

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW  
MERA-PIAP  
Al. Jerozolimskie 202 02-222 Warszawa Telefon 23-70-81

OŚRODEK AUTOMATYKI MECHANICZNEJ

442

BE 10

Główny wykonawca Andrzej Słaszewski *AS*

Wykonawcy Ryszard Brzeski, Marian Siwik

Konsultant

Nr zlecenia 5500

Wykonanie badań przepływu kv  
w zaworach regulacyjnych typu  
20521A dn 25

Zleceniodawca Zakłady Automatyki MERA-POLNA

Pracę rozpoczęto dnia 1.04.1987

zakończono dnia 04.1987

Kierownik Ośrodka

mgr inż. J. Jórczak

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron 10

Egz. 1 BOINTE

rysunków

Egz. 2 MERA-POLNA

fotografii

Egz. 3 MERA-POLNA

tabel

Egz. 4 MERA-PIAP

tablic

Egz. 5

załączników

Egz. 6

Nr rejestr. 5827

**Analiza deskryptorowa** ZAWORY REGULACYJNE : BADANIA + CHARAKTERYSTYKI  
PRZEPŁYWU

**Analiza dokumentacyjna** Przedstawiono wyniki badań charakterystyk  
współczynnika przepływu kv 6 szt. zaworów typu  
20521A, dn 25

**Tytuły poprzednich sprawozdań**

UKD

MIAP-252/03-6000

2

## 1. Wstęp

Badania charakterystyk przepływowych 6 szt. zaworów typu 20521A o średnicach dn = 25mm wykonano na podstawie zamówienia Zakładów Automatyki MERA-POLNA nr NJ/1252/87 z dnia 87.03.27 w ramach zlecenia nr.

## 2. Przedmiot badań

Do badań dostarczono 6 szt. zaworów o numerach: 5204/2, 5203/1, 2267, 5094, 5095, 4073, za WZ nr 0001380/P1/87.

Są to numery wybite na kołnierzach zaworów - przyjęto je jako identyfikacyjne dla zaworów, ponieważ:

- w zamówieniu i WZ podano mylnie nr zaworu 3204/2 zamiast 5204/2
- tabliczki znamionowe przymocowano drutem w dwóch przypadkach do niewłaściwych zaworów.

Na tabliczkach znamionowych zaworów nr nr 5094 i 5095 mylnie podano  $kvs=1,3m^3/h$  zamiast  $kvs=4,5m^3/h$  oraz charakterystykę LIN zamiast STP.

Jako skok nominalny przyjęto wartość 19,1mm /zgodnie z pismem/, a nie 19,05mm jak wybito na tabliczkach znamionowych.

Ponieważ na zaworach nr nr 5204/2, 5203/1 i 2267 nie oznakowano kierunku przepływu, przyjęto iż jest on analogiczny jak w zaworach nr nr 5094, 5095 i 4073

## 3. Badania

Badania przeprowadzono na stanowisku przepływowym Dn 125 Laboratorium Hydrauliki Wodnej, stosując aparaturę pomiarową:

- pomiar natężenia przepływu - przepływomierz Dn32, klasy 1.

W przypadku małych przepływów pomiary bezpośrednio wzorcową butlą pomiarową i sekundomierzem

- pomiar ciśnienia - manometry klasy 0,4, zakres 0-0,6 MPa
- pomiar skoku - czujnik zegarowy o wartości działki elementarnej 0,01mm. Zmierzone natężenie przepływu  $Q$  przy spadku ciśnienia na zaworze występującym w czasie pomiaru przeliczono na wartości  $kv$  /przy spadku ciśnienia na zaworze 0,1MPa/

## 4. Wyniki

Wartości  $kv /m^3/h/$  dla poszczególnych skoków zamieszczono w zbiorczej tabeli nr 1.

Pokreślono wartości  $kvs /m^3/h/$  dla skoku 19,1mm. Wartości te nie przekraczają  $\pm 20\%$  wartości nominalnych.

Na wykresach 1-6 przedstawiono poszczególne charakterystyki  $kv=f/h/$ .

Na wykresie 7 przedstawiono we współrzędnych bezwymiarowych charakterystyki  $\bar{k}_v = f/h$ ,

$$\text{gdzie } \bar{k}_v = \frac{k_v}{k_{vs}} ; \quad \bar{h} = \frac{h}{h_n}$$

zaworów nr nr 5204/2, 5203/1, 2267 /  $k_{vs} = 1,3 \text{ m}^3/h$  ;  $h_n = 19,1 \text{ mm}$  /

Na wykresie 8 przedstawiono we współrzędnych bezwymiarowych charakterystyki  $\bar{k}_v = f/\bar{h}$  zaworów nr nr 5094, 5095 i 4073 /  $k_{vs} = 4,5 \text{ m}^3/h$  ;  $h = 19,1 \text{ mm}$  /

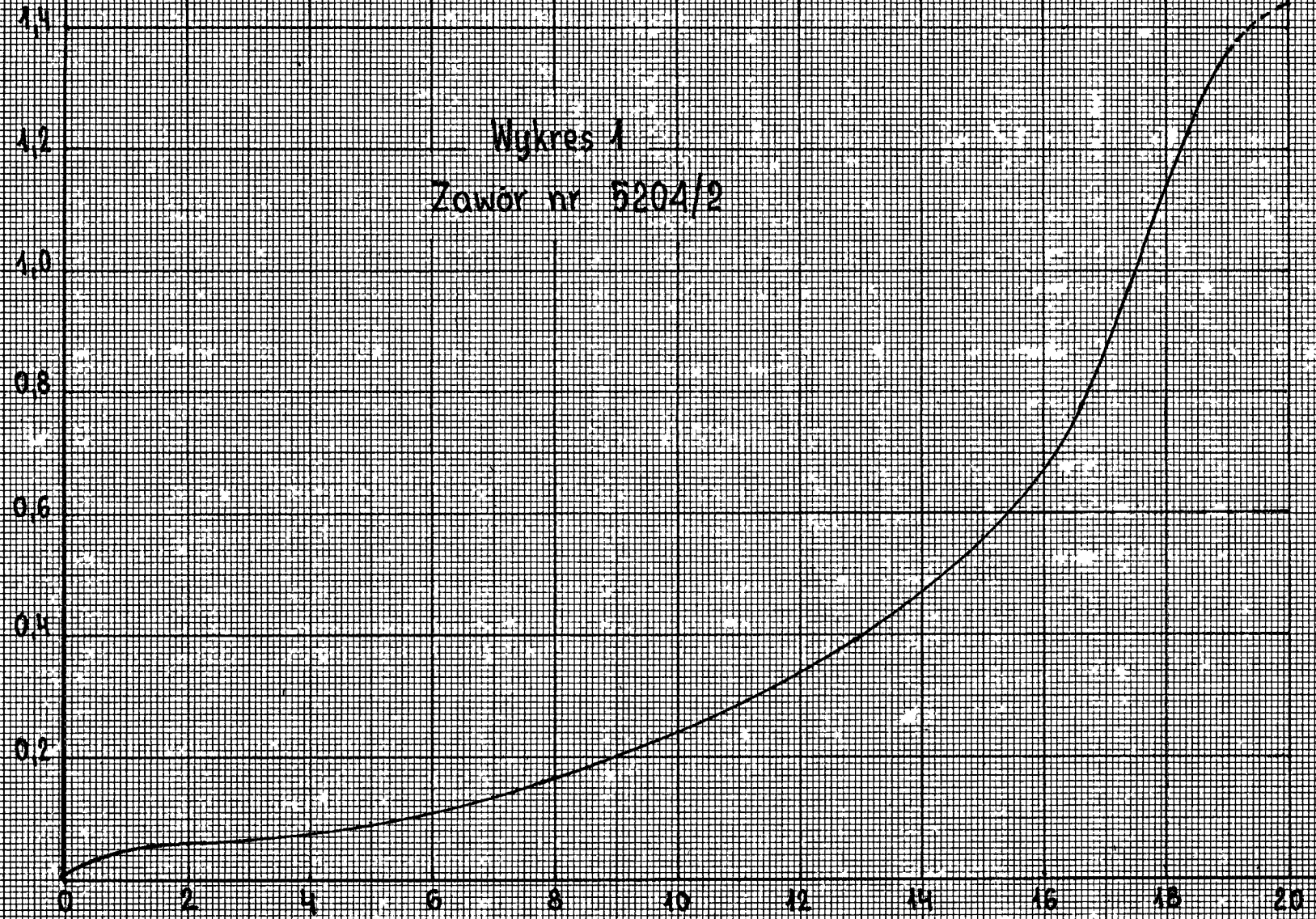
Tabela 1. Wyniki pomiarów współczynnika przepływu  $K_v$  ( $m^3/h$ ) w funkcji skoku  $h$  (mm) dla 6 szt. zaworów typu 20521A;  $D_n = 25$  mm

Skok $h$ (mm)	Nr zaworu					
	5204/2	5203/1	2267	5094	5095	4073
20	1,44	1,37	1,48	5,00	4,80	5,40
<u>19,1</u>	<u>1,37</u>	<u>1,30</u>	<u>1,44</u>	<u>4,50</u>	<u>4,40</u>	<u>5,35</u>
18	1,14	1,08	1,37	4,00	3,75	5,11
17	0,88	0,81	1,31	3,48	3,30	4,94
16	0,67	0,64	1,23	2,98	2,87	4,75
15	0,56	0,53	1,18	2,55	2,39	4,46
14	0,47	0,45	1,12	2,10	2,02	4,19
13	0,40	0,37	1,06	1,70	1,63	3,82
12	0,34	0,29	0,99	1,36	1,27	3,59
11	0,29	0,23	0,93	1,09	1,04	3,30
10	0,24	0,18	0,85	0,94	0,86	2,97
9	0,20	0,14	0,79	0,79	0,70	2,74
8	0,17	0,12	0,70	0,62	0,55	2,40
7	0,14	0,10	0,63	0,51	0,46	2,13
6	0,11	0,08	0,56	0,41	0,41	1,84
5	0,09	0,07	0,47	0,38	0,36	1,57
4	0,08	0,07	0,38	0,28	0,28	1,30
3	0,07	0,06	0,29	0,17	0,21	0,95
2	0,06	0,05	0,20	0,11	0,14	0,69
1	0,05	0,03	0,10	0,09	0,06	0,28
0,5	0,03	0,025	0,06	0,03	0,04	0,15
0	0,002	0,004	0	0	0	0 5

04.10.2017

$K \left( \frac{m^3}{s} \right)$

Wykres 1  
Zawór nr 5204/2



h (mm)

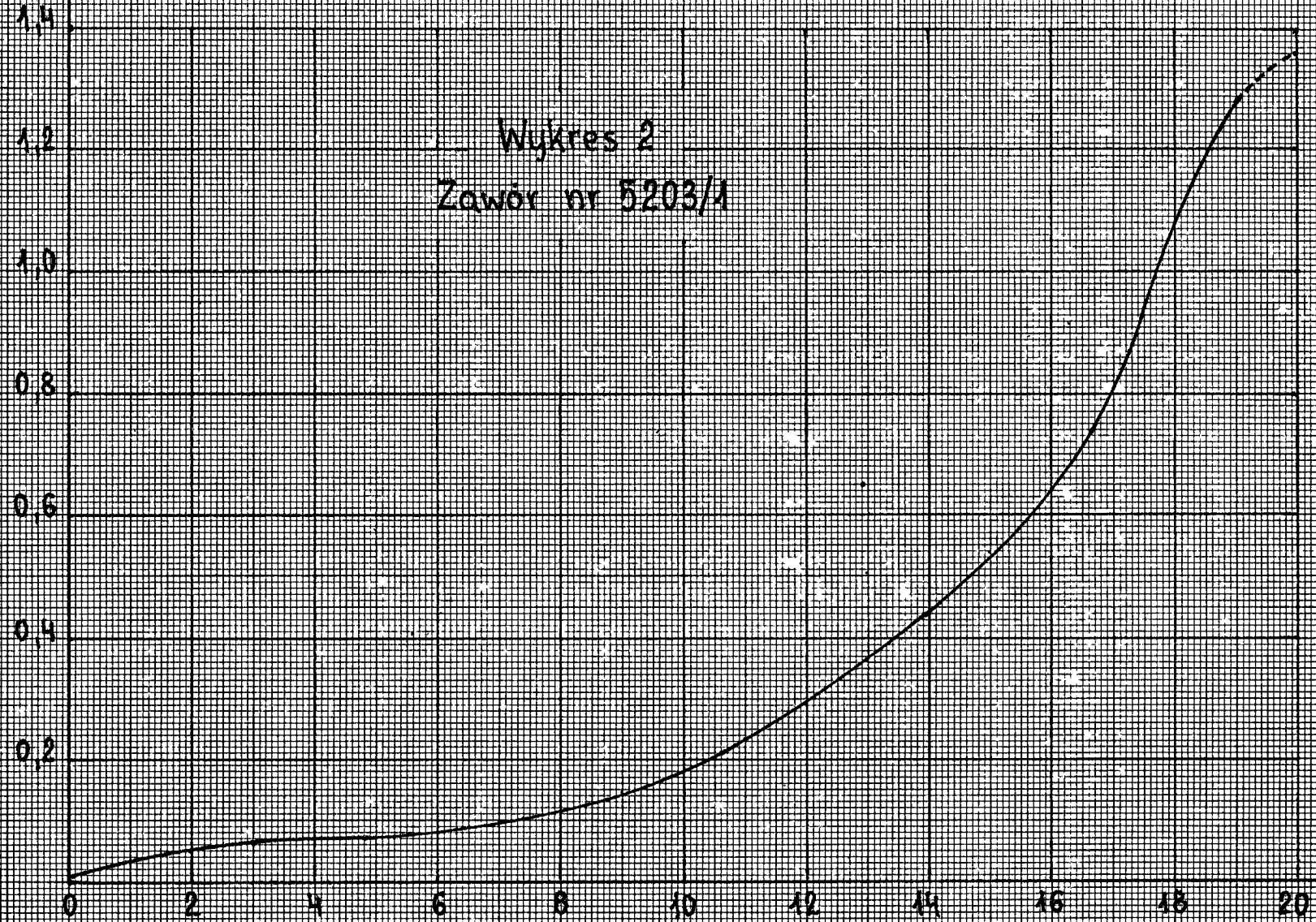
6

-4-

04.1987r. dln

$K_v \left( \frac{m^3}{s} \right)$

Wykres 2  
Zawór nr 5203/1



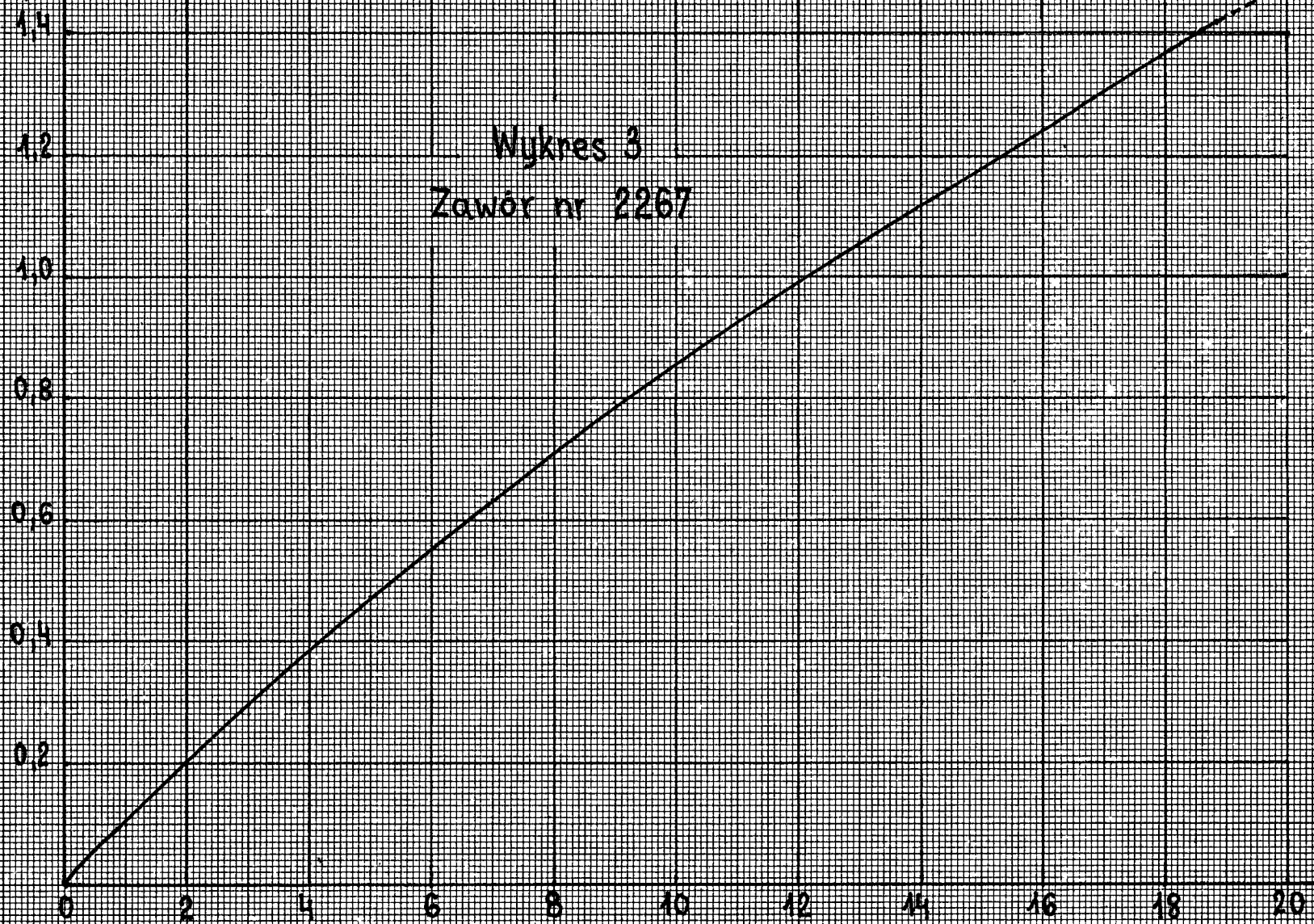
h (mm)

TR

04.1987r. d/bw

$K_v \left(\frac{m^3}{s}\right)$

Wykres 3  
Zawór nr 2267



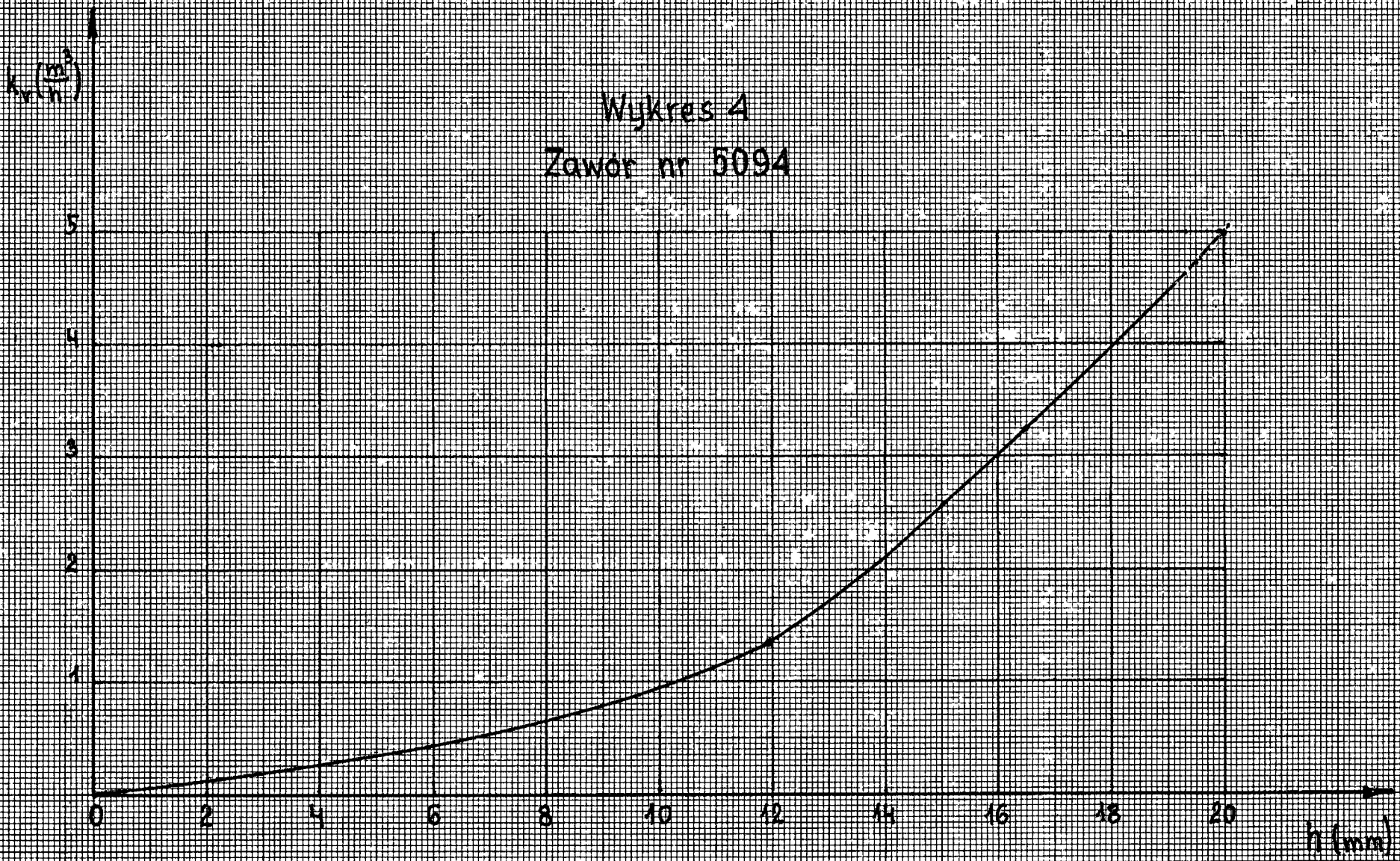
h (mm)

8

-9-



Wykres 4  
Zawór nr 5094

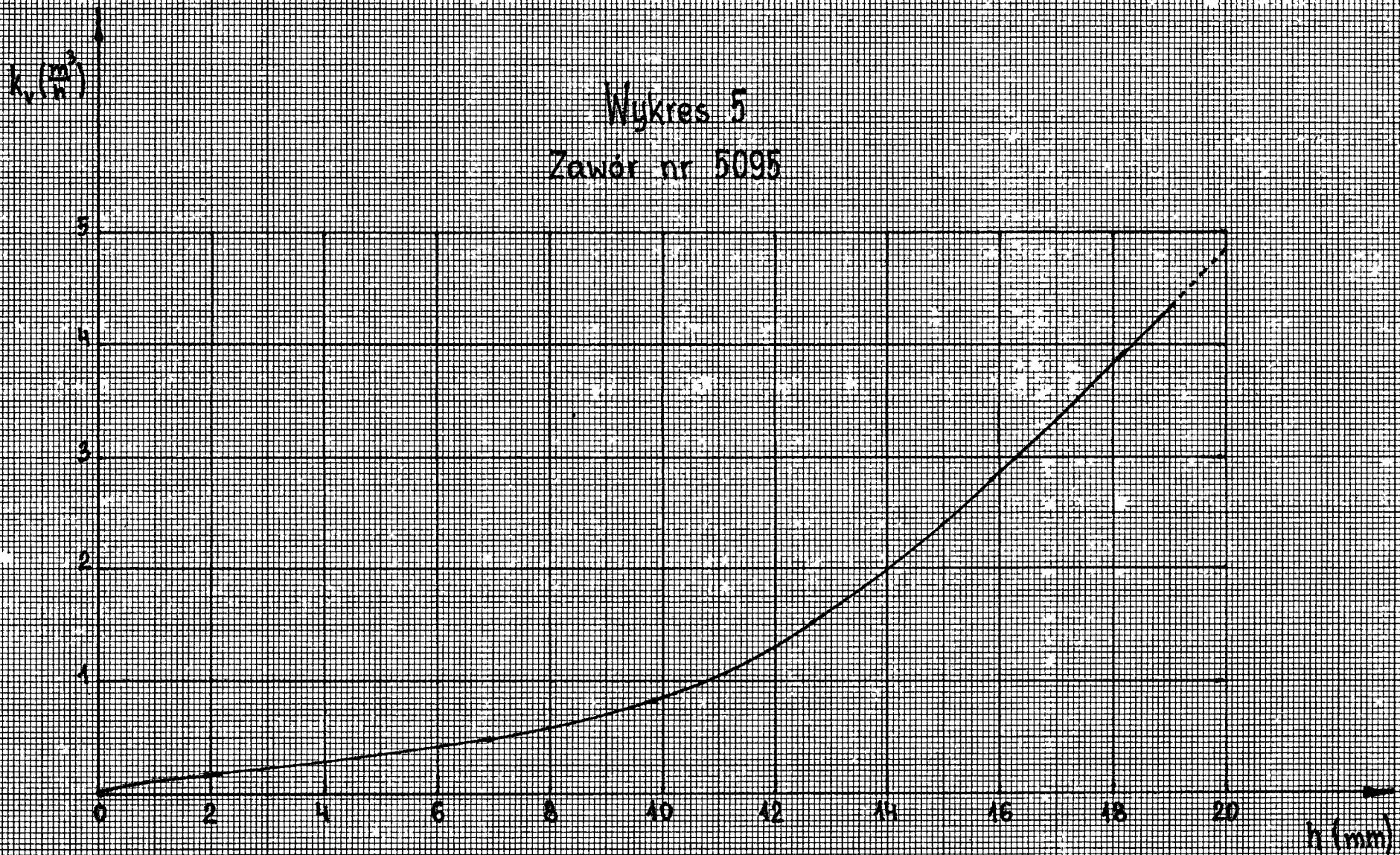


0.1092 4501 50

6

-7-

Wykres 5  
Zawór nr 5095



05.10.2014. Wm

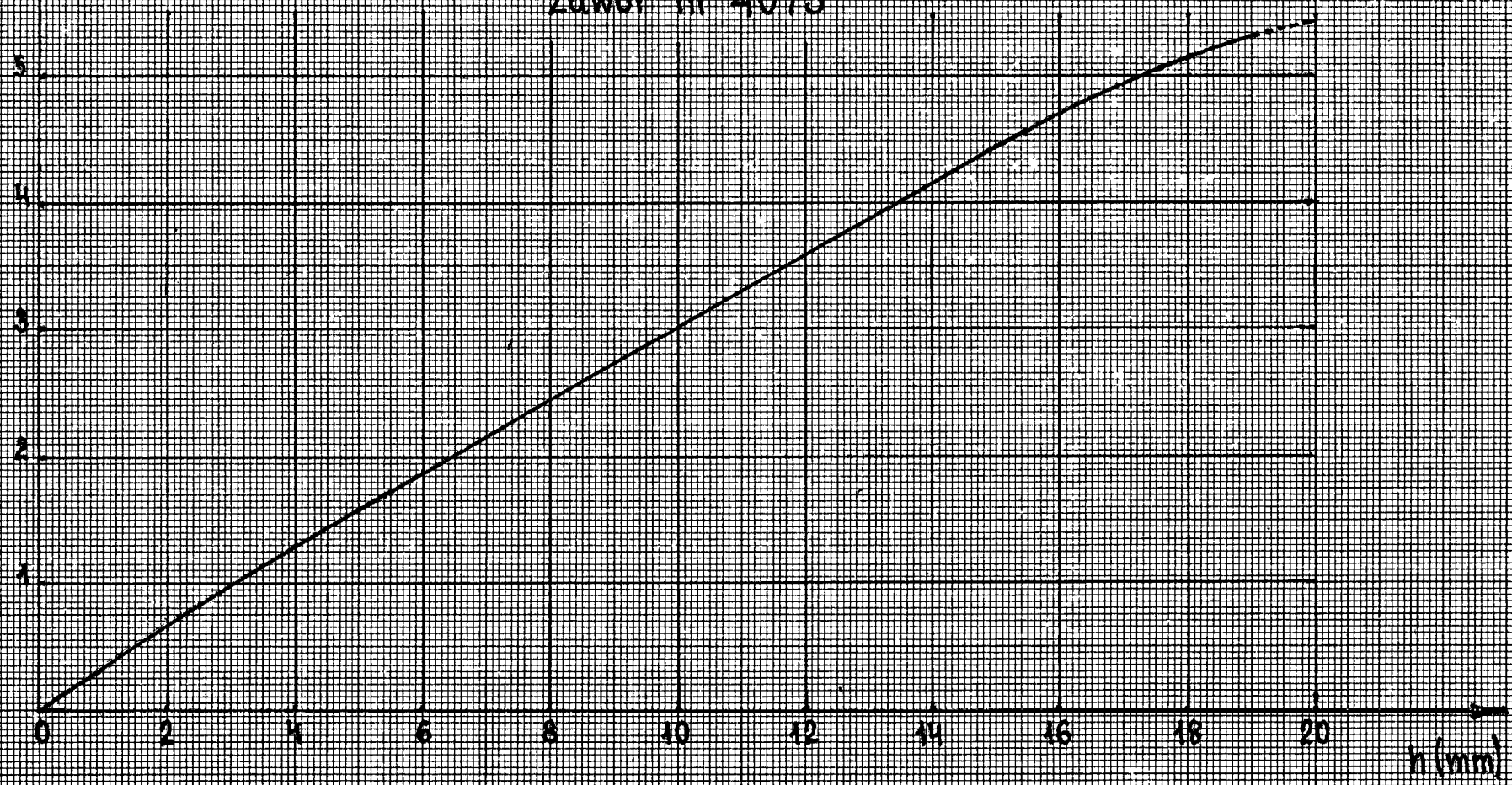
01

-8-

04.1987r. M.M.S.

$K_v \left( \frac{m^3}{m^2 \cdot s} \right)$

Wykres 6  
Zawór nr 4073



14

