

# JAKOŚĆ I PRECYZJĘ NASZYCH URZĄDZEŃ DO BADANIA HYDRANTÓW POTWIERDZAJĄ:

## TECHNICZNE POLITECHNIKI - EKSPERTYZY GŁÓWNEGO URZĄDZENIA

W KRAKOWIE

Termometrii i Przepływu  
Kraków  
ul. Piłsudskiego 4  
34-730 Mszana Dolna

Ekspertyzy

02.WUM.W2.474.1.2022 Strona 1/2

Hydrantów Hydro-Flow HF-01  
SOLID-BHP TOMASZ PALKA, Mszana Dolna  
25749

Materiał i wykonanie zapewnią trwałość i

znych oraz analizy dokumentacji technicznej  
m w właściwości technicznych przyrządu ( norma  
szczególności na wyznaczenie natężenia  
miarowej), w celu potwierdzenia jego  
ch ze sprawdzaniem wydajności hydrantów  
Administracji z dnia 24 lipca 2009r, rozdz. 4, § 10.8


uraz oględzin zewnętrznych stwierdza się, że  
ydro-Flow HF-01, może być stosowana do  
Wewnętrznych i Administracji z dnia  
podano na drugiej stronie świadectwa ekspertyzy

hydrantów zewnętrznych i instalacji hydrantowych  
N EN 671-2, PN-EN 671-3.

Z upoważnienia Dyrektora

KIEROWNIK LABORATORIUM

dr inż. Stanisław Walczak


  
 DYREKTOR  
 OKRĘGOWEGO URZĘDU MIAR W KRAKOWIE

**Wydział Usług Metrologicznych - Laboratorium Termometrii i Przepływu**  
 Okręgowy Urząd Miar w Krakowie  
 ul. Bolesława Chrobrego 51, 31-428 Kraków  
 tel.: 12 413 01 93, 12 411 00 74 fax: wewn. 101  
 e-mail: termodynamika@urzadmiar.krakow.pl, www.urzadmiar.krakow.pl

**ŚWIADECTWO EKSPERTYZY**

Data wydania: 01 lipca 2022      Nr świadectwa: 9-W21/303/OUM02.WUM.W2.474.1.2022      Strona 1/2

<b>OBIEKT EKSPERTYZY</b>	Urządzenie do badania wydajności hydrantów wewnętrznych Hydro-Check HC-01 Typ: Nr fabryczny 22425971C, Producent: SOLID-BHP TOMASZ PALKA, Mszana Dolna Świadectwo Rejestracji Wzoru Przemysłowego nr.: 25971
<b>OPIS</b>	Urządzenie posiada niezbędne dane identyfikujące. Materiał i wykonanie zapewnią trwałość i powtarzalność wykonywanych pomiarów
<b>ZGŁASZAJĄCY</b>	SOLID-BHP TOMASZ PALKA Ul. Piłsudskiego 4 34-730 Mszana Dolna
<b>MIEJSCE WYKONANIA EKSPERTYZY</b>	SOLID-BHP TOMASZ PALKA Ul. Piłsudskiego 4 34-730 Mszana Dolna
<b>ZAKRES EKSPERTYZY</b>	Ekspertyzę wykonano w zakresie oględzin zewnętrznych oraz analizy dokumentacji technicznej dostarczonej przez producenta urządzenia pod kątem właściwości technicznych przyrządu ( norma PN-EN 671-1, PN-EN 671-2, PN-EN 671-3 a w szczególności na wyznaczenie natężenia przepływu po podłączeniu do urządzenia dyszy pomiarowej), w celu potwierdzenia jego przydatności do wykonywania czynności związanych ze sprawdzaniem wydajności hydrantów ( Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r., poz. 719 rozdz. 5, § 22.1 i 2 )
<b>DATA WYKONANIA EKSPERTYZY</b>	08 czerwca 2022 r.
<b>WYNIKI EKSPERTYZY</b>	Na podstawie otrzymanych wyników wzorcowania oraz oględzin zewnętrznych stwierdza się, że urządzenie do badania hydrantów wewnętrznych Hydro-Check HC-01, może być stosowana do celów zgodnych z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r., poz. 719, rozdz. 5, § 22.1 i 2 . Wyniki ekspertyzy podano na drugiej stronie świadectwa ekspertyzy
<b>ORZECZENIE</b>	Urządzenie umożliwia pomiar wydajności i ciśnienia hydrantów wewnętrznych, zaworów hydrantowych i instalacji hydrantowych wewnętrznych w oparciu o normy PN-EN 671-1, PN-EN 671-2, PN-EN 671-3.

  
 Z upoważnienia Dyrektora  
 KIEROWNIK LABORATORIUM  
 dr inż. Stanisław Walczak

Okręgowy Urząd Miar



**POLITECHNIKA KRAKOWSKA**  
 im. Tadeusza Kościuszki

MS2.04.2022.01

Katedra Inżynierii Ciepłej i Procesowej  
**KICiP**  
 Kraków, dnia 20 maja 2022 r.

TOMASZ PALKA  
 SOLID-BHP  
 ul. Piłsudskiego 4  
 34-730 Mszana Dolna

**Opinia techniczna dotycząca**  
**urządzenia do badania hydrantów wewnętrznych**  
**Hydro-Check HC-01**




Na podstawie badań stanowiskowych przeprowadzonych w Katedrze Inżynierii Ciepłej i Procesowej Politechniki Krakowskiej stwierdza się, że urządzenie do badania hydrantów wewnętrznych Hydro-Check HC-01 pozwala na przeprowadzenie badań hydrantów w oparciu o normy PN-EN 671-1, PN-EN 671-2, PN-EN 671-3 w powiązaniu z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719), Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030) oraz normą techniczną STN 92 0400, a w szczególności, po podłączeniu do urządzenia odpowiednio skalibrowanej dyszy pomiarowej, na wyznaczenie objętościowego natężenia przepływu z zależności:

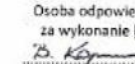
$$Q = K \sqrt{p \left[ \frac{l}{min} \right]}$$


Błąd względny, procentowy pomiaru natężenia przepływu, zależy przede wszystkim od wielkości działki elementarnej zastosowanego manometru wynoszącej  $\Delta p = 0,1$  bar do zakresu 5 bar i  $\Delta p = 0,5$  bar powyżej 5 bar oraz od dokładności wyznaczenia współczynnika K dla dyszy pomiarowej i może być każdorazowo wyliczony ze wzoru:

$$\frac{\Delta Q}{Q} = 100 \left( \frac{\Delta K}{K} + \frac{1}{2} \frac{\Delta p}{p} \right) [\%]$$

gdzie:  $\Delta K$  – dokładność wyznaczenia współczynnika K odczytana z karty badania dyszy pomiarowej, K – współczynnik dyszy pomiarowej [ $l \cdot min^{-1} \cdot bar^{-0,5}$ ], p – odczytana z manometru wartość nadciśnienia [bar].

Kierownik  
 Zespołu Metryczki Płynów  
  
 dr inż. Stanisław Walczak, prof. PK

Osoba odpowiedzialna  
 za wykonanie badań  
  
 dr inż. Bartosz Kopiczak


**POLITECHNIKA KRAKOWSKA**  
 im. Tadeusza Kościuszki

MS2.04.2022.02

Kraków, dnia 20 maja 2022 r.


TOMASZ PALKA  
 SOLID-BHP  
 ul. Piłsudskiego 4  
 34-730 Mszana Dolna

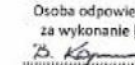
Opinia techniczna dotycząca  
 urządzenia do badania hydrantów wewnętrznych  
 Hydro-Check HC-01

Na podstawie badań stanowiskowych przeprowadzonych w Katedrze Inżynierii Ciepłej i Procesowej Politechniki Krakowskiej stwierdza się, że urządzenie do badania hydrantów wewnętrznych Hydro-Check HC-01 pozwala na przeprowadzenie badań hydrantów w oparciu o normy PN-EN 671-1, PN-EN 671-2, PN-EN 671-3 w powiązaniu z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719), Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030) oraz normą techniczną STN 92 0400, a w szczególności, po podłączeniu do urządzenia odpowiednio skalibrowanej dyszy pomiarowej, na wyznaczenie objętościowego natężenia przepływu z zależności:

Błąd względny, procentowy pomiaru natężenia przepływu, zależy przede wszystkim od wielkości działki elementarnej zastosowanego manometru wynoszącej  $\Delta p = 0,1$  bar do zakresu 5 bar i  $\Delta p = 0,5$  bar powyżej 5 bar oraz od dokładności wyznaczenia współczynnika K dla dyszy pomiarowej i może być każdorazowo wyliczony ze wzoru:

gdzie:  $\Delta K$  – dokładność wyznaczenia współczynnika K odczytana z karty badania dyszy pomiarowej, K – współczynnik dyszy pomiarowej [ $l \cdot min^{-1} \cdot bar^{-0,5}$ ], p – odczytana z manometru wartość nadciśnienia [bar].

Kierownik  
 Zespołu Metryczki Płynów  
  
 dr inż. Stanisław Walczak, prof. PK

Osoba odpowiedzialna  
 za wykonanie badań  
  
 dr inż. Bartosz Kopiczak

Katedra Inżynierii Ciepłej i Procesowej  
 al. Jana Pawła II 37  
 31-864 Kraków

tel. (+48) 12 628 35 00  
 e-mail: icp@mech.pk.edu.pl  
 http://www.icp.mech.pk.edu.pl



1. Podłącz FLOW TEST FT-01 do korpusu urządzenia HF-01, HC-01 lub inny hydrotester czy hatester ( A-A)



2. W trakcie pomiaru ( przepływu wody przez korpus) kliknij przycisk HW25 do HZ150. Po kliknięciu pojawi się wynik pomiaru tj: wydajność i ciśnienie.



3. Ciśnienie statyczne kliknij Ps.

