

# System nawilżania powietrza mgłą wodną Aero-6

Wydanie  
2015

# OTECH



# Zastosowania mgłowych systemów nawilżania

Hale magazynowe



Drukarnie



Biurowce



Fabryki



Redukcja zapylenia



Przemysł drzewny i papierniczy



Lakiernie



Rolnictwo



# Korzyści z nawilżania powietrza

## Redukcja zagrożenia wybuchu



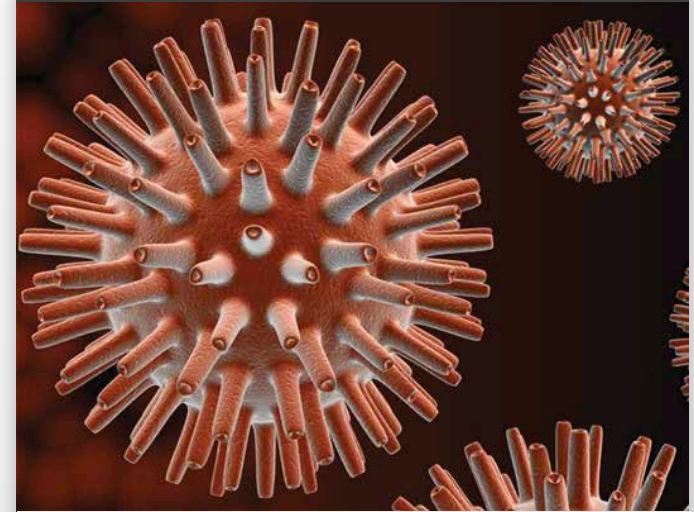
Na właściwości wybuchowe pyłu ma wpływ kilka zjawisk, głównie jednak jego wilgotność. Większość pyłów wybuchowych to materiały silnie higroskopijne. Zawiesina suchego pyłu ma drobnoziarnistą strukturę podatną na zapłon przy niskiej energii iskry inicjującej. Podniesienie wilgotności np. o 30% zmienia strukturę zawiesiny, wielokrotnie obniżając lotność pyłu. Przy wilgotności powietrza 45% następuje samorozładowanie ładunków elektrostatycznych mogących wywołać iskrę zapalającą.

## Redukcja zapylenia



Zwiększenie wilgotności eliminuje ładunki elektrostatyczne, dzięki czemu drobne, naładowane cząsteczki pyłu przestają się odpychać. Mechanizm ten powoduje gwałtowny spadek zapylenia nawet o 70% (pomiary pyłów respirabilnych). Bardzo poprawia to warunki pracy ludzi i maszyn. Zmniejszenie zapylenia powoduje znaczące przedłużenie trwałości łożysk i elementów ruchomych, które niszczy przenikający do nich drobny pył.

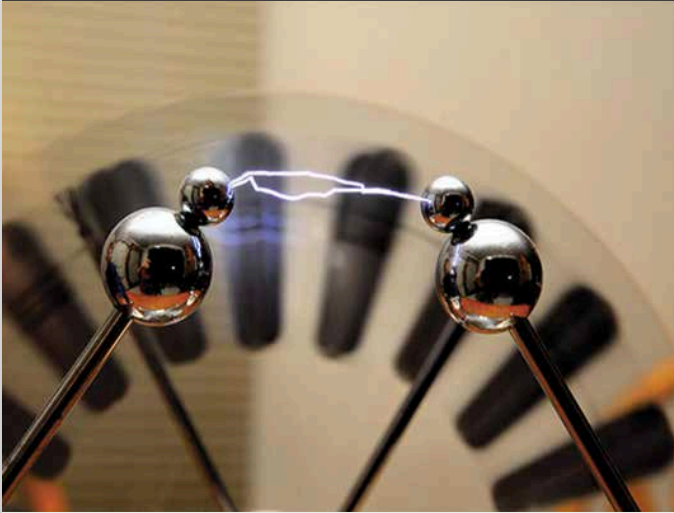
## Poprawa zdrowia i komfortu pracy



Suche powietrze wysusza śluzówkę górnych dróg oddechowych, w efekcie czego, zakaźność np. wirusem grypy rośnie ponad dziesięciokrotnie. Ponad 200 wirusów przeziębieniowych zachowuje się podobnie.

# Korzyści z nawilżania powietrza

## Redukcja elektrostatyki



Poziom wilgotności poniżej 45% powoduje gromadzenie się ładunków elektrostatycznych na wszelkiego rodzaju powierzchniach nie przewodzących. W efekcie tego występują mikro wyładowania powodujące uszkodzenia sprzętu elektronicznego, a także zwiększa się ryzyko pożaru lub wybuchu substancji lotnych.

## Poprawa klejenia i lakierowania



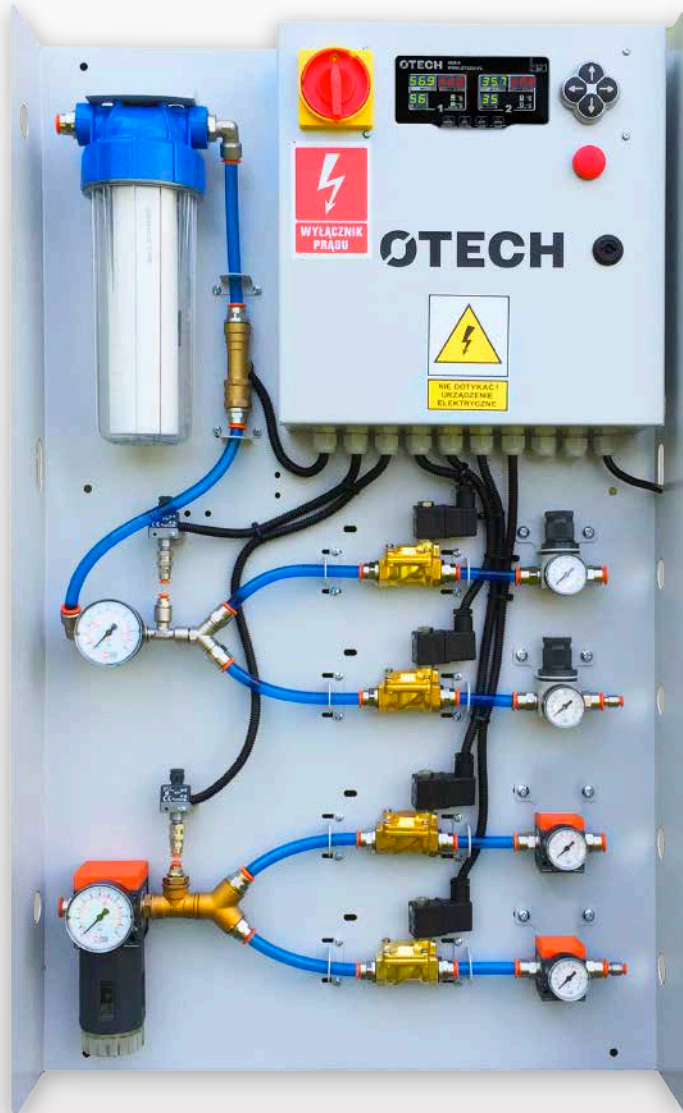
Lakiery nitro zastępowane są przez lakiery wodne czy poliuretanowe wyjątkowo wrażliwe na niską wilgotność. Zalecana wilgotność powietrza podczas nakładania powłoki lakierniczej to 60-80%. W przypadku nakładania lakierów przy niskiej wilgotności, rozpuszczalnik gwałtownie odparowuje, co prowadzi do powstawania napręć powierzchniowych i pęknięć w późniejszym okresie.

## Poprawa warunków magazynowania



Każdy materiał higroskopijny oddziałuje z otaczającym go powietrzem dążąc do równowagi. Oddając zawartą w sobie wodę do suchego powietrza ulega skurczeniu. Powietrze zbyt suche powoduje silny skurcz wilgotnościowy, który niszczy wiele materiałów powodując: pęknięcie, deformacje, łamliwość włókien, itp. Wilgotność poniżej 60% powoduje pęknięcie opakowań kartonowych i spadek wytrzymałości papieru.

# Schemat systemu Aero-6



System AERO-6

Strefa 1



Czujnik wilgotności,  
temperatury i ciśnienia  
NSP-6



Dyfuzor DA-17



Czujnik wilgotności  
i temperatury  
NSP-2



Dyfuzor DA-17

Strefa 2

# Postęp techniczny w systemie Aero-6



## Porównanie systemów Aero-4 z Aero-6

Popularny system Aero-4 w 2013 roku był jednym z najnowocześniejszych w Europie. W dążeniu do doskonałości i coraz szybszym wyścigu technologicznym wyszedł kolejny już jego następca system Aero-6, który oferuje: niższe koszty eksploatacji, prostotę obsługi, wyższą niezawodność, większe możliwości.

Atuty systemu Aero-6 :

- Brak konieczności poziomowania dysz (montujesz dowolnie)
- Brak konieczności konfiguracji układu sterowania i ustawiania czasów (włączasz i działa)
- Brak konieczności przyłączenia kanalizacji
- Wyeliminowano straty wody, brak wody odpadowej
- Natychmiastowe włączanie i wyłączenie systemu bez opóźnień (ważne w nawilżaniu bezpośrednim maszyn, lakierniach, układach wymagających precyzji parametrów)
- Wyeliminowano straty powietrza na suszenie dysz
- Dodano możliwość regulacji dysz na uchwytych 3D
- Dodano możliwość regulacji mieszanki woda-powietrze dla każdej dyszy (ważne w nawilżaniu bezpośrednim)
- Zastosowano złączki i armaturę najwyższej jakości (zlikwidowało to całkowicie problemy szczelności)
- Uproszczona, intuicyjna obsługa
- Jeszcze prostszy montaż/demontaż (szybkozłączka, uchwyty magnetyczne, proste, intuicyjne opisy i kolory)
- Nowe dysze o obniżonym poziomie hałasu
- Czytelnie wyświetlacze LED, o trwałości 30 lat ciągłej pracy bez wygaszania
- Zwiększono grubości: warstwy cynku, farby, blachy (1mm zastąpiono 1,5mm)
- Wprowadzono dodatkowe stabilizatory przy dyfuzorach, niwelujące wahania ciśnień na instalacji
- Wdrożono procedury podwójnego testowania gotowych wyrobów
- Dodano port RS485 do systemów nadzoru budynku BMS i monitoringu procesu produkcyjnego
- Dodano obsługę protokołu Modbus RTU
- Dodano możliwość sterowania z pilota, czujniki posiadają odbiornik IRDA, jest to ważne w niektórych aplikacjach
- Dodano wejścia i wyjścia dowolnego wykorzystania, np. do sterowania wentylacją lub ogrzewaniem
- Przewidziano możliwość pracy w strefach wybuchowych (czujniki NSP-2-Ex opisane dalej)
- System przystosowano do pracy w ujemnych temperaturach (opcja ta wymaga wyposażenia dodatkowego)

# Bezpieczeństwo w systemie Aero-6



Panel operatorski układu sterowania AERO-6



Układ sterowania AERO-6

## System HPPL

Dzięki systemowi HPPL awaria pojedynczego elementu (np. sterownika, czujnika, zaworu, przekaźnika, wejścia sterującego, itd.) nie jest w stanie spowodować zalania obiektu. Rozwiązanie HPPL bazuje na procedurach zapożyczonych ze sterowania niebezpiecznych instalacji w przemyśle chemicznym, gdzie każdy z kilku procesor może wyłączyć proces. W systemie Aero-6 każdy z procesorów, po wykryciu awarii lub stanu zagrożenia może wyłączyć zawory wody i powietrza.

## System IFC

Dzięki systemowi IFC rozerwanie, urwanie, uszkodzenie instalacji wodnej nie powoduje zalania obiektu ponieważ automatycznie następuje odcięcie wody. System IFC (ang. Intelligent Flow Control) wykrywa przekroczenie przepływu dopuszczalnego oraz niebezpieczne anomalie w zakresie ciśnienia i przepływu wskazujące na uszkodzenie instalacji.

## APS

(Air Pressure Sensor)  
W fabrykach następują chwilowe szczyty poboru sprężonego powietrza. Jeżeli pobór przekracza wydajność kompresorów lub instalacji rurowej dochodzi do chwilowych spadków ciśnienia, które zakłócają pracę maszyn. Czujnik APS wyłącza nawilżanie podczas szczytowego poboru powietrza, po kilku minutach szczyt mija i system rozpoczyna nawilżanie. Dzięki takiej prostej optymalizacji często można uniknąć rozbudowy instalacji sprężonego powietrza lub konieczności zwiększenia wydajności kompresorów.

## WPS

(Water Pressure Sensor)  
Niskie ciśnienie wody prowadzi do obniżenia wydajności systemu. Zabezpieczenie typu WPS zatrzymuje system nawilżania, gdy wykryje zbyt niskie ciśnienie wody. Urządzenie automatycznie rozpoczyna pracę po 3 minutach, gdy ciśnienie wróci do normy.

# Układ sterowania



Układ sterowania AERO-6

## Właściwości standardowego układu sterowania AERO-6

- Obsługa dwóch stref nawilżania np. dwóch hal
- Port RS485 umożliwia integrację z lokalnymi systemami bezpieczeństwa obiektu BMS lub obiektami zewnętrznymi, obsługuje między innymi standard Modbus RTU
- Elektronika przemysłowa na 30 lat ciągłej pracy
- Zabezpieczenia przepięciowe i separacja optyczna 5kV na wszystkich liniach wejściowych i wyjściowych, zwiększa niezawodność i trwałość
- Transformator z separacją uzwojeń
- Ciągłe wyświetlanie (bez wygaszania) wilgotności zadanej, wilgotności bieżącej, temperatury, stanów pracy i alarmów
- Archiwizacja pracy i parametrów (opcja)
- Funkcje współpracy z: krosnami, ploterami, maszynami drukującymi, itd.
- Możliwość podłączenia czujników: hallotronowych, optycznych, kontaktronowych, stykowych
- Możliwość równoczesnego sterowania wentylacją, ogrzewaniem, itd.
- Możliwość swobodnego programowania (darmowe oprogramowanie)
- Wolne wejścia i wyjścia swobodnie programowalne

# Czujniki pomiarowe



Czujnik NSP-6P



Czujnik NSP-6



Czujnik NSP-6D

## Czujnik NSP-6

- Pomiar: wilgotności powietrza, ciśnienia atmosferycznego, temperatury
- Zbudowany na bazie wysokiej precyzji komponentów pomiarowych, firm Bosch i Sensirion (renomowana, szwajcarska firma pomiarowa)
- Zakres pomiaru wilgotności RH: 0..100%, dokładność  $\pm 2\%$  w zakresie 10..90% RH
- Zakres pomiaru temperatury:  $-40..90\text{ }^{\circ}\text{C}$ , dokładność  $\pm 0.3\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Zakres pomiaru ciśnienia : 300..1100 hPa dokładność  $\pm 0.12\text{ hPa}$  w zakresie 950..1050 hPa
- Kompatybilny z HPPL
- Wyświetlacz graficzny OLED przystosowany do pracy bez wygaszania
- Cyfrowy pomiar i transmisja danych z automatyczną korekcją błędów
- Elektronika przemysłowa na 30 lat ciągłej pracy
- Zwiększona odporność na przepięcia, zastosowano podwójne zabezpieczenia przepięciowe i separację optyczną wyjść i wejść
- Uchwyty magnetyczne do szybkiego montażu, umożliwiają łatwe przenoszenie
- Sygnalizacyjne diody LED: nadawania danych, awarii, wysterowania przełącznika
- Wejście sygnałowe
- Odbiornik IRDA, umożliwia sterowanie pilotem
- RWA ręczny wyłącznik systemu typu grzyb (opcja)

# Dyfuzor DA-17

## Dyfuzor mgłowy DA-17



Dyfuzor mgłowy DA-17

- Wydatek wody 17 l/h
- Wydatek sprężonego powietrza (objętość podana w postaci niesprężonej) 133 l/min = 8 m<sup>3</sup>/h odpowiada to 0.7..0.8 kW mocy na sprężarce 8 bar, lub 0.35..0.4 kW dla sprężarki nisko-ciśnieniowej
- Dysze mgłowe wewnętrznego mieszania (najwyższej trwałości i precyzji, niemieckie dysze LIG)
- Filtr wody (podnosi niezawodność zabezpieczając zawory przed zablokowaniem)
- Szybkozłącza wtykowe MW (najwyższej klasy armatura hydrauliczna, na ciśnienie 30 bar, taka sama jak w robotach przemysłowych)
- Szybki zawór sterujący OTECH-SS2 zapobiega kapaniu
- Stabilizator powietrza niweluje wahania i spadki ciśnienia w instalacji
- Uchwyty 3D do indywidualnego ustawiania dysz
- Blachy konstrukcyjne cynkowane, malowane farbą przemysłową
- Uchwyty magnetyczne do szybkiego montażu na konstrukcjach i elementach stalowych
- Zawory precyzyjnej regulacji mieszanki woda powietrze z blokadą ustawienia. Potrzebny przy nawilżaniu bezpośrednim lub niskim montażu dyfuzorów
- Istnieje możliwość zamówienia dysz szerokokątnych (sześć otworów wylotowych o łącznym kącie rozpylania mgły 60°, standardowe dysze mają 25°)

# Dysza podstawowa i szerokokątna



## Dysze standardowe o kącie strumienia 25°

Przeznaczona do nawilżania całych pomieszczeń i hal. Mgła wodna wyrzucana jest na odległość 3 metrów. Ilość wody można regulować w pełnym zakresie 0-8.5 l/h

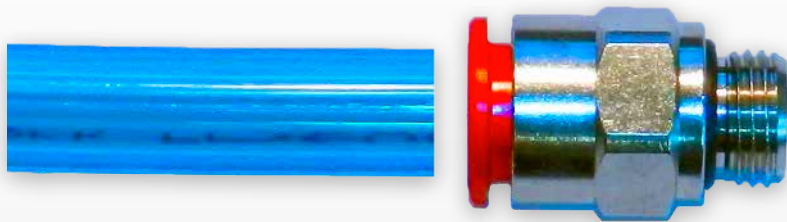
Zastosowanie dysz standardowych daje najlepsze efekty mieszania się mgły wodnej z powietrzem i jej odparowania.



## Dysze szerokokątne o kącie strumienia 60°

Znajduje zastosowanie przy nawilżaniu bardzo małych pomieszczeń oraz przy bezpośrednim nawilżaniu maszyn. Mgła wyrzucana jest przez 6 otworów na odległość poniżej 1 metra. Skład mieszanki (ilość wody w powietrzu) może być regulowany w pełnym zakresie od 0 do 8.5 l/h

# Bardzo prosty montaż instalacji



Szybkozłącze z gwintem 1/4"

## Szybkozłącza wtykowe

W produkowanych systemach stosujemy tylko szybkozłącza najwyższej jakości MW. Takie same jak stosuje się do robotów przemysłowych, o najwyższej niezawodności.

Szybkozłącza zapewniają błyskawiczny montaż i demontaż instalacji, przedstawia to udostępniony na naszej stronie [www.otech.tv](http://www.otech.tv) film instruktażowy montażu instalacji.

Uszczelnienie na złączach jest realizowane przez zestandaryzowane oringi, wykonane z gumy NBR, a w instalacjach specjalnego przeznaczenia z teflonu.



Trójnik redukcyjny



Dyfuzor DA-17

## Uchwyty 3D

Ruchome uchwyty umożliwiają skierowanie strumienia mgły w dowolnym kierunku. Zapewniają również błyskawiczny montaż i demontaż dyszy.

Strumienie mgły mogą być ustawione względem siebie pod dowolnym kątem mniejszym od 180°. Jest to szczególnie ważne przy montażu dyfuzorów na słupach czy filarach.

## Uchwyty magnetyczne

Dyfuzory i czujniki wyposażone są w silne uchwyty magnetyczne, które umożliwiają błyskawiczny montaż i demontaż.

Na elementach metalowych dyfuzory „przyklejamy” bezpośrednio. Na ścianach murowanych należy użyć dostarczonej blachy podkładowej.

## Połączenia elektryczne

Wszystkie połączenia kablowe, wszystkich elementów systemu w zakresie elektryki i elektroniki są wykonane i przetestowane w dostarczonym zestawie. Monter po włożeniu wtyczki sieciowej do gniazdka ~230V uruchamia system Aero-6 (Aero-5R, Aero-5D tak samo).

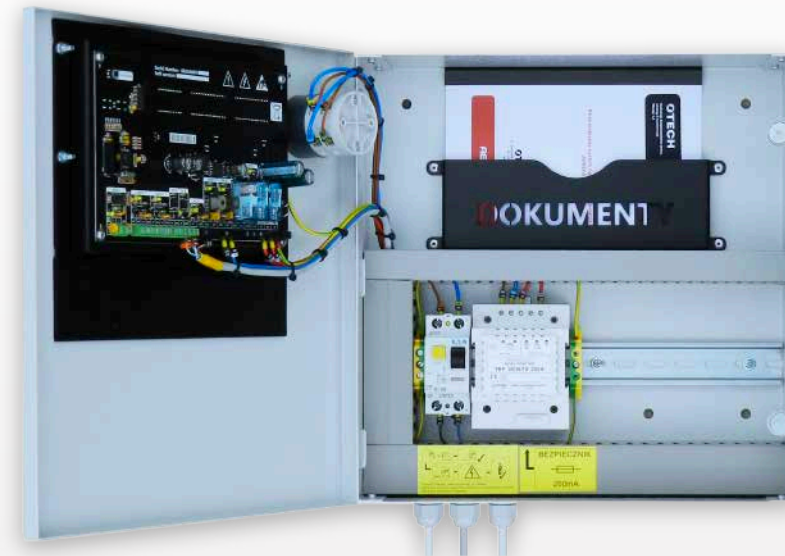
Ewentualne wydłużenie kabli do czujników wymaga pracy elektryka. Nadmiar kabla można skrócić lub zwiniąć w pętle.

# Informacje techniczne



Układ sterowania AERO-6

Nazwa	AER-6
Zasilanie	230V AC, moc 50 W
Ilość stref	2
Zabezpieczenie HPPL	tak
Zabezpieczenie IFC	tak
Zabezpieczenie WPS	tak
Zabezpieczenie APS	tak
Magistrala RS485	tak
Wolne wyjścia	tak
Wolne wejścia	tak
Okres eksploatacji	30 lat



Dyfuzor DA-17

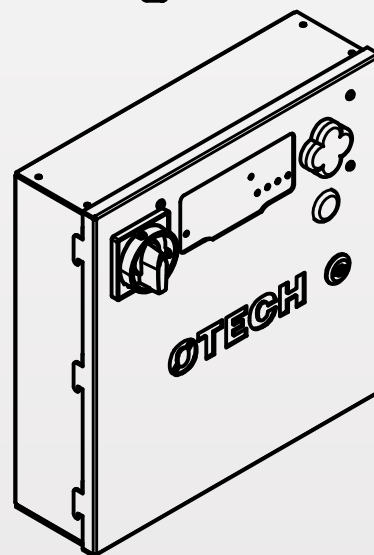
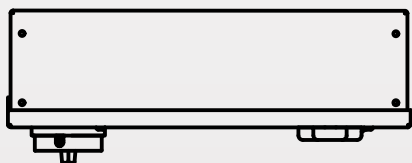
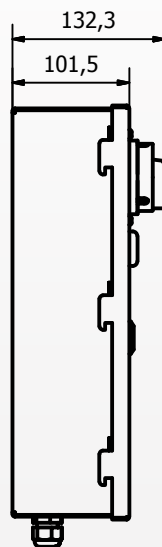
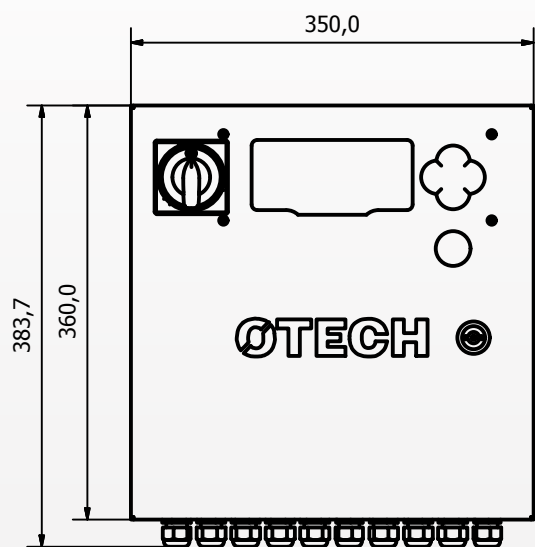
Wymiary (WxSxD)	365x150x125 mm
Wydatek wody	0-17 l/h
Wydatek powietrza	8,2-12,6 m <sup>3</sup> /h
Przyłącze wody	Przewód poliuretanowy
Przyłącze powietrza	Przewód poliuretanowy
Sposób montażu	4 uchwyty magnetyczne
Masa	1450 g

## Osprzęt systemu Aero-6

Instalację wody oraz powietrza należy wykonać z rur typu PP o średnicy wewnętrznej min. 20 mm, o wytrzymałości PN10. Wszystkie odczepy do dyfuzorów oraz początek instalacji powinny być zakończone gwintem wewnętrznym 1/2". Wszystkie połączenia pomiędzy osprzętem a dyfuzorami powinny zostać wykonane z przewodu poliuretanowego Ø12.

Instalację można wykonać również w całości z giętkiego przewodu poliuretanowego Ø12 lub Ø14. W tym przypadku wszystkie odczepy do dyfuzorów powinny zostać zakończone złączem typu auto Ø12.

# Informacja techniczne



## Układ sterowania AER-6

- Wersja standard – wykonanie z blachy ocynkowanej malowana farbą przemysłową
- Wersja obudowy ALU – wykonanie z blach aluminiowych malowana farbą przemysłową
- Wersja obudowy S304 – wykonanie ze stali nierdzewnej

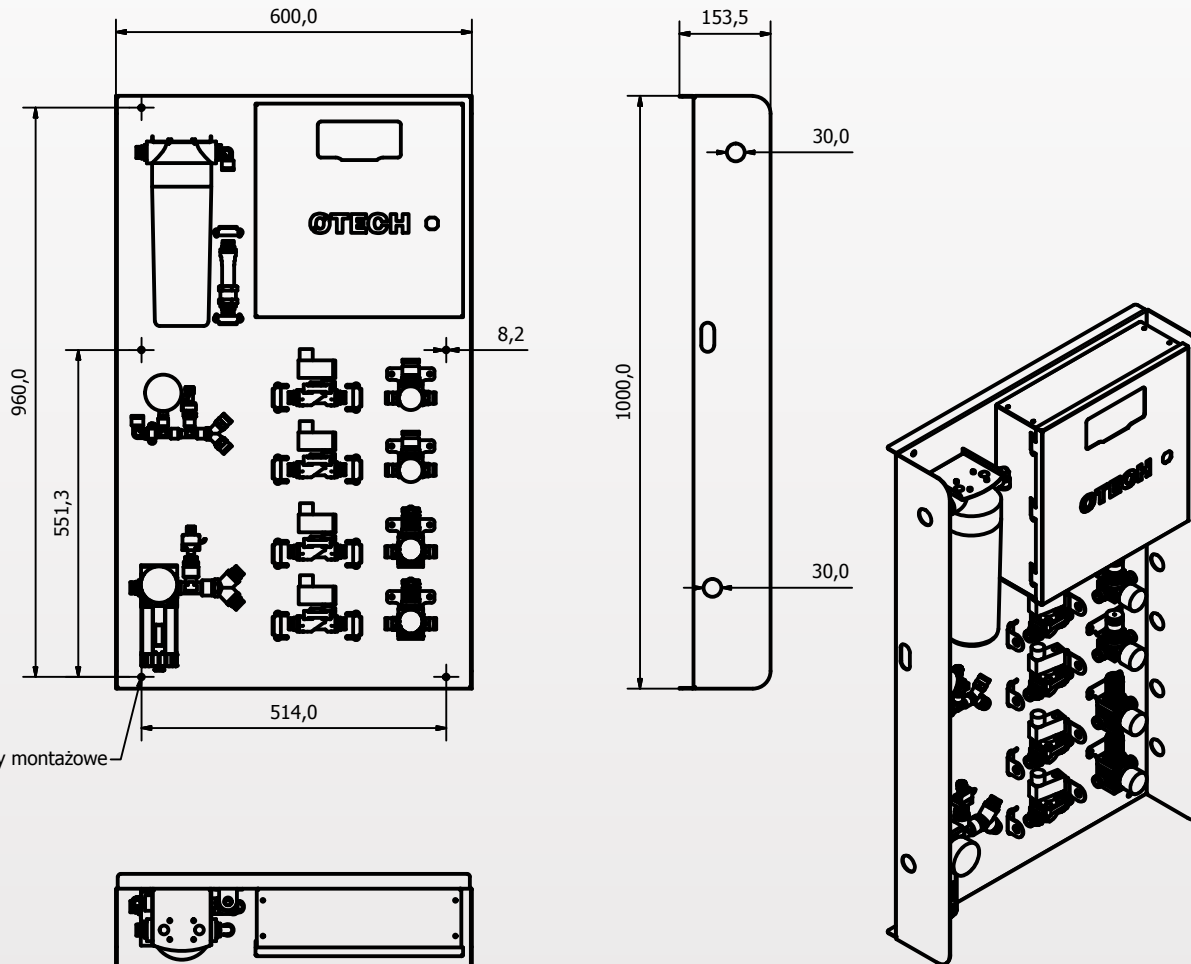
Wyposażenie standardowe:

- Główny wyłącznik prądu
- Lampka sygnalizująca awarie
- 4 pozycyjny przycisk sterowniczy

Dane techniczne:

- Zasilanie 230 VAC, moc 50 W
- Zabezpieczenie nadprądowe
- Obsługa 2 niezależnych stref

# Informacja techniczne



## Blacha montażowa układu AERO-6

- Wersja standard – wykonanie z blachy ocynkowanej malowana farbą przemysłową
- Wersja obudowy ALU - wykonanie z blach aluminiowych malowana farbą przemysłową
- Wersja obudowy S304 – wykonanie ze stali nierdzewnej

Wszystkie elementy systemu są fabrycznie połączone i ustawione. Blacha może być wyposażona w osprzęt na 1 lub 2 strefy. Do systemu należy doprowadzić wodę, sprężone powietrze oraz zasilanie 230 VAC.

Rozstaw otworów montażowych znajduje się na rysunku.



Sterylizator UVC

### Przepływowa lampa sterylizacyjna UV-C

- **PRS (Power Reduction System)** system obniżania mocy świetlówki przy braku przepływu wody. Przedłuża trwałość świetlówki, oszczędza energię, obniża temperaturę co zwalnia narastanie osadów. Praca PRS jest prezentowana na wyświetlaczu LED/OLED
- **Układ aktywnego chłodzenia** pracujący podczas bieru przepływu wody (zwalnia proces narastania osadów i przedłuża żywotność świetlówki). Praca układu chłodzenia jest prezentowana na wyświetlaczu LED/OLED
- **DCMS (Differential Current Measurement System)** System kontroli pracy świetlówki, poprzez różnicowy pomiar płynącego prądu. Dzięki takiej metodzie pomiaru wykrywane są awarie zarówno świetlówki jak i osprzętu. Wykrycie awarii powoduje odcięcie wody i wywołanie alarmu. Natężenie płynącego przez świetlówkę prądu jest prezentowane na wyświetlaczu LED/OLED
- **Licznik wypalenia świetlówki**, uwzględnia moc, czas działania, współczynniki zużycia. Na wyświetlaczu LED/OLED jest wskazywane zużycie świetlówki (nowa świetlówka posiada  $T_{Ee}=440$  kWh). Po odliczeniu do zera zostaje wywołany alarm wymiany świetlówki.
- **Układ sterowanie pompą wspomagającą**. Niskie ciśnienie w instalacji wodnej lub jego spadek w trakcie poboru wody stwarzawiele problemów. Układ umożliwia dołączenie pompy wspomagającej, która będzie włączana tylko podczas ustalonego przepływu wody wykrywanego przez przepływomierz. Kilka sekun po ustaniu przepływu pompa się wyłącza.
- Wysokosprawna, amalgamatowa świetlówka UV-C o mocy 55 W, o dawce promieniowania UV 1100 J/m<sup>2</sup> dla przepływu 1000 l/h.
- Port RS485 umożliwia integrację z lokalnymi systemami bezpieczeństwa obiektu BMS (obsługuje Modbus)
- Separacja optyczna 5 kV wszystkich linii danych i sterowania

### SIG (Silver Ion Generator), generator jonów srebra

Nowoczesna, tania w eksploatacji i bezobsługowa metoda stosowana zamiast popularnych generatorów dwutlenku chloru. Jony srebra nadają wodzie właściwości bakteriobójcze ograniczając rozwój bakterii w filtrach i instalacji rurowej. W wielu aplikacjach wielokrotnie przedłuża się żywotność filtrów, złożów jonitowych, membran odwróconej osmozy, ponieważ blokuje proces zatykania przez film bakteryjny. Woda z jonami srebra jest dopuszczona do spożycia (ONZ 48-1994), chroni również rośliny przed rozwojem grzybów, dlatego jest stosowana w gospodarstwach ekologicznych gdzie nie można stosować środków chemicznych.

# DODATEK 2. Czujnik wilgotności i temperatury NSP-2-Ex



Obudowa zewnętrzna wykonana z tworzywa antystatycznego

Czujnik pomiarowy  
Zakres pomiaru wilgotności RH: 0..100%, dokładność  $\pm 2\%$  w zakresie 10..90%RH.  
Zakres pomiaru temperatury: -40..90°C, dokładność  $\pm 0.3^\circ\text{C}$

Ekran z siatki stalowej, obejmujący elektronikę i czujnik, połączony lutem z obudową i ekranem kabla

## Bezpieczna konstrukcja

Dzięki nowoczesnej elektronice całkowita energia elektryczna zgromadzona w układzie wynosi zaledwie **0,42  $\mu\text{J}$**  jest więc znacznie mniejsza od minimalnej energii iskry zapłonu gazów i par w powietrzu.

Dwusiarczek węgla	9 $\mu\text{J}$
Wodór	19 $\mu\text{J}$
Acetylen	19 $\mu\text{J}$
Tlenek etylenu	60 $\mu\text{J}$
Metanol	140 $\mu\text{J}$
Eter etylowy	190 $\mu\text{J}$
Benzen	200 $\mu\text{J}$
Heksan	240 $\mu\text{J}$
Butan	250 $\mu\text{J}$
Metan	280 $\mu\text{J}$
Aceton	600 $\mu\text{J}$

## Bezpieczne zasilanie

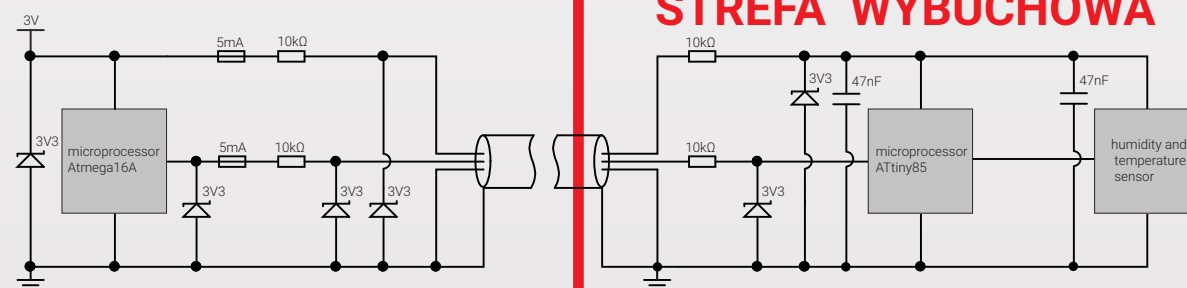
Czujnik jest zasilany napięciem 3V poprzez rezystory 10k $\Omega$ . Dzięki temu w analizie najgorszego przypadku awarii, maksymalna moc dostarczana do układu przez zasilanie wynosi **0,9 mW**, tak samo przez kabel sygnałowy. Tak minimalna moc uniemożliwia powstanie iskry czy rozgrzanie jakiegokolwiek elementu.

## Stabilność pracy

Celem uzyskania doskonałej odporności na zewnętrzne pola elektromagnetyczne i zakłócenia w czujniku zastosowano:

- ekran stalowy chroniący elektronikę
- maksymalne skupienie konstrukcji
- kabel ekranowany
- transmisje danych z kodem samokorygującym

Dzięki tym rozwiązaniom czujnik stabilnie pracuje w najtrudniejszych warunkach przemysłowych



Systemy  
pneumatyczneSystemy  
wysokociśnieniowe

## Aero-6

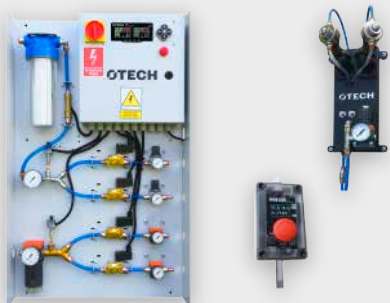
Zawierający wszystkie systemy bezpieczeństwa. Obsługuje dwie strefy np. 2 hale produkcyjne.

**Zastosowanie:**

- hale produkcyjne
- magazyny
- lakiernie i malarnie
- stolarnie
- drukarnie

**Zakres wydajności:**

17 - 200 l/h



## Aero-5D

Nie zawiera systemów bezpieczeństwa. Obsługuje jedną strefę. Zaprojektowany dla mniej wymagających aplikacji.

**Zastosowanie:**

- systemy działające pod nadzorem
- rolnictwo
- małe zakłady produkcyjne
- stolarnie
- chłodnie
- odpylanie

**Zakres wydajności:**

## Ex-6

System pracujący na twardej, brudnej wodzie.

Dostępna automatyka do pracy w strefach wybuchowych.

**Zastosowanie:**

- odpylanie przesypów węgla w energetyce i górnictwie
- rolnictwo
- zakłady mięsne
- przesiewacze wibracyjne
- nawilżanie mroźni

**Wydajność modułu:**

10 - 40 l/h na jeden komplet



## HPS-AGRO

## HPS-6

Wysokociśnieniowy system nawilżania.

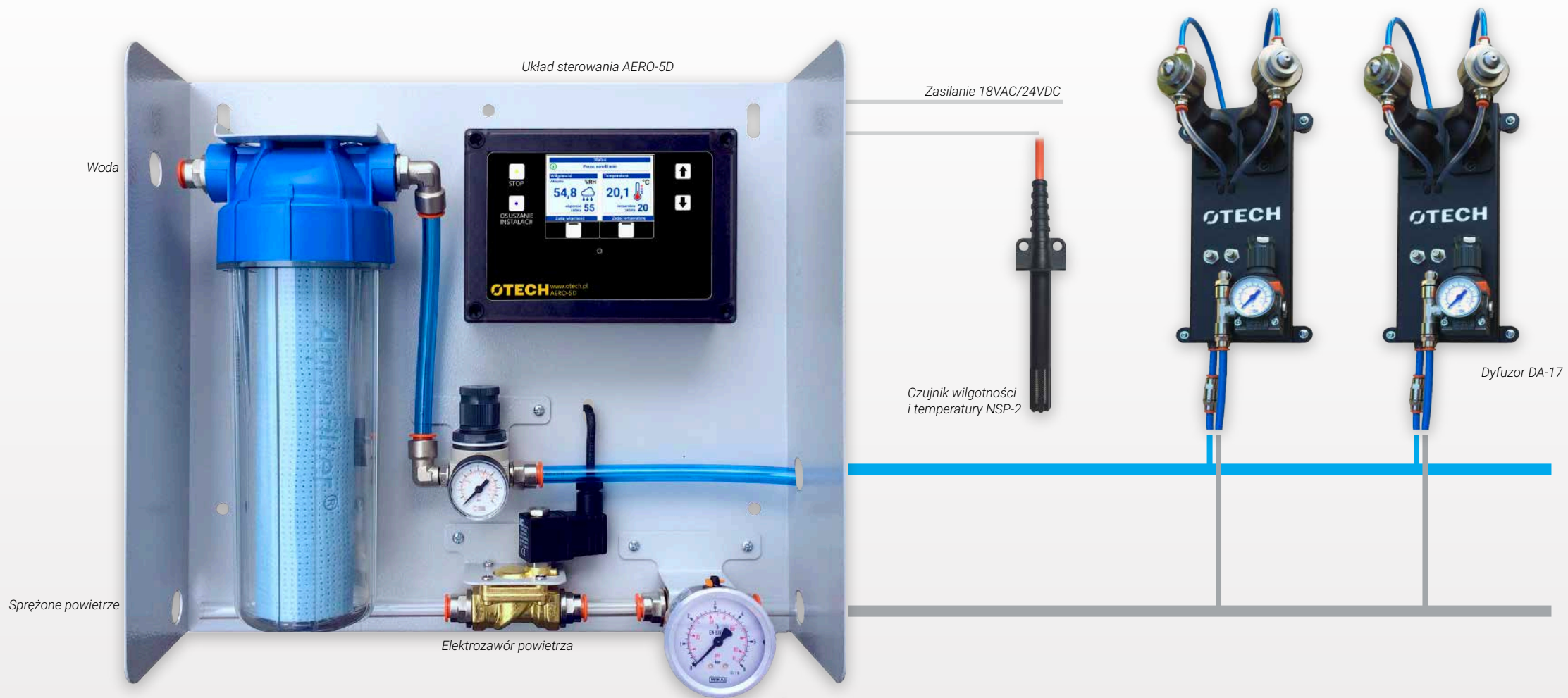
**Zastosowanie:**

- hale, magazyny, huty, elektrownie
- rolnictwo, hodowla zwierząt
- serwerownie, bezpośrednie chłodzenie komputerów mgłą wodną. Rozwiązanie takie zużywa tylko 1% energii w porównaniu z tradycyjną klimatyzacją klasy A+

**Zakres wydajności:**

25 - 5000 l/h





### Zastosowanie

- rolnictwo
- drukarnie
- stolarnie
- małe zakłady produkcyjne
- chłodnie (magazynowanie warzyw)
- hodowla pieczarek
- bezpośrednie nawilżanie maszyn

### Specyfika

System Aero-5D jest uproszczoną wersją systemu Aero-6 jest pozbawiony zabezpieczeń i obsługuje tylko jedną strefę

System może zawierać maksymalnie 6 dyfuzorów, co pozwala uzyskać wydajność 102 l/h.



Panel sterowania Aero-5D



Czujnik NSP-2

### Układ sterownia

- Elektronika przemysłowa na 20 lat ciągłej pracy
- Komplet zabezpieczeń przepięciowych i separatorów optycznych zwiększający niezawodność i trwałość
- Ciągłe wyświetlanie (bez wygaszania) wilgotności zadanej, wilgotności bieżącej, temperatury
- Możliwość podłączenia dowolnych czujników: hallotronowych, optycznych, kontaktronowych, stykowych
- Możliwość swobodnego programowania (darmowe oprogramowanie)
- Odbiornik radiowy umożliwia sterowanie z pilota z 100, 200 i 1000m
- Przekaznik 6A, 250VAC / 6A, 28VDC
- Trzy separowane wejścia sygnałowe
- Trzy wyjścia 2A umożliwia równoczesne sterowanie wentylacją, ogrzewaniem, itd.
- Port RS485, Modbus, współpraca z systemami nadzoru BMS, (opcja)

### Czujnik NSP-2

- Zbudowany na bazie wysokiej precyzji komponentów pomiarowych, firmy Sensirion (szwajcarska firma pomiarowa)
- Cyfrowy pomiar i transmisja danych z automatyczną korekcją błędów
- Zakres pomiaru wilgotności RH: 0..100%, dokładność  $\pm 2\%$  w zakresie 10..90% RH
- Zakres pomiaru temperatury: -40..90 °C, dokładność  $\pm 0.3$  °C
- Uchwyty magnetyczne do szybkiego montażu (umożliwiają łatwe przenoszenie)



Układ sterowania AERO-6



Układ sterowania AERO-5D



NSP-2

## AERO-6

Posiada systemy bezpieczeństwa :

- HPPL
- IFC
- APS
- WPS

Ważniejsze funkcje :

- obsługa niezależnie 2 stref nawilżania np. dwie hale
- współpraca z systemami nadzoru BMS
- port RS-485
- detekcja awarii

## AERO-5D

Jest to nowo zaprojektowany układ sterowania powstały na bazie systemów Aero-5 i Aero-6. Został stworzony dla mniej wymagających aplikacji takich jak: rolnictwo, hodowla pieczarek, lakiernie, stolarnie, drukarnie, chłodnie, odpylanie, mroźnie, systemy gaszenia iskier, itp.

Funkcje:

- układ steruje tylko jedną strefą nawilżania, dodatkowo może sterować równocześnie np. ogrzewaniem i chłodzeniem
- port RS-485 (opcja) współpraca z systemami nadzoru BMS
- sterowanie z pilota radiowego 100, 200, 1000m
- możliwość swobodnego programowania do mniej typowych aplikacji, (we czujnika NSP-2-EX, 3 wejścia separowane, 3 wyjścia 2A, przekaźnik 6A, RS485)



Filtry wody





### Osprzęt systemu Aero

Wszystkie elementy umieszczone są na blachach montażowych.

Osprzęt Aero jest montowany tylko na bazie oryginalnych komponentów najlepszych światowych producentów oraz dokładnie testowany przed sprzedażą.

W celu dobrania właściwej konfiguracji systemu najlepiej skontaktować się z autoryzowanym dystrybutorem lub producentem.



# OTECH

Produkcja systemów nawilżania i odpylania mgłą wodną jest główną naszą działalnością. Produkujemy systemy na najwyższym światowym poziomie, w atrakcyjnej cenie. Poza produkcją seryjną systemów mgłowych realizujemy zlecenia w zakresie budowy osuszaczy powietrza i specjalistycznych urządzeń przemysłowych i pomiarowych.

więcej informacji znajduje się na: [www.otech.pl](http://www.otech.pl)

filmy instruktażowe znajdują się na: [www.otech.tv](http://www.otech.tv)

zapytania prosimy kierować na email: [biuro@otech.pl](mailto:biuro@otech.pl)

tel. +48 32 47 51 316

Dystrybutor