



**Przedsiębiorstwo Produkcji Sprężarek Airpol Sp. z o.o.**

ul. Nieszawska 15c, 61-021 Poznań, Polska

Dział Sprzedaży +48 61 650 45 67, [airpol@airpol.com.pl](mailto:airpol@airpol.com.pl)

Dział Serwisu + 48 694 477 251, +48 61 650 45 75, [serwis@airpol.com.pl](mailto:serwis@airpol.com.pl)

[www.airpol.com.pl](http://www.airpol.com.pl)

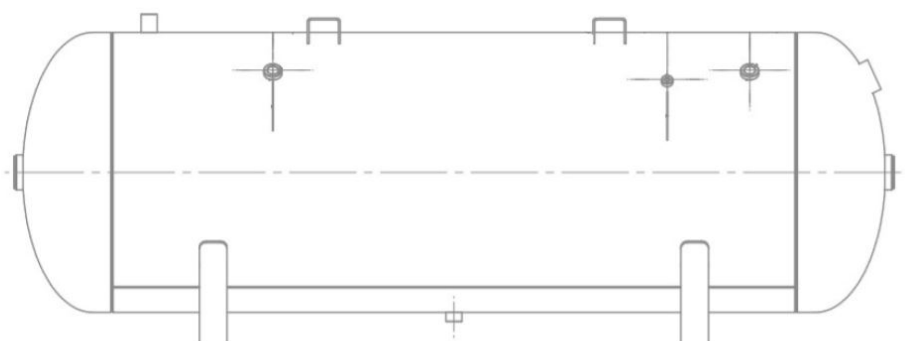
## **Paszport zbiornika ciśnieniowego**

**TYP: KP – 500/L-11**

**INDEKS: ZPO0582**

Nr rys. 580-1001-000 / 580-401-000

**Nr fabryczny: .....**



## **Zbiorniki ciśnieniowe typ KP - 500/L-11**

**nr fabryczny: .....**

### **DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE**

Zbiornik do którego odnosi się niniejsza deklaracja, jest zgodny z:

- Dyrektywą dotyczącą urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE -  
Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 lipca 2016 r.  
- poz.1036 w sprawie wymagań dla urządzeń ciśnieniowych i  
zespołów urządzeń ciśnieniowych.

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną  
odpowiedzialność producenta.

Opis techniczny zbiornika zawarto w paszporcie zbiornika.

Zbiornik jest zgodny z odpowiednimi wymaganiami unijnego  
prawodawstwa harmonizacyjnego.

Wymagania: Warunki Urzędu Dozoru Technicznego WUDT/UC/2003

Zastosowano procedurę oceny zgodności modułu H1, kategoria zagrożenia IV

Certyfikat zatwierdzenia zgodności: 107153/JN/001/08

Certyfikat badania projektu UE: 107153/JN/001/03/1

Jednostka notyfikowana:

Urząd Dozoru Technicznego UDT – CERT  
02 – 353 Warszawa , ul. Szczęśliwicka 34

Zbiornik poddano próbie ciśnieniowej wodnej przy ciśnieniu 16 bar.

Zbiornik oznaczono znakiem:



i numerem Jednostki Notyfikowanej : **1433**

Prezes



(-) Marek Jajeśniak

Poznań, dnia 07.03.2025 r.

## I. Opis techniczny urządzenia ciśnieniowego.

1. Rodzaj: stały zbiornik ciśnieniowy

2. Typ: KP-500/L-11

3. Numer fabryczny: .....

4. Rok budowy: 2025.

5. Dane techniczne urządzenia.

Najwyższe ciśnienie dopuszczalne	PS (bar )	11
Ciśnienie próby	PT(bar)	16
Pojemność	V (L)	500
Ciśnienie dopuszczalne	PD(bar)	11
Najniższa temperatura pracy	TS min (°C)	-20
Najwyższa temperatura pracy	TS max (°C)	50
Temperatura dopuszczalna	TD (°C)	50
Naddatek na korozję	c2	0,5
Czynnik roboczy		powietrze, argon
Czynnik próby ciśnieniowej		woda
Kategoria czynnika wg.2014/68/UE		2
Minimalna grubość ścianki z uwzględnieniem c2: A - płaszcz    B - dennicy	mm	A= 3,1 B= 3,1

6. Procedura oceny zgodności: dyrektywa 2014/68/UE, moduł H1. kategoria IV.

7. Przeznaczenie: zbiornik magazynowy

8. Nr rysunku zestawieniowego: 580-1001-000 / 580-401-000

9. Nr instrukcji obsługi: nr 07/2022

Instrukcja została sporządzona w języku kraju przeznaczenia.

10. Tabliczka znamionowa:

<b>Airpol®</b> PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCJI SPRĘŻAREK AIRPOL Sp. z o.o.		
61-021 Poznań, ul. Nieszawska 15c, Poland, tel. +48 61/650 45 67 www.airpol.com.pl		
<b>ZBIORNIK CIŚNIENIOWY - PRESSURE VESSEL</b>		
Nr fabr.-Serial No.	Typ-Type	Rok bud.-Year
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
PT (bar)	PS (bar)	V (L)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
TSmax(°C)	Medium	TSmin (°C)
<input type="text"/>	powietrze / argon / air	<input type="text"/>
Data próby ciśn.-Pressure test date		
CE 1433	<input type="text"/>	<input type="text"/>

## II. Zestawienie materiałowe, rysunek nr 580-1001-000 / 580-401-000

Lp.	Nazwa	Znak materiału	Norma przedmiotowa	Grubość nominalna	Rodzaj doku Atest/ Deklaracja	Nr atestu	Wytóp	PMA nr
1.	Płaszcz	S355J2	EN-10025	4	Atest 3.1	4020029844	103670	01/2016
2.	Dennica 600x4	S355J2	DIN28013	4	Atest 3.1	013/2023	A35/310719 020281	01/2016
3.	Króciec G2	S355J2	EN-10210	76,1x11	Atest 3.1	28561/1/2016	62000	03/2016
4.	Króciec G 3/4	S355J2	EN-10025	Ø 40	Atest 3.1	02326/8	559484	03/2016
5.	Króciec G1/2	S355J2	EN-10025	Ø 35	Atest 3.1	82413640 560746E364	560746	03/2016
6.	Króciec G1/4	S355J2	EN-10025	Ø 25	Atest 3.1	82104412 552017E369	552017	03/2016
7.	Króciec M12x1,5	S355J2	EN-10025	Ø 25	Atest 3.1	82104412 552017E369	552017	03/2016
8.	Drut spawalniczy	G4Si1	EN ISO 14341-A	Ø1,2	Atest 3.1	308098	00640569	-

Podczas całego procesu wytwarzania przy podziale materiału podstawowego prowadzi się nadzór nad przenoszeniem cech materiałowych celem identyfikacji i identyfikacyjności wytwarzanych wyrobów. Przenoszenie cech podlegają: nr wytópu i znak materiału.

## III. Wykaz instrukcji technologicznych spawania.

Lp.	Nr złącza	Nr WPS	Nr WPQR	Metoda spawania	Rodzaj Złącza
1.	5	1/135/17	01 202 PL-V-16 0682	135	BW
2.	5	2/135/17	5/135/13 01 202 PL-V-16 0681	135	BW
3.	2	7/135/17	01 202 PL-V-17 0801	135	FW
4.	2	10/135/17	01 202 PL-V-17 0384	135	FW

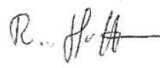
## IV. Załączniki:

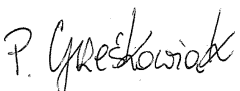
1. Instrukcja obsługi nr 07/2022.
2. Sprawozdania z badań nieniszczących NDT zbiornika.
3. Instrukcje WPS załączono do dokumentacji wytwórcy i UDT-CERT.
4. PMA załączono do dokumentacji wytwórcy i UDT-CERT.
5. Certyfikaty spawaczy załączono do dokumentacji wytwórcy i UDT-CERT.
6. Rysunek konstrukcyjny.

Opracował:  
Robert Hoffa



Certyfikaty kompetencji nr:  
TSP-00701-VT2-01  
2527-00701-PED-VT2-00

<b>PROTOKÓŁ BADANIA WIZUALNEGO</b> <b>VISUAL INSPECTION PROTOCOL</b>	Nr / No: VT-19103-19112
	Strona 1 z 1 / Page 1 of 1
Obiekt badany Tested product	Zbiornik ciśnieniowy / Pressure vessel KP-500/L-11 Nr / No: .....  Wykonany wg rys. nr / made as per drawing no. 580-1001-000 / 580-401-000
Zakres badań Scope of testing	Badaniom poddano złącza spawane wykonane podczas wytwarzania zbiornika: 100% spoin + SWC + 10 mm po obu stronach. Testing covered welded T and Butt joints made during the manufacture of the vessel: 100% welds + SWC + 10 mm on both sides.
Stan powierzchni badanej Condition of the test surface	Surowa po spawaniu, oczyszczona z luźnych zanieczyszczeń, sucha. Raw after welding, cleaned of loose dirt, dry.
Warunki badania Test conditions	Natężenie światła >700 lx / Light intensity >700 lx, odległość badania ~500 mm / Test distance ~500 mm, kąt patrzenia > 30° / Viewing angle > 30° temperatura otoczenia 20°C / Ambient temperature 20°C
Wypożyczenie badawcze i pomiarowe Testing and measurement equipment	Miernik światła białego L-20A nr: 1944/2001 White light meter L-20A no.: 1944/2001, termometr: TES1312A nr: 080117400 / Thermometer: TES1312A no.: 080117400 suwmiarka nr: 15151048 / slide caliper no.: 15151048, spoinomierz INSIZE 4838-1 nr: 2205121516 / weld gauge INSIZE 4838-1 no.: 2205121516, przymiar, lupa, latarka, lusterko. / gauge, magnifying glass, flashlight, mirror.
Metoda spawania /Welding method	135
Pozycja spawania /Welding position	PA/PB
Gatunek materiału /Material grade	S355J2/P355GH/P265GH/P355NL1/P355NL2
Obróbka cieplna po spawaniu Heat treatment after welding	Bez obróbki No treatment
Instrukcja badania /Testing instructions	1/VT/2014
Przepis / poziom akceptacji Acceptance provision/level	PN-EN ISO 5817 / poziom jakości B PN-EN ISO 5817 / quality level B
Stosowane normy/Applied standards	PN-EN 13018, PN-EN ISO 17637, PN-EN ISO 5817, PN-EN ISO 6520-1
Wynik badania/Test result	W wyniku przeprowadzonych badań nie stwierdzono niedopuszczalnych niezgodności. Testing found no unacceptable non-compliance. Pozytywny – spełnia poziom jakości B / Positive – meets the quality level B
Miejsce i data badania: Place and date of the test:	Badania wykonał: / Tests performed by: Opracował: Robert Hoffa    Certyfikaty kompetencji nr: Competence certificates no.: TSP-00701-VT2-01 2527-00701-PED-VT2-00
Poznań, 07.03.2025r.	

<b>PROTOKÓŁ BADANIA MAGNETYCZNO- PROSZKOWEGO MAGNETIC PARTICLE INSPECTION PROTOCOL</b>	Nr / No: MT-19103-19112
	Strona 1 z 1 / Page 1 of 1
Obiekt badany Tested product	Zbiornik ciśnieniowy / Pressure vessel KP-500/L-11 Nr / No: 19103, 19104, 19105, 19106, 19107, 19108, 19109, 19110, 19111, 19112 Wykonany wg rys. nr / made as per drawing no. 580-1001-000 / 580-401-000
Zakres badań Scope of testing	Badaniom poddano złącza spawane wykonane podczas wytwarzania zbiornika: 10% spoin + SWC + 10 mm po obu stronach. / Testing covered welded T and Butt joints made during the manufacture of the vessel: 10% welds + SWC + 10 mm on both sides.
Stan powierzchni badanej Scope of testing	Surowa po spawaniu, oczyszczona z luźnych zanieczyszczeń, sucha. Raw after welding, cleaned of loose dirt, dry.
Warunki badania (temperatura, rodzaj i natężenie oświetlenia) Test conditions (temperature, type and intensity of illumination)	Temperatura otoczenia 20°C, natężenie światła białego >700 lx. Ambient temperature 20°C, white light intensity > 700 lux.
Metoda spawania / Welding method	135
Pozycja spawania / Welding position	PA/PB
Gatunek materiału / Material grade	S355J2/P355GH/P265GH/P355NL1/P355NL2
Obróbka cieplna po spawaniu Heat treatment after welding	Bez obróbki No treatment
Instrukcja badania Testing instructions	1/MT/2016
Przepis / poziom akceptacji Acceptance provision/level	PN-EN ISO 23278 / poziom akceptacji 2x PN-EN ISO 23278 / acceptance level 2x
Przepis badania / Test provision	PN-EN ISO 17638; PN-EN ISO 3059
Technika magnesowania /Magnetization technique	PN-EN ISO 17638
Natężenie pola / field strength	3,7kA/m
Kontrast / Contrast	Podkład biały: Magnaflux WCP-2 / White primer: Magnaflux WCP-2
Środek wykrywający / Detector	Zawiesina czarna Magnaflux 7HF / Black slurry Magnaflux 7HF
Wyposażenie badawcze i pomiarowe Testing and measurement equipment	Elektromagnes jarzmowy Y-1 nr: 6585 / Yoke electromagnet Y-1 no.: 6585 miernik światła białego L-20A nr: 1944/2001 / white light meter L-20A no.: 1944/2001 miernik pola magnetycznego Deutromater 3873 nr: 10516 / magnetic field meter Deutromater 3873 no.: 10516 termometr: TES1312A nr: 080117400 / Thermometer: TES1312A no.: 080117400 suwmiarka nr: 15151048 / slide caliper no.: 15151048
Wynik badania Test result	W wyniku przeprowadzonych badań nie stwierdzono wskazań niedopuszczalnych. Testing found no unacceptable values. Pozytywny – spełnia poziom akceptacji 2x. / Positive – meets acceptance level 2x.
Miejsce i data badania: Place and date of the test:  Poznań, 07.03.2025r.	Badania wykonał: / Tests performed by: Paweł Grześkowiak   Certyfikaty kompetencji nr /Competence certificates no.: PL/IWE/1531/2014 VT2/3625/2010/0 0141/2021/MT2/Z-01

# Instrukcja obsługi

## 07/2022

### 1. Uprawnienia pracownika

Pracownik obsługujący zbiornik musi posiadać ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku eksploatacji w zakresie obsługi, konserwacji, remontów i montażu dla urządzeń, instalacji i sieci **Grupy2**.

### 2. Zbiornik

#### 2.1. Zastosowanie

Zbiornik ciśnieniowy może być stosowane wyłącznie w instalacjach sprężonego powietrza oraz argonu. Spełnia funkcję ich magazynowania.

#### 2.2. Wymogi bezpieczeństwa

- Zbiornika nie wolno stosować do innych celów od podanych w paszporcie lub na tabliczce znamionowej.
- Nie wolno przekraczać parametrów podanych w tych dwóch miejscach.
- Wyposażenie zbiornika powinno odpowiadać obowiązującym przepisom.
- Zbiornik może być transportowany tylko w stanie odciążenia do ciśnienia otoczenia.

#### 2.3. Pakowanie, przechowywanie, transport

Zbiornik do transportu jest pakowany na paletach. Transport może odbywać się dowolnymi środkami transportu. Sposób załadunku, rozładunku i transportu powinien spełniać wymagania odpowiednich przepisów. Króćce przyłączeniowe są zabezpieczone zaślepkami.

Zbiornik magazynować w suchym, zadaszonym pomieszczeniu, zabezpieczając go przed przemieszczaniem.

#### 2.4. Usytuowanie i instalacja

Zbiornik powinien być ustawiany w pomieszczeniu zadaszonym. Może pracować w temperaturach podanych w paszporcie i na tabliczce znamionowej.

Należy go tak ustawić ażeby zapewnić dostęp do wszystkich części zbiornika podczas prób, czyszczenia, rewizji.

Zbiornik musi być wyposażony w: zawór bezpieczeństwa zabezpieczający przed wzrostem ciśnienia powyżej ciśnienia dopuszczalnego w odniesieniu do zastosowanych źródeł zasilania, manometr, kurek manometryczny, zawór spustowy kondensatu.

Połączenie zaworu bezpieczeństwa ze zbiornikiem nie może być mniejszej średnicy aniżeli otwór wlotowy zaworu.

Działanie zaworu bezpieczeństwa należy sprawdzać zgodnie z instrukcją zaworu bezpieczeństwa.

Pomiędzy zbiornikiem a zaworem bezpieczeństwa nie wolno montować zaworu odcinającego. Montaż powinien wykluczać przenoszenie na króćce sił i momentów gnących od instalacji.

Dobrze widoczna powinna być tabliczka znamionowa.

Zaprojektowane nogi są dostosowane do masy zbiornika ( z uwzględnieniem masy podczas próby ciśnieniowej).

Zbiornik powinien być posadowiony zgodnie z projektem w zakresie nośności podłoża i utwardzenia. Gdy jest wymagane, tylko jedna podpora powinna być utwardzona. Pozostałe podpory powinny nieć możliwość swobodnego przesuwania się.

## **2.5. Eksploatacja zbiornika**

### **2.5.1. Warunki włączenia do eksploatacji**

Zbiornik można włączyć do eksploatacji, jeśli jego stan :

- nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa osób i otoczenia;
- jest kompletnie wyposażony w osprzęt i urządzenia zabezpieczające, zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- został poddany próbom i badaniom zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- odpowiada wymaganiom zgodnie z Ustawą z dnia 21.12.2000 o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122 poz.1321), Rozporządzeniem RM (Dz. U. 2012r. poz. 1468), Rozporządzeniem MRiT z dnia 17.12.2021 w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego dla niektórych urządzeń ciśnieniowych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. 2022r. poz. 68).

### **2.5.2. Postępowanie przed włączeniem do eksploatacji**

- Sprawdzić czy zbiornik ma zamontowany cały wymagany osprzęt.
- Sprawdzić czy we wnętrzu nie pozostały przedmioty lub substancje obce.
- Sprawdzić poprawność dokręcenia przyłączy i śrub mocujących pokrywę.

### **2.5.3. Włączenie do eksploatacji**

- Obciążyć zbiornik do ciśnienia roboczego i sprawdzić czy nie wykazuje nieszczelności. W przypadku ich stwierdzenia zbiornik wyłączyć z eksploatacji, odciążyć i usunąć usterki.

### **2.5.4. Użytkowanie zbiornika**

Użytkowanie zbiornika musi być zgodne z jego przeznaczeniem i obowiązującymi przepisami.

W odpowiednich odstępach czasu (zgodnie z obowiązującymi przepisami) należy sprawdzać prawidłowość działania zaworu bezpieczeństwa poprzez przedmuchiwanie.

Osprzęt zbiornika można demontować dopiero po odciążeniu ciśnienia wewnątrz zbiornika do atmosferycznego.

Uzupełniać ubytki lakiernicze wskutek montażu, eksploatacji.

Zbiornik należy niezwłocznie wycofać z eksploatacji w przypadku:

- wystąpienia nieszczelności części złącznych,
- wystąpienia pęknięcia w zbiorniku,
- awarii lub nieprawidłowym działaniu osprzętu (w szczególności zaworu bezpieczeństwa, manometru),
- gdy układ sterowania urządzeniem zasilającym zbiornik nie zapewnia utrzymania parametrów czynnika roboczego w zakresie dopuszczonym dla zbiornika,
- wystąpienia deformacji ścianek,
- przekroczenia temperatury.

## **2.6. Obsługa zbiornika**

Pracownik wyznaczony do obsługi zbiornika ma obowiązek:

- Znać obsługę sprężarki powietrza w której zamontowano zbiornik i umieć właściwie reagować w nadzwyczajnych okolicznościach w celu zabezpieczenia bezpieczeństwa.
- Znać obsługę urządzeń ciśnieniowych i umieć właściwie reagować w nadzwyczajnych okolicznościach w celu zabezpieczenia bezpieczeństwa.
- Niezwłocznie zgłaszać przełożonemu każdą usterkę lub nietypowe zjawiska występujące przy pracy zbiornika i jego osprzętu. Zbiornik należy wtedy niezwłocznie wyłączyć z eksploatacji.
- Uczestniczyć w kontrolach zbiornika, tak, aby znany był mu stan zbiornika.
- Kontrolować w ustalonych okresach osprzęt zbiornika.
- Sprawdzać działanie zaworu bezpieczeństwa zgodnie z instrukcją zaworu.
- Spuszczać ze zbiornika kondensat z częstotliwością dostosowaną do warunków pracy.
- Sporządzać raporty z eksploatacji zgodnie z przepisami.



## 2.7. Konserwacja zbiornika

Czyszczenie i konserwację należy wykonać tak aby nie uszkodzić ścianek zbiornika i osprzętu. Czyszczenie musi być bezpieczne dla pracowników.

Zbiornik czyści się wewnątrz i z zewnątrz. Nie uszkodzić zewnętrznej powłoki lakierniczej.

Ewentualne jej ubytki należy uzupełnić.

Wszelkie prace przy zbiornikach mogą być wykonywane tylko przez wyznaczonych przeszkolonych pracowników znających przepisy związane z obsługą urządzeń ciśnieniowych.

## 2.8. Rewizje i próby zbiorników

### 2.8.1. Zbiorniki wolnostojące

**Forma dozoru uproszczony:**

o iloczynie  $PD \times V \leq 300 \text{ bar} \times \text{litr}$  (dozór uproszczony)

**Rewizje zewnętrzne:**

Zbiorniki powinny być poddawane rewizjom zewnętrznym:

- o iloczynie  $300 \text{ bar} \times \text{litr} < PD \times V \leq 3000 \text{ bar} \times \text{litr}$  co 4 lata (dozór pełny)
- o iloczynie  $3000 \text{ bar} \times \text{litr} < PD \times V \leq 10\,000 \text{ bar} \times \text{litr}$  co 2 lata (dozór pełny)
- o iloczynie  $PD \times V > 10\,000 \text{ bar} \times \text{litr}$  co 2 lata (dozór pełny)

**Rewizje wewnętrzne:**

- o iloczynie  $PD \times V > 10\,000 \text{ bar} \times \text{litr}$  co 6 lat (dozór pełny)

### 2.8.2. Zbiorniki w agregatach sprężarkowych.

**Forma dozoru uproszczony:**

- o iloczynie  $PD \times V < 800 \text{ bar} \times \text{litr}$  (dozór uproszczony)

**Rewizje zewnętrzne:**

- o iloczynie  $800 \text{ bar} \times \text{litr} \leq PD \times V \leq 3000 \text{ bar} \times \text{litr}$  co 3 lata (dozór pełny)
- o iloczynie  $PD \times V > 3000 \text{ bar} \times \text{litr}$  co 3 lata (dozór pełny)

**Rewizje wewnętrzne:**

- o iloczynie  $PD \times V > 3000 \text{ bar} \times \text{litr}$  co 9 lat (dozór pełny)

### 2.8.3. Protokoły.

Wyniki rewizji należy zapisywać w protokołach rewizyjnych lub dzienniku rewizji. Zapisy należy przechowywać przez cały okres eksploatacji.

## 2.9. Naprawy zbiornika

Na zbiorniku nie wolno wykonywać jakichkolwiek prac spawalniczych oraz prac ingerujących w części obciążone ciśnieniem. Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby i firmy mające do tego uprawnienia.

Opracował:



(-) Leszek Jakubczak