko wyspecjalizowany personel, wyszkolony w zakresie konserwacji zgodnie z przepisami bezpieczeństwa, może przeprowadzać konserwację obwodu pneumatycznego. Wyłączyć zgrzewarkę i odłączyć zasilanie pneumatyczne. Zwolnić resztę sprężonego powietrza.**

- Natychmiast zatrzymać eksploatację maszyny, kiedy wystąpi nieszczelność sprężonego powietrza i usunąć przeciek.
- Okresowo spuszczać wilgoć z filtra umieszczonego na wlocie sprężonego powietrza.
- Sprawdzić kalibrację manometru.
- Sprawdzić stan obwodu zasilania sprężonym powietrzem i odpowiednie połączenia.


W obwodzie sprężonego powietrza jest zastosowana smarownica, jednak nie jest napełniona olejem i zgrzewarka pracuje w trybie bezsmarowym.

W przypadku napełnienia smarownicy olejem, smarowanie cylindra i tłoka układu dociskowego odbywa się automatycznie. Sprężone powietrze przechodzące przez smarownicę zasysa i rozpyla znajdujący się w nich olej, smarując powierzchnie współpracujące zaworów elektromagnetycznych i układu dociskowego. Olej w smarownicach uzupełniać, gdy jego poziom w zbiorniku obniży się do ok. 5mm zanurzenia rurki ssącej. Wymiana oleju w smarownicy jest możliwa bez odcinania dopływu sprężonego powietrza. W tym celu należy odkręcać śrubę odpowietrzającą do momentu zaniknięcia odgłosu wydostającego się sprężonego powietrza. Następnie w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara odkręcić zbiornik i uzupełnić brak oleju. Napełniony zbiornik dokręcać do korpusu smarownicy w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, zwracając uwagę na położenie pierścienia uszczelniającego. Dokręcić śrubę odpowietrzającą i ustalić właściwą ilość kroplenia (6-12 kropli/m<sup>3</sup> sprężonego powietrza).

Rodzaje zalecanych olejów i ich własności przedstawia poniższa tabelka.


<b>OLEJ</b>	<b>ZAKRES LEPKOŚCI</b>
1). Specjalny olej FESTO 2). ARAL Vitam GF 32 3). BP Energol HPL 32 4). ESSO Nuto H 32 5). MOBIL DTE 24 6). Shell Tellus Oil DO32	32mm <sup>2</sup> /s (=cSt) przy 40°C ISO Klasa VG-32 zgodna z ISO 3448
	UWAGA: Napełnienie smarownicy olejem, wyklucza możliwość powrotu zgrzewarki do pracy w trybie bezsmarowym.

### **Konserwacja obwodu wody chłodzącej**

	Tylko wyspecjalizowany personel, przeszkolony w zakresie konserwacji zgodnie z przepisami bezpieczeństwa, może przeprowadzać konserwację obwodu wody chłodzącej. Wyłączyć zgrzewarkę i odłączyć zasilanie wodą. Spuścić resztę wody.
--	--

- Sprawdzić, czy woda chłodząca swobodnie krąży i jest w wymaganej ilości; dane odnośnie temperatury wody i jej właściwości wg rozdziału 3.4.
- Sprawdzić węże wodne i odpowiednie połączenia.
- Kiedy zgrzewarkę przechowuje się w chłodnym pomieszczeniu (temperatura poniżej 0°C), należy usunąć resztę wody z obwodu chłodzącego.

### **Obwód elektryczny**

	Tylko wyspecjalizowany personel, przeszkolony w realizacji konserwacji zgodnie z przepisami bezpieczeństwa, może przeprowadzać konserwację obwodu elektrycznego. Wyłączyć zgrzewarkę i odłączyć zasilanie sieciowe.
---	---

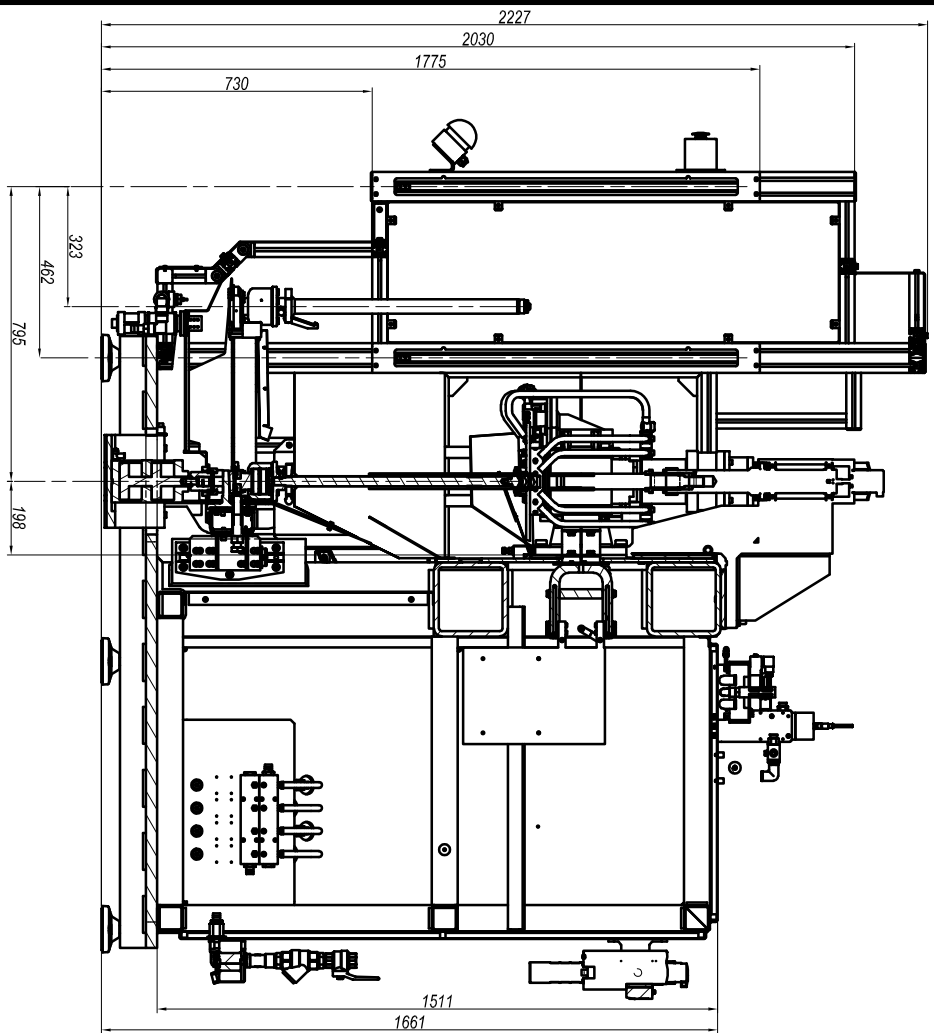
- Okresowo kontrolować sprawność uziemienia.
- Sprawdzić kabel zasilający.
- Często sprawdzać funkcjonowanie urządzeń sterujących i odpowiednich kabli połączeniowych

### **Głowice elektrod krążkowych**

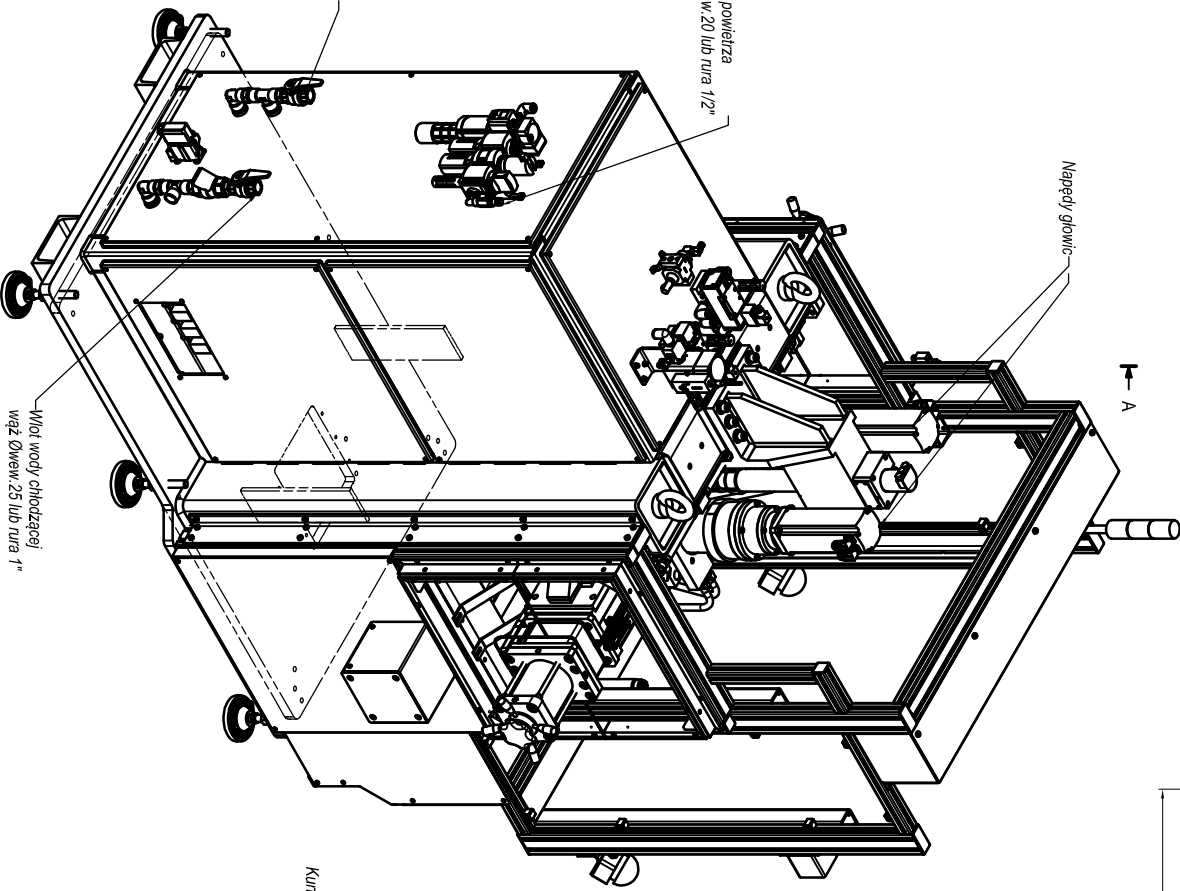
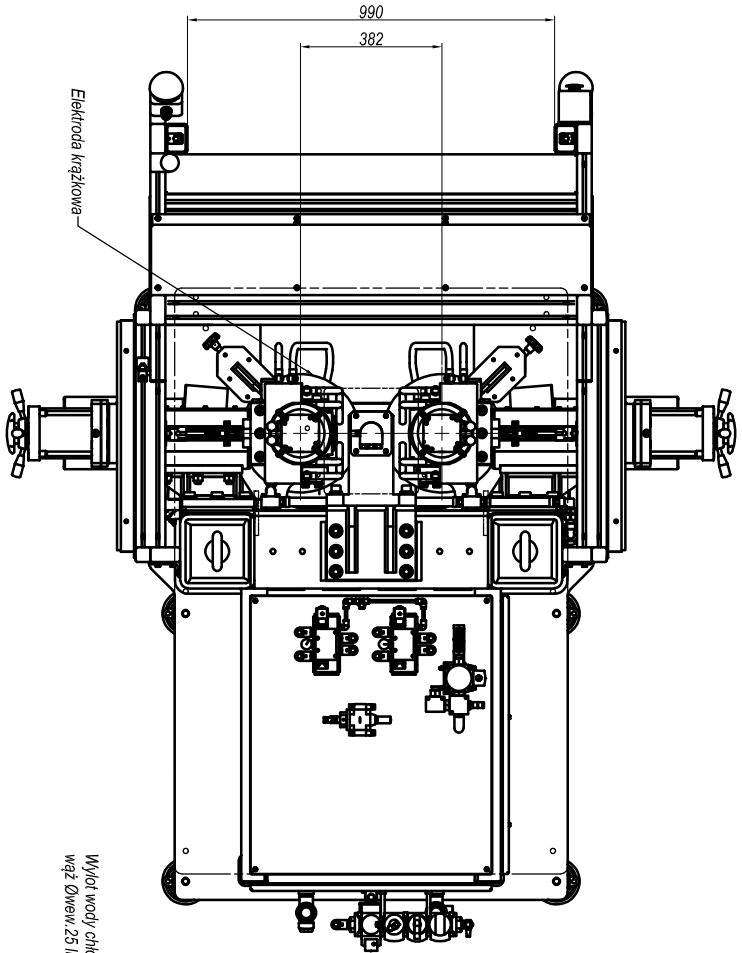
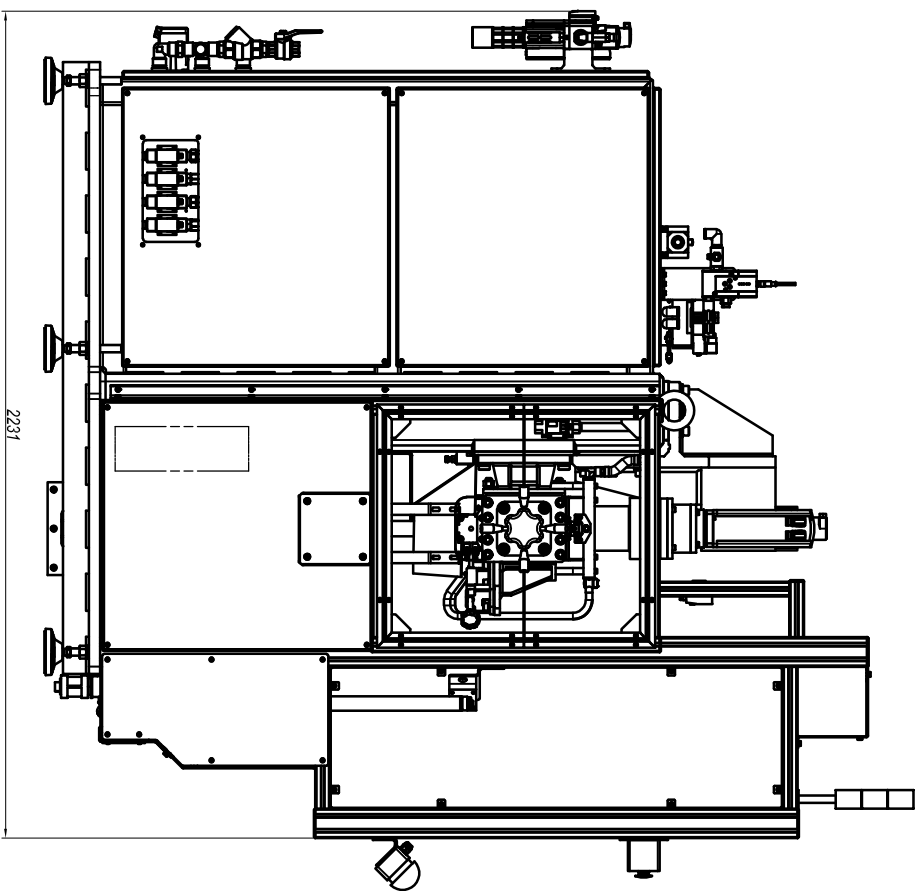
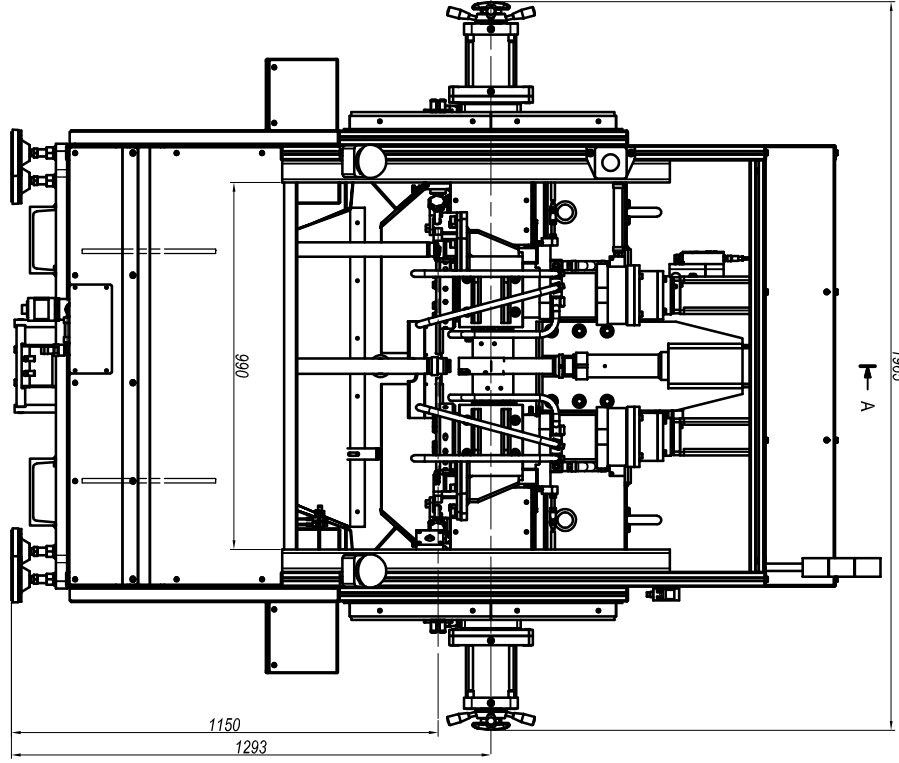


Tylko wyspecjalizowany personel, przeszkolony w realizacji konserwacji zgodnie z przepisami bezpieczeństwa, może przeprowadzać konserwację głowic zgrzewarki.

- Co tydzień - kontrolować poziom oleju we wskaźniku
- Co 4 tygodnie - kontrola jakości oleju (zmętnienie/obecność zawiesin)
- Co 8 tygodni - kontrola przepływu wody (7l/min)
- Co 12 miesięcy - wymiana oleju na świeży olej ISO 6743-4HM46 AZOLLA ZS 46 (napełniać do połowy wskaźnika. Całość 0,5l)



A-A (1:10)



Elektroda krążkowa

Wlot wody chłodzącej  
wąż Øwewn. 25 lub rura 1"

Wlot sprężowienia  
wąż Øwewn. 20 lub rura 1/2"

Napędy głowic

Wlot wody chłodzącej  
wąż Øwewn. 25 lub rura 1"

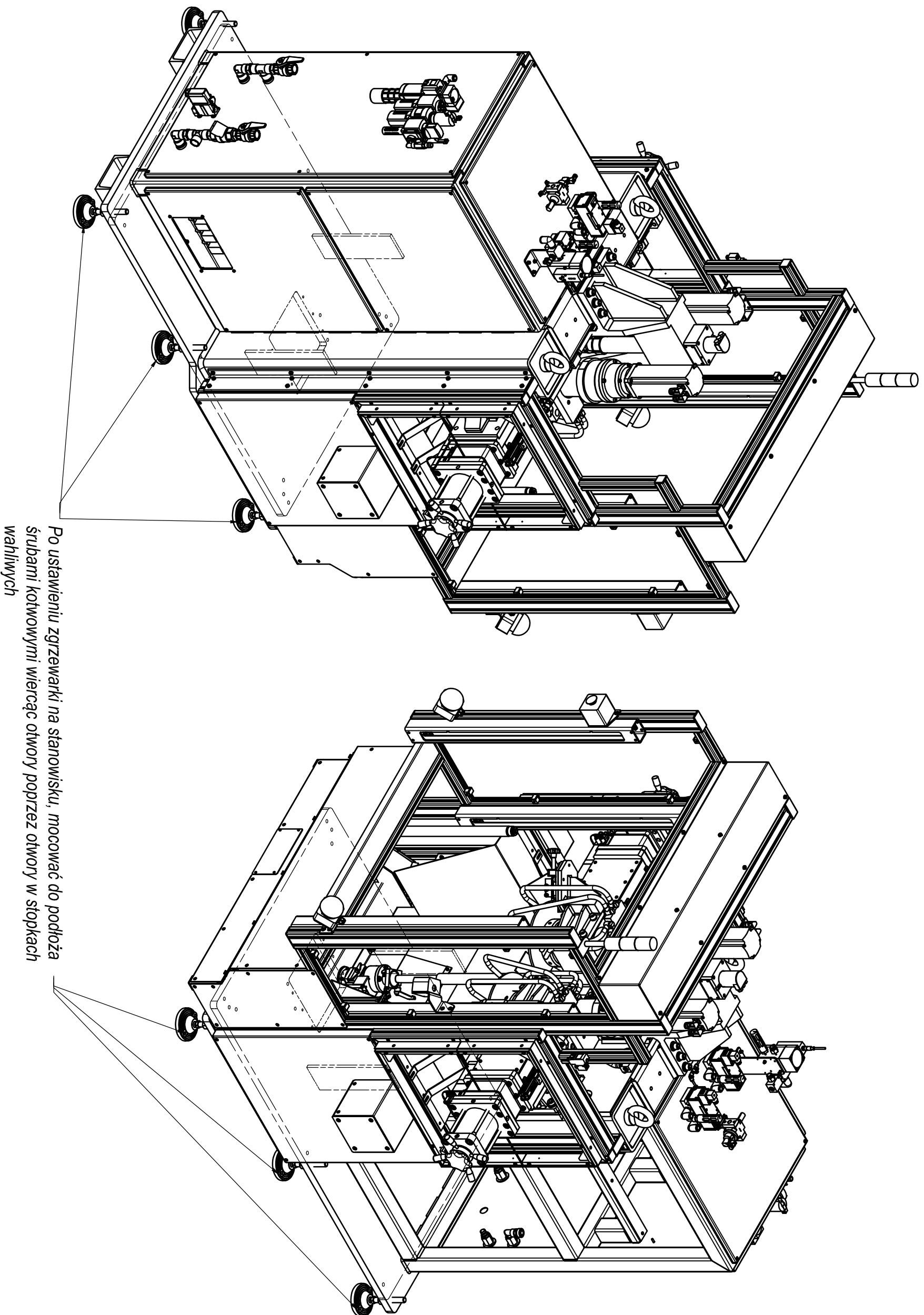
Kuchnia odpływowa

Właz do skrzynki  
prądu

**ASIM**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPALALNICZEJ  
ASPA Sp. z o.o.

**ZGRZEWARKA  
ZLD-160**  
Nr kat. 3-0-6661-15-0

**RYS.1.**



Po ustawieniu zgrzewarki na stanowisku, mocować do podłoża śrubami kotwowymi wierząc otwory poprzez otwory w stopkach waliowych

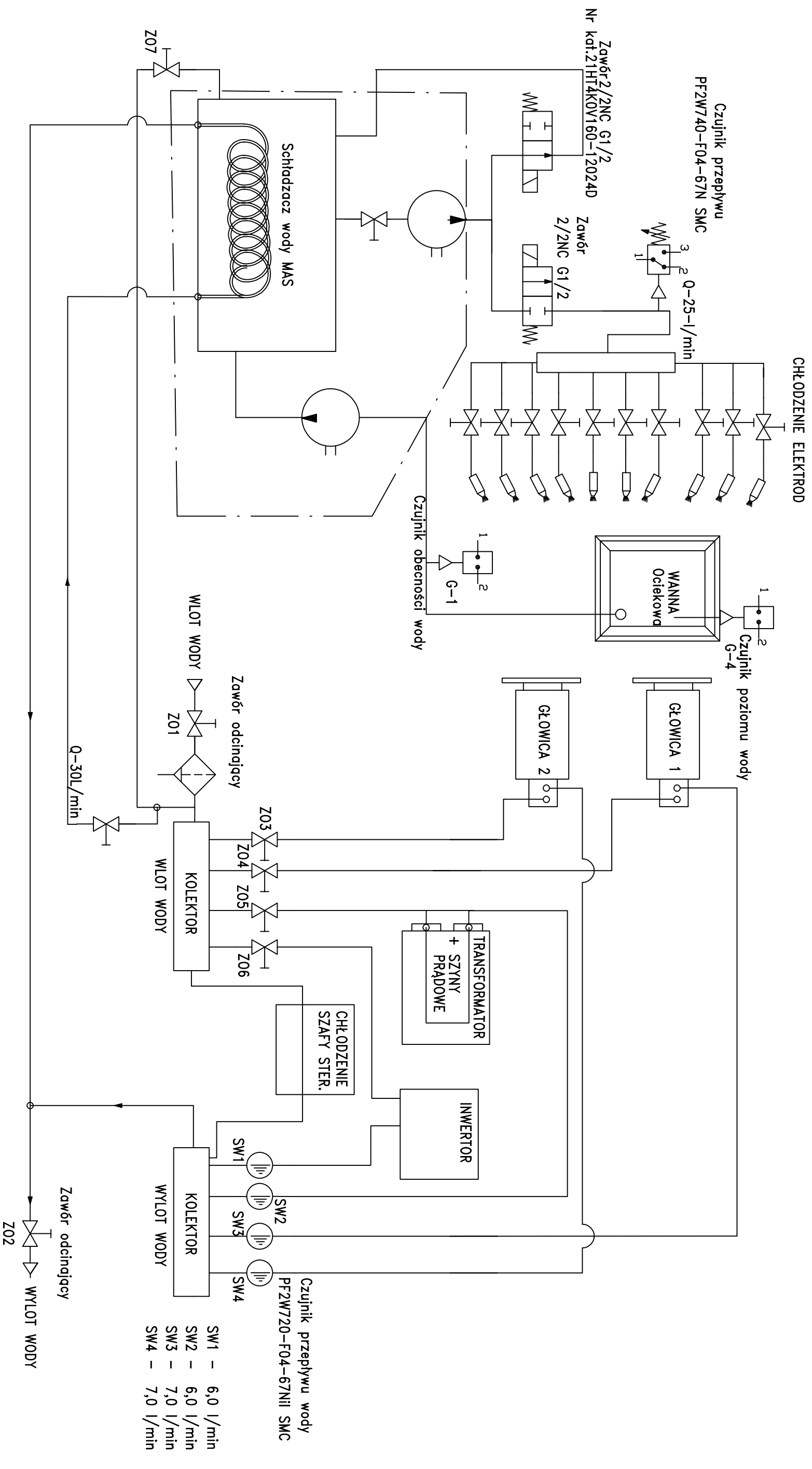
**ASPA**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. z O. O.

Nazwa przedmiotu

ZLd-160  
MOCOWANIE DO PODŁOŻA

**RYS.2.**





Nr kat. SW3-0-6661-15-0

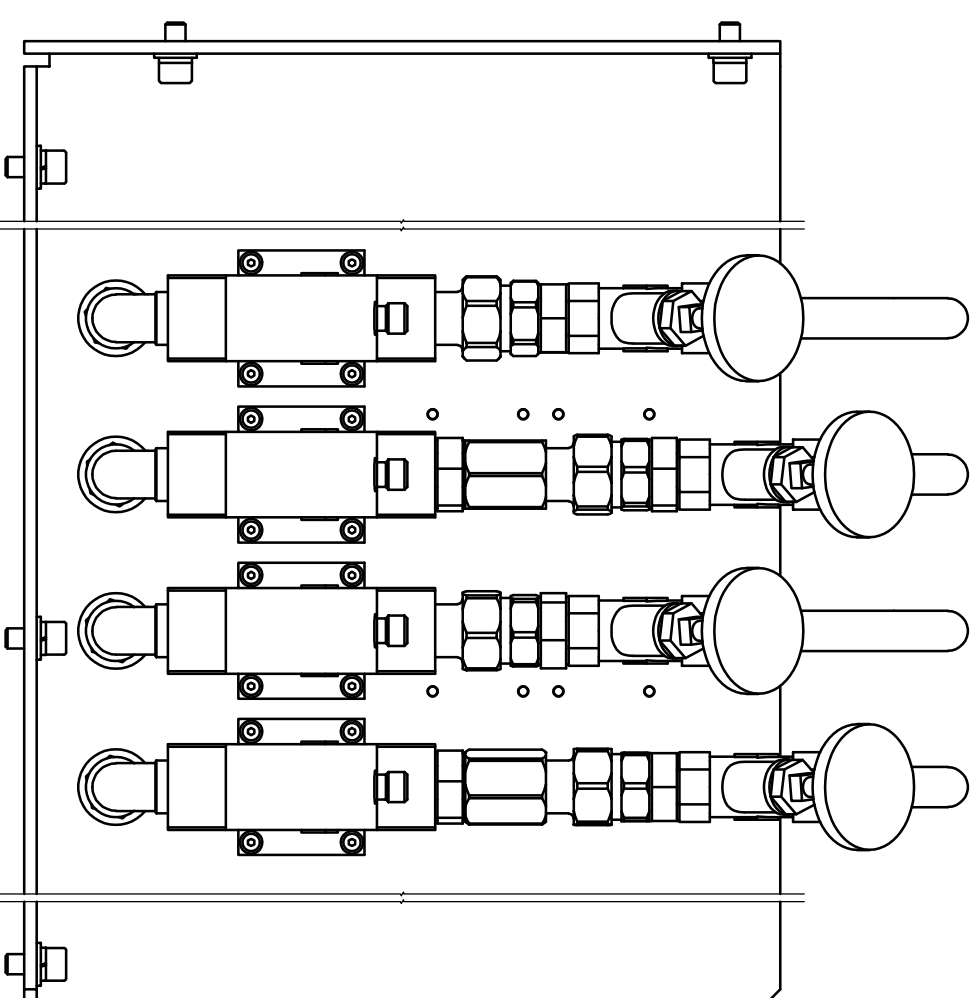
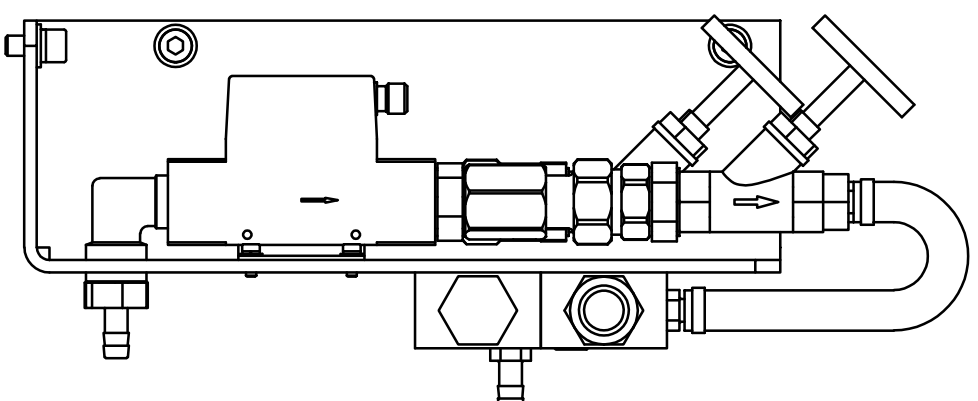
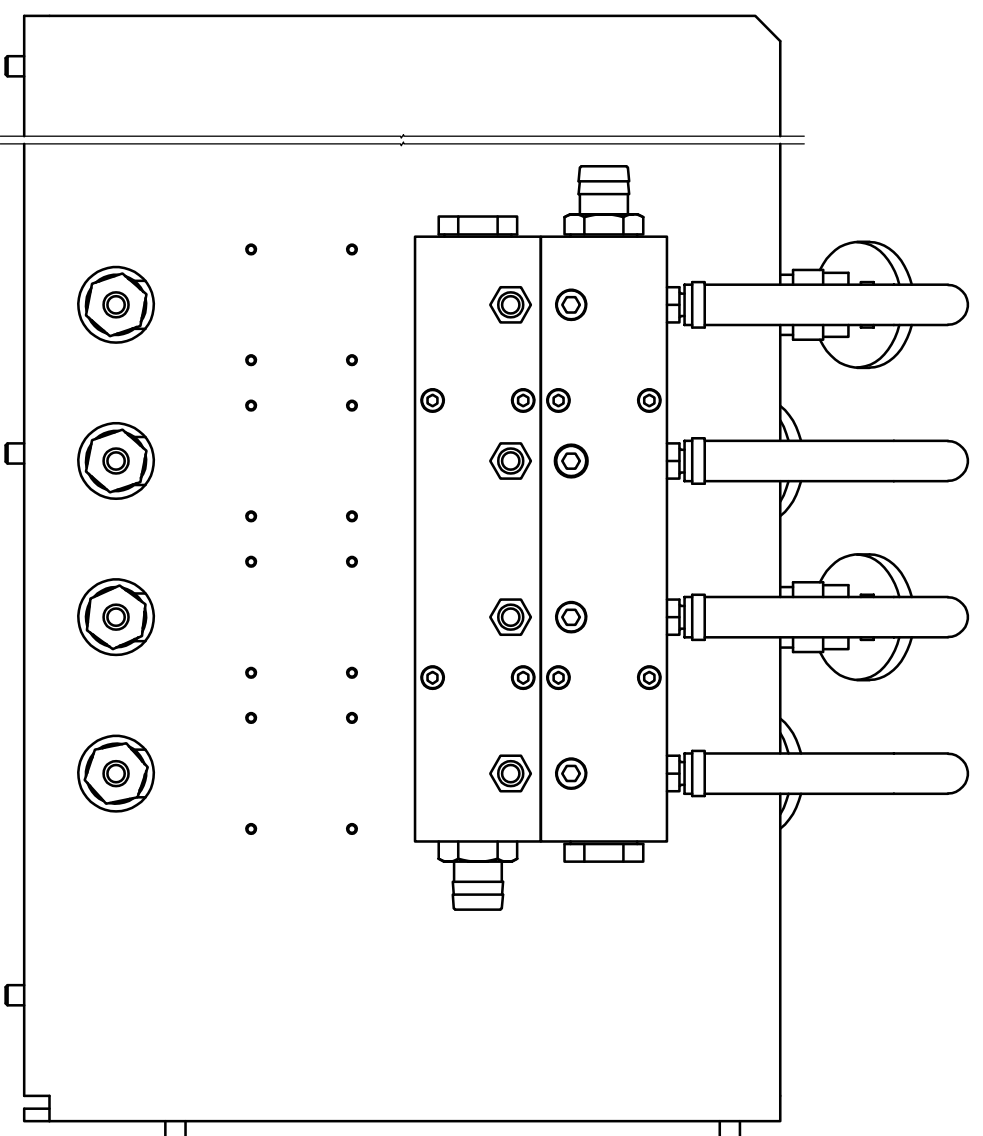
Nazwa przedmiotu

**ASPA**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPA/JALNICZEJ  
ASPA Sp. z o.o.

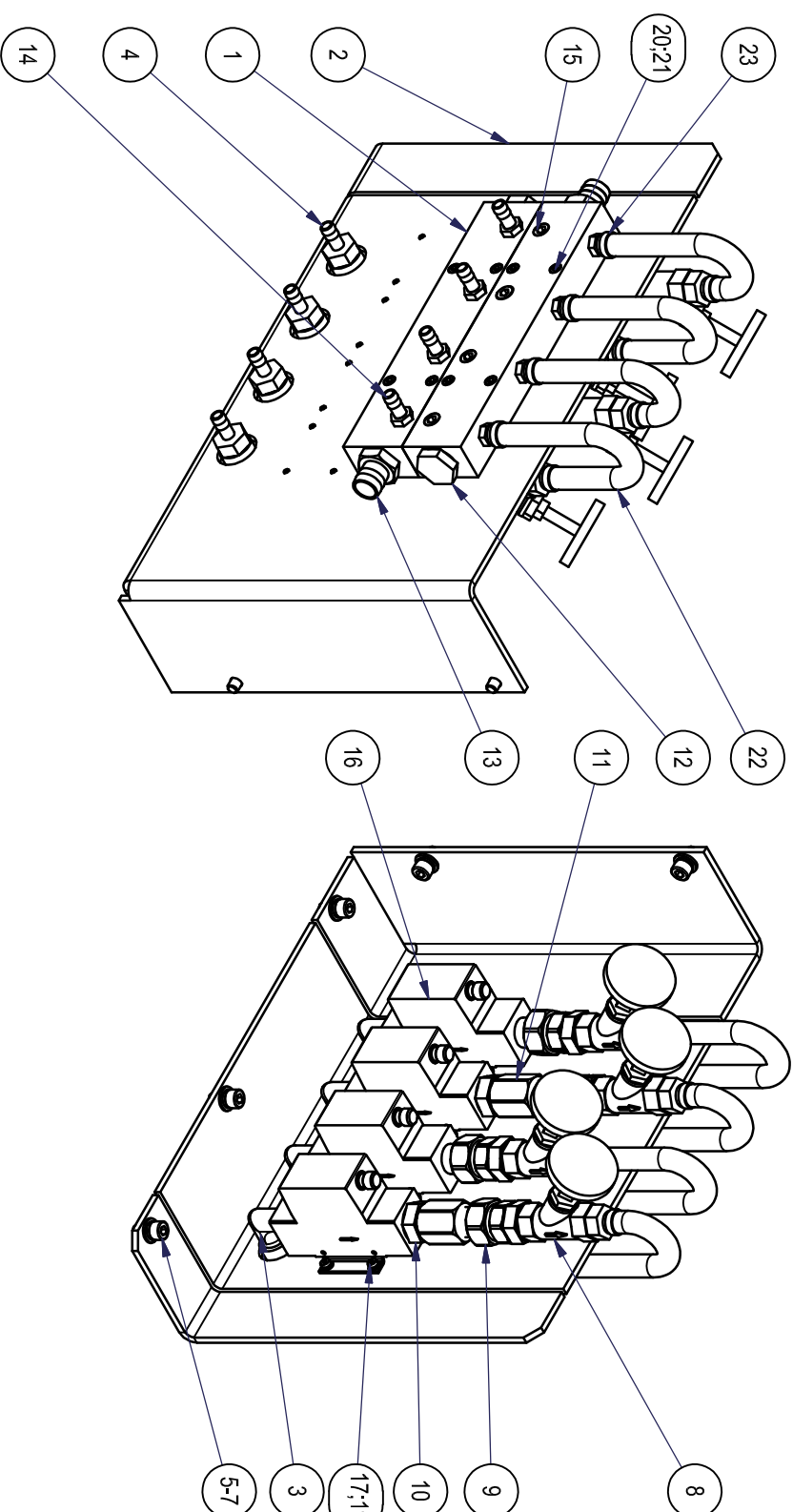
SCHEMAT OBIEGU  
WODY CHŁODZĄCEJ

Nr rys.

RYS.4.



24	Uszczelniacz	Uszczelniacz Loctite 542	1
23	Zaciskacz	zaciskacz rurowy oetiker	8
22	Waż	Waż 6-z-10 luk1 czerwony	2
21	Podkładka	Podkładka sprężysta 5,1-Z FeZn5 PN-M-82008	8
20	Śruba	Śruba M5x30-8-8-FeZn5 PN-M-82302	8
19	Podkładka	Podkładka 4,3-FeZn5 PN-M-82005	16
18	Podkładka	Podkładka sprężysta 4,1-Z FeZn5 PN-M-82008	16
17	Śruba	DIN 7984 - M4 x 10	16
16	CzuJNIk	CzuJNIk przepł.wody PF2W720-F04-67NIII prod SMC	4
15	Korek	Korek G1_4 nr 80.0134.14 Prema	8
14	Króćiec	Króćiec G1_4 waż 10	8
13	Króćiec	Króćiec G3_4-19 nr 80.0239Z.3419Z Prema	2
12	Korek	korek R3_4 nr 60.0130.34 Prema Kielce	2
11	Mufka	Mufka G1_2 nr 60.0114.12 Prema	2
10	Złączka	Złączka G1_2 nr 60.0101.12 PREMA	6
9	Śrubunek	śrubunek 1 2	4
8	Zawór	Zawór skośny dowody ZGR01-G12 Ferro	4
7	Podkładka	Podkładka 8,4-FeZn5 PN-M-82005	5
6	Podkładka	Podkładka sprężysta 8,2-Z FeZn5 PN-M-82008	5
5	Śruba	Śruba M8x16-8-8-FeZn5 PN-M-82302	5
4	Króćiec	Króćiec G1_2 waż 10	8
3	Kolanko	Kolanko G1_2 w z nr 80.0200.01.12 Prema	4
2	BLACHA	3-9-5551-62-0	1
1	KOLEKTOR	3-9-5551-49-1	2



**ASPA**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. z O. O.

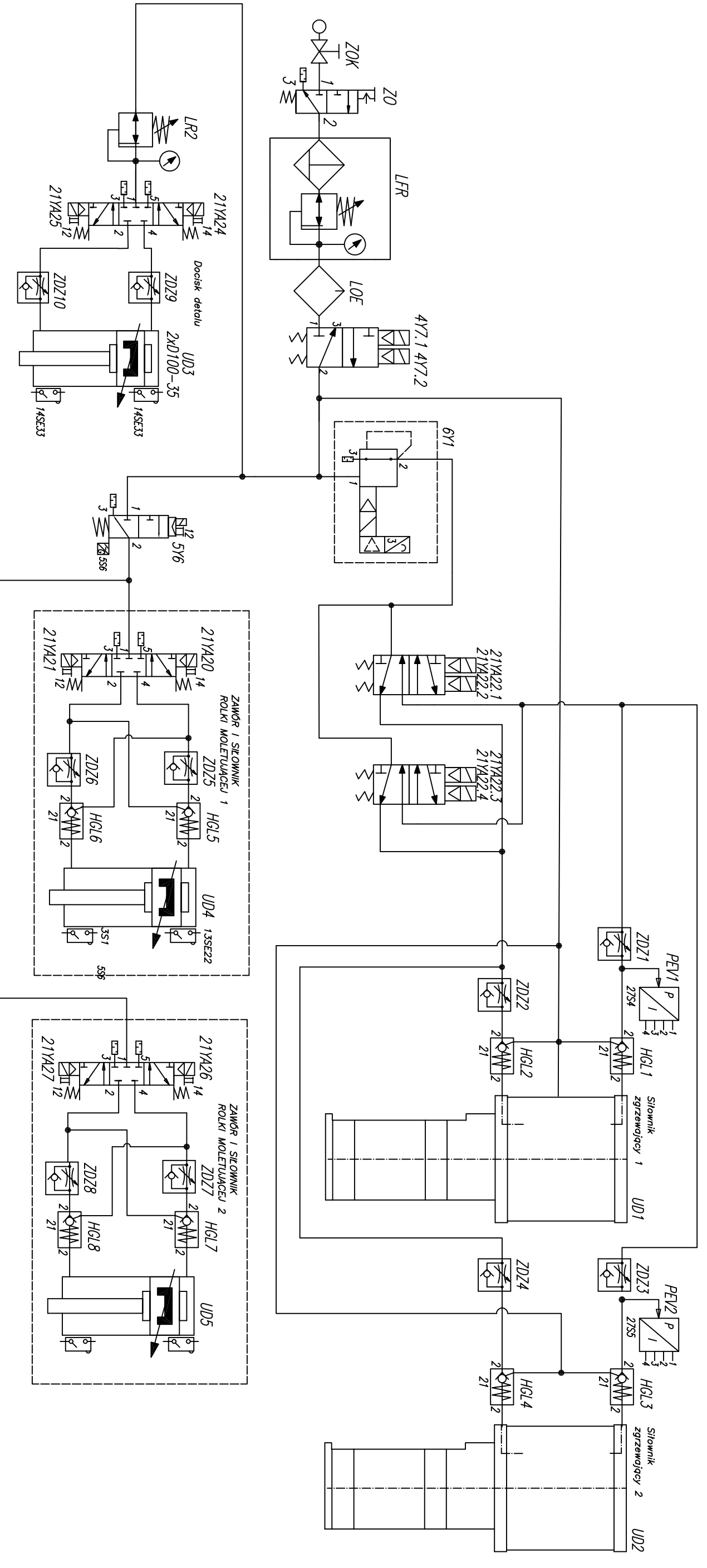
Nazwa przedmiotu  
**ROZDZIELACZ  
WODY**

Nr kat. 3-7-8446-49-1

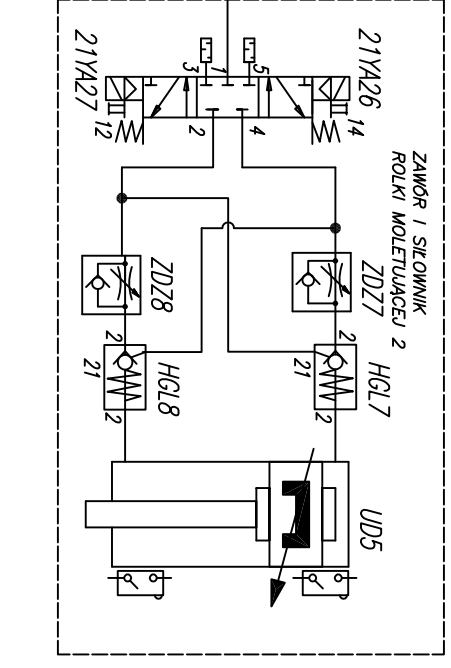
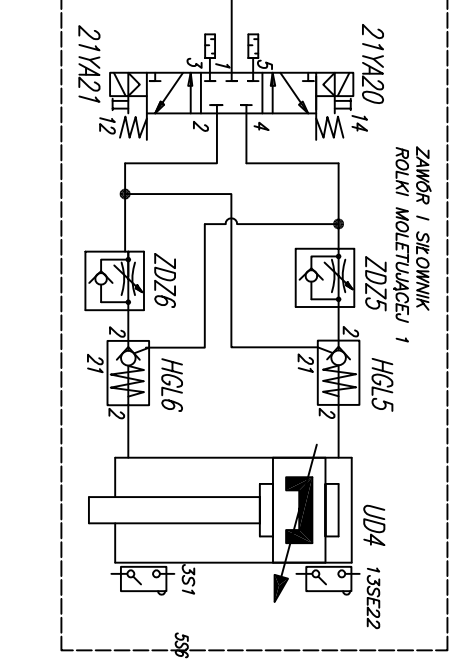
**RYS.4.1.**

Poz. Nazwa części Il. szt.

Numer części



5Y6	Zawór elektryczny odcinający z sygnalizacją położenia HEE-D-Mdi-24-SA-207225	<b>FESTO</b>
LR2	Reduktor LR-3/8-D7-MINI 162584	FESTO
PEV1, PEV2	Czujnik ciśnienia SDET-D10-G2-R14-L-PU-M12	FESTO
UD4, UD5	Silownik docisku moleki ADNH-63-60-A-P-A-2N nr 539693	FESTO
UD3	Silownik docisku detalu D125x70 nr kat. 3-5-8129-10-1	ASPA
UD2	Silownik grzewzący D125x70 nr kat. 3-5-8129-10-0	ASPA
UD1	Silownik grzewzący D125x70 nr kat. 3-5-8129-10-0	ASPA
ZDZ9, ZDZ10	Zawór dławiąco-zwrotny GRLA-1/8-8-MF-D nr 537076	FESTO
ZDZ5-ZDZ8	Zawór dławiąco-zwrotny GRLA-1/8-QS-6-RS-B nr 162965	FESTO
ZDZ1-ZDZ4	Zawór dławiąco-zwrotny GRLA-1/2-B nr 151179	FESTO
HGL5-HGL8	Zawór zwrotny HGL-1/8-B nr 530030	FESTO
HGL1-HGL4	Zawór zwrotny HGL-1/2-B nr 530033	FESTO
21YA4, 21YA25	Zawór elektropneumatyczny CPE18-M1H-5/3G-QS-8 nr 170253	FESTO
21YA26, 21YA27	Zawór elektropneumatyczny CPE14-M1BH-5/3G-QS-6 nr196903	FESTO
21YA20, 21YA21	Zawór elektropneumatyczny CPE14-M1BH-5/3G-QS-6 nr196903	FESTO
21YA22.1, 21YA22.2, 21YA22.3, 21YA22.4	Zawór elektropneumatyczny YD7776A3410W	ROSS
6Y1	Zawór proporcjonalny VPPM-12L-L-1-6-12-0L6H-V1P-S1 nr 575240	FESTO
LOE	Smarownica MS6-LOE-1/2-R-Z nr 529776	FESTO
LFR	Filtr z zaw. red. MS6-LFR-1/2-D6-ERV-AS-Z nr 529183	FESTO
4Y7.1, 4Y7.2	Zawór wolnego startu/szybkiego odpow. z czujn. ciśn. DMZC-D-A-4-2-A-2-1	ROSS
ZO	Zawór odcinający MS6-EM1-1/2 nr 541267	FESTO
ZOK	Zawór odcinający kulowy - G1/2	---
SYMBOL	NAZWA CZĘŚCI	PRODUCENT



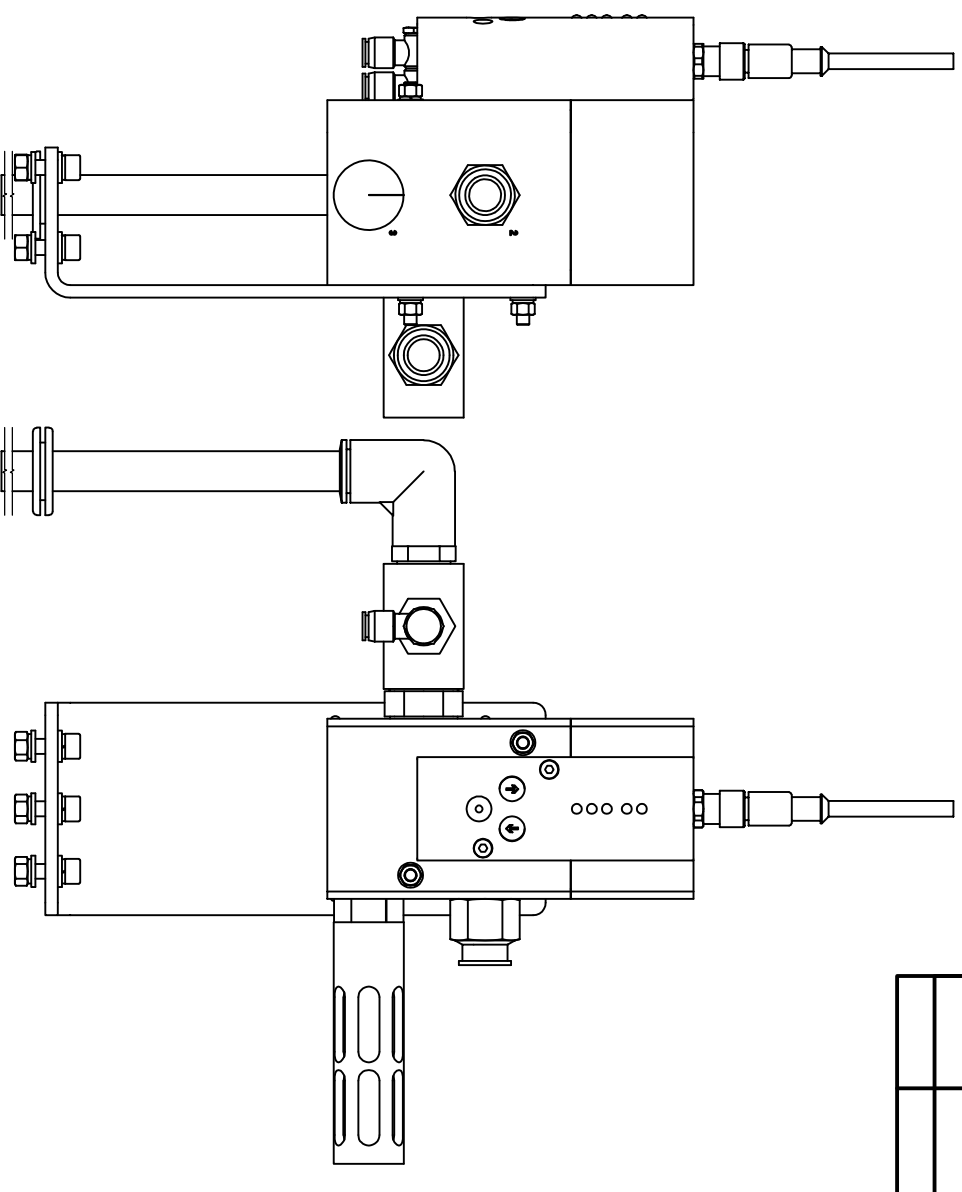
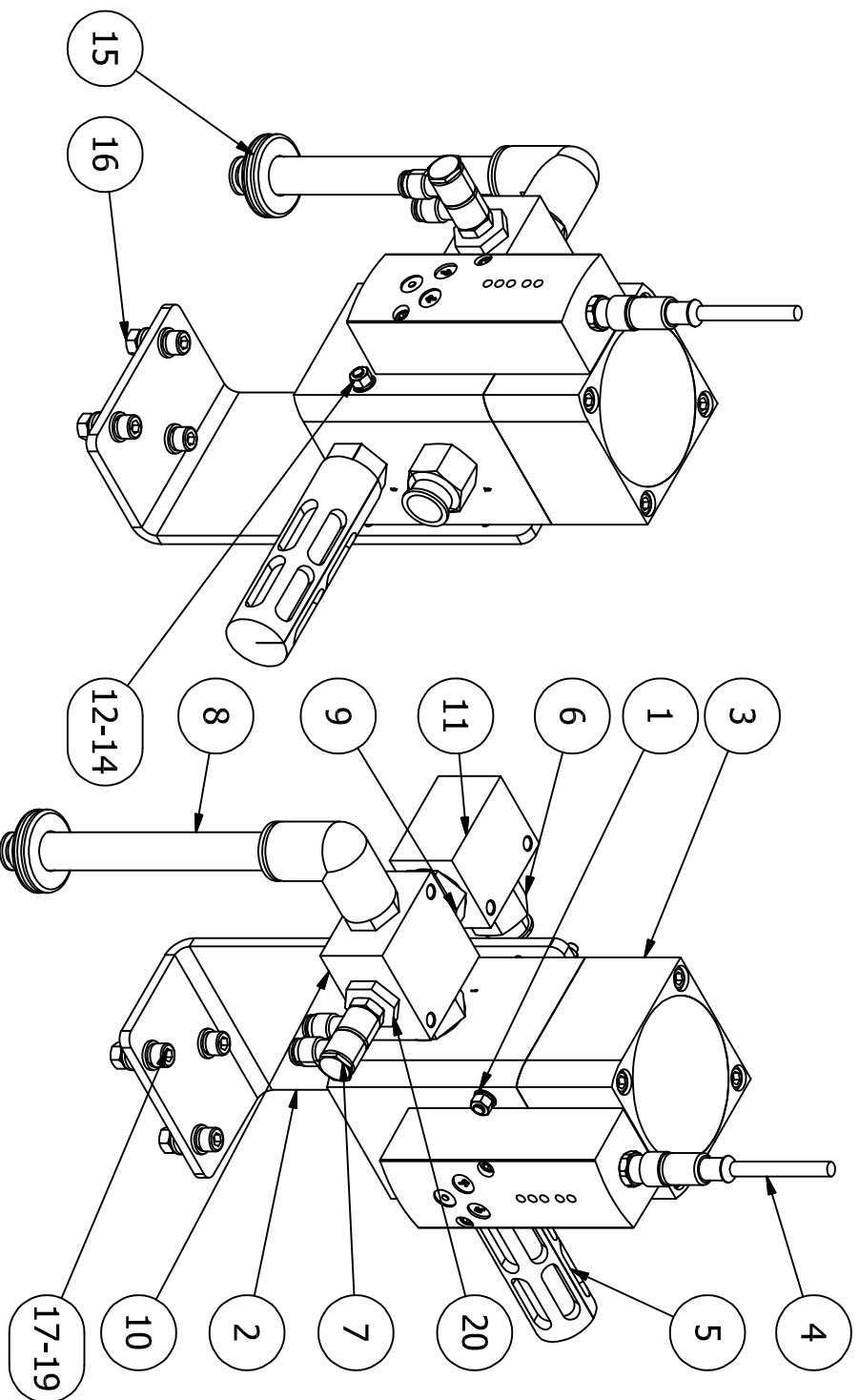
**ASPA**

PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. z o.o.

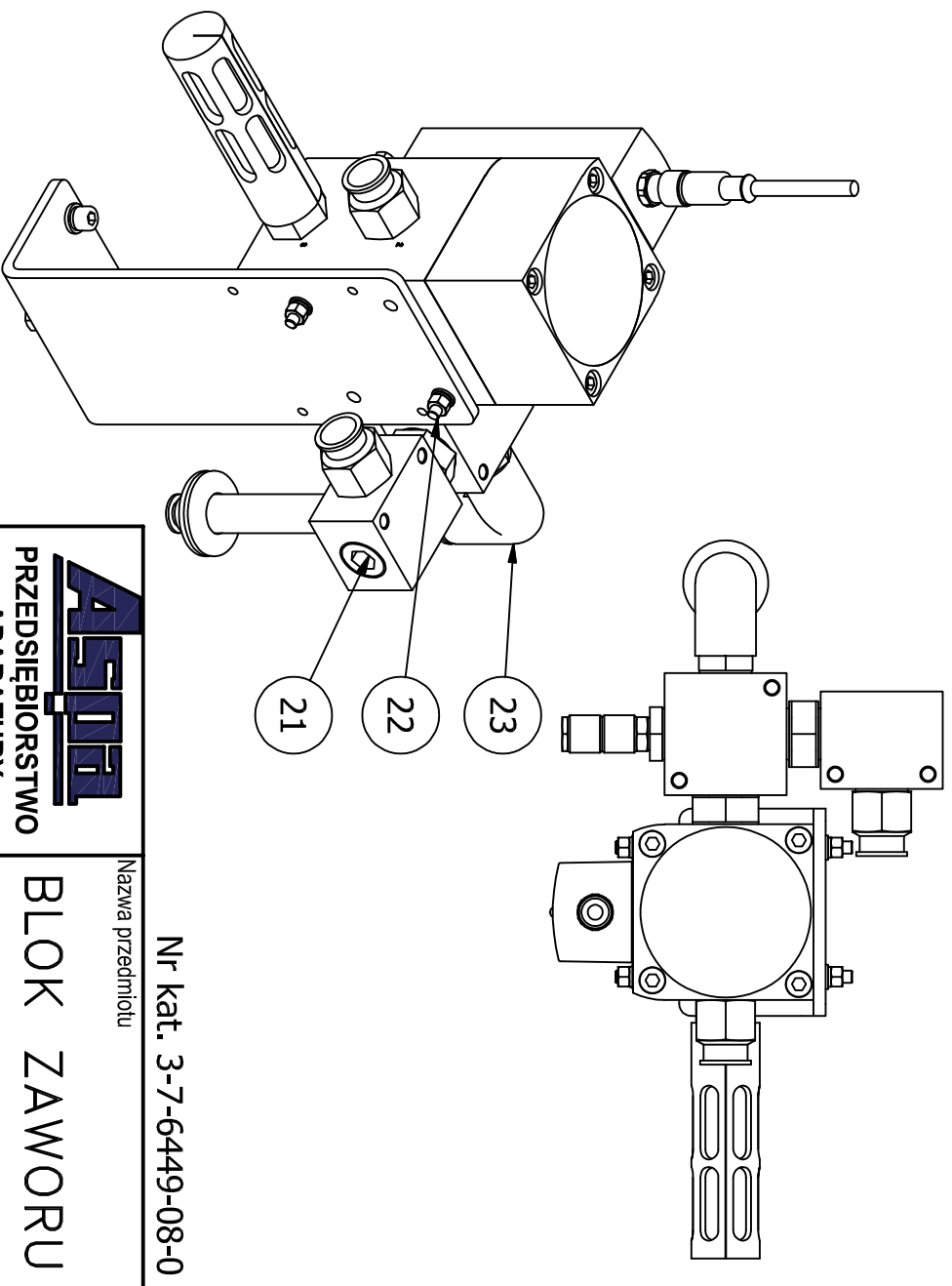
Nr kat. SP3-0-6661-15-0

Nazwa przedmiotu  
**SCHEMAT OBIEGU  
SPR. POWIETRZA**

Nr rys.  
**RYS.5.**



23	Złączka	Złączka QSL-1/2-16 nr 153055 Festo	1
22	Pręt	Pręt gwintowany M5x1000 DIN 975 L=97	2
21	Korek	korek G1/2 PREMA	1
20	Wkrętka	wkrętka R1/2-G1/4 PREMA	2
19	Śruba	Śruba M6x20-8,8-FeZn5 PN-M-82302	3
18	Podkładka	Podkładka 6,4-FeZn5 PN-M-82005	6
17	Podkładka	Podkładka spr. 6,1-Z FeZn5 PN-M-82008	6
16	Nakrętka	Nakrętka M6-6-Fe-Zn5 EN-24032	3
15	Przepust	Przepust GH16	1
14	Nakrętka	Nakrętka M5-6-Fe-Zn5 EN-24032	4
13	Podkładka	Podkładka 5,3-FeZn5 PN-M-82005	4
12	Podkładka	Podkładka spr.5,1-Z FeZn5 PN-M-82008	4
11	Trójnik	trójnik 1/2 PREMA	1
10	Złączka	czwórnik 1/2 PREMA	1
9	Złączka	złączka G1/2 PREMA	2
8	Przewód	PUN-16-2,5 FESTO L250	1
7	Złączka	QSLV2-1/4-6	1
6	Złączka	QS-1/2-16 153 011 FESTO	2
5	Tłumik	Tłumik U-1/2-B nr zam 6844 prod FESTO	1
4	Przewód	Przewód SIM-M12-8GD-5-PU nr525618 FESTO	1
3	Zawór	Zawór prop. VPPM-12L-L-1-6-12-0L6H-V1P-S1 nr 575240	1
2	WSPORNIK	3-9-5570-38-0	1
1	TULEJKA	3-9-5479-68-1	2
ELEMENT	OPIS	NR CZĘŚCI	ILOŚĆ



**ASPA**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. z o.o.

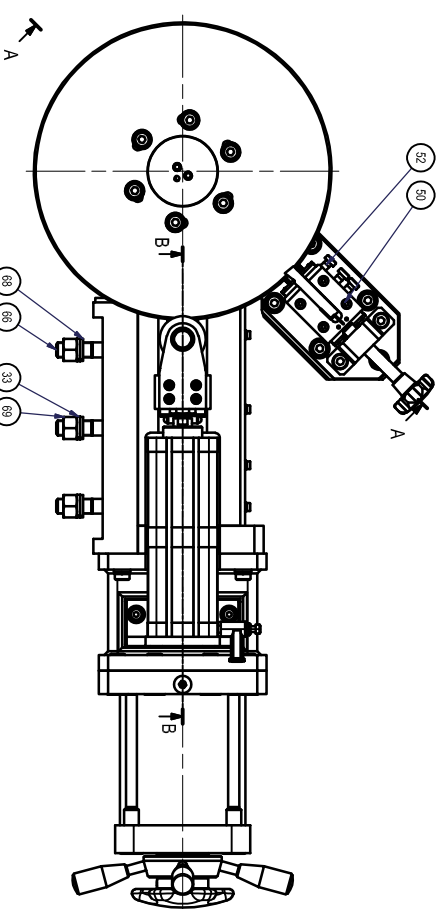
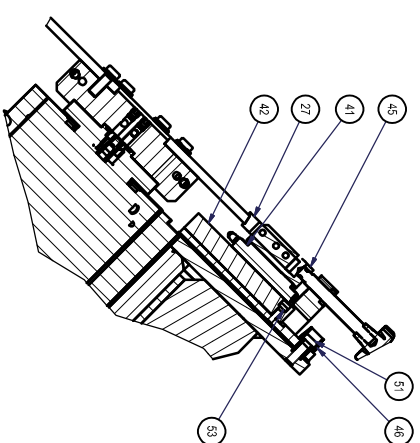
Nr kat. 3-7-6449-08-0

Nazwa przedmiotu

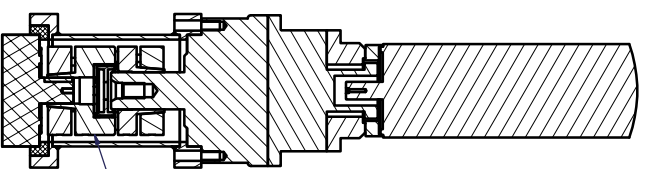
**BLOK ZAWORU**

Nr rys.

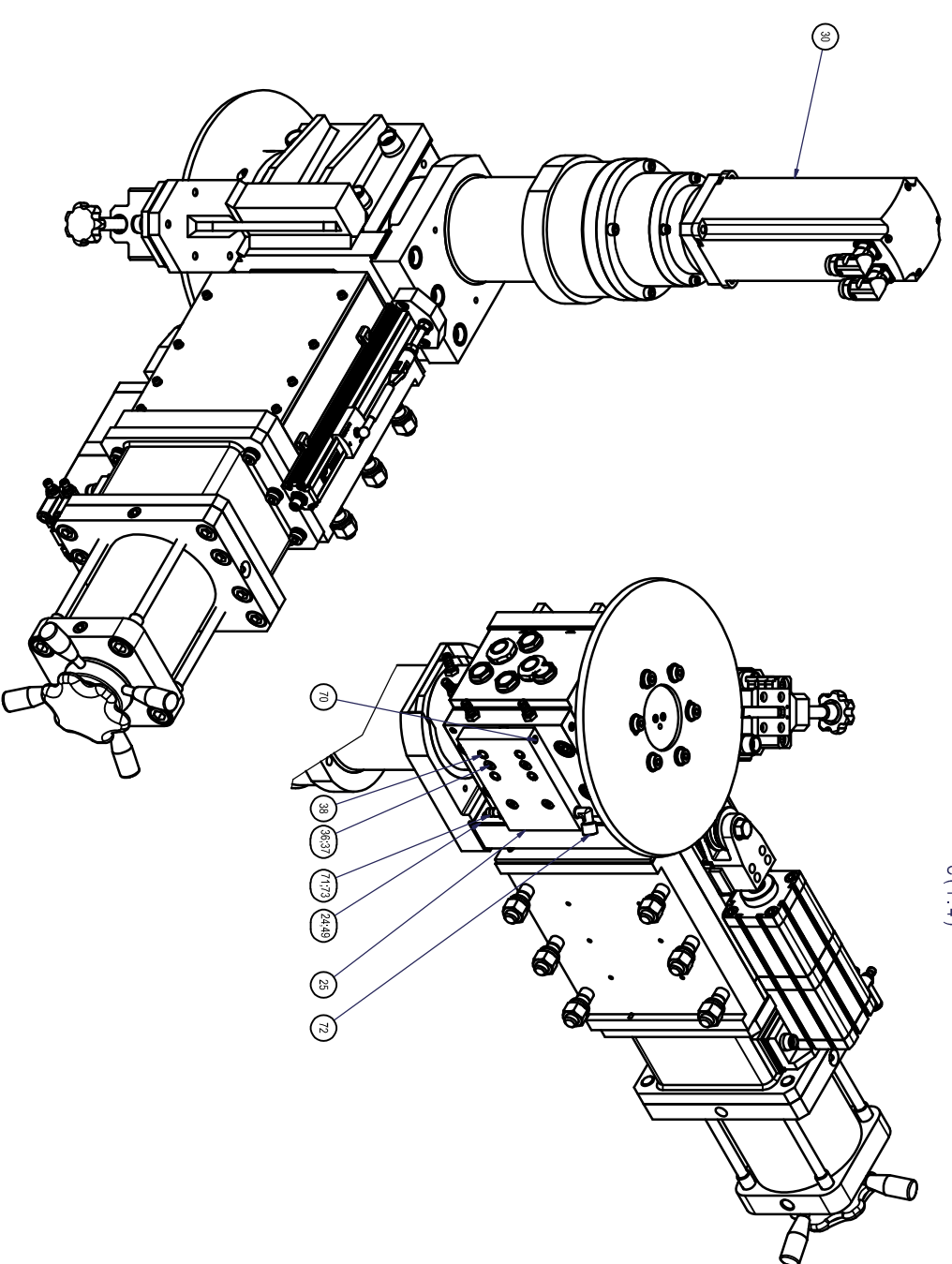
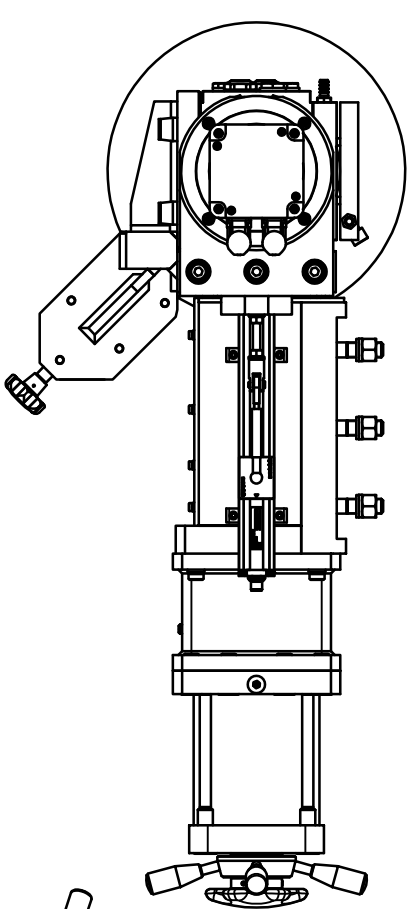
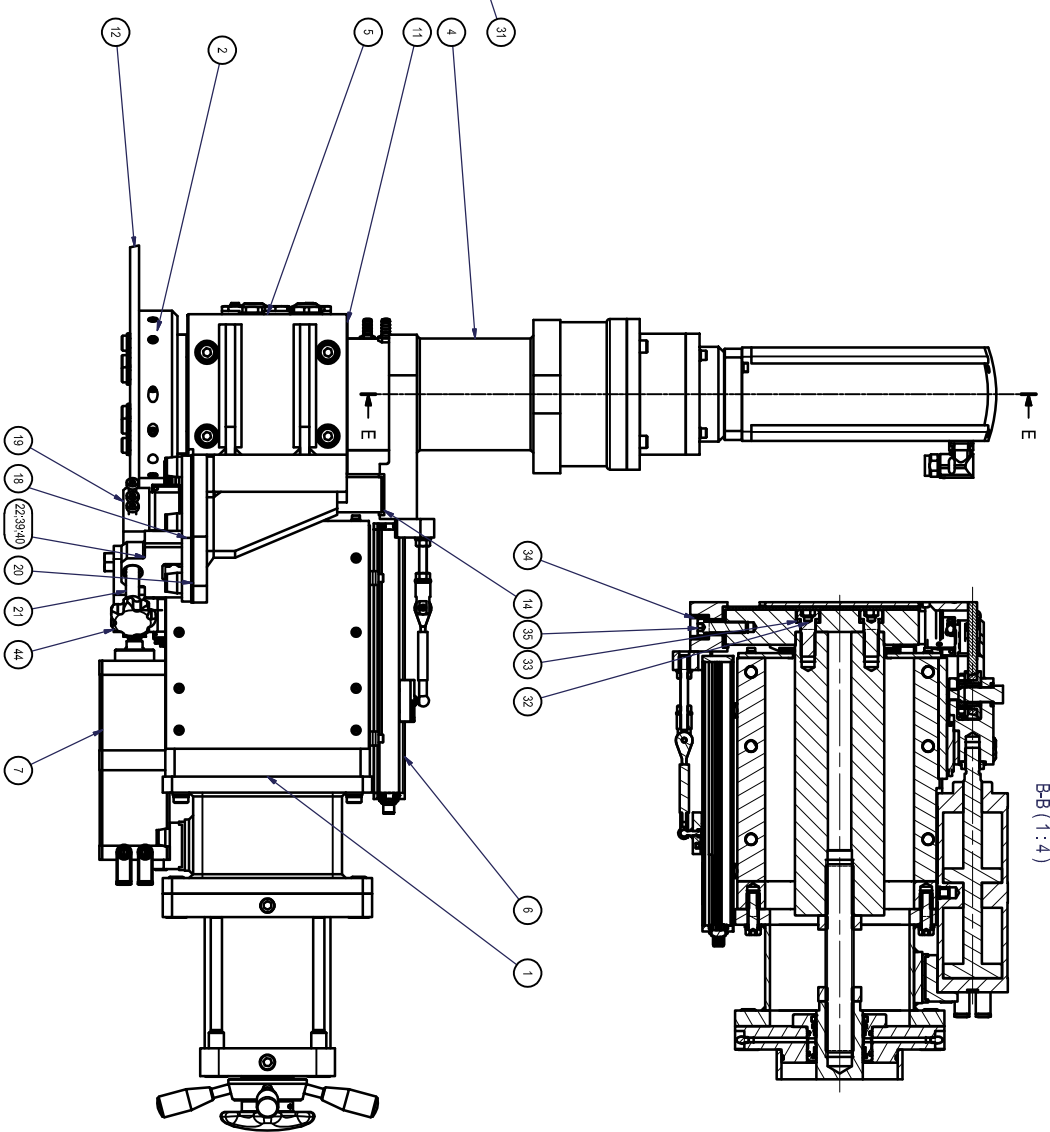
**RYS.5.1.**



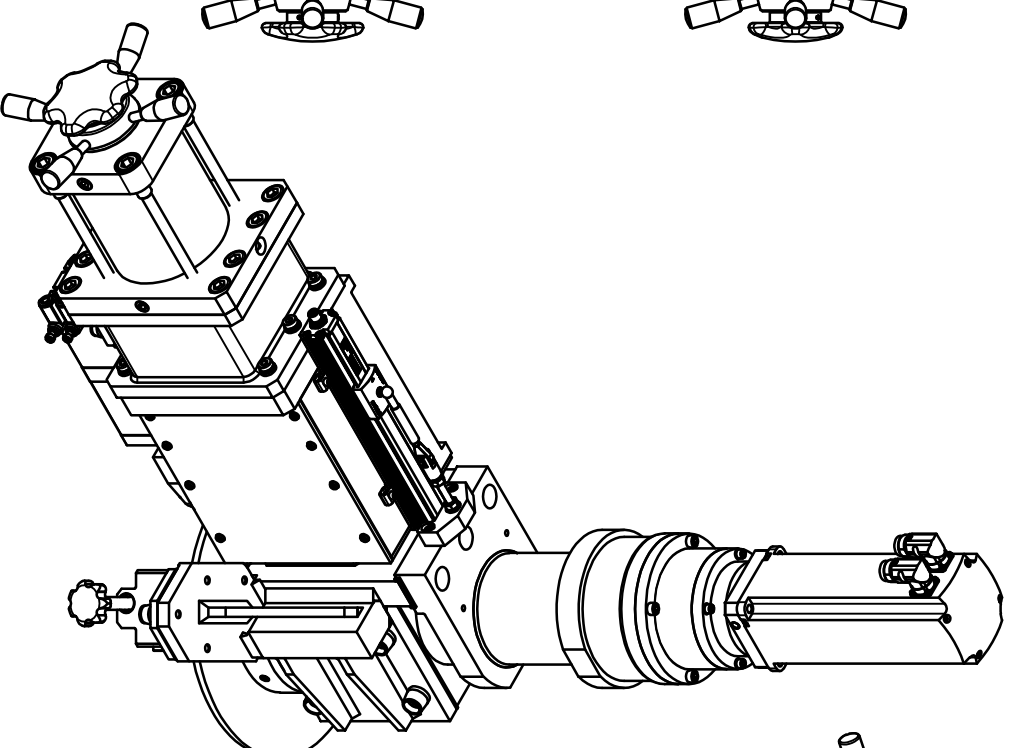
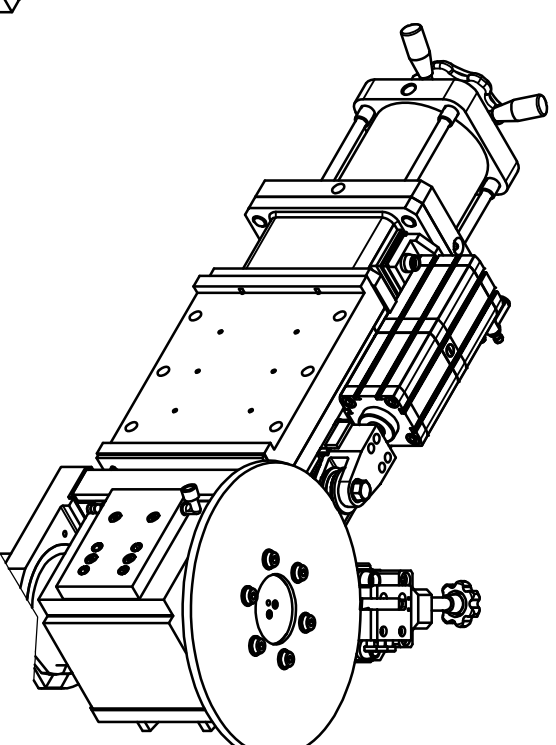
B-B (1:4)



E-E (1:4)



C(1:4)



00106	USTRZEMIE
3-4-81/28-15-1	
3-4-81/28-15-0	
	Nr rysunku


**PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. z o.o.**

**WYKŁAD  
DOCISKOWY  
KPL**

Nr kat.: 3-4-81/28-15-0  
**RYS.6.**

**RYS.6. WYKAZ CZĘŚCI**

Strona: 1/2

**3-4-8129-15-0 UKŁAD DOCISKOWY KPL.**

10	3-5-8129-10-0	Układ dociskowy ZLm_700daN/6bar	1.0000	SZT
poz.1.				
20	3-7-1151-42-1	Tarcza	1.0000	SZT
poz.2.				
40	3-7-3172-01-0	Komora	1.0000	SZT
poz.4.				
50	3-7-3171-99-0	Wspornik skrobaka	1.0000	SZT
poz.5.				
60	3-7-3172-03-0	Liniał pomiarowy	1.0000	SZT
poz.6.				
70	3-7-3171-98-0	Zespół moletujący	1.0000	SZT
poz.7.				
110	3-9-5550-23-0	Izolacja	1.0000	SZT
poz.11.				
120	3-9-5550-24-0	Elektroda wg 28.33.01.00 Tenneco	1.0000	SZT
poz.12.				
140	3-9-5550-73-0	Izolacja	1.0000	SZT
poz.14.				
180	3-9-5550-79-0	Blacha	1.0000	SZT
poz.18.				
190	3-9-5550-81-0	Oprawa noża	1.0000	SZT
poz.19.				
200	3-9-5550-82-0	Izolacja	1.0000	SZT
poz.20.				
210	3-9-5550-83-0	Trzpień	1.0000	SZT
poz.21.				
220	3-9-5550-84-0	Wspornik	1.0000	SZT
poz.22.				
240	3-9-5550-87-1	Izolacja	1.0000	SZT
poz.24.				
250	3-9-5550-89-0	Szyna	1.0000	SZT
poz.25.				
270	3-9-5550-92-0	Nóż	1.0000	SZT
poz.27.				
280	3-9-4991-35-0	Izolacja	1.0000	SZT
poz.28.				
290	0654-800-008	Głow.zgrzew.rolk.prawa	1.0000	SZT
poz.29.				
300	0654-800-002	Servo CS1418885F oferta2501123262	0.0000	SZT
poz.30.				
310	0654-800-003	Sprzęgło Rotex GS42 prod.KTR	1.0000	SZT
poz.31.				
320	0653-517-249	Śruba M16x40-8.8-A-Fe/Zn DIN7984	4.0000	SZT
poz.32.				
330	0653-191-028	Podkł. spr.Z16,3 Fe/Zn5 M-82008	4.0000	SZT
poz.33.				
340	1131-730-007	Izolator UP Nr1(M12)prod.Billat	7.0000	SZT
poz.34.				
350	0653-517-034	Śruba M12x45-nierdz.PN-M-82302	7.0000	SZT
poz.35.				
360	0653-517-206	Sruba M8x25-nierdz.DIN 7984	4.0000	SZT
poz.36.				
370	0653-191-010	Podkł.spr.Z8,2 Fe/Zn5 PN-M-82008	4.0000	SZT
poz.37.				
380	1131-249-008	Wstawka SCT A2 nierdz.M10 INTERVI	4.0000	SZT
poz.38.				
381	1337-900-032	Klej LOCTITE nr 638	1.0000	SZT
poz.38.				

**RYS.6. WYKAZ CZĘŚCI**

Strona: 2/2

**3-4-8129-15-0 UKŁAD DOCISKOWY KPL.**

390	0653-191-013	Podkł.spr.10,2Fe/Zn5PN-M-82008	4.0000	SZT
poz.39.				
400	0653-517-250	Śruba M10x40-8.8-A DIN 7984	2.0000	SZT
poz.40.				
410	0654-900-102	Wózek HGH25CA HIWIN	1.0000	SZT
poz.41.				
420	0654-900-119	Szyna HGR25 L=140 E1=E2=10	1.0000	SZT
poz.42.				
440	0654-800-004	Pokr. DIN6336-AL-50-b10C-MT Elesa	1.0000	SZT
poz.44.				
460	1131-730-008	Izolator UP Nr2 (M10)prod.Billat	5.0000	SZT
poz.46.				
490	0653-517-233	Wkręt M5x16-8,8-A DIN7991	2.0000	SZT
poz.49.				
500	0653-209-017	Sruba M6x25 DIN 7984	4.0000	SZT
poz.50.				
510	0653-517-247	Śruba M10x30-8.8-A-Fe/Zn DIN 7984	5.0000	SZT
poz.51.				
520	0653-517-136	Śruba M8x30 8.8 Fe/Zn5 DIN 7984	3.0000	SZT
poz.52.				
530	0653-517-246	Śruba M6x20-8.8-A-Fe/Zn DIN 7984	3.0000	SZT
poz.53.				
540	0653-517-291	Śruba M6x35-8.8-A-Fe/Zn-DIN 7984	4.0000	SZT
poz.54.				
660	0653-314-009	Śruba dwustr.M16x50-10.8 M-82125	6.0000	SZT
poz.66.				
670	0653-191-028	Podkł. spr.Z16,3 Fe/Zn5 M-82008	6.0000	SZT
poz.67.				
680	0653-181-029	Podkładka 16 Fe/Zn5 M-82004	6.0000	SZT
poz.68.				
690	0653-526-004	Nakrętka M16 PN-86/M-82144	6.0000	SZT
poz.69.				
700	0876-863-053	Korek G1/4nr80.0134.14 Prema	3.0000	SZT
poz.70				
710	0876-861-507	Króciec G1/4 wąż 10 nr 239.108	1.0000	SZT
poz.71.				
720	0876-861-229	Kolanko w/z G1/4 nr 80.0203.01.14	1.0000	SZT
poz.72.				
730	1337-900-007	Uszczelniacz LOCTITE 542	1.0000	SZT
poz.73.				
740	1337-900-032	Klej LOCTITE nr 638	1.0000	SZT
poz.74.				

\*\*\*\*\* KONIEC RAPORTU \*\*\*\*\*

**RYS.6. WYKAZ CZĘŚCI**

Strona: 1/2

**3-4-8129-15-1 UKŁAD DOCISKOWY KPL.**

10	3-5-8129-10-1	Układ dociskowy 700daN_6bar_ZLm	1.0000	SZT
poz.1.				
20	3-7-1151-42-1	Tarcza	1.0000	SZT
poz.2.				
40	3-7-3172-01-0	Komora	1.0000	SZT
poz.4.				
50	3-7-3171-99-1	Wspornik skrobaka	1.0000	SZT
poz.5.				
60	3-7-3172-03-0	Liniał pomiarowy	1.0000	SZT
poz.6.				
70	3-7-3171-98-0	Zespół moletujący	1.0000	SZT
poz.7.				
110	3-9-5550-23-0	Izolacja	1.0000	SZT
poz.11.				
120	3-9-5550-24-0	Elektroda wg 28.33.01.00 Tenneco	1.0000	SZT
poz.12.				
140	3-9-5550-73-0	Izolacja	1.0000	SZT
poz.14.				
180	3-9-5550-79-1	Blacha	1.0000	SZT
poz.18.				
190	3-9-5550-81-1	Oprawa noża	1.0000	SZT
poz.19.				
200	3-9-5550-82-0	Izolacja	1.0000	SZT
poz.20.				
210	3-9-5550-83-0	Trzpień	1.0000	SZT
poz.21.				
220	3-9-5550-84-1	Wspornik	1.0000	SZT
poz.22.				
240	3-9-5550-87-1	Izolacja	1.0000	SZT
poz.24.				
250	3-9-5550-89-0	Szyna	1.0000	SZT
poz.25.				
270	3-9-5550-92-0	Nóż	1.0000	SZT
poz.27.				
280	3-9-4991-35-0	Izolacja	1.0000	SZT
poz.28.				
290	0654-800-009	Głow.zgrzew.rolk.lewa	1.0000	SZT
poz.29.				
300	0654-800-002	Servo CS1418885F oferta2501123262	0.0000	SZT
poz.30.				
310	0654-800-003	Sprzęgło Rotex GS42 prod.KTR	1.0000	SZT
poz.31.				
320	0653-517-249	Śruba M16x40-8.8-A-Fe/Zn DIN7984	4.0000	SZT
poz.32.				
330	0653-191-028	Podkł. spr.Z16,3 Fe/Zn5 M-82008	4.0000	SZT
poz.33.				
340	1131-730-007	Izolator UP Nr1(M12)prod.Billat	7.0000	SZT
poz.34.				
350	0653-517-034	Śruba M12x45-nierdz.PN-M-82302	7.0000	SZT
poz.35.				
360	0653-517-206	Sruba M8x25-nierdz.DIN 7984	4.0000	SZT
poz.36.				
370	0653-191-010	Podkł.spr.Z8,2 Fe/Zn5 PN-M-82008	4.0000	SZT
poz.37.				
380	1131-249-008	Wstawka SCT A2 nierdz.M10 INTERVI	4.0000	SZT
poz.38.				
381	1337-900-032	Klej LOCTITE nr 638	1.0000	SZT
poz.38.				



## RYS.6. WYKAZ CZĘŚCI

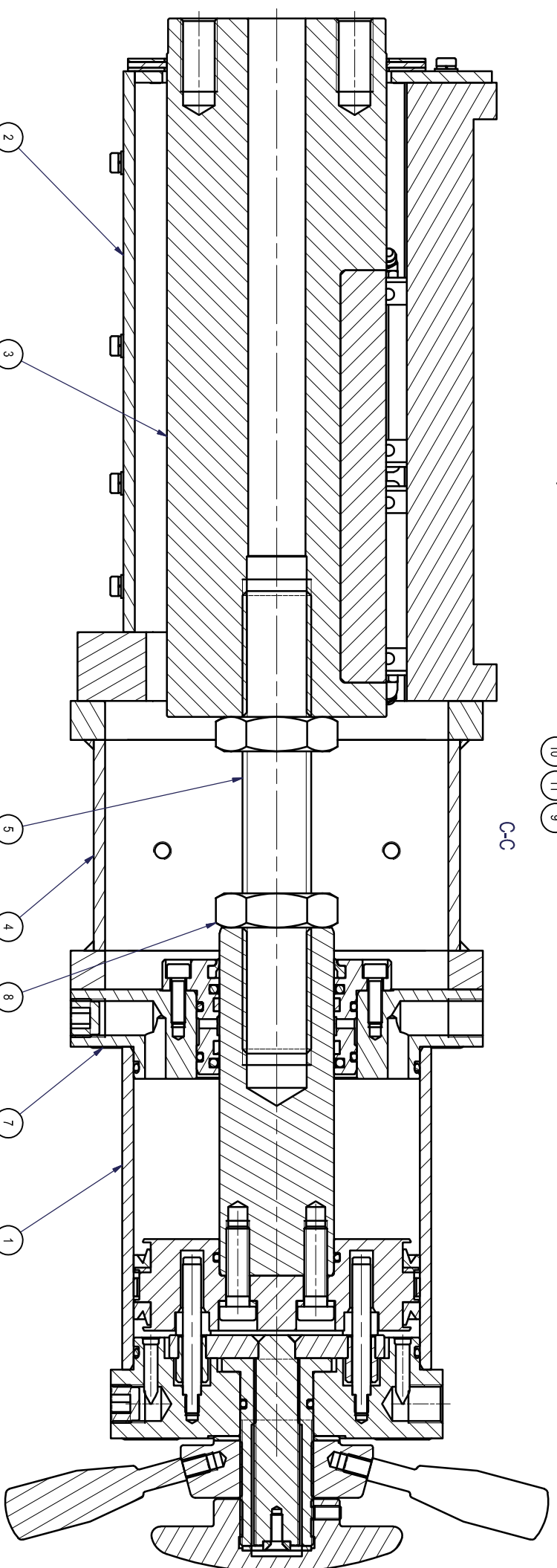
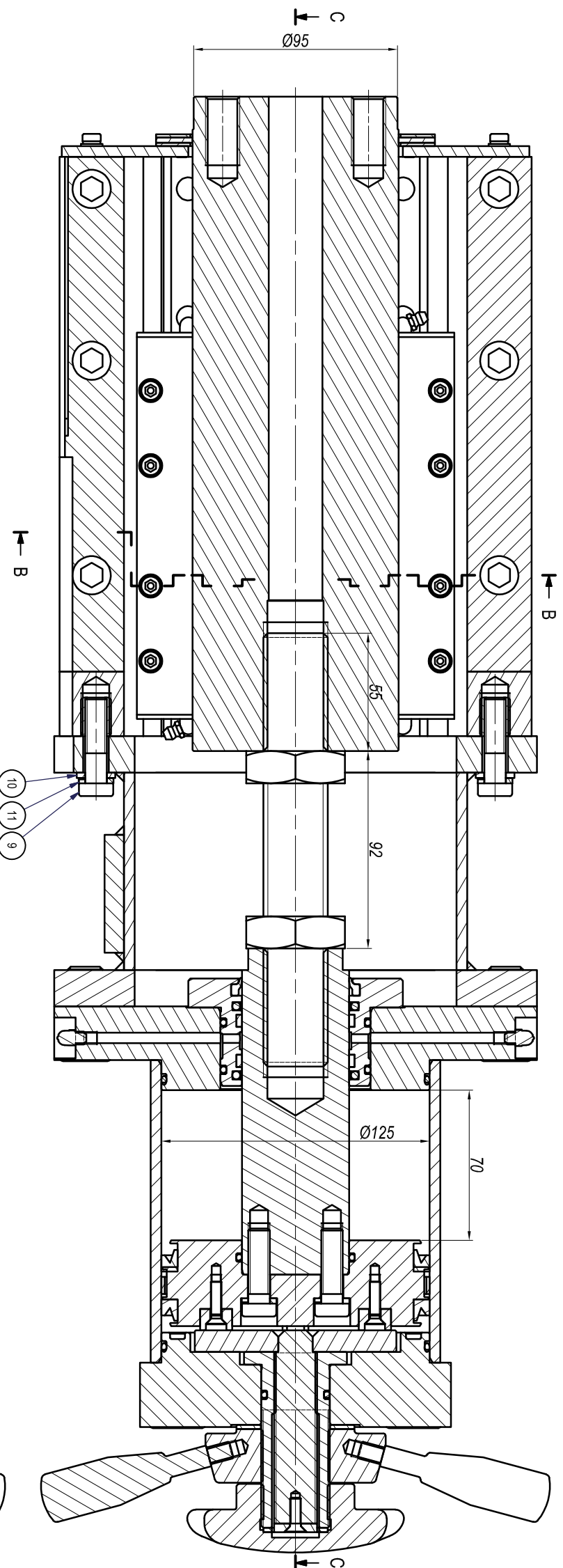
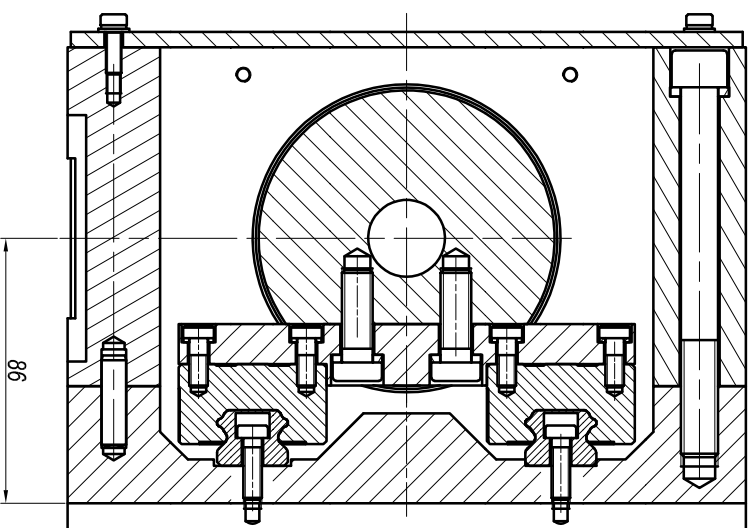
Strona: 2/2

## 3-4-8129-15-1 UKŁAD DOCISKOWY KPL.

390	0653-191-013	Podkł.spr.10,2Fe/Zn5PN-M-82008	4.0000	SZT
poz.39.				
400	0653-517-250	Śruba M10x40-8.8-A DIN 7984	2.0000	SZT
poz.40.				
410	0654-900-102	Wózek HGH25CA HIWIN	1.0000	SZT
poz.41.				
420	0654-900-119	Szyna HGR25 L=140 E1=E2=10	1.0000	SZT
poz.42.				
440	0654-800-004	Pokr. DIN6336-AL-50-b10C-MT Elesa	1.0000	SZT
poz.44.				
450	0642-346-003	Kołek walc. 3n6x20 PN-M-85021:89	3.0000	SZT
poz.45.				
460	1131-730-008	Izolator UP Nr2 (M10)prod.Billat	5.0000	SZT
poz.46.				
490	0653-517-233	Wkręt M5x16-8,8-A DIN7991	2.0000	SZT
poz.49.				
500	0653-209-017	Sruba M6x25 DIN 7984	4.0000	SZT
poz.50.				
510	0653-517-247	Śruba M10x30-8.8-A-Fe/Zn DIN 7984	5.0000	SZT
poz.51.				
520	0653-517-136	Śruba M8x30 8.8 Fe/Zn5 DIN 7984	3.0000	SZT
poz.52.				
530	0653-517-246	Śruba M6x20-8.8-A-Fe/Zn DIN 7984	3.0000	SZT
poz.53.				
540	0653-517-291	Śruba M6x35-8.8-A-Fe/Zn-DIN 7984	4.0000	SZT
poz.54.				
660	0653-314-009	Śruba dwustr.M16x50-10.8 M-82125	6.0000	SZT
poz.66.				
670	0653-191-028	Podkł. spr.Z16,3 Fe/Zn5 M-82008	6.0000	SZT
poz.67.				
680	0653-181-029	Podkładka 16 Fe/Zn5 M-82004	6.0000	SZT
poz.68.				
690	0653-526-004	Nakrętka M16 PN-86/M-82144	6.0000	SZT
poz.69.				
700	0876-863-053	Korek G1/4nr80.0134.14 Prema	3.0000	SZT
poz.70				
710	0876-861-507	Króciec G1/4 waż 10 nr 239.108	1.0000	SZT
poz.71.				
720	0876-861-229	Kolanko w/z G1/4 nr 80.0203.01.14	1.0000	SZT
poz.72.				
730	1337-900-007	Uszczelniacz LOCTITE 542	1.0000	SZT
poz.73.				
740	1337-900-032	Klej LOCTITE nr 638	1.0000	SZT
poz.74.				

\*\*\*\*\* KONIEC RAPORTU \*\*\*\*\*

B-B (1:1,7)



WYKAZ CZĘŚCI DLA WYK. 3-5-8129-10-1

Poz.	Nazwa części	Numer części	Il. szt.
11	Podkładka	Podkładka sprężysta 16.3-Z-FeZn5 PN-M-82008	8
10	Śruba	DIN 7984 - M16 x 35	8
9	Śruba	DIN 7984 - M10 x 40	6
8	Podkładka	Podkładka sprężysta 10.2-Z-FeZn5 PN-M-82008	6
7	Podkładka	Podkładka 10-Fe-Zn5 PN-M-82004	6
6	Nakrętka	Nakrętka niska M30-6-Fe-Zn5 EN-24035	2
5	PRET	3-9-4991-18-0	1
4	KOMORA	3-7-3268-09-0	1
3	WAŁEK KPL	3-7-3171-97-0	1
2	PROWADNICA KPL	3-7-3171-96-1	1
1	CYLINDER	3-6-8129-03-0	1

WYKAZ CZĘŚCI DLA WYK. 3-5-8129-10-0

Poz.	Nazwa części	Numer części	Il. szt.
11	Podkładka	Podkładka sprężysta 10.2-Z-FeZn5 PN-M-82008	6
10	Podkładka	Podkładka 10-Fe-Zn5 PN-M-82004	6
9	Śruba	DIN 7984 - M10 x 40	6
8	Nakrętka	Nakrętka niska M30-6-Fe-Zn5 EN-24035	2
7	Śruba	DIN 7984 - M16 x 35	8
6	Podkładka	Podkładka sprężysta 16.3-Z-FeZn5 PN-M-82008	8
5	PRET	3-9-4991-18-0	1
4	KOMORA	3-7-3268-09-0	1
3	WAŁEK KPL	3-7-3171-97-0	1
2	PROWADNICA KPL	3-7-3171-96-0	1
1	CYLINDER	3-6-8129-03-0	1

odbiłki listżane  
wzrok, jak na rysunku

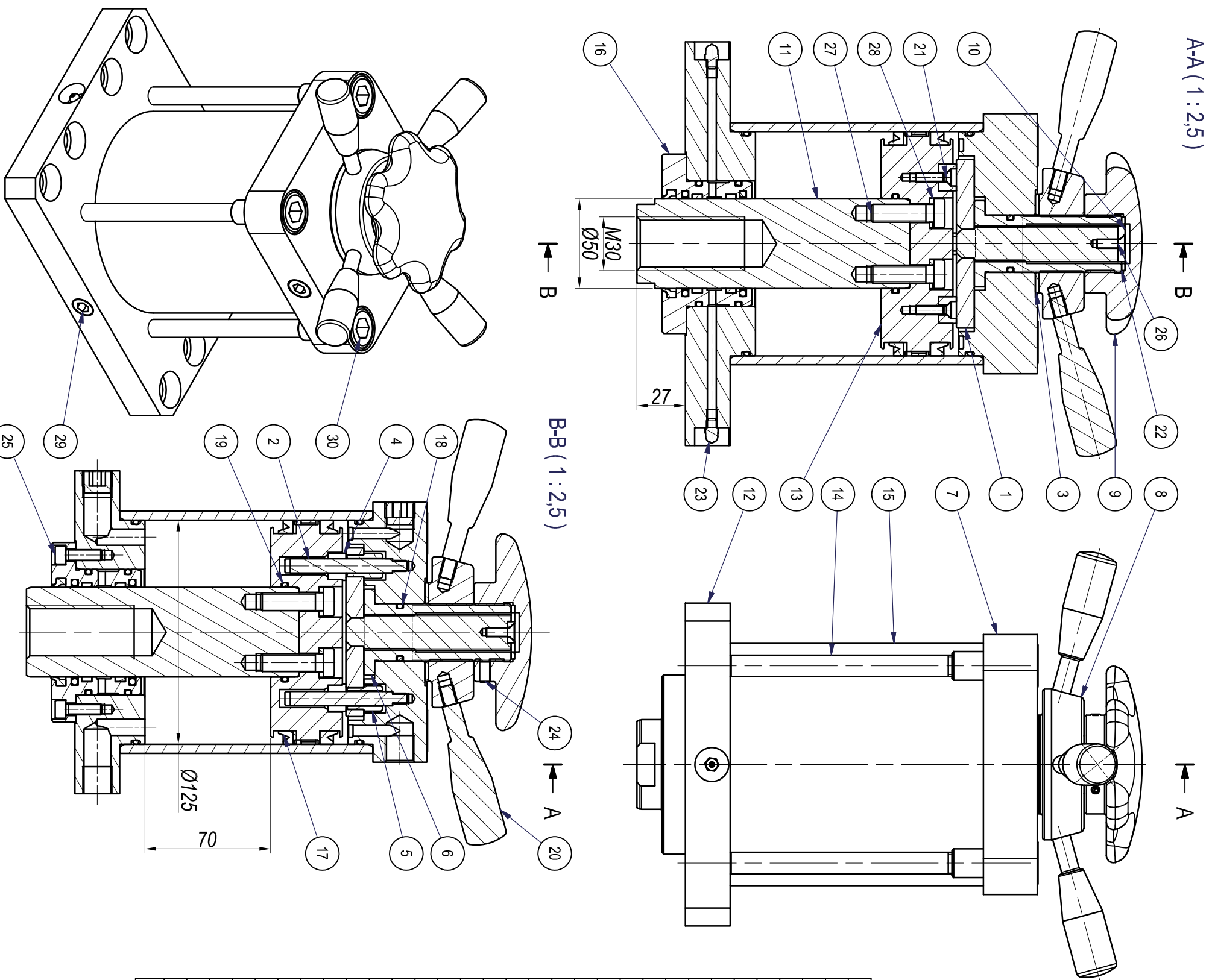
Uwagi

Nazwa przedmiotu

**ASPA**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPALALNICZEJ  
ASPA Sp. z o.o.

**UKŁAD  
DOCISKOWY**  
Nr kat. 3-5-8129-10-0

**RYS.6.1.**



30	Tulejka	Prema - tulejka szpilki M12	4
29	Korek	Korek G3 8 nr 80.0134.38 Prema	2
28	Podkładka	Podkładka sprężysta 10.2-Z FeZn5 PN-M-82008	4
27	Śruba	DIN 7984 - M10 x 35	4
26	Śruba	DIN 7991 - M5x16	1
25	Śruba	Śruba M6x20-8-8-A-Fe/Zn PN-M-82302	6
24	Wkręt	Wkręt dociskowy M6x12-40H PN-M-82314	2
23	Smarowniczka	Smarowniczka M6	2
22	Podkładka	podkładka fibrowa 22x30x2	1
21	Wkręt	PN-86/M-82208 - M 5 x 20 H	6
20	Dźwignia	Ramię dźwigni GN-310-10-80-E prod.GOMA	4
19	Pierścień	Pierścień O-ring-NBR-70-A-50,2x3 PN-M-86961	1
18	Pierścień	Pierścień O-ring-NBR-70-A 26,2x3 PN-M-86961	1
17	Pierścień	Pierścień prowadzący 13,013M,01 Prema	1
17	Uszczelki	Kpl. uszczelnień tłoka D125 0876-865-025	1
16	Tuleja	Tuleja z uszczelnieniami nr 03.2013 PREMA ind 0876-865-012	1
15	Tuleja	Tuleja Prema D125 L-141	1
14	ŚRUBA	3-9-5651-80-1	4
13	TŁOK	3-9-5651-79-1	1
12	PŁYTA DOLNA	3-9-5550-13-1	1
11	TŁOCZYSKO	3-9-5468-40-3	1
10	WPUST	3-9-5010-50-0	1
9	POKRETKŁO	3-9-3633-20-0	1
8	NAKRĘTKA	3-9-3250-20-0	1
7	PŁYTA GÓRNA	3-9-4991-11-0	1
6	TULEJKA	3-9-3210-22-1	1
5	TULEJKA	3-9-3212-20-0	2
4	ZDERZAK	3-9-3026-01-1	1
3	PODKŁADKA	3-9-2010-50-0	1
2	TRZPIEŃ	3-9-1200-21-0	2
1	ZDERZAK	3-7-3136-20-2	1
Poz.	Nazwa części	Numer części	Il. szt.

**ASPA**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. z O. O.

Nazwa przedmiotu

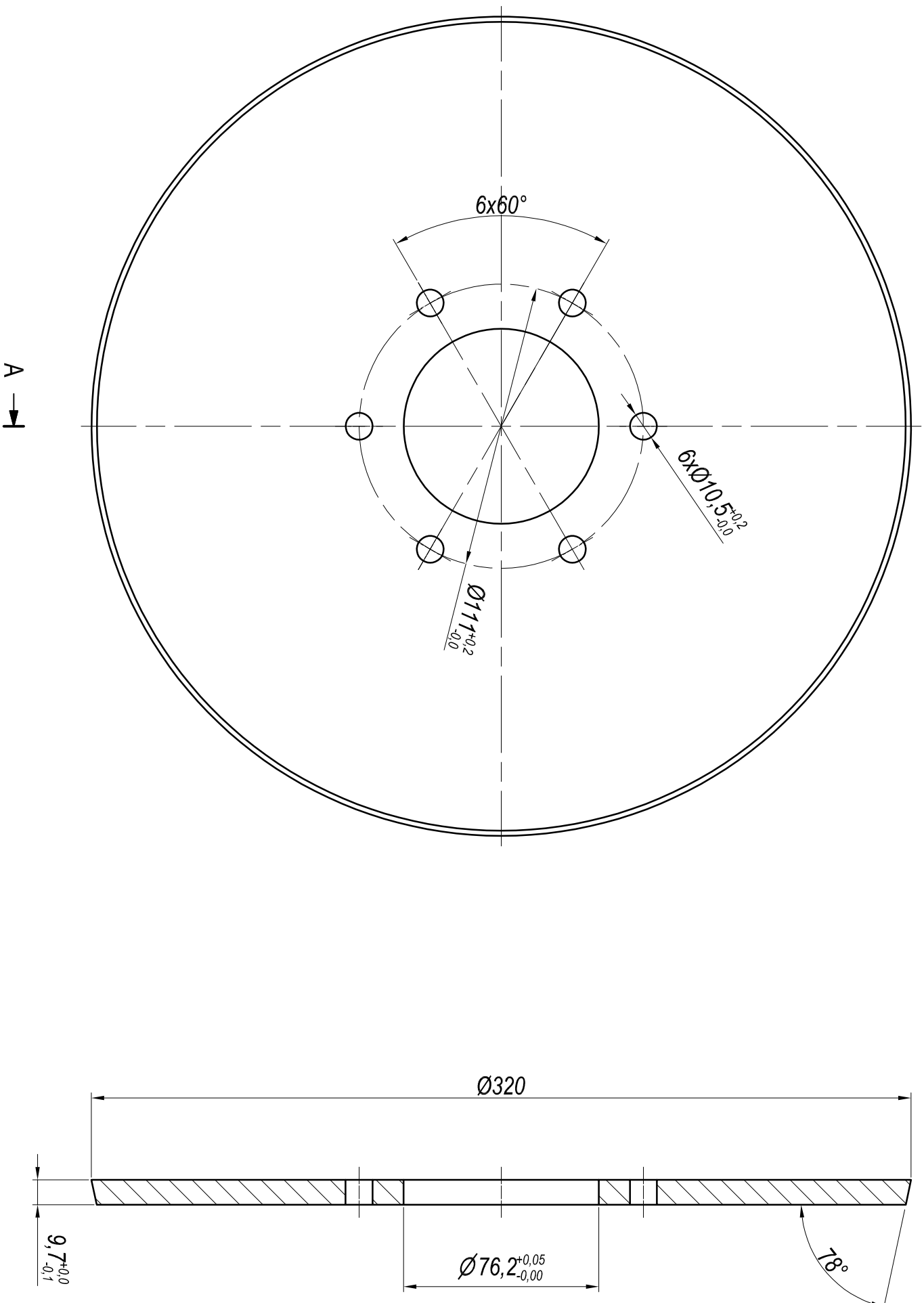
CYLINDER  
Nr kat. 3-6-8129-03-0

**RYS.6.2.**

A →

A-A (1:2)

✓



A →

MATERIAŁ: Elektroda krążkowa wg rys.28.33.01.00 Tenneco

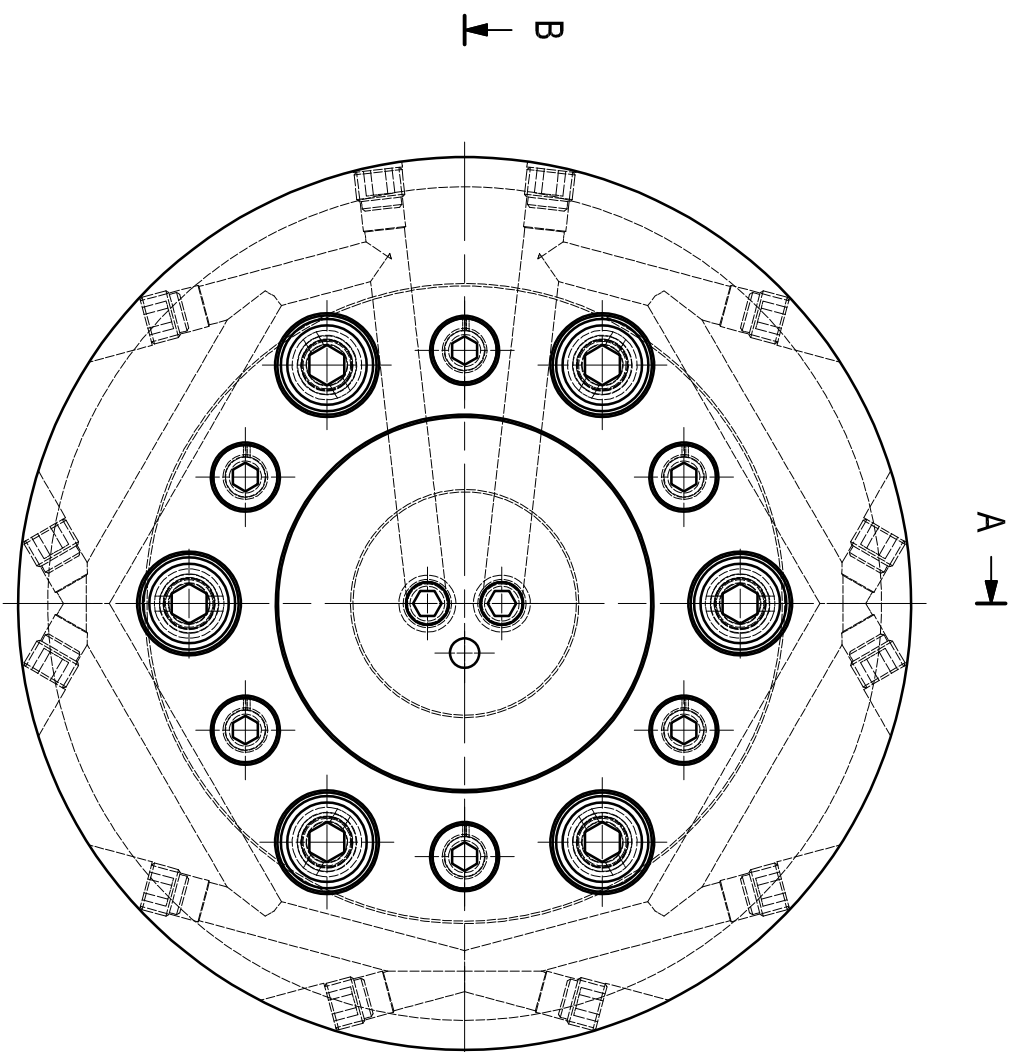
- Uwagi:**  
 1. Ostre krawędzie zatępić.  
 2. Wym. nietolerowane ISO 2768-m.

KLASA TOLERANCJI		Odchyłki graniczne dla przedziału wymiarów nominalnych							
Oznaczenie	Nazwa	0,5-3	3-6	6-30	30-120	120-400	400-1000	1000-2000	2000-4000
m	średniocikt.	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8	±1,2	±2

**ASPA**  
 PRZEDSIĘBIORSTWO  
 APARATURY  
 SPAJALNICZEJ  
 ASPA Sp. z O. O.

Nazwa przedmiotu  
**ELEKTRODA  
 KRĄŻKOWA**  
 Nr kat. 3-9-5550-24-0

**RYS.6.3.**

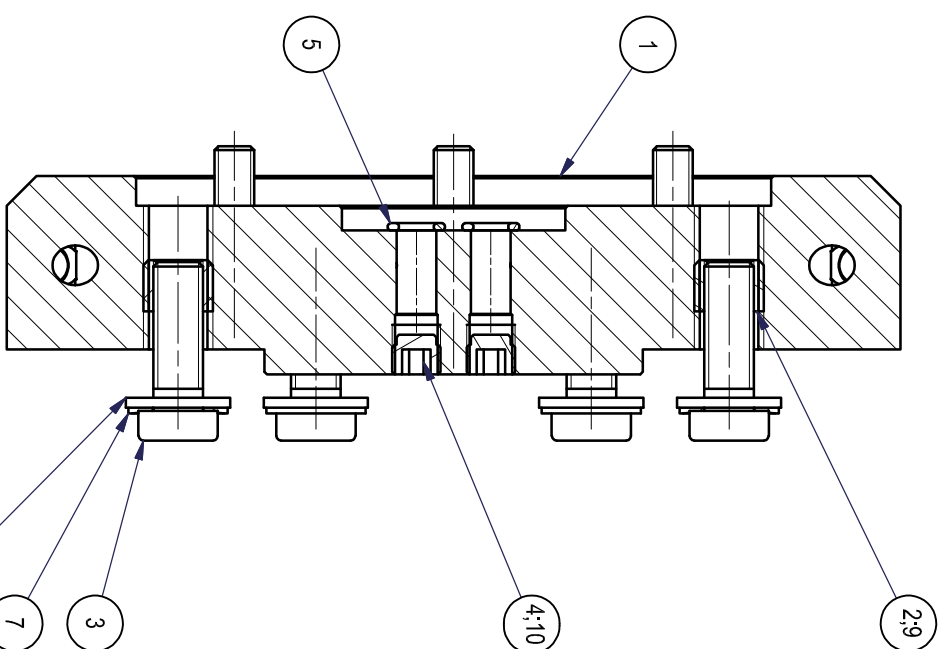


A →

B ↓

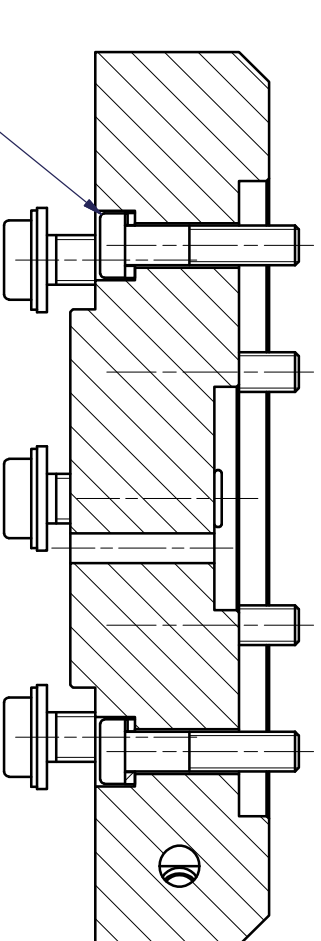
A →

B ↓



A-A (1:1,5)

B-B (1:1,5)



8

10	Uszczelniacz	Uszczelniacz Loctite 542	1
9	Klej	Klej Loctite nr 638	1
8	Śruba	Śruba M8x45-nierdzewna DIN 7984+podki spr	6
7	Sprężyna	Sprężyna talerzowa 20x10,2x1,25 FABORY	6
6	Podkładka	Podkładka 10,5-Ms PN-M-82005	6
5	O-ring	Pierścień O-ring-NBR-70-A 7x2 PN-M-73092	2
4	Korek	Korek G1 8 nr 80.0134,18 Prema	14
3	Śruba	DIN 7984 - M10 x 30	6
2	Wstawka	Wstawka SCT-M10 INTERVIS	6
1	TARCZA	3-9-5550-25-1	1
Poz.	Nazwa części	Numer części	Il. szt.

Uwagi:  
1. Ostrze krawędzie zabezpieczyć.  
2. Wym. nietolerowane ISO 2768-m.

**ASPA**

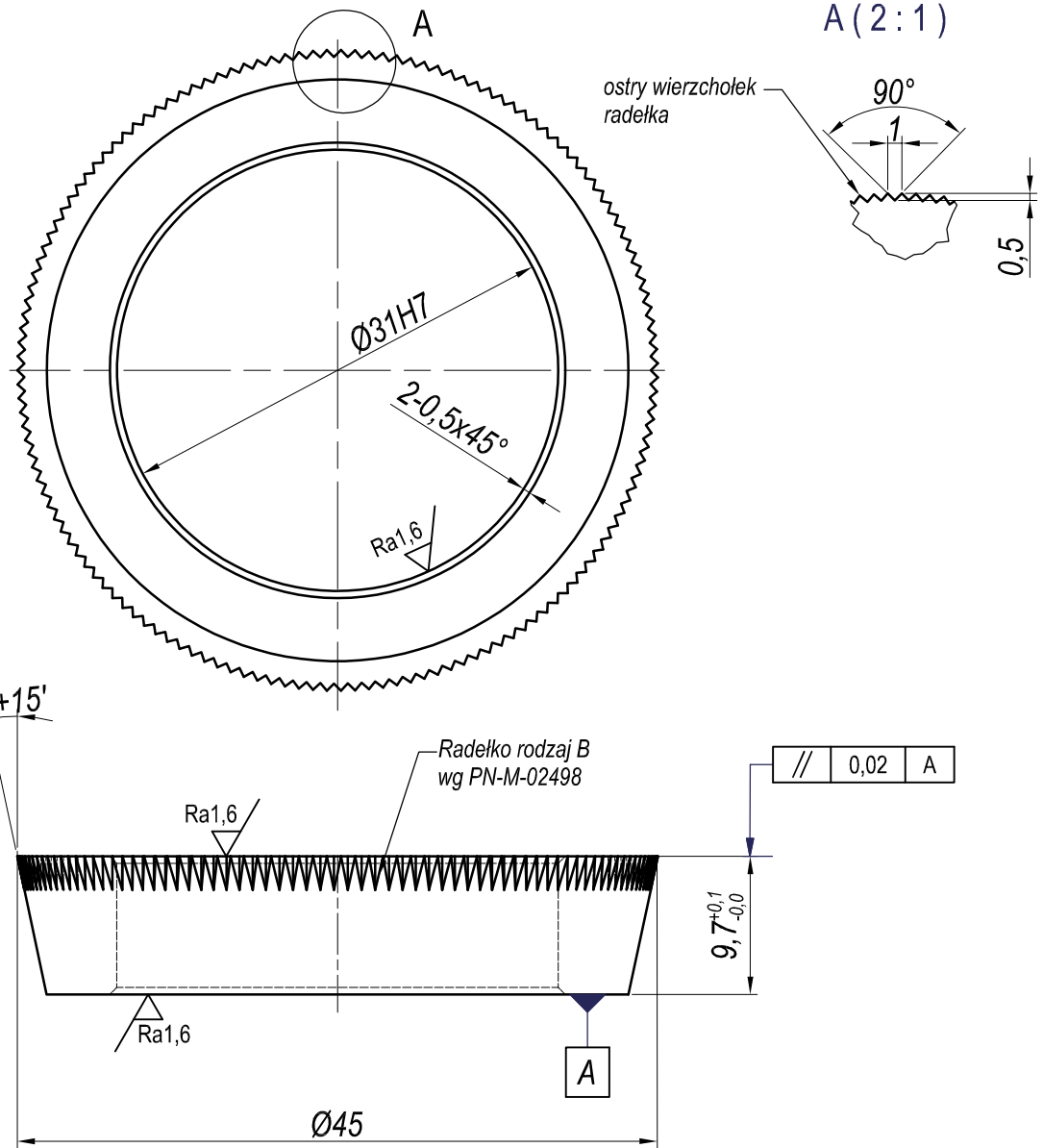
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. z O. O.

Nazwa przedmiotu

TARCZA

Nr kat.3-7-1151-42-1

RYS.6.4.



- Uwagi:  
 1. Hąrtować  $50 \pm 2$  HRC.  
 2. Wym. nietolerowane ISO 2768-f.

Ra3,2 (✓)

KLASA TOLERANCJI		Odchyłki graniczne dla przedziału wymiarów nominalnych							
Oznaczenie	Nazwa	0,5–3	3–6	6–30	30–120	120–400	400–1000	1000–2000	2000–4000
f	dokładna	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$	$\pm 0,1$	$\pm 0,15$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$	---

MATERIAŁ: Pręt okrągły PWS-50-NC6 PN-H-93007

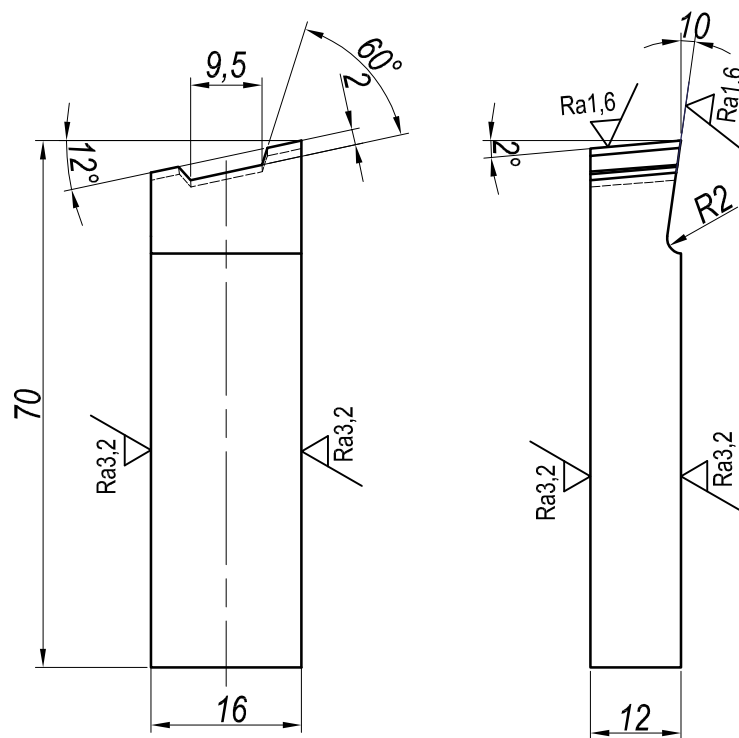
**Aspa**  
 PRZEDSIĘBIORSTWO  
 APARATURY  
 SPAJALNICZEJ  
 ASPA Sp. Z O. O.

Nazwa przedmiotu

MOLETKA  
 Nr kat. 3-9-4990-33-0

**RYS.6.5.**

Ra6,3 (✓)



- Uwagi:  
 1. Ostre krawędzie zatępić.  
 2. Wym. nietolerowane ISO 2768-f.  
 3. Hartować 58-62HRC.

KLASA TOLERANCJI		Odchyłki graniczne dla przedziału wymiarów nominalnych							
Oznaczenie	Nazwa	0,5–3	3–6	6–30	30–120	120–400	400–1000	1000–2000	2000–4000
f	dokładna	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2	±0,3	±0,5	---

MATERIAŁ: Pręt płaski PWA-30x20-SW18 PN-H-93012

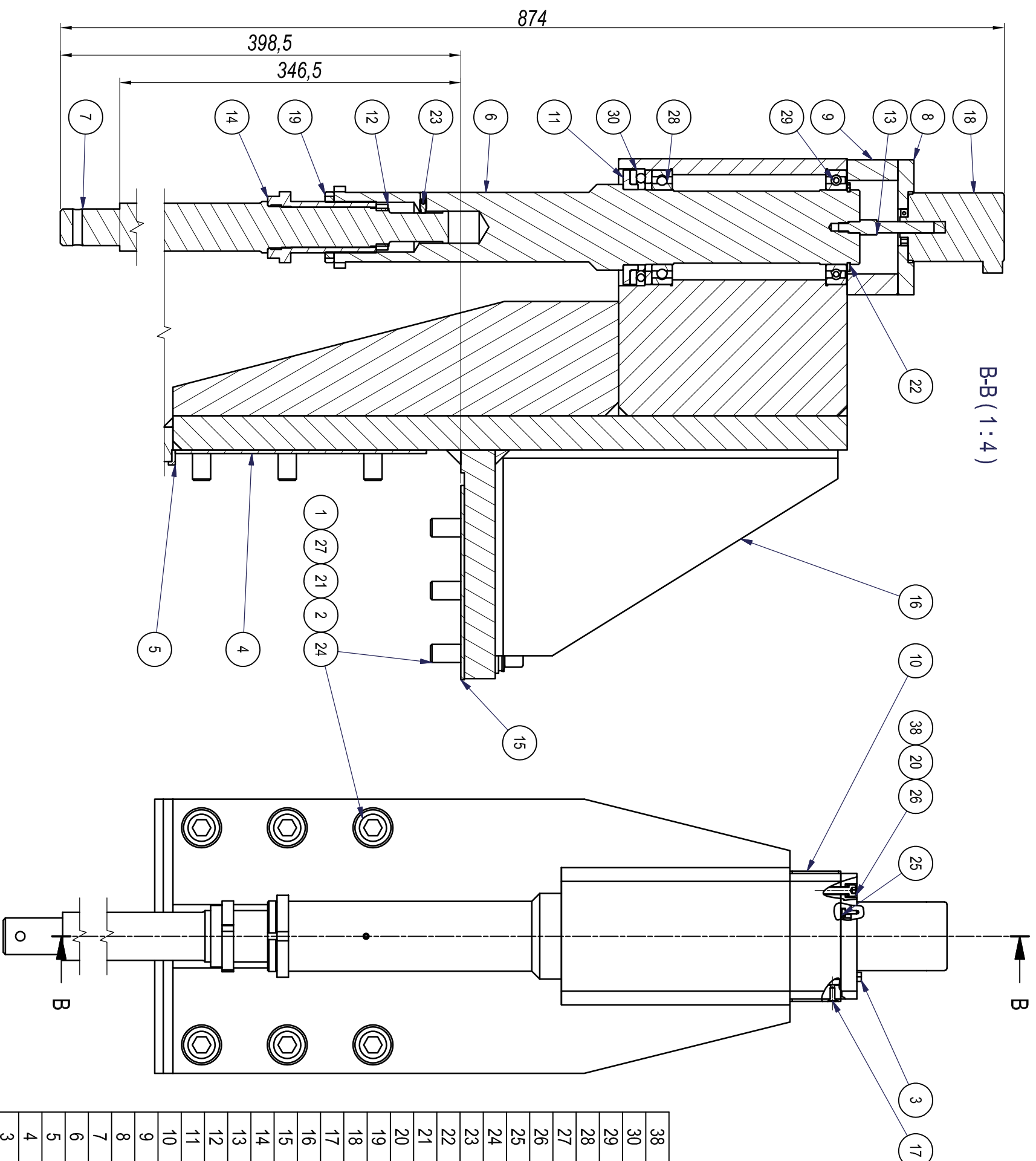
**Aspa**  
 PRZEDSIĘBIORSTWO  
 APARATURY  
 SPAJALNICZEJ  
 ASPA Sp. Z O. O.

Nazwa przedmiotu

NÓŻ

Nr kat. 3-9-5550-92-0

**RYS.6.6.**



38	Podkładka	PN-78/M-82007 - 6,4 Fe/Zn5	4
30	łożysko	łożysko kulkowe wzdłużne jednokierunkowe nr 51 115	1
29	łożysko	łożysko kulkowe nr 6013Z PN-M-86100	1
28	łożysko	łożysko kulkowe nr 6013 PN-M-86100	1
27	Sprężyna	Sprężyna talerzowa 31,5x16,3x1,5 FABORY	12
26	Śruba	PN-87/M-82302 - M6 x 60 Fe/Zn5	4
25	Śruba	PN-87/M-82302 - M3 x 10 Fe/Zn5	3
24	Śruba	PN-87/M-82302 - M16 x 65 Fe/Zn5	12
23	Wkręt	Wkręt dociskowy PN-84/M-82316 - M6 x 12	1
22	Pierścień	Pierścień osadczy PN-81/M-85111 - Z 65	1
21	Podkładka	PN-78/M-82005 - 17 Fe/Zn5	12
20	Podkładka	PN-77/M-82008 - Z 6,1 Fe/Zn5	4
19	Nakrętka	PN-75/M-82471 - M45 x 1,5	1
18	Encoder	Encoder Sendix typ 5888 KUBLER	1
17	Śruba	DIN 7991 - M4x12	8
16	KORPUS	3-7-3171-55-0	1
15	IZOLACJA	3-9-5550-46-1	1
14	TULEJA	3-9-5680-64-0	1
13	TRZPIEŃ	3-9-5680-63-0	1
12	NAKRĘTKA	3-9-5680-62-0	1
11	PIERŚCIEŃ	3-9-5680-61-0	1
10	OSŁONA	3-9-5550-58-0	2
9	WSPORNIK	3-9-5550-57-0	2
8	WSPORNIK	3-9-5550-54-0	1
7	WAŁEK	3-9-5550-51-0	1
6	TULEJA	3-9-5550-48-0	1
5	IZOLACJA	3-9-5550-47-0	1
4	IZOLACJA	3-9-5550-46-0	1
3	ŚRUBA	3-9-5479-72-0	1
2	PODKŁADKA	2-9-2117-36-0	12
1	TULEJKA	2-9-2117-35-0	12

Poz. Nazwa części

Numer części

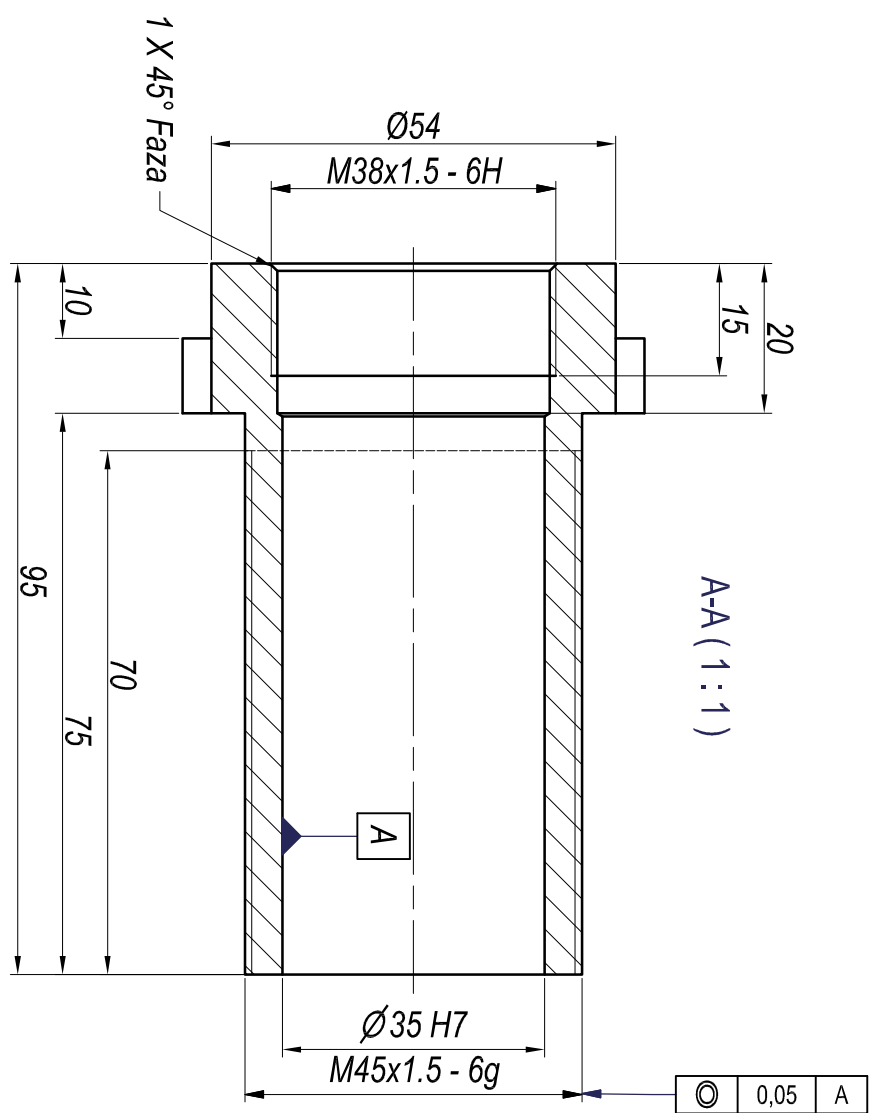
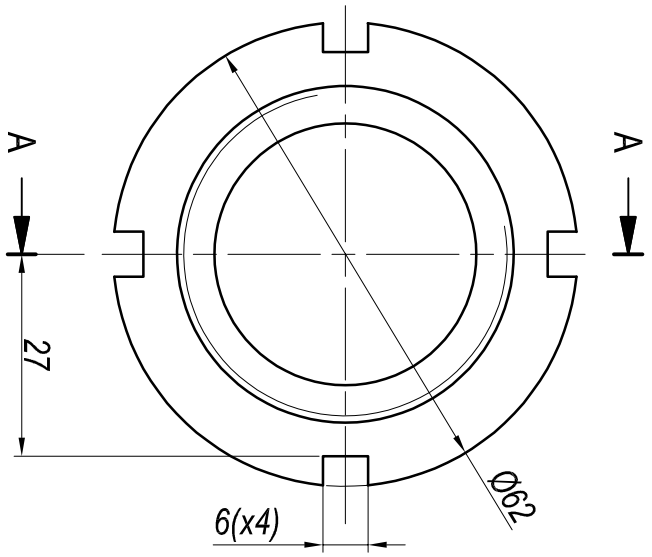
Il. szt.

**ASPA**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. z O. O.

Nazwa przedmiotu  
**PRZYRZĄD  
GÓRNY**  
Nr kat. 3-6-3960-14-0

**RYS.7.**





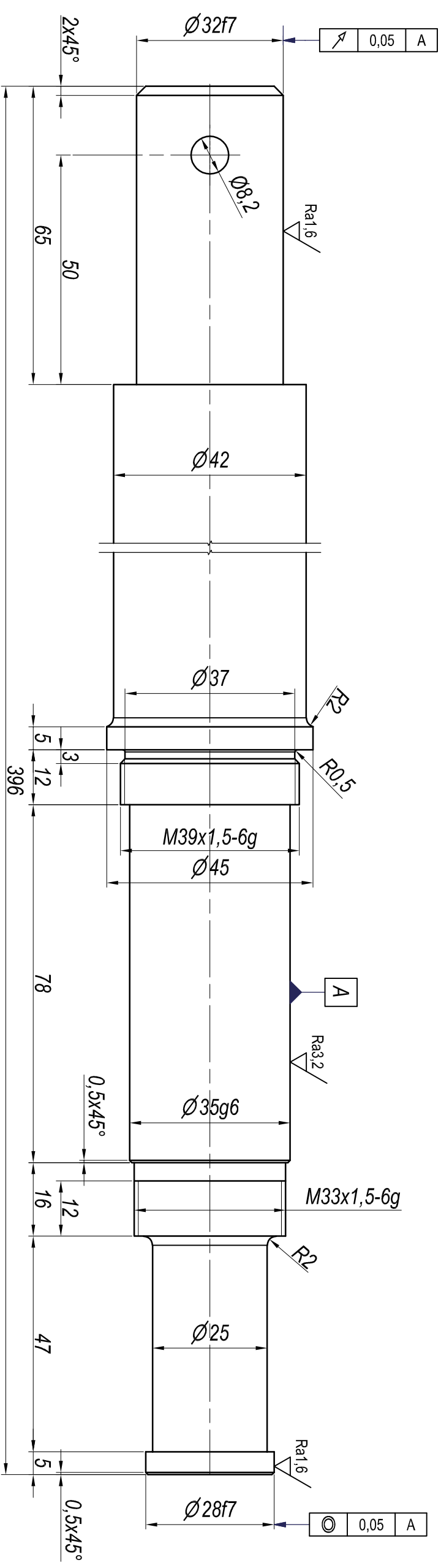
Uwagi:  
 1. Ostre krawędzie zaokrąglić.  
 2. Wym. nietolerowane ISO 2768-m.

MATERIAŁ: Pręt okr. 65 PWs-45 PN-H-93001:85

KLASA TOLERANCJI		Odchyłki graniczne dla przedziału wymiarów nominalnych							
Oznaczenie	Nazwa	0,5-3	3-6	6-30	30-120	120-400	400-1000	1000-2000	2000-4000
m	średniodokł.	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8	±1,2	±2

<p><b>PRZEDSIĘBIORSTWO                  APARATURY                  SPAJALNICZEJ                  ASPA Sp. z O. O.</b></p>	Nazwa przedmiotu
	<p>Tuleja                  Nr kat. 3-9-5680-64-0  <b>RYS.7.1.</b></p>

Ra6.3



- Uwagi:  
1. Ostre krawędzie zaokrąglić.  
2. Wym. nietolerowane ISO 2768-m.

KLASA TOLERANCJI		Odchyłki graniczne dla przedziału wymiarów nominalnych							
Oznaczenie	Nazwa	0,5-3	3-6	6-30	30-120	120-400	400-1000	1000-2000	2000-4000
m	średniodki.	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8	±1,2	±2

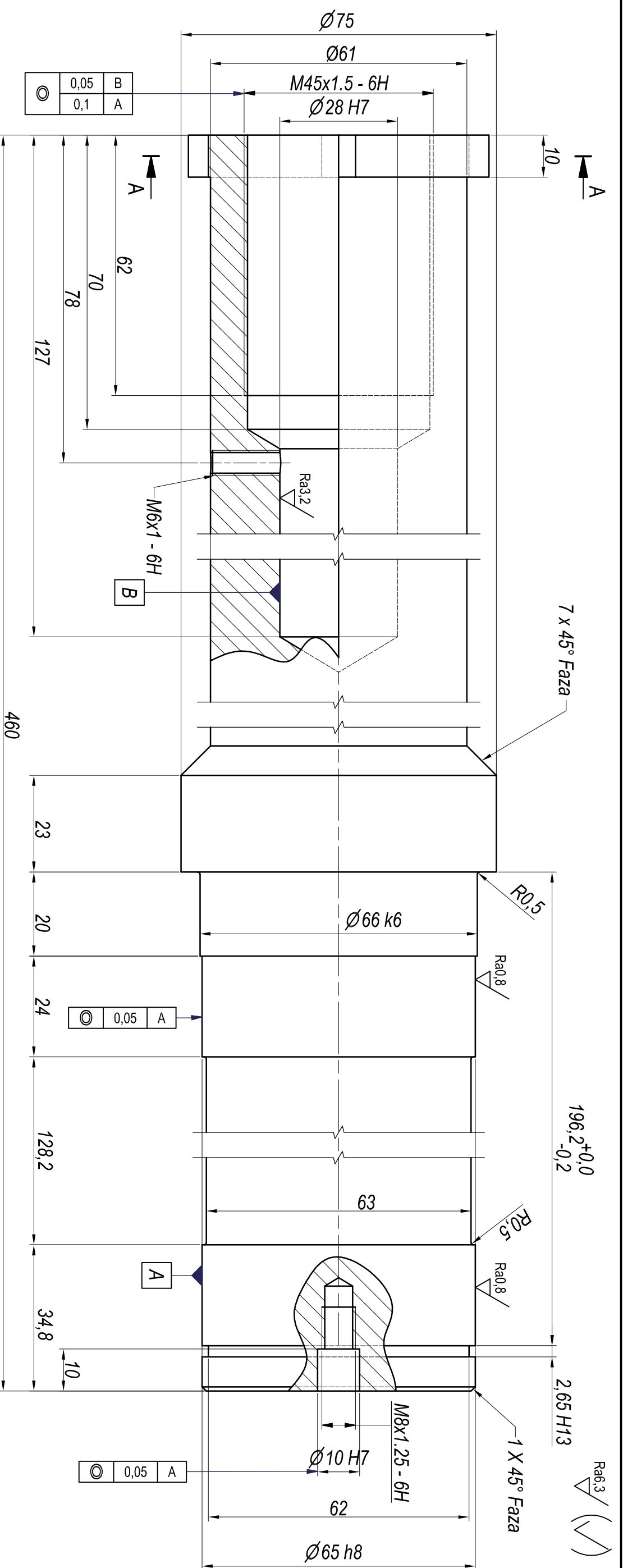
MATERIAŁ: Pręt okr. 45 MO58-z4-ciąg H-93620

**ASPA**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. z O. O.

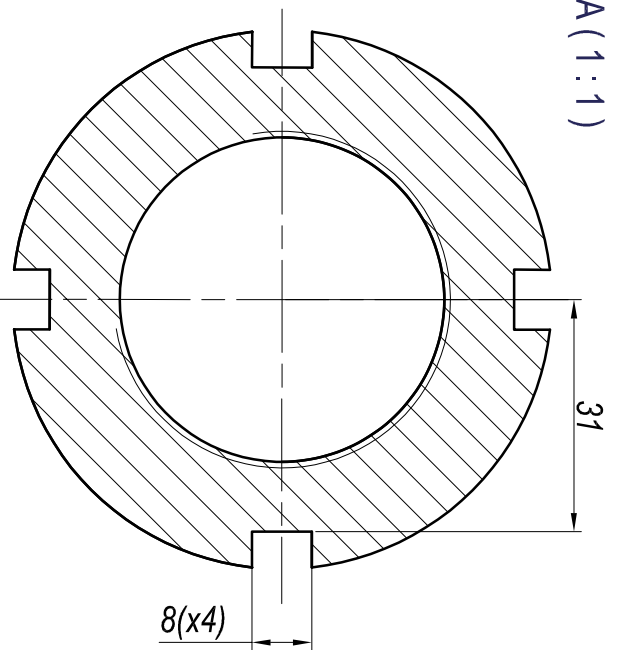
Nazwa przedmiotu

**WAŁEK**  
Nr kat. 3-9-5550-51-0

**RYS.7.2.**



A-A (1:1)



- Uwagi:**
1. Ostre krawędzie zatępić.
  2. Wym. nietolerowane ISO 2768-m.
  3. Ulepszać cieplnie do 35 – 45 HRC.

MATERIAŁ: Pręt okr. 75-Pz-N-40H H-93001

KLASA TOLERANCJI		Odchyłki graniczne dla przedziału wymiarów nominalnych							
Oznaczenie	Nazwa	0,5-3	3-6	6-30	30-120	120-400	400-1000	1000-2000	2000-4000
m	średnicodł.	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8	±1,2	±2

**ASPOL**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. z O.o.

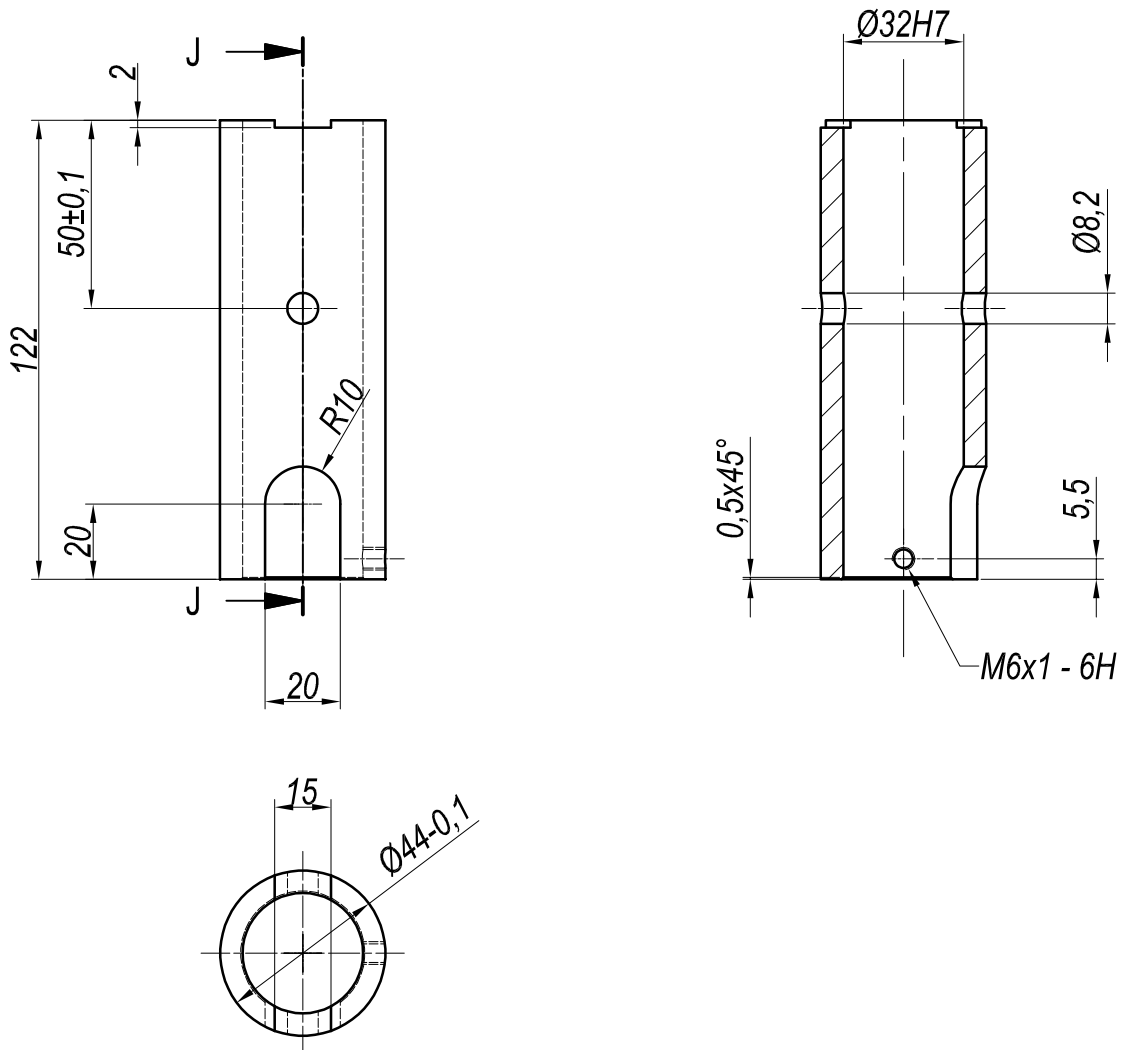
Nazwa przedmiotu

Tuleja  
Nr kat. 3-9-5550-48-0

**RYS.7.3.**

3.2 / (✓)

J-J (1:2)



Uwagi:

1. Ostre krawędzie zatepić.
2. Wym. nietolerowane ISO 2768-m.

KLASA TOLERANCJI		Odchyłki graniczne dla przedziału wymiarów nominalnych							
Oznaczenie	Nazwa	0,5-3	3-6	6-30	30-120	120-400	400-1000	1000-2000	2000-4000
m	średniodokł.	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$	$\pm 0,8$	$\pm 1,2$	$\pm 2$

MATERIAŁ: Pręt okr.45 PWS-1H18N9T

**Aspa**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. Z O. O.

Nazwa przedmiotu

Tuleja tarczy  
zld-160

Nr kat. 3-9-1564-35-0

**RYS.7.4.**

**RYS.8. WYKAZ CZĘŚCI**  
**3-5-3969-35-0 Przym. do ZLd160\_3-0-6661-15-0**

Symbol pozycji	Opis pozycji (Składnik)	L.jed/poz.	J.m.
0654-800-005 poz.1	Servo CS1525711C oferta2501124654	1.00	SZT
3-7-1562-30-0 poz.2	Zeso. wspornjka przekladni	2.00	SZT
3-7-1562-60-0 poz.3	Wspornik siłown. docisk. ZLd160_1	1.00	SZT
3-7-1562-32-0 poz.4	Wspornik amortyzat. kpl	2.00	SZT
3-7-1562-33-0 poz.5	Wspor. wózków prawy	1.00	SZT
3-7-1562-34-0 poz.6	Zesp. ramię sztycy	2.00	SZT
3-7-1562-36-0 poz.7	Wspor. wózków lewy	1.00	SZT
3-7-1562-37-0 poz.8	Zespół obrotowy ramienia	2.00	SZT
3-7-1562-35-0 poz.9	Belka nośna	1.00	SZT
3-7-1562-38-0 poz.10	Obrotnik sztycy kpl.	2.00	SZT
3-7-1562-46-0 poz.11	Wanna spaw. zld160_1	1.00	SZT
3-7-1562-40-0 poz.12	Wylot wody z wanny	1.00	SZT
3-9-1563-70-0 poz.13	sruba pociągowa M6	2.00	SZT
3-9-1563-71-0 poz.14	Kostka obrotnika	2.00	SZT
3-9-1563-72-0 poz.15	Płytko-ślizg	2.00	SZT
3-9-1563-73-0 poz.16	Wspornik belki	1.00	SZT
3-9-1565-10-0 poz.17	Tuleja oporowa siłown.	1.00	SZT
3-9-1563-77-0 poz.18	Trzymak Centryka	2.00	SZT

**RYS.8. WYKAZ CZĘŚCI**  
**3-5-3969-35-0 Przym. do ZLd160\_3-0-6661-15-0**

Symbol pozycji	Opis pozycji (Składnik)	L.jed/poz.	J.m.
3-9-1563-80-0 poz.21	Wspornik przekładni	2.00	SZT
3-9-1563-82-0 poz.22	Gniazdo uszczelki	1.00	SZT
3-9-1563-83-0 poz.23	Uszczelka	1.00	SZT
3-9-1565-11-0 poz.24	Blacha wózków pr.	1.00	SZT
3-9-1565-11-1 poz.25	Blacha wózków lew.	1.00	SZT
3-9-1563-88-0 poz.26	Tuleja elastomeru	1.00	SZT
3-9-1563-89-0 poz.27	Śruba elastomeru	1.00	SZT
3-9-1563-91-0 poz.28	Elektroda denka 40.25	2.00	SZT
3-9-1563-96-0 poz.29	Sworzeń centrujący	2.00	SZT
3-9-1563-97-0 poz.30	Tuleja ślizgowa rury	2.00	SZT
3-9-1564-41-0 poz.31	Zderzak elast.	1.00	SZT
3-7-4404-30-0 poz.32	Sitko komplet	1.00	SZT
3-9-1564-03-0 poz.33	Tuleja łącznik	2.00	SZT
3-9-1564-04-0 poz.34	Wspornik czujnika	1.00	SZT
3-9-1564-05-1 poz.36	Kostka zaciskowa Tr28x5	2.00	SZT
3-9-1565-12-0 poz.37	Stożek Tr28/55	2.00	SZT
3-9-1563-75-0 poz.39	Podkładka 14.2x3x36	6.00	SZT
1007.02 poz.46	Komplet regulacyjny	3.00	SZT

## RYS. 8. WYKAZ CZĘŚCI

3-5-3969-35-0 Przyrz. do ZLd160\_3-0-6661-15-0

Symbol pozycji	Opis pozycji (Składnik)	L.jed/poz.	J.m.
0876-864-224 POZ.47	Amortyzator SC 650EU M3	2.00	SZT
3-9-5671-14-0 POZ.48	Tulejka izolacyjna	16.00	SZT
105.01.11 POZ.49	Płytki izolacyjna wózka	4.00	SZT
0654-900-102 POZ.50	Wózek HGH25CA HIWIN	4.00	SZT
0654-900-206 POZ.51	Szyna HGR25T E1,E2=20 HIWIN L300	2.00	SZT
1373-113-045 poz.52	Uszcz.ZBL50X58X7/5 nr1088 INCO	2.00	SZT
0653-100-055 poz.53	Wpust A10x8x30 PN/M-85005	2.00	SZT
0653-000-030 poz.54	Wpust przyzm.A8x7x50 M-85005	2.00	SZT
0653-115-033 poz.55	Dzw. Elesa GN 212.5-21-M8-50-E	2.00	SZT
3-9-1564-38-0 poz.56	Osłonka ramienia	2.00	SZT
3-9-1565-18-0 poz.57	Listwa gumy spływ.	1.00	SZT
3-9-1565-19-0 poz.58	Nakrętka gumy	1.00	SZT
0653-517-004 poz.60	Śruba M6x16-18-8-A nierdz.M-82302	20.00	SZT
0653-517-005 poz.61	Śruba M6x25-8,8 nierdz.M-82302	10.00	SZT
0653-722-010 poz.62	Podkładka Z6,1-nierdz.M-82008	30.00	SZT
0653-182-011 poz.63	Podkładka 6,4-nierdz.M-82007	30.00	SZT
0653-517-264 poz.64	Śruba M16x35-8.8-nierdz. M-82302	1.00	SZT
0653-191-028 poz.65	Podkł. spr.Z16,3 Fe/Zn5 M-82008	2.00	SZT

**RYS.8. WYKAZ CZĘŚCI**  
 3-5-3969-35-0 Przyrz. do ZLd160\_3-0-6661-15-0

Symbol pozycji	Opis pozycji (Składnik)	L.jed/poz.	J.m.
0653-191-013 poz.66	Podkł.spr.10,2Fe/Zn5PN-M-82008	16.00	SZT
0653-514-104 poz.67	Śruba M10x25 8.8 Fe/Zn5 M-82302	4.00	SZT
0653-517-106 poz.68	Śruba 10x35-5,8-nierdz.M-82302	4.00	SZT
0653-514-011 poz.69	Śruba M10x45-8.8 Fe/Zn5 M-82302	8.00	SZT
0653-517-018 poz.70	Śruba M8x30 nierdz.PN-M-82302	12.00	SZT
0653-191-010 poz.71	Podkł.spr.Z8,2 Fe/Zn5 PN-M-82008	40.00	SZT
0653-517-025 poz.72	Śruba M8x40-8.8-A-Fe/Zn5 M-82302	12.00	SZT
0653-322-007 poz.73	Nakrętka M8-8-B-Fe/Cd12bcD EN2403	18.00	SZT
0653-182-017 poz.74	Podkładka 8,4-nierdz.M-82007	30.00	SZT
0653-191-015 poz.75	Podkł.spr.nierdz.8,2-A2J 82008	20.00	SZT
0653-517-024 poz.76	Śruba M8x25-8.8-A-Fe/Zn5 M-82302	20.00	SZT
0653-517-007 poz.77	Śruba M6x30-8,8 nierdz.M-82302	12.00	SZT
0653-515-048 poz.78	Sruba M6x25-8.8 Fe/Zn5 M-82302	16.00	SZT
0653-182-013 poz.79	podkładka 10,5 nierdzewna M-82005	10.00	SZT
0653-517-099 poz.80	Śruba M8x45 nierdz. PN-M-82302	2.00	SZT
0653-512-024 poz.81	Wkręt docisk.M6x30-33H M-82315	2.00	SZT
0653-323-004 poz.82	Nakrętka M10-8-B FeZn PN/M-82144	4.00	SZT
0653-324-005 poz.83	Nakrętka M14-6-Fe/Zn5 EN 24032	4.00	SZT

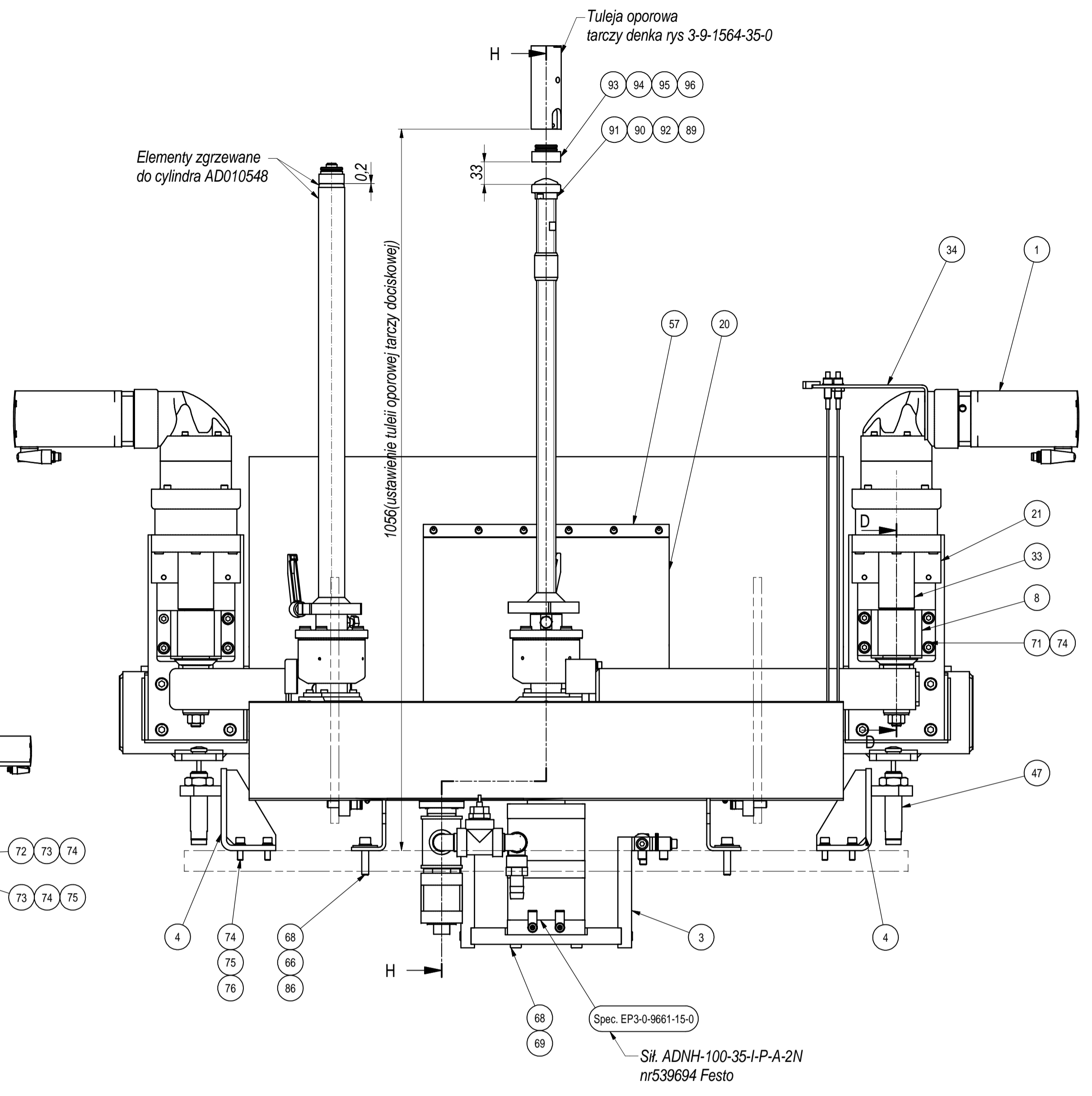
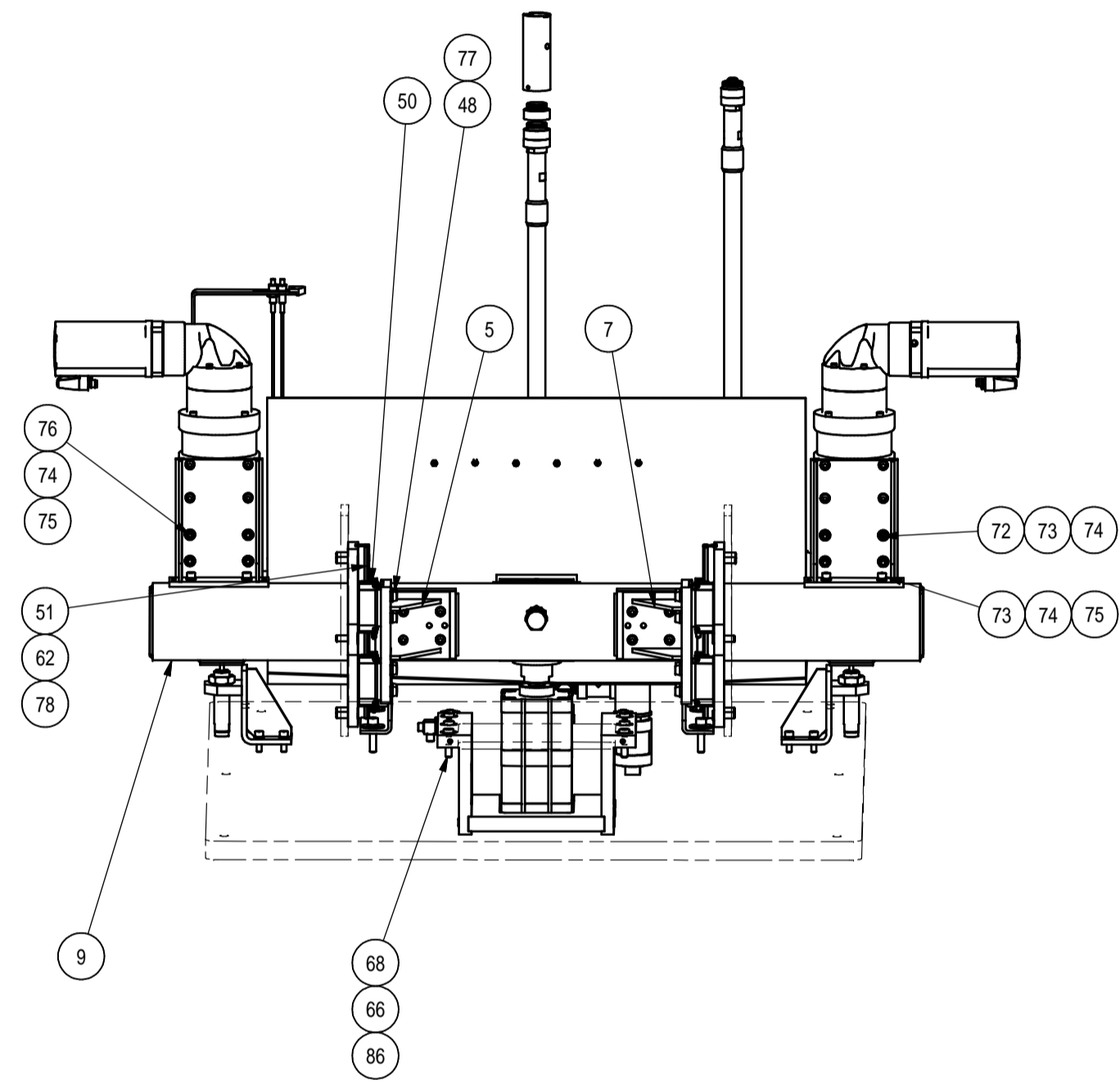


**RYS.8. WYKAZ CZĘŚCI**

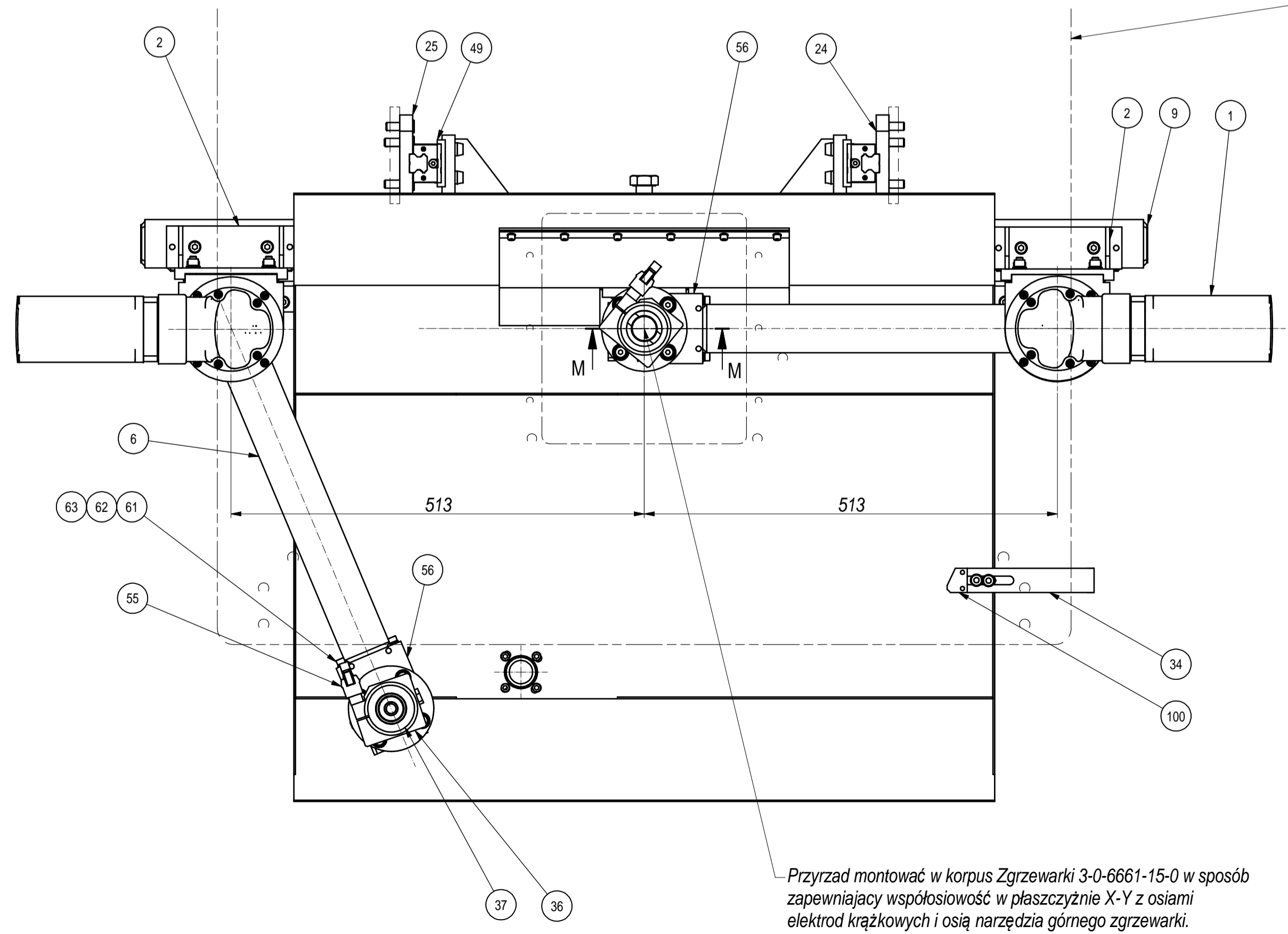
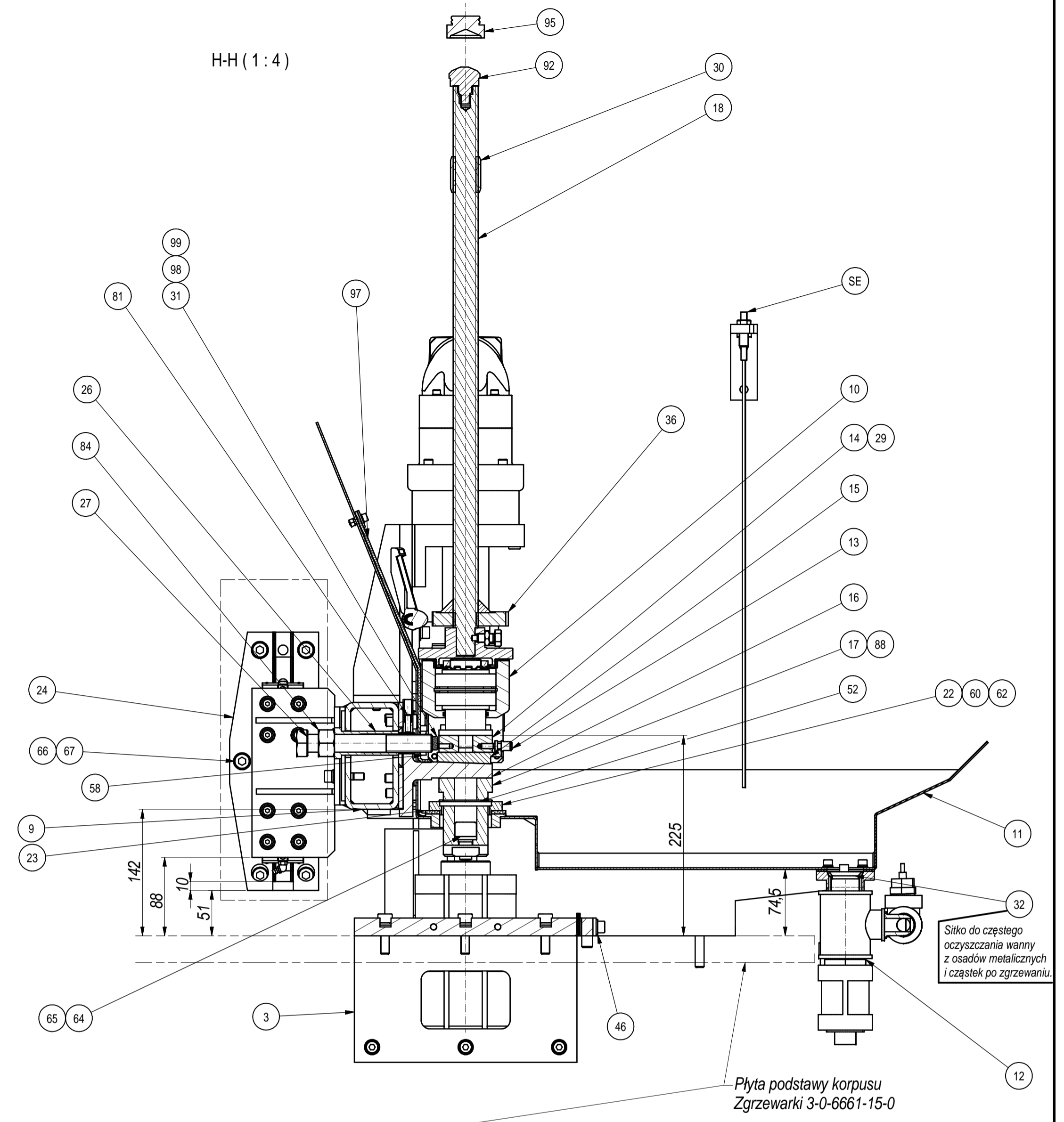
3-5-3969-35-0 Przyrz. do ZLd160\_3-0-6661-15-0

Symbol pozycji	Opis pozycji (Składnik)	L.jed/poz.	J.m.
0653-323-002 poz.84	Nakrętka M20-6 A2J PN EN 24032	2.00	SZT
0653-191-090 poz.85	Podkładka Z14,2 Fe/Zn5 PN-M-82008	2.00	SZT
0653-182-013 poz.86	podkładka 10,5 nierdzewna M-82005	10.00	SZT
0642-346-041 poz.87	Kołek wal.8n6x35 M-85021	8.00	SZT
0642-346-081 poz.88	Kołek 10x35-M-85021	2.00	SZT
3-9-1565-25-0 poz.89	Elektroda denka44.00	2.00	SZT
3-9-1565-26-0 poz.90	Elektroda denka 36,7	2.00	SZT
3-9-1564-13-0 poz.91	Elektroda denka 40,15	2.00	SZT
3-9-1565-27-0 poz.92	Elektroda denka 42.35	2.00	SZT
3-9-1564-28-0 poz.93	Tarcza docisk 40,15	1.00	SZT
3-9-1565-31-0 poz.94	Tarcza docisk. den.36.7	1.00	SZT
3-9-1565-32-0 poz.95	Tarcza docisk. 42.35	1.00	SZT
3-9-1565-30-0 poz.96	Tarcza dociskowa 44.00	1.00	SZT
3-9-1565-20-0 poz.97	Osłona gumowa x2	1.00	SZT
3-9-1564-39-0 poz.98	Nakładka -zderzak	2.00	SZT
3-9-1564-40-0 poz.99	Podkładka regul. gr.0,2	10.00	SZT
3-9-1564-43-0 poz.100	Opór	1.00	SZT

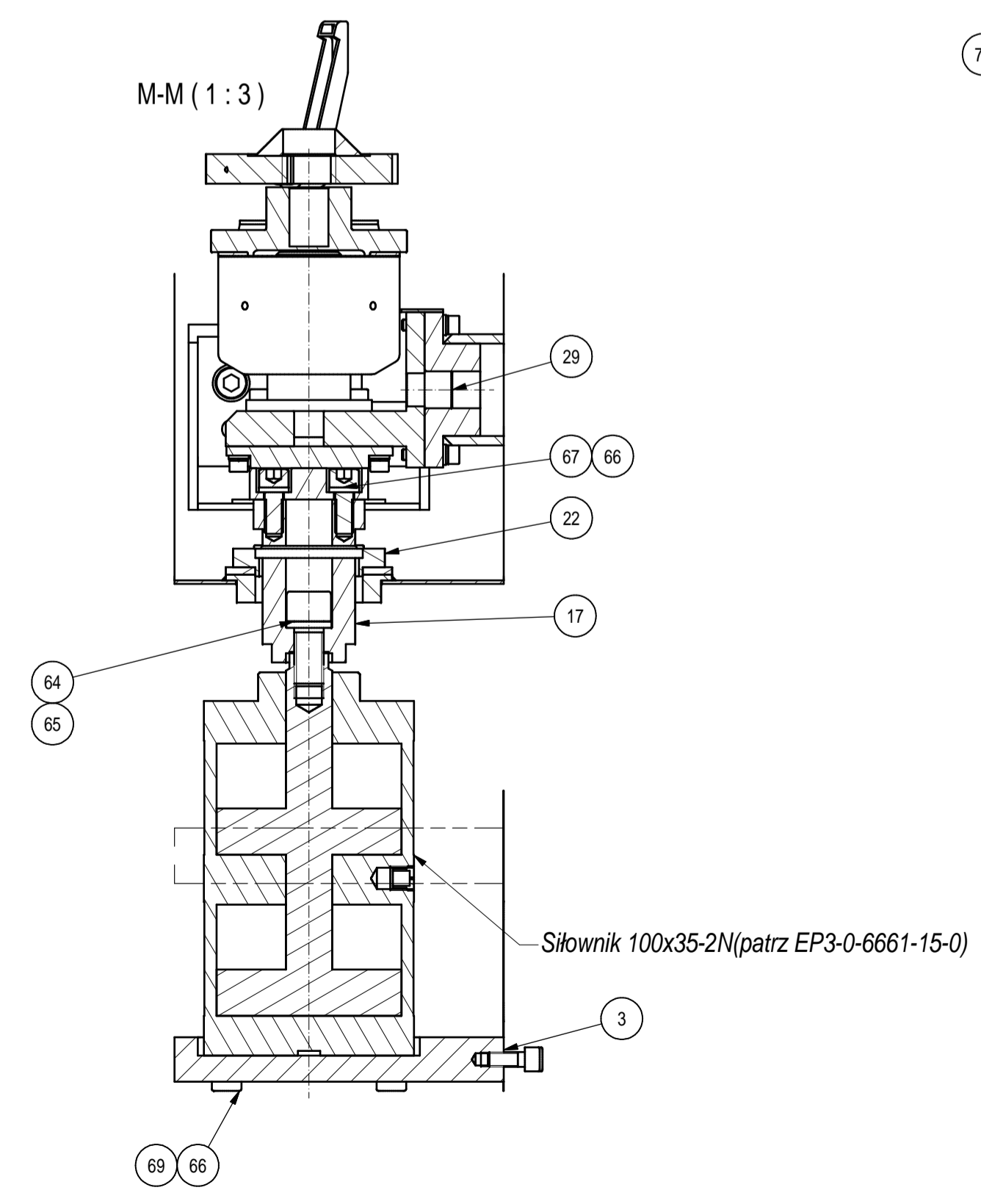
WIDOK 1:10 (widok na wózki prowadzące zesp.belki nośnej)



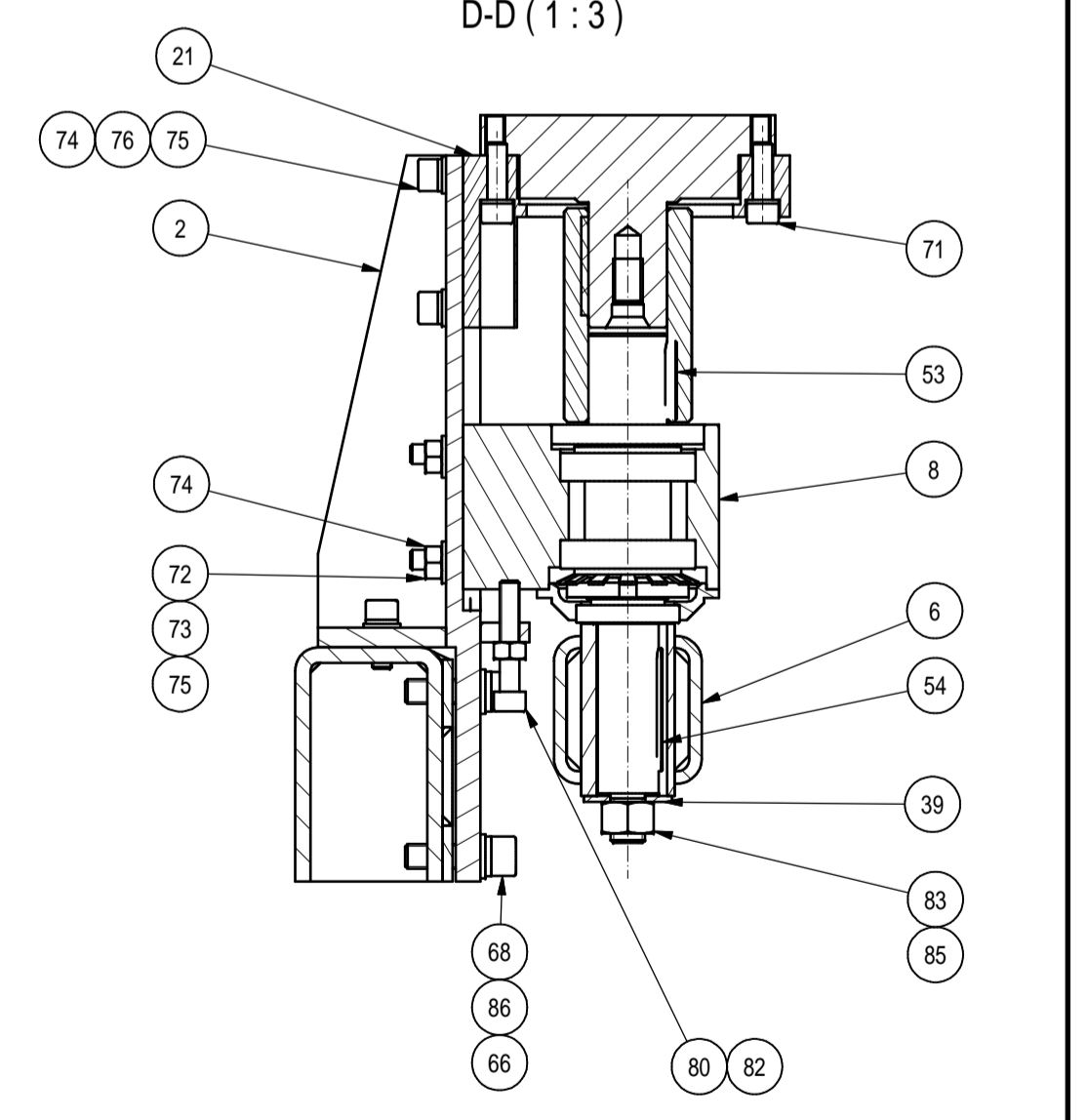
H-H (1:4)



M-M (1:3)



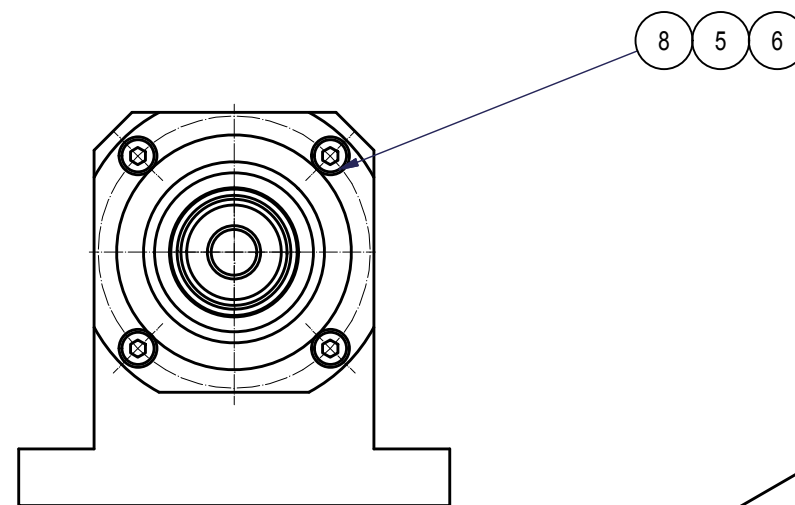
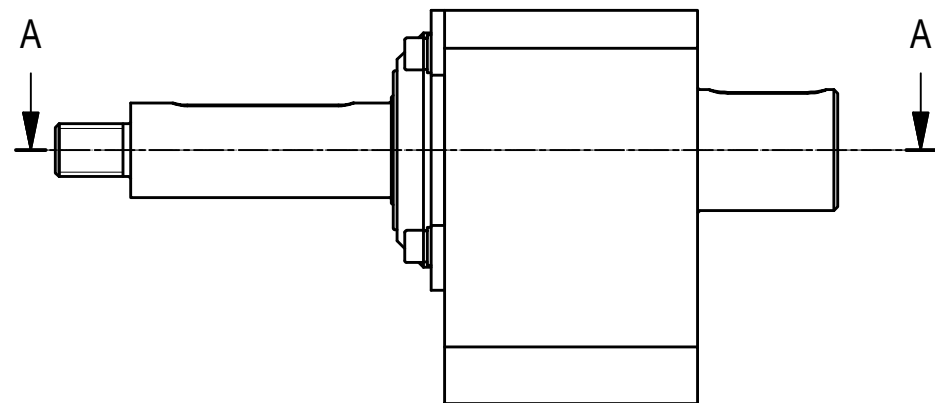
D-D (1:3)



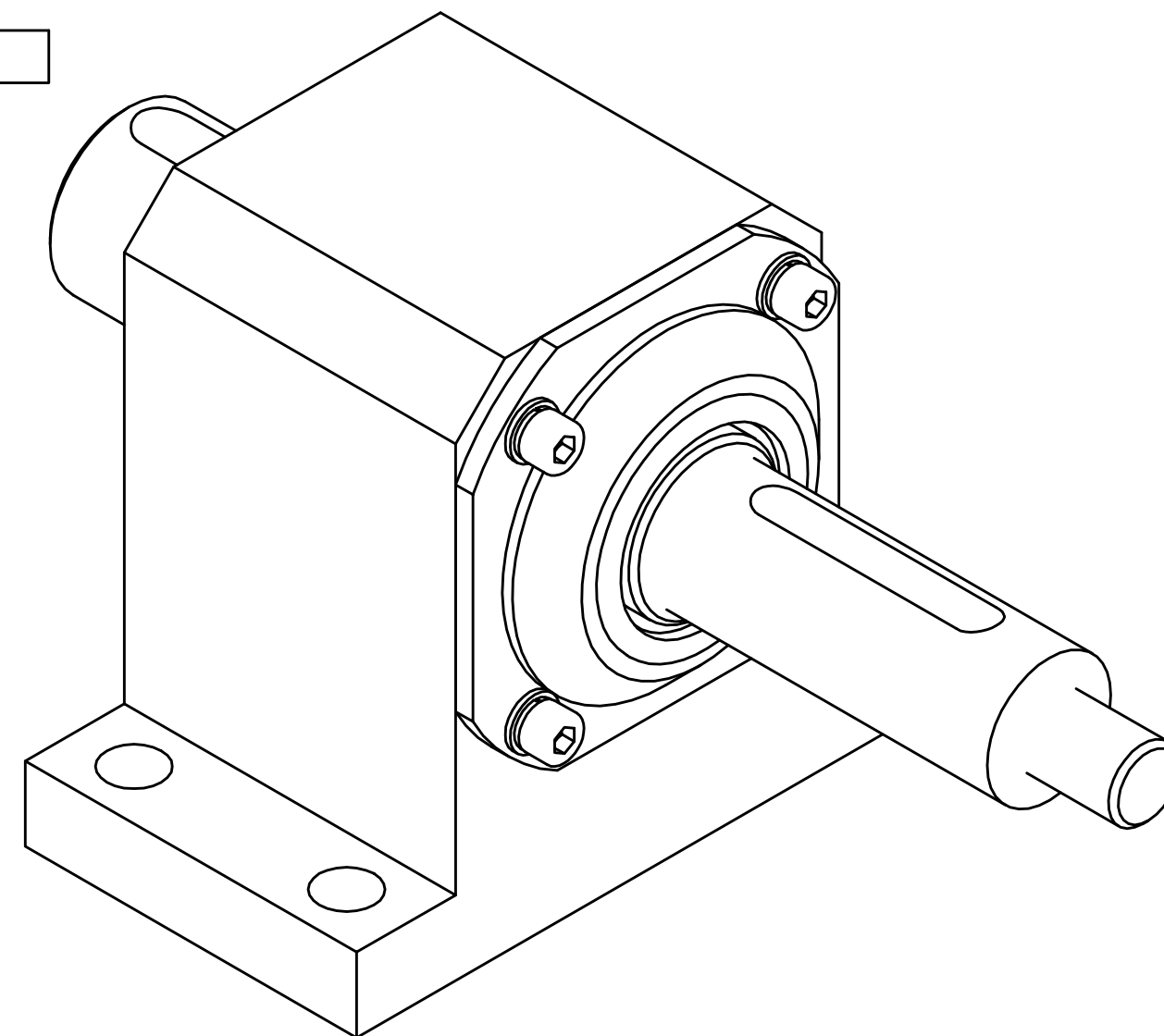
## RYS.8.1. WYKAZ CZĘŚCI

## 3-7-1562-37-0 Zespół obrotowy ramienia

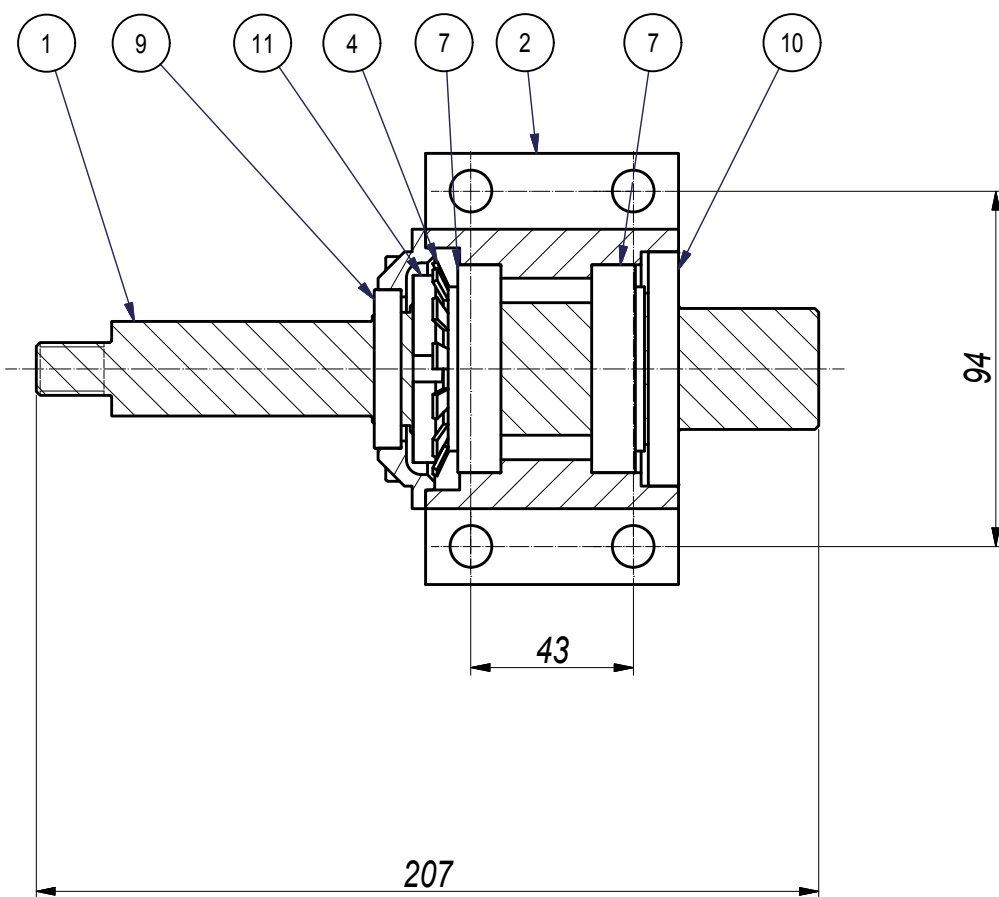
Symbol pozycji Uwagi dodatkowe	Opis pozycji (Składnik)	L.jed/poz.	J.m.
-----	-----	-----	-----
3-9-1563-52-0	Oś ramienia	1.00	SZT
poz.1			
3-9-1563-53-0	Kostka łożysk	1.00	SZT
poz.2			
3-9-1563-54-0	Pokrywa łoż.	1.00	SZT
poz.3			
0639-341-007	Podkładka zęb.MB7 PN-M-86482:82	1.00	SZT
poz.4			
0653-721-004	Podkładka Z5,1-nierdz.M-82008	4.00	SZT
poz.5			
0653-182-038	Podkładka 5,3-nierdz.M-82007	4.00	SZT
poz.6			
0631-274-013	Łożysko stoż. 32907 PN-86/M-86220	2.00	SZT
poz.7			
0653-517-205	Sruba M5x14-8,8-nierdz.M-82302	4.00	SZT
poz.8			
1373-113-155	Pierścień A 30x42x7 M-86964	1.00	SZT
poz.9			
1373-113-156	Pierścień A 40x62x8 M-86964	1.00	SZT
poz.10			
0639-331-014	Nakrętka łożysk.KM7 PN-M-86478:82	1.00	SZT
poz.11			



Widok (1:1)



A-A (1:2)



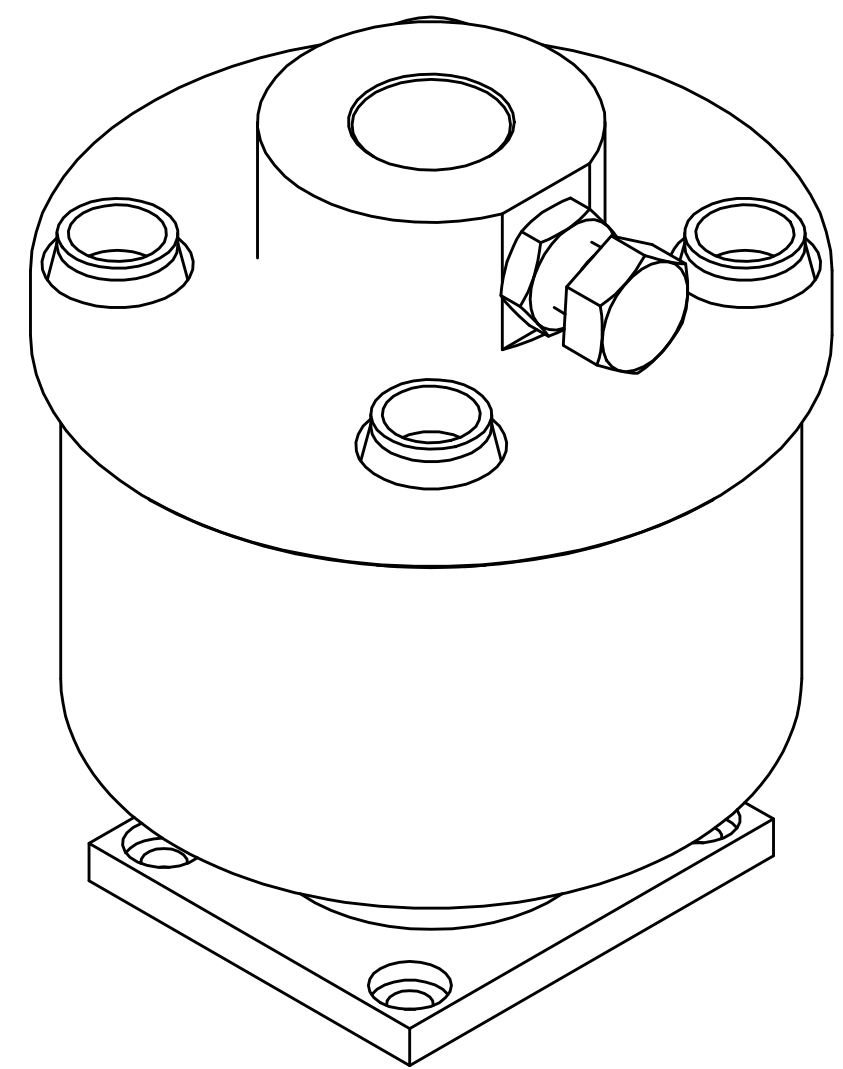
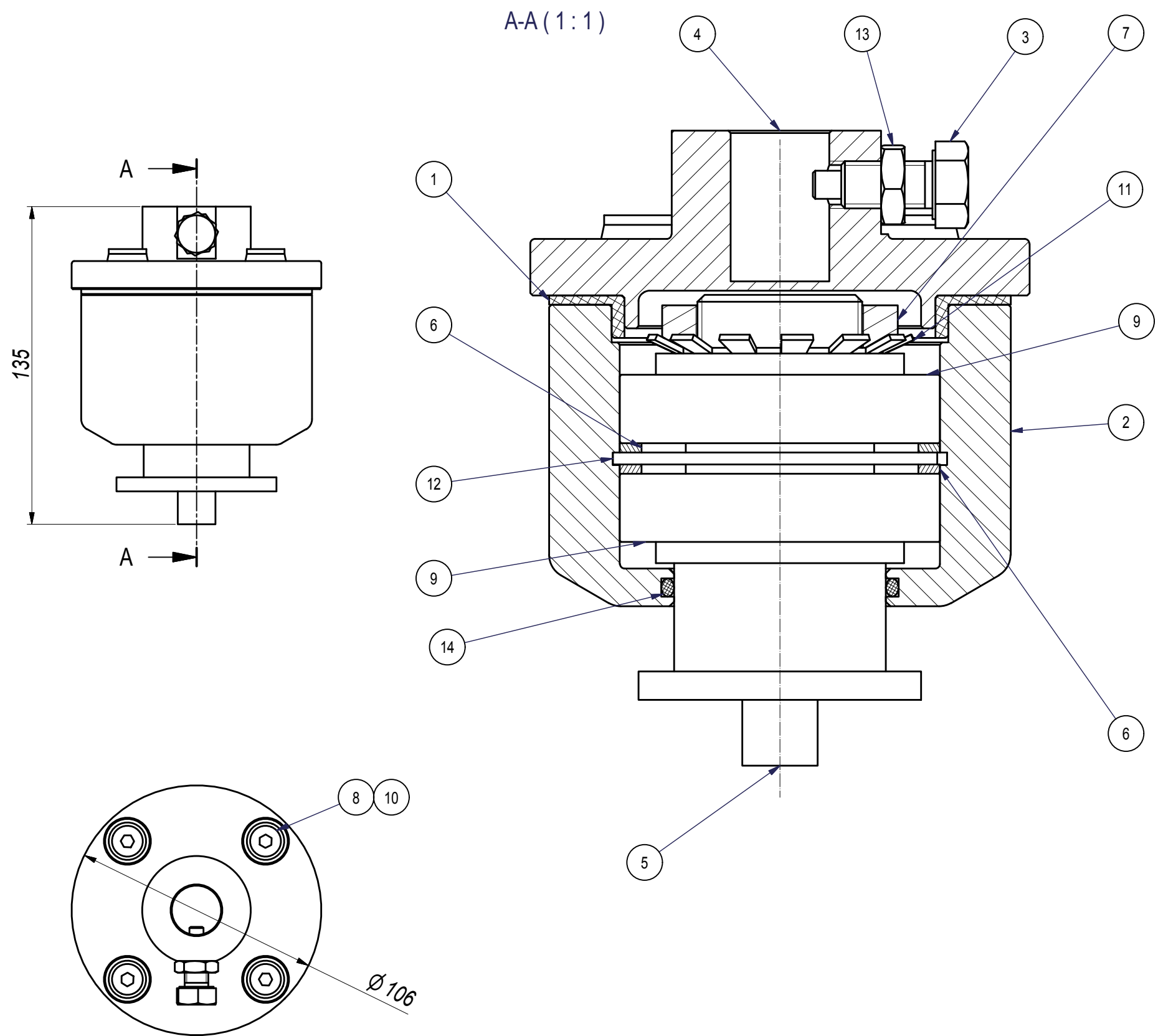
Nr kat. 3-7-1562-37-0

**Aspa**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. z O. O.

Nazwa przedmiotu

Zesp. obr.  
ramienia

**Rys.8.1.**



Nr kat.3-7-1562-38-0

**Aspa**  
 PRZEDSIĘBIORSTWO  
 APARATURY  
 SPAJALNICZEJ  
 ASPA Sp. Z O. O.

Nazwa przedmiotu

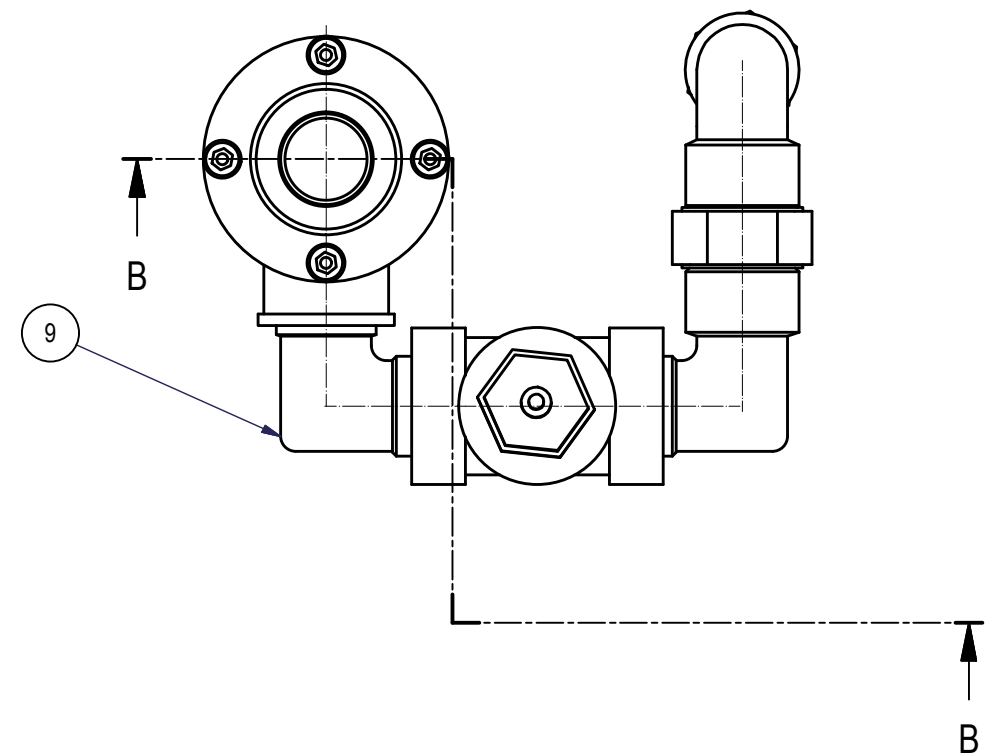
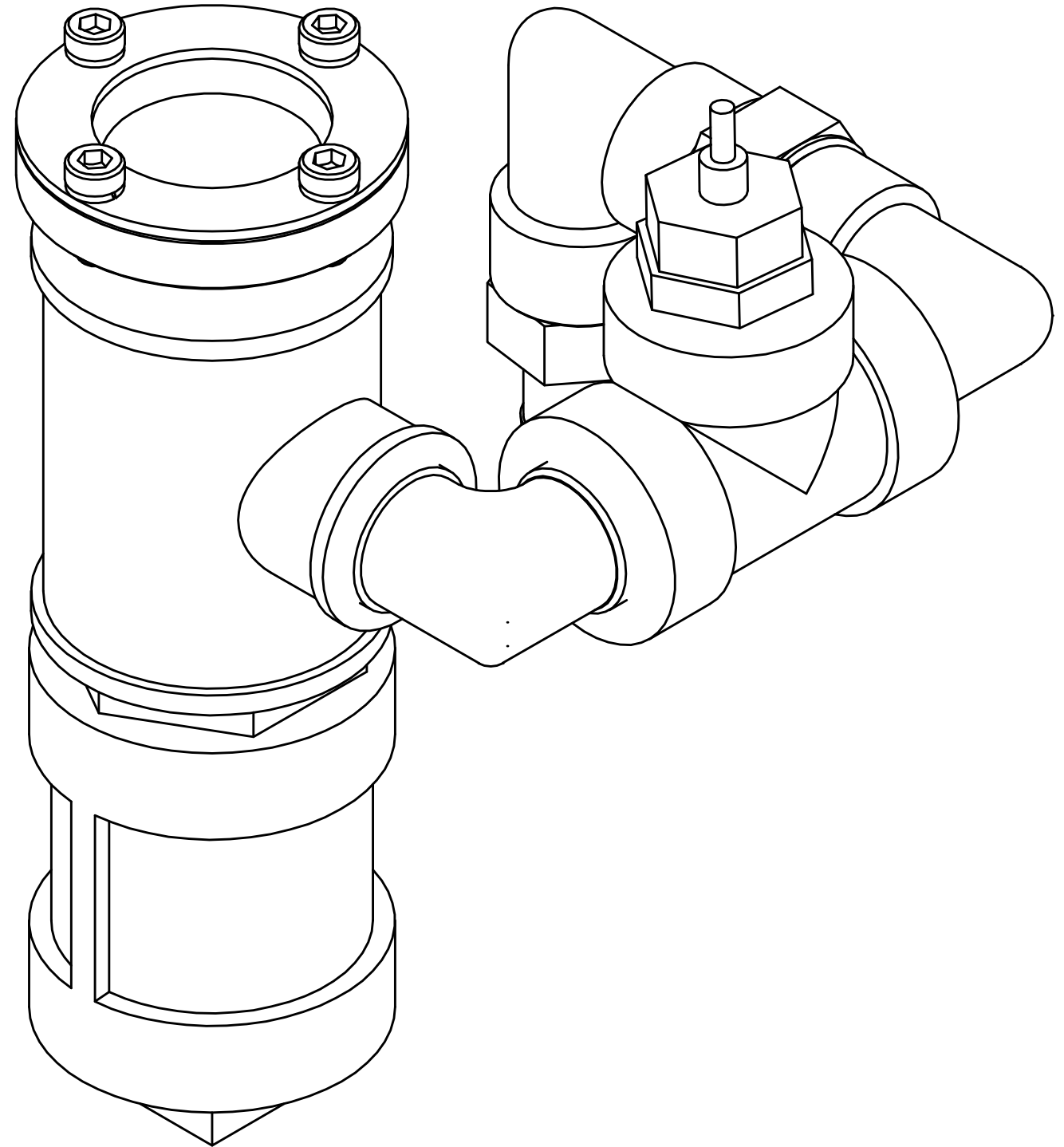
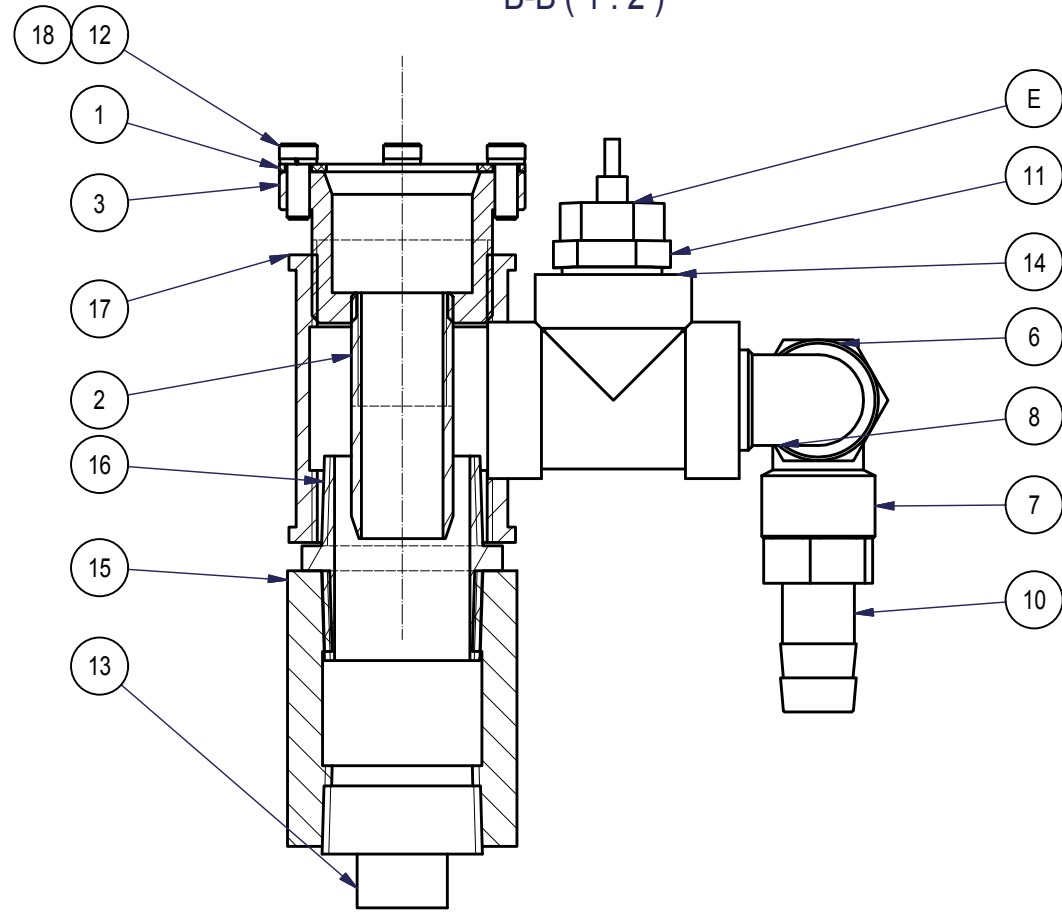
Obrotnik sztycy

**RYS.8.2.**

**Rys.8.2. WYKAZ CZĘŚCI**  
**3-7-1562-38-0 Obrotnik sztycy kpl.**

Symbol pozycji Uwagi dodatkowe	Opis pozycji (Składnik)	L.jed/poz.	J.m.
-----	-----	-----	-----
3-9-1563-55-0	Pierścień izol. text.	1.00	SZT
poz.1			
3-9-1563-56-0	Pokrywa	1.00	SZT
poz.2			
3-9-1563-57-0	Sr.doc.sztycy M10	1.00	SZT
poz.3			
3-9-1563-58-0	Pokrywa	1.00	SZT
poz.4			
3-9-1563-59-0	Sworzeń puszki sztycy	1.00	SZT
poz.5			
3-9-2100-10-0	Podkładka dystansowa	2.00	SZT
poz.6			
0639-331-014	Nakrętka łożysk.KM7 PN-M-86478:82	1.00	SZT
poz.7			
1159-190-208	Tulejka izol. M8 CANON	4.00	SZT
poz.8			
0631-273-015	Łożysko stożkowe 32008	2.00	SZT
poz.9			
0653-517-206	Sruba M8x25-nierdz.DIN 7984	4.00	SZT
poz.10			
0639-341-007	Podkładka zęb.MB7 PN-M-86482:82	1.00	SZT
poz.11			
0639-361-124	Pierścień osad.68W M-85111	1.00	SZT
poz.12			
0653-522-011	Nakrętka niska M10 nierdz. 82153	1.00	SZT
poz.13			
1373-111-089	Pierścień O-ring 45x3 NBR	1.00	SZT
poz.14			

B-B (1:2)



Nr.kat.3-7-1562-40-0

**Aspa**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. Z O. O.

Nazwa przedmiotu

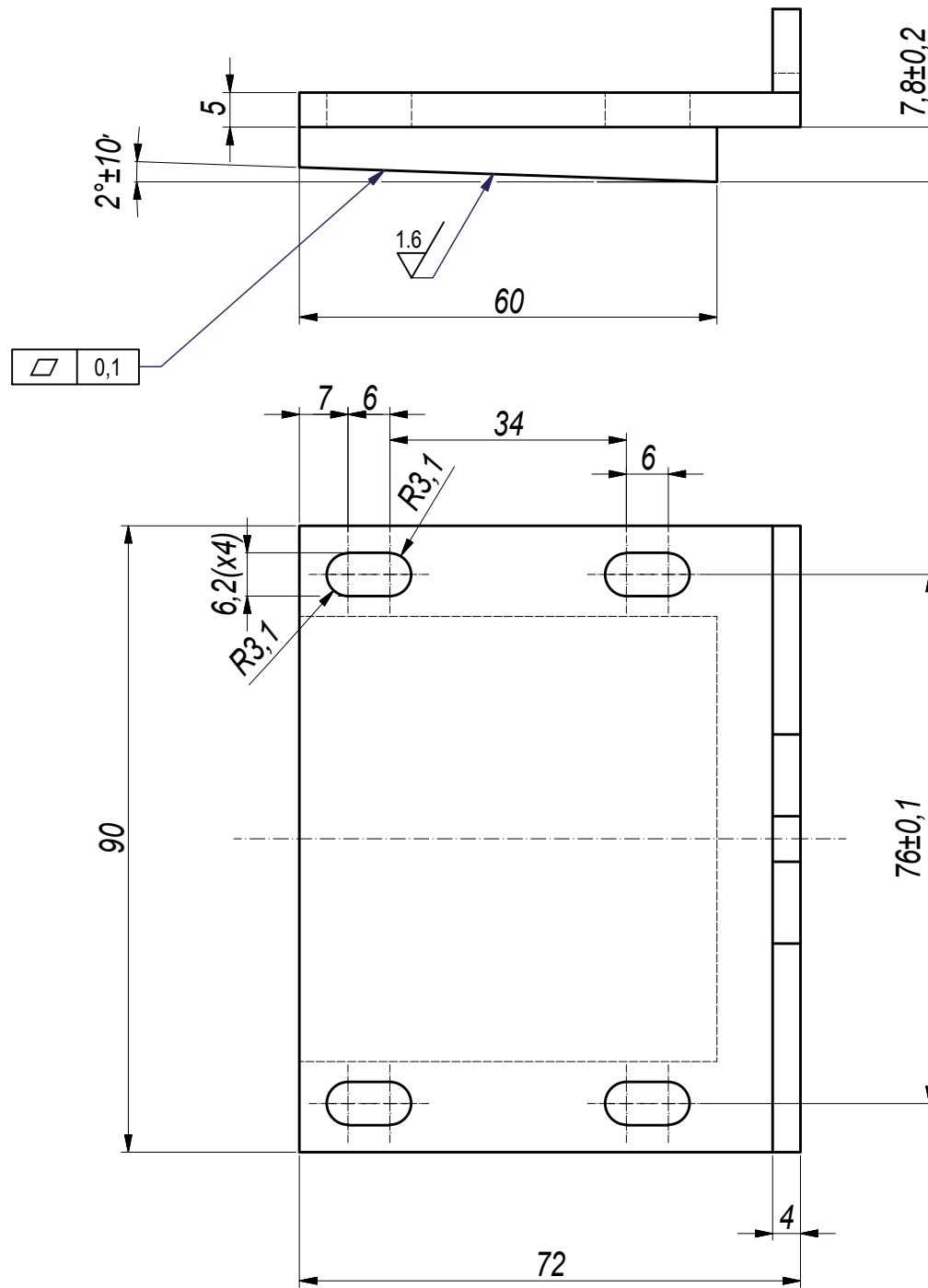
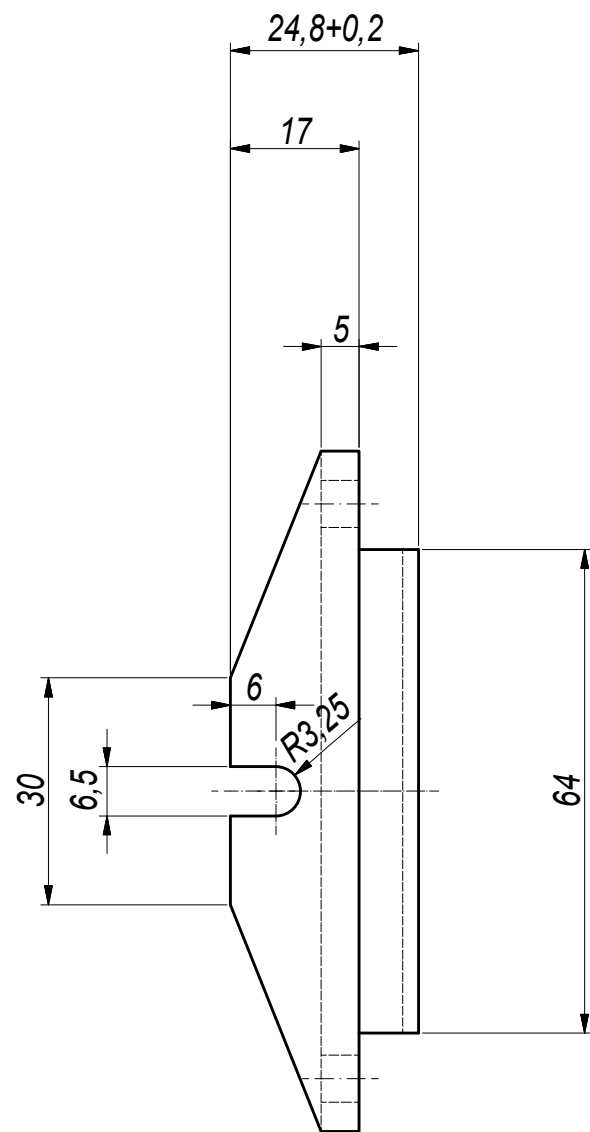
Wylot wody

**RYS.8.3.**

**RYS.8.3. WYKAZ CZĘŚCI**  
**3-7-1562-40-0 Wylot wody z wanny**

Symbol pozycji Uwagi dodatkowe	Opis pozycji (Składnik)	L.jed/poz.	J.m.
-----	-----	-----	-----
3-9-6100-50-0 poz.1	Uszczelka	1.00	SZT
3-9-6100-51-0 poz.2	Rura	1.00	SZT
3-9-4404-70-0 poz.3	Złączka	1.00	SZT
0614-173-028 poz.6	Złączka oc 3/4"N8 PN-EN-10242	1.00	SZT
0614-152-905 poz.7	Kolano G3/4 gw.wew.80.0204.34	1.00	SZT
0614-152-906 poz.8	Kol.G3/4 we-ze 80.0200.01.34PREMA	1.00	SZT
0614-152-914 poz.9	Kol. G3/4" Zew.Zew. 80.0203.34 PR	1.00	SZT
0876-863-077 poz.10	Króciec G3/4-19 nr 80.0239Z.3419Z	1.00	SZT
0876-862-023 poz.11	Wkrętka R3/4xG1/2 60.0111.3412	1.00	SZT
0653-900-001 poz.12	Śruba obniż. M6x16 8.8 DIN 6912	4.00	SZT
0614-162-030 poz.13	Korek 1 1/4"-T8-OC PN-H-74392:76	1.00	SZT
0614-121-026 poz.14	Trójnik oc 3/4"B1 H-74392	1.00	SZT
0614-144-111 poz.15	Złącz.1 1/4"-M2-OC PN-H-74392:76	1.00	SZT
0614-144-109 poz.16	Złączka 1 1/4"-N8-OC H-74392:76	1.00	SZT
0614-144-113 poz.17	Trójnik 1 1/4"-B1-OC PN-H-74392	1.00	SZT
0653-191-009 poz.18	Podkł spr Z6,1 Fe/Zn M-82008	4.00	SZT





Uwagi:

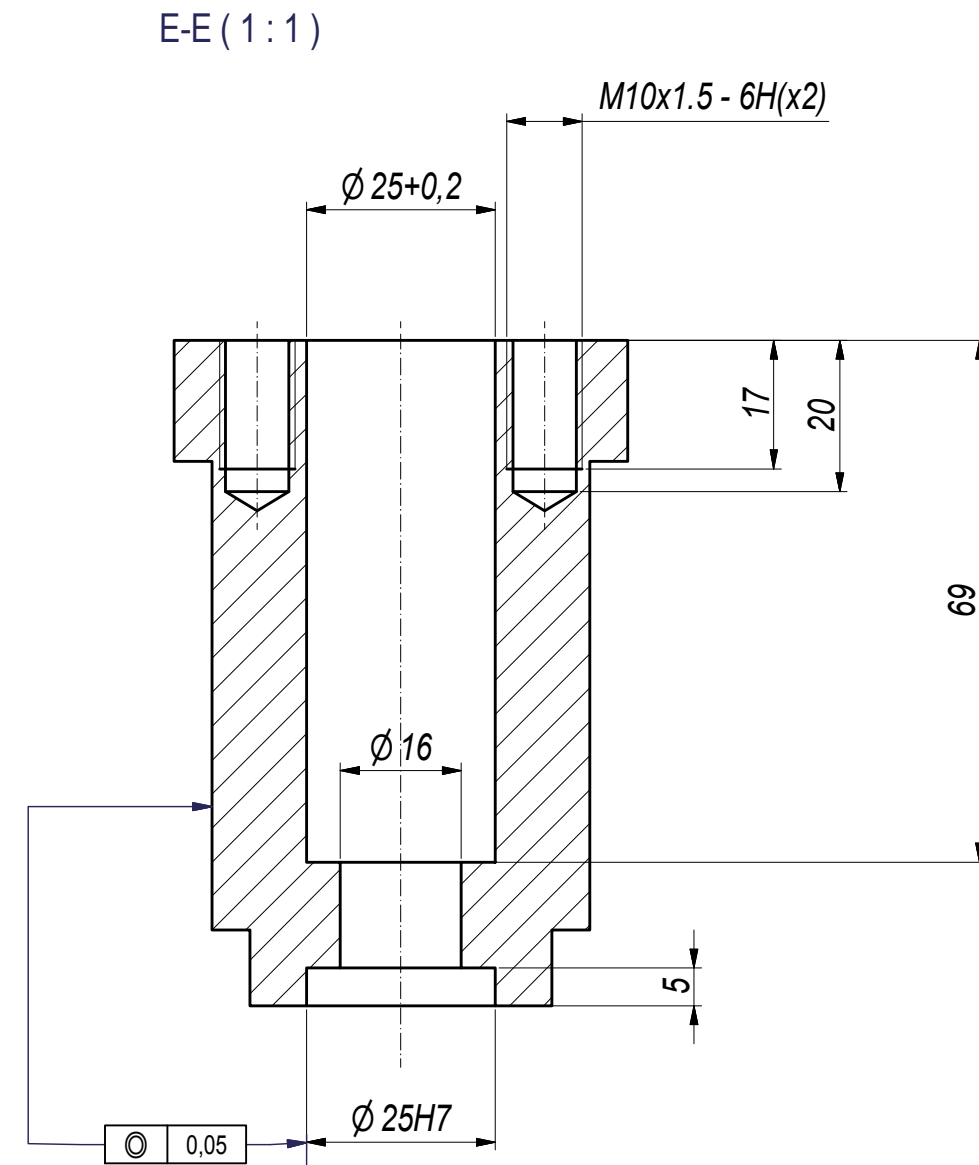
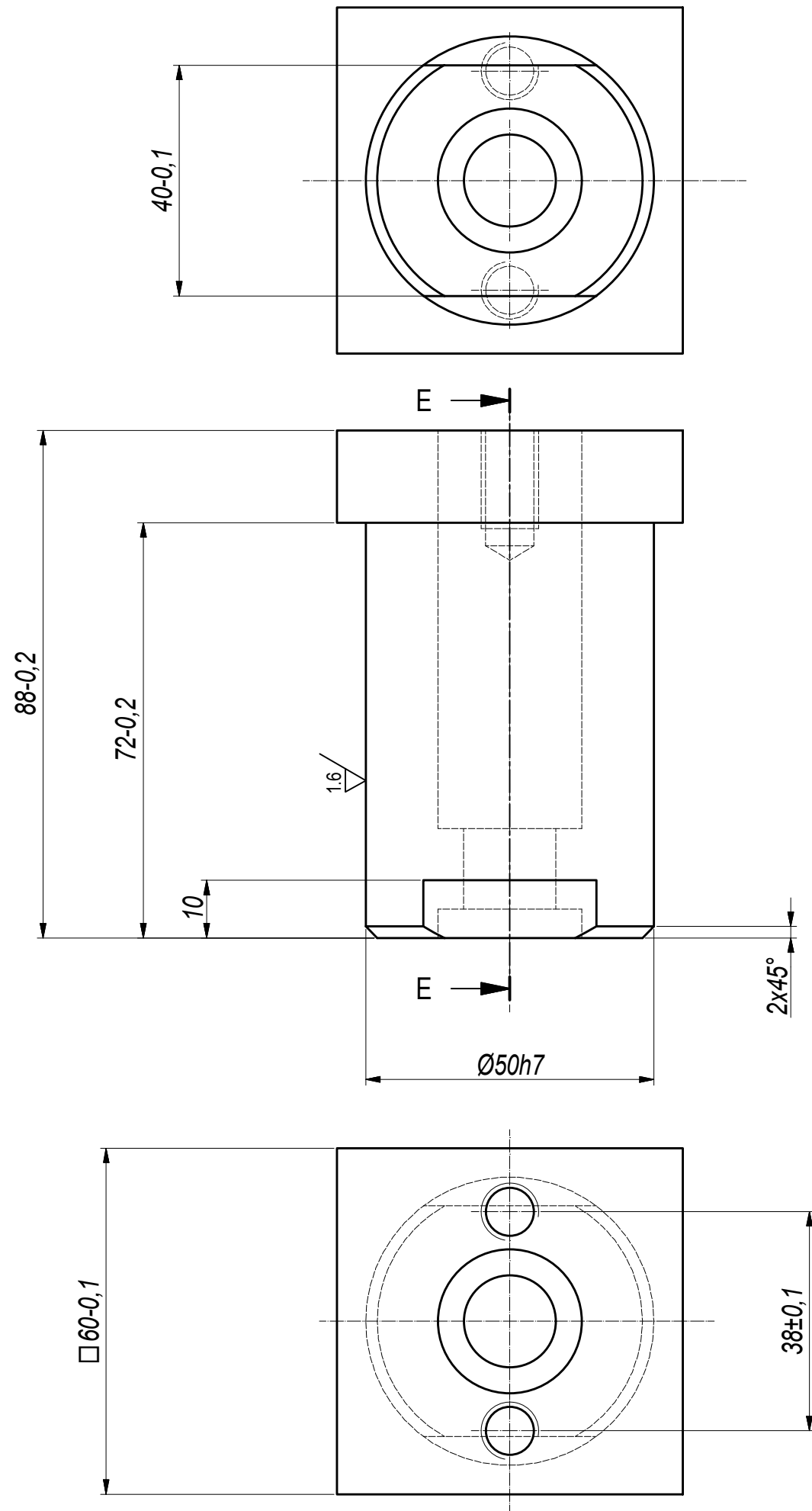
1. Ostre krawędzie zatępić.
2. Wym. nietolerowane ISO 2768-m.

Materiał: Blacha gr.25 1H18N9T

KLASA TOLERANCJI		Odchyłki graniczne dla przedziału wymiarów nominalnych							
Oznaczenie	Nazwa	0,5-3	3-6	6-30	30-120	120-400	400-1000	1000-2000	2000-4000
m	średniodokł.	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8	±1,2	±2

**Aspa**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. Z O. O.

Nazwa przedmiotu  
Płytką -ślizg  
**3-9-1563-72-0**



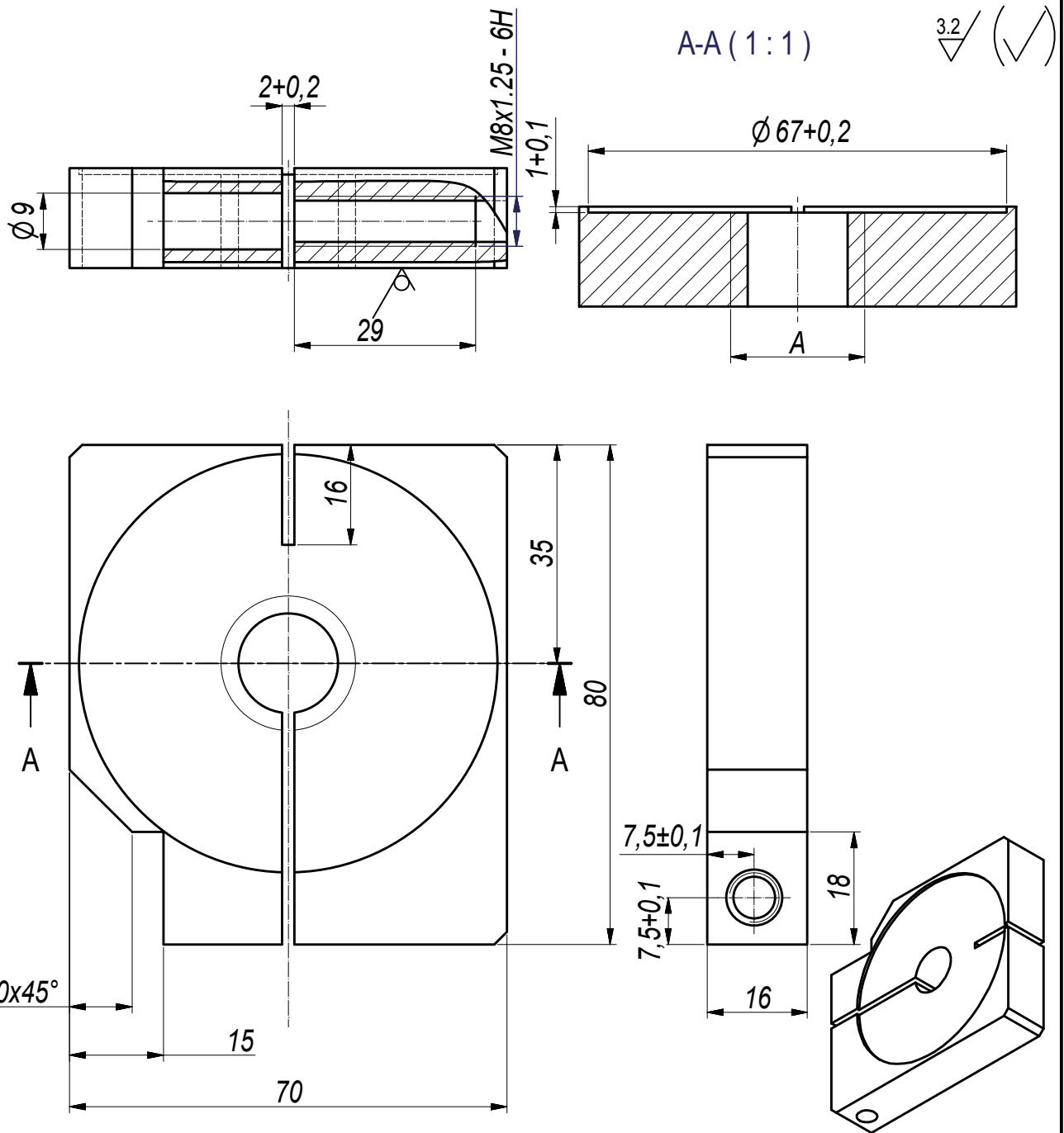
KLASA TOLERANCJI		Odchyłki graniczne dla przedziału wymiarów nominalnych							
Oznaczenie	Nazwa	0,5-3	3-6	6-30	30-120	120-400	400-1000	1000-2000	2000-4000
m	średniodokł.	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8	±1,2	±2

MATERIAŁ: Pret kw. 70 OH18N9

**Aspa**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. Z O. O.

Nazwa przedmiotu  
Tuleja oporowa  
Nr kat. 3-9-1565-10-0

**RYS.8.5.**



Uwagi:

- Ostre krawędzie zatępić.
- Wym. nietolerowane ISO 2768-m.

TR 28x5 - 7H	3-9-1564-05-1
TR 22x5 - 7H	3-9-1564-05-0
A	Nr rys.

KLASA TOLERANCJI		Odchyłki graniczne dla przedziału wymiarów nominalnych							
Oznaczenie	Nazwa	0,5-3	3-6	6-30	30-120	120-400	400-1000	1000-2000	2000-4000
m	średniodokł.	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$	$\pm 0,8$	$\pm 1,2$	$\pm 2$

MATERIAŁ: Blacha gr.16 0H18N9

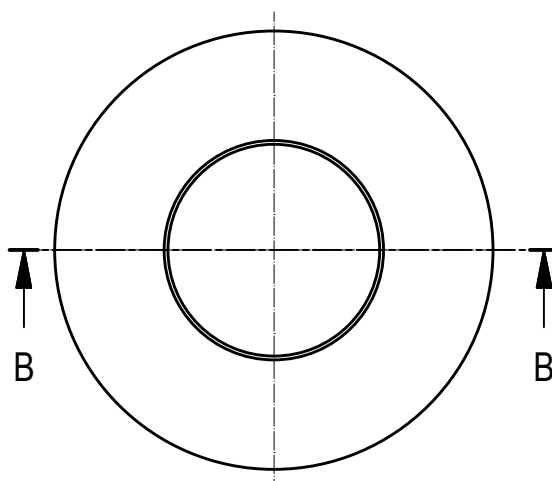
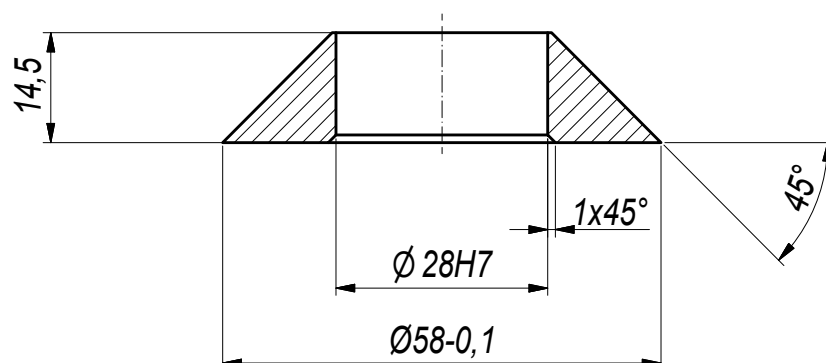
**Aspa**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. z O. O.

Nazwa przedmiotu

Kostka  
Nr kat. 3-9-1564-05-0

**RYS.8.7.**

B-B (1:1)

Uwagi:

1. Ostre krawędzie zatępić.
2. Wym. nietolerowane ISO 2768-m.

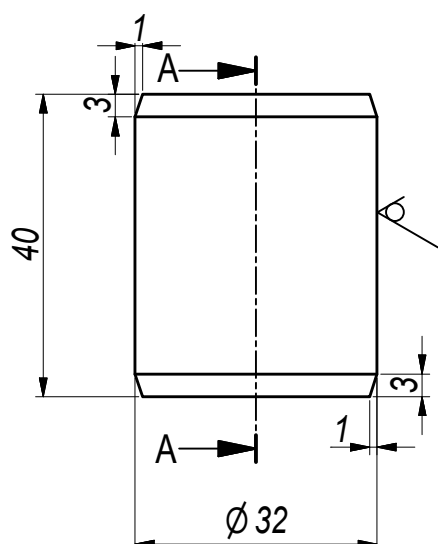
MATERIAŁ: Pret okr.60 CRM16X

**Aspa**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. Z O. O.

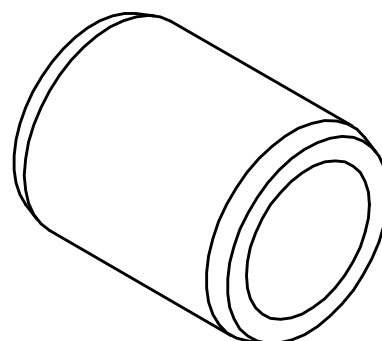
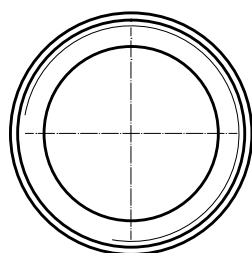
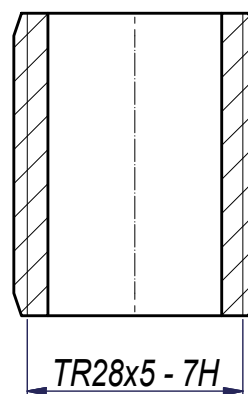
Nazwa przedmiotu

Stożek 58

**RYS.8.8.**



A-A (1:1)



## Uwagi:

1. Ostre krawędzie zatępić.
2. Wym. nietolerowane ISO 2768-m.

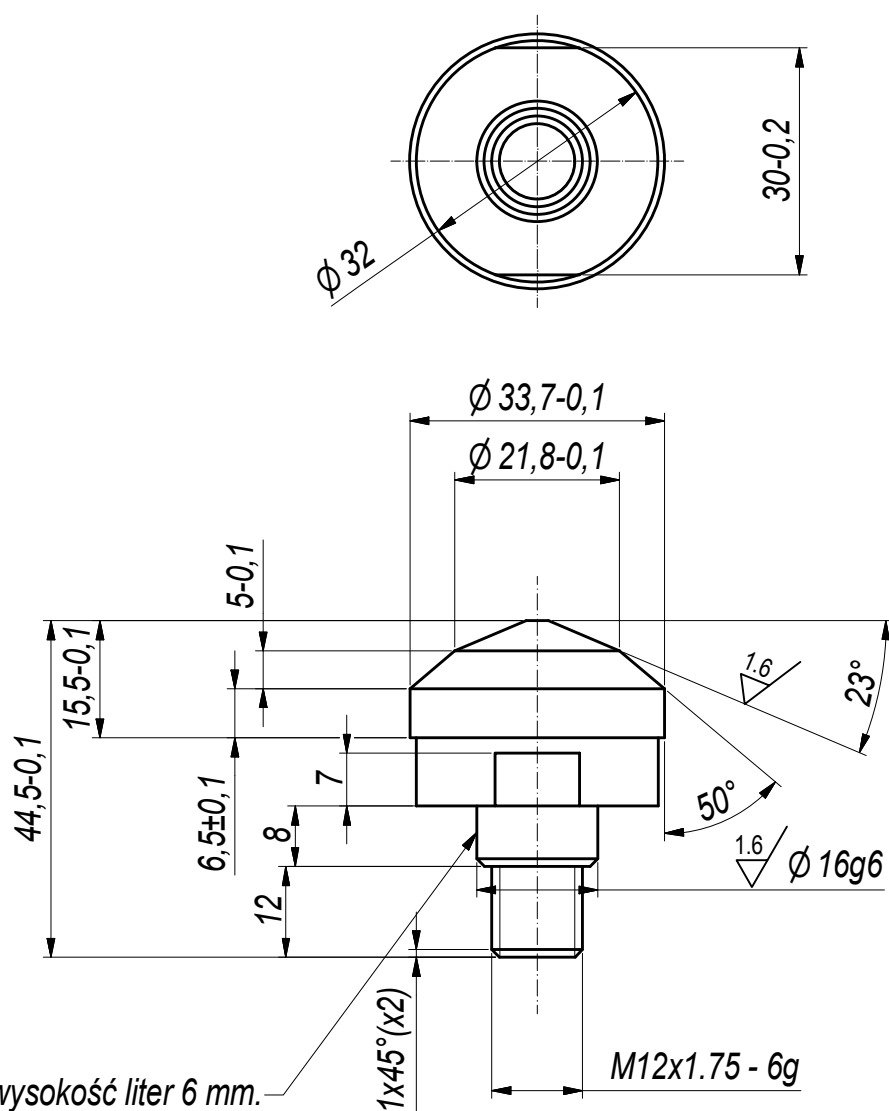
KLASA TOLERANCJI		Odchyłki graniczne dla przedziału wymiarów nominalnych							
Oznaczenie	Nazwa	0,5-3	3-6	6-30	30-120	120-400	400-1000	1000-2000	2000-4000
m	średniodokł.	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2

MATERIAŁ: Pręt okr.32 TSE-155

**Aspa**  
**PRZEDSIĘBIORSTWO**  
**APARATURY**  
**SPAJALNICZEJ**  
**ASPA Sp. z O. O.**

Nazwa przedmiotu  
 Tuleja ślizgowa  
 rury TR28  
 Nr kat. 3-9-1563-97-0

**RYS.8.9.**



**40.15**

Uwagi:

1. Ostre krawędzie zatępić.
2. Wym. nietolerowane ISO 2768-m.

KLASA TOLERANCJI		Odchyłki graniczne dla przedziału wymiarów nominalnych							
Oznaczenie	Nazwa	0,5-3	3-6	6-30	30-120	120-400	400-1000	1000-2000	2000-4000
m	średniodokł.	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$	$\pm 0,8$	$\pm 1,2$	$\pm 2$

MATERIAŁ: Pręt okr.50 CB4

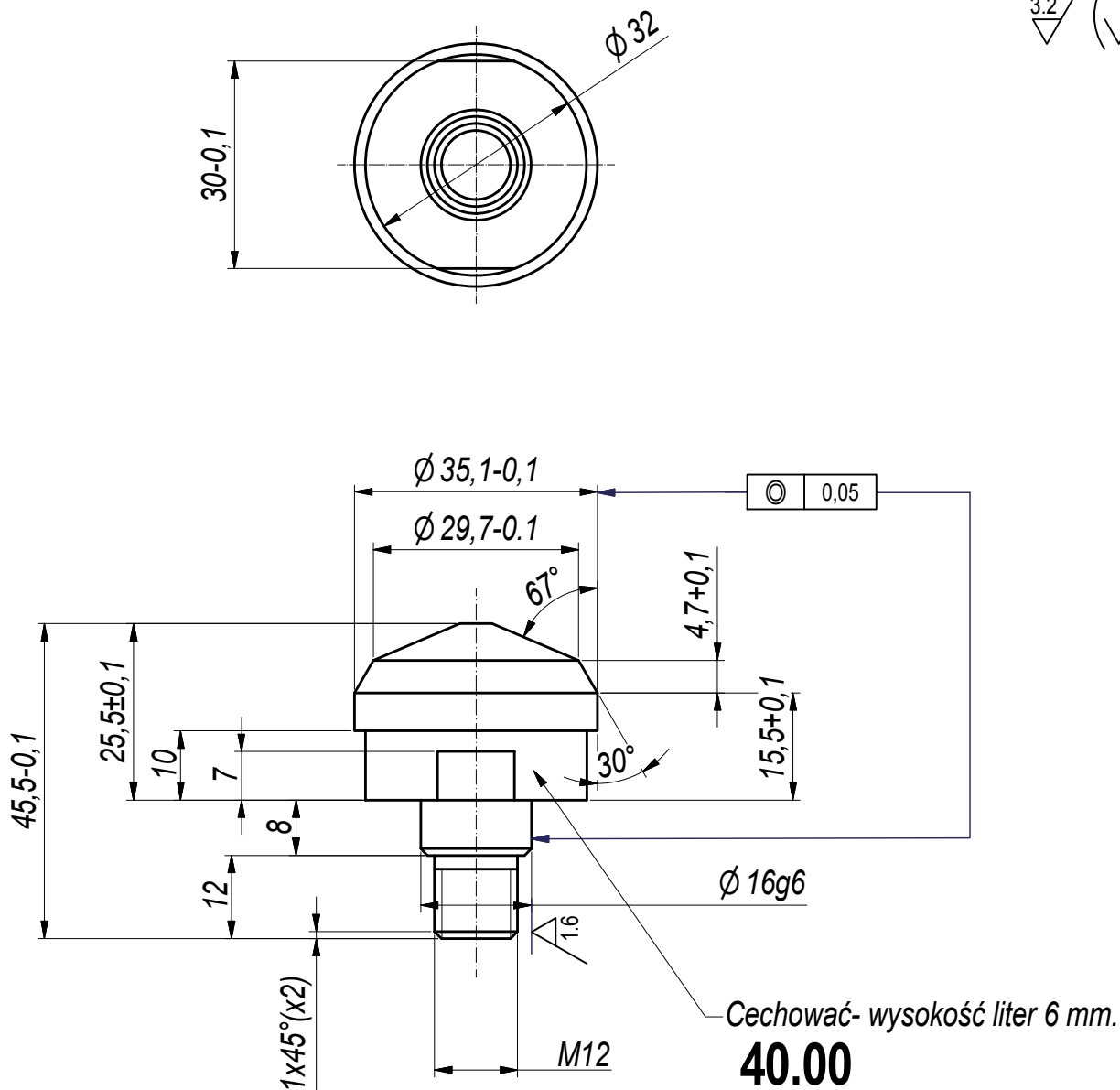
Nr kat. 3-9-1564-13-0

**Aspa**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. z O. O.

Nazwa przedmiotu

Elektroda  
denka 40.15

**RYS.8.10.**



Uwagi:

1. Ostre krawędzie zatępić.
2. Wym. nietolerowane ISO 2768-m.

KLASA TOLERANCJI		Odchyłki graniczne dla przedziału wymiarów nominalnych							
Oznaczenie	Nazwa	0,5-3	3-6	6-30	30-120	120-400	400-1000	1000-2000	2000-4000
m	średniokł.	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8	±1,2	±2

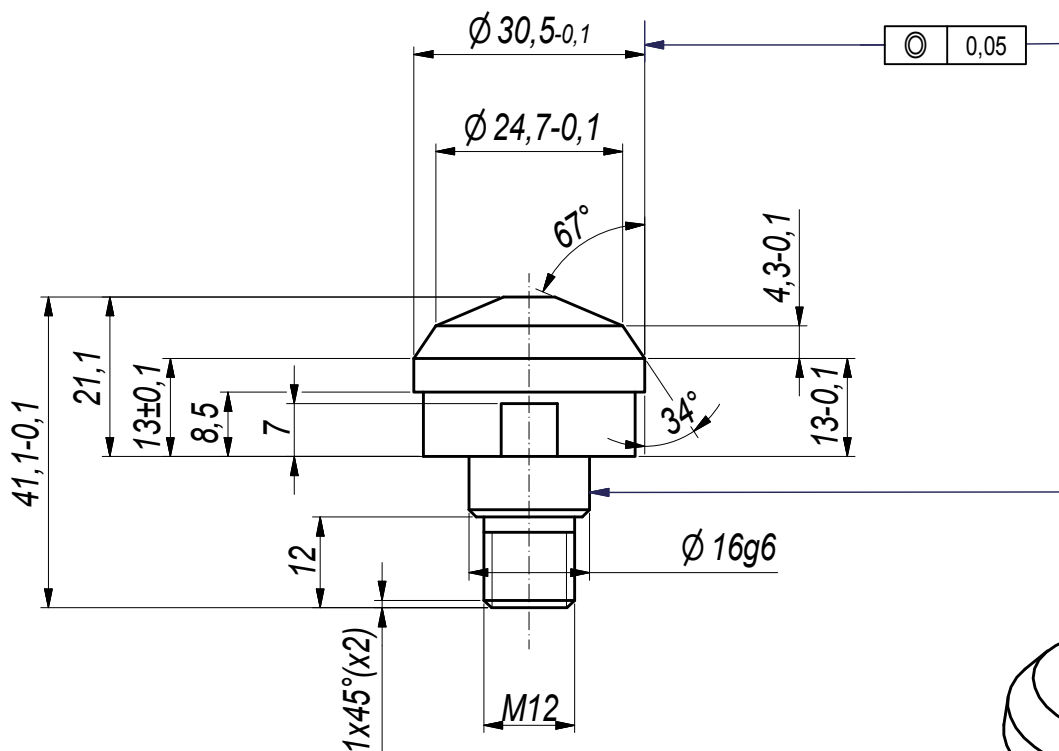
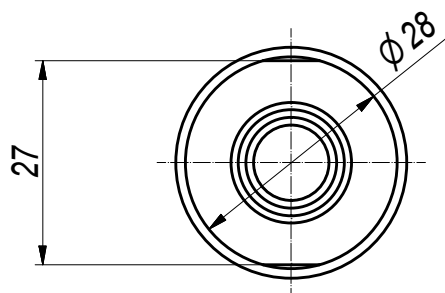
MATERIAŁ: Pręt okr.50 CB4

Nr kat. 3-9-1565-25-0

**Aspa**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. Z O. O.

Nazwa przedmiotu  
Elektroda  
denka 44.00  
Nr kat. 3-9-1565-25-0

**RYS.8.11**



Cechować- wysokość liter 6 mm.

**36.7**

Uwagi:

1. Ostre krawędzie zatępić.
2. Wym. nietolerowane ISO 2768-m.

KLASA TOLERANCJI		Odchyłki graniczne dla przedziału wymiarów nominalnych							
Oznaczenie	Nazwa	0,5-3	3-6	6-30	30-120	120-400	400-1000	1000-2000	2000-4000
m	średniokł.	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$	$\pm 0,8$	$\pm 1,2$	$\pm 2$

MATERIAŁ: Pręt okr.50 CB4

**Aspa**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. z o.o.

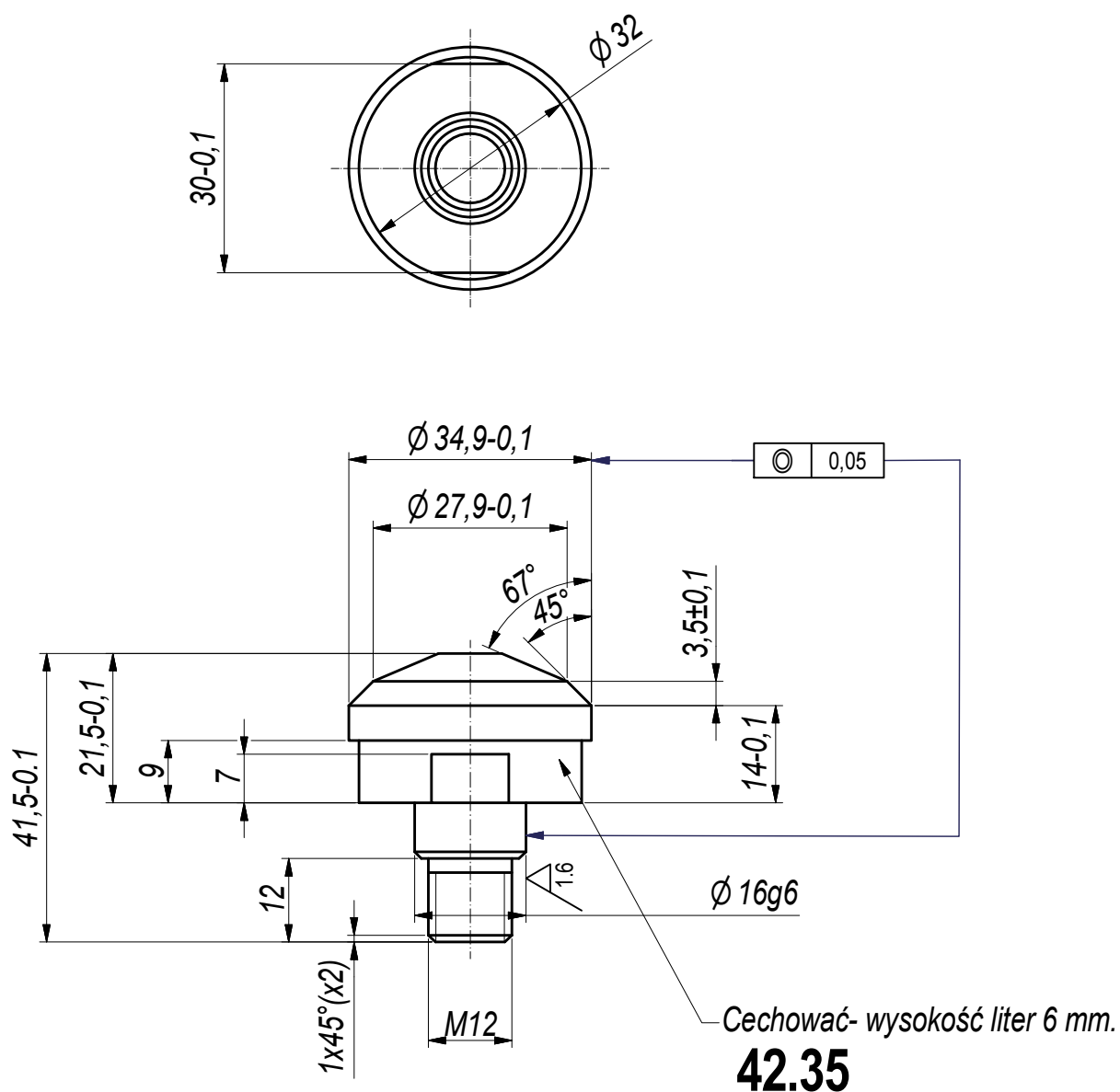
Nazwa przedmiotu

Elektroda  
denka 36.7

Nr kat. 3-9-1565-26-0

**RYS.8.12.**





## Uwagi:

- Ostre krawędzie zatępić.
- Wym. nietolerowane ISO 2768-m.

KLASA TOLERANCJI		Odchyłki graniczne dla przedziału wymiarów nominalnych							
Oznaczenie	Nazwa	0,5-3	3-6	6-30	30-120	120-400	400-1000	1000-2000	2000-4000
m	średniodokł.	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$	$\pm 0,8$	$\pm 1,2$	$\pm 2$

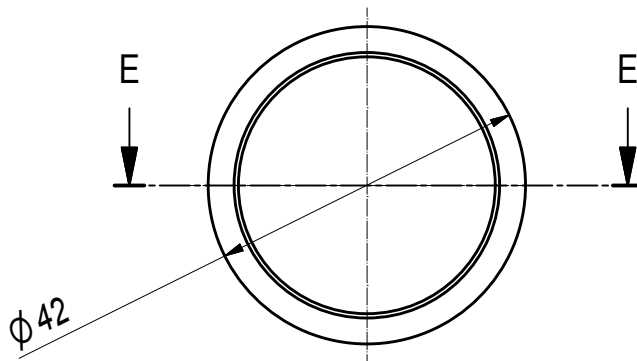
MATERIAŁ: Pręt okr.50 CB4

**Aspa**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. z o.o.

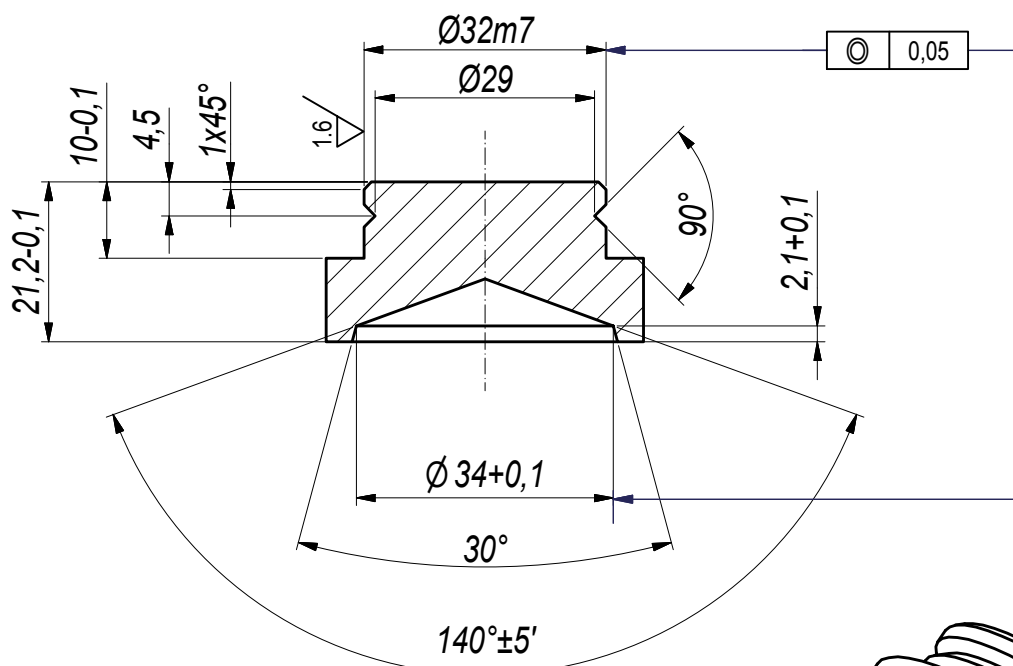
Nazwa przedmiotu

Elektroda  
denka 42.35  
Nr kat. 3-9-1565-27-0

**RYS.8.13.**



E-E (1:1)

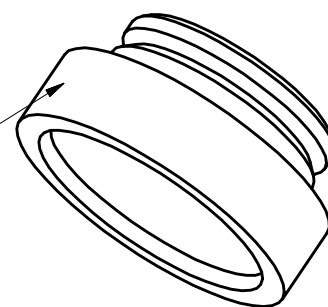


Cehować- wysokość liter 6 mm.

**44.00**

Uwagi:

- Ostre krawędzie zatępić.
- Wym. nietolerowane ISO 2768-m.



KLASA TOLERANCJI		Odchyłki graniczne dla przedziału wymiarów nominalnych							
Oznaczenie	Nazwa	0,5-3	3-6	6-30	30-120	120-400	400-1000	1000-2000	2000-4000
m	średniodokł.	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8	±1,2	±2

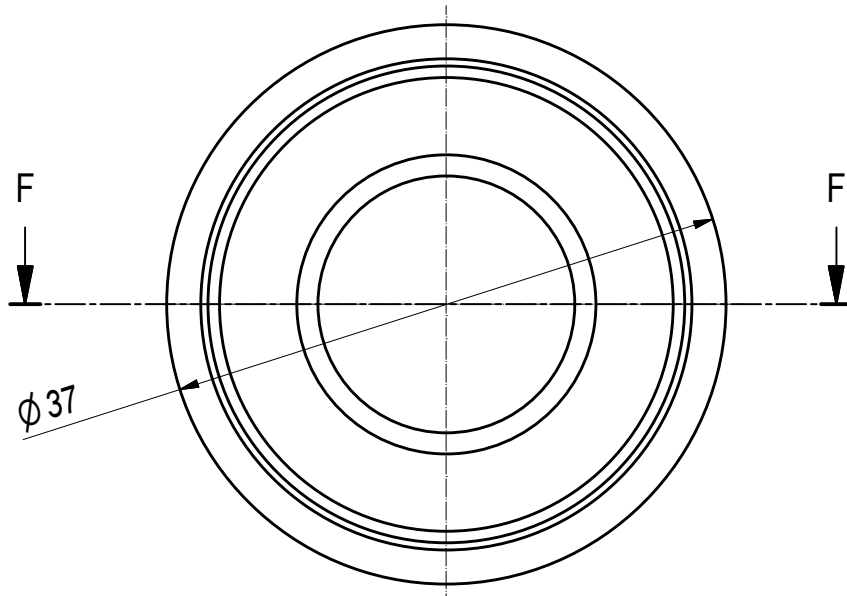
MATERIAŁ: Pręt okr.48 M059-z4 H-93620

**Aspa**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. Z O. O.

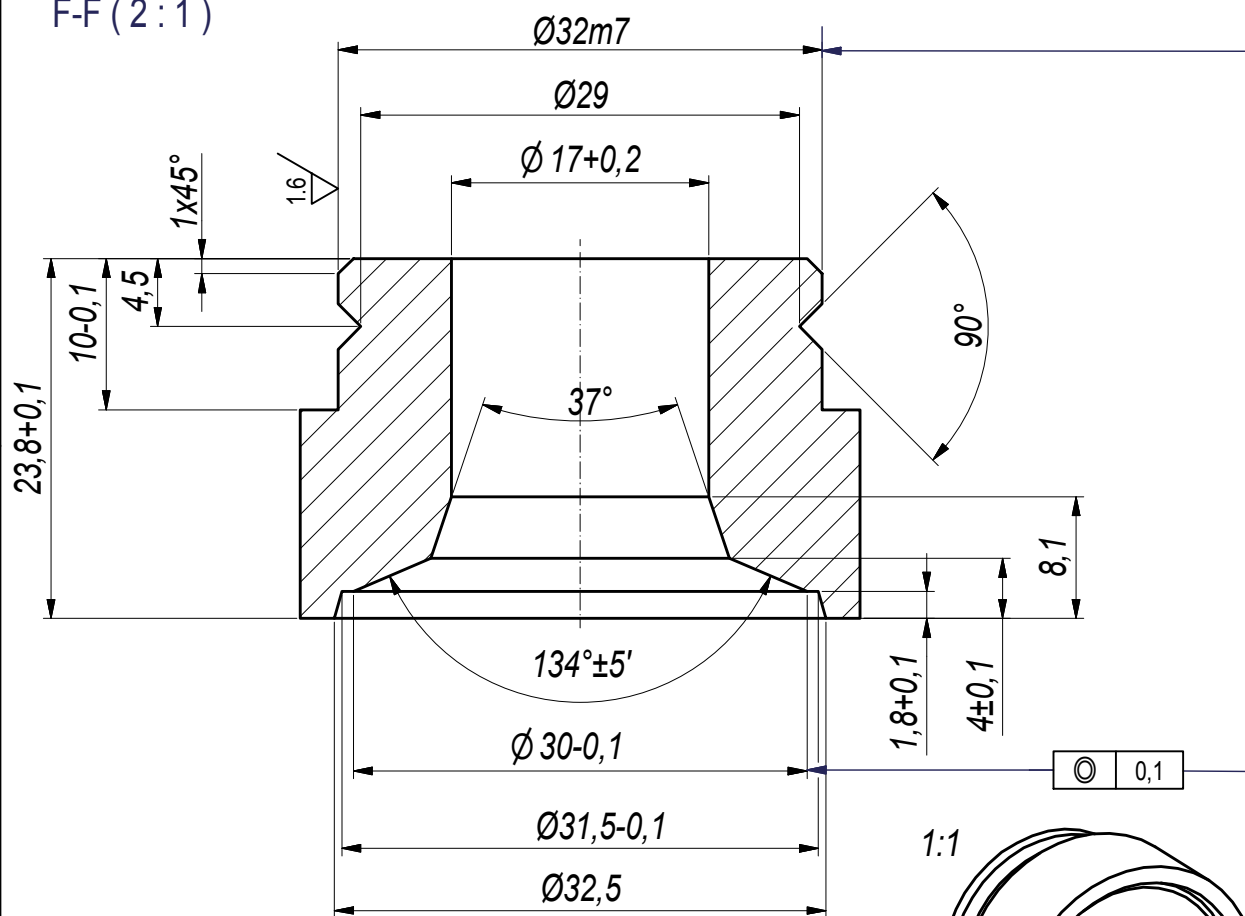
Nazwa przedmiotu  
Tarcza docisk.  
den.44.00  
Nr kat. 3-9-1565-30-0

**RYS.8.14.**

3.2 / (✓)



F-F (2:1)



Cechować- wysokość liter 6 mm.

**36.7**

Uwagi:

1. Ostre krawędzie zatępić.
2. Wym. nietolerowane ISO 2768-m.

MATERIAŁ: Pręt okr.48 MO59-z4 H-93620

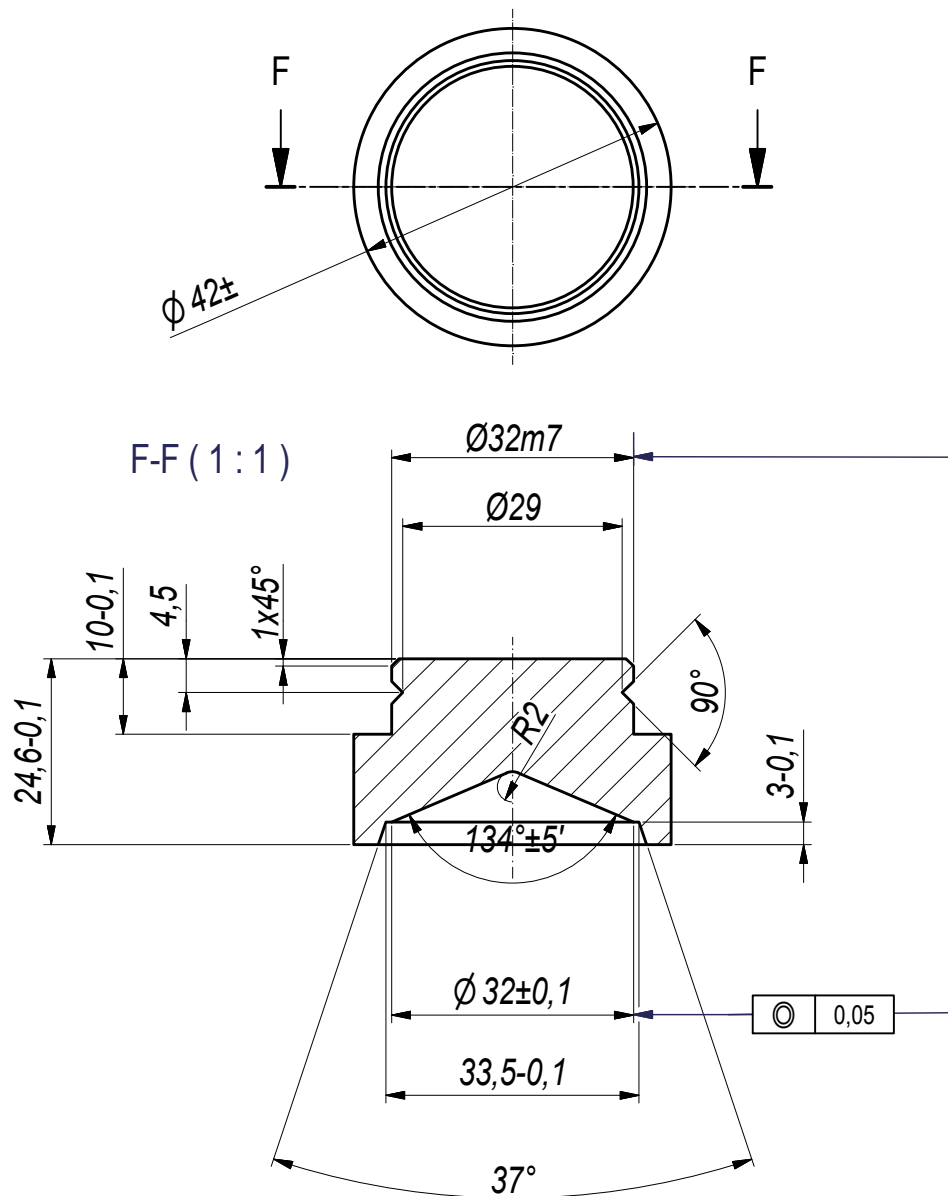
**Aspa**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. z O. O.

Nazwa przedmiotu

Tarcza docisk  
36,7

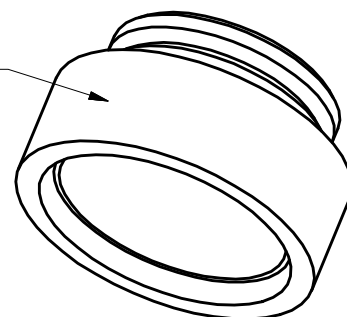
Nr kat. 3-9-1565-31-0

**RYS.8.15.**



Cechować- wysokość liter 6 mm.

**42.35**



Uwagi:

1. Ostre krawędzie zatępić.
2. Wym. nietolerowane ISO 2768-m.

MATERIAŁ: Pręt okr.48 MO59 H-93620

**Aspa**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. z O. O.

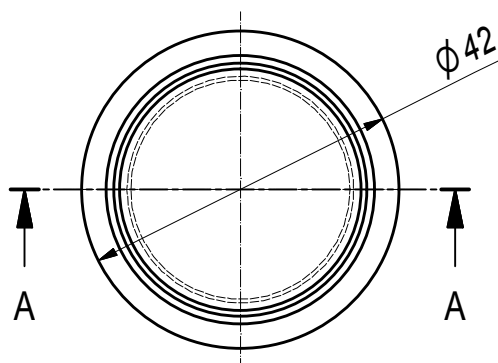
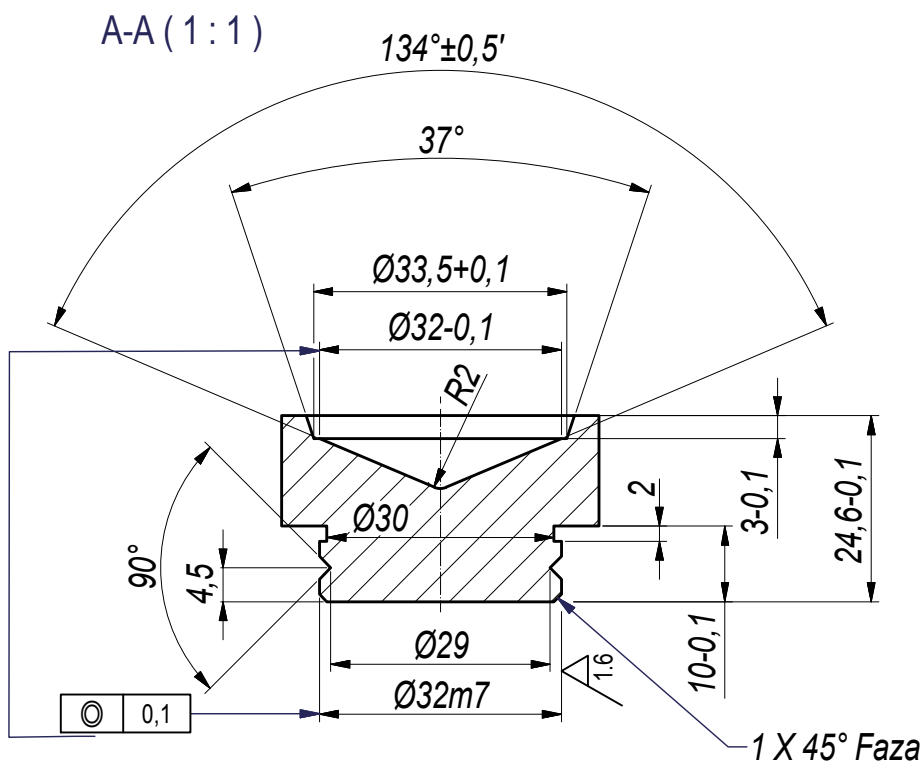
Nazwa przedmiotu

Tarcza docisk  
42.35

Nr kat. 3-9-1565-32-0

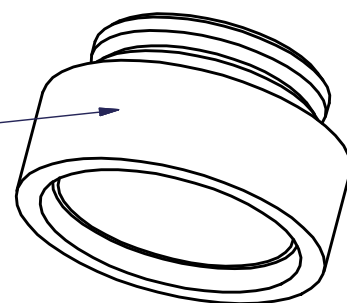
**RYS.8.16.**

3.2 / (✓)



Cechować- wysokość liter 6 mm.

**40.15**



Uwagi:

1. Ostre krawędzie zatępić.
2. Wym. nietolerowane ISO 2768-m.

KLASA TOLERANCJI		Odchyłki graniczne dla przedziału wymiarów nominalnych							
Oznaczenie	Nazwa	0,5-3	3-6	6-30	30-120	120-400	400-1000	1000-2000	2000-4000
m	średniodokł.	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2

MATERIAŁ: Pręt okr.48 MO59 H-93620

Nr.kat. 3-9-1564-28-0

**Aspa**  
PRZEDSIĘBIORSTWO  
APARATURY  
SPAJALNICZEJ  
ASPA Sp. z O. O.

Nazwa przedmiotu

Tarcza docisk  
40,15

**RYS.8.17.**