

# PRZEGLĄD GAZOWNICZY I WODOCIĄGOWY

ORGAN ZRZESZENIA GAZOWNIKÓW I WODOCIĄGOWCÓW  
POLSKICH W WARSZAWIE

SIEDZIBA REDAKCJI I ADMINISTRACJI: LŹÓW. ULICA LEONA SAPIEHY L. 3.

Wychodzi raz na miesiąc. Cena zeszytu 400 Mp. Członkowie „Zrzeszenia Gazowników  
i Wodociągowców Polskich” otrzymują czasopismo bezpłatnie.

Ceny ogłoszeń: Cała strona 30.000— Mp., pół strony 18.000— Mp., ćwierć strony  
10.000— Mp.; przy rocznem zamówieniu 40% opustu. — Rachunek Pocztovej Kasy  
Oszczędności Nr. 149.988.

Redaktor odpowiedzialny: INŻ. WŁADYSŁAW SZAYNOK.

## Wzorcowanie gazomierzy i wodomierzy. \*)

Jednym z głównych warunków, aby przedsiębiorstwa tego rodzaju, jak gazownie i wodociągi nie ponosiły strat, jest posiadanie przez nich ścisłych mierników dla kontroli ilości dostarczonej wody i gazu, nie wystarcza również wprowadzenie wodomierzy i gazomierzy, jeżeli jednocześnie nie mogą one być periodycznie sprawdzane i doprowadzane do stanu ścisłej dokładności, o czem mogliśmy się przekonać z referatu Dyrektora Żardeckiego o stanie gazomierzy we Lwowie. Sprawdzanie koniecznem jest również ze względów prawidłowego stosunku z konsumentami, bo pomimo, że wszelkie niedokładności we wskazaniach liczników, są na niekorzyść producentów, jednakże zdarzają się wypadki, że mierniki, choć bardzo rzadko, pracują również na niekorzyść konsumentów. W sprawie mierników zainteresowany może być również Skarb Państwa, np. w wypadkach kontroli gazów ziemnych, szybów naftowych, lub też przy dostarczeniu wody ze źródeł Państwowych. Zrozumiałem jest więc, że Główny Urząd Miar zwrócił na tą sprawę swą uwagę, projektując wprowadzenie przepisów, regulujących wzorcowanie gazomierzy, których treść była ogłoszona we wrześniowym numerze Przeglądu Gazowniczego roku zesz-

\*) Referat wygłoszony we Lwowie na IV. Walnem Zebraniu Zrzeszenia Gazowników Polskich i Związku Gospodarczego Gazowni i Wodociągów Państwa Polskiego w dniu 31. maja 1922.

lego, nosząc się również z myślą zaprojektowania podobnych przepisów i dla wodomierzy. Nie odmawiając Urzędowi Miar i Wag kompetencji wydawania podobnych przepisów, sędzę jednak, że Związek Gazowni i Wodociągów zasadniczo jest najwięcej zainteresowany w tej sprawie i nie mogą być wprowadzone jakiegokolwiek przepisy, odno-

szące się do użycia lub próbowania mierników bez opinii i wskazówek Związku; zwracam również uwagę, że z chwilą wprowadzenia przepisów przez Urząd Miar, któreby nie były zgodne z warunkami Związku, mogą powstać liczne konflikty pomiędzy producentami i konsumentami, jak również mogą one wpłynąć na rozwój przemysłu mierników w kraju.

Zanim przedstawię mój wniosek, chciałbym przypomnieć bieg prób, którym winny podlegać wodomierze i gazomierze i zwrócić uwagę na niektóre ważne szczegóły w tej dziedzinie.

Jak Szanownym Panom wiadomo, przy sprawdzaniu wodomierzy woda z poddanego próbie miernika, przepływa bezpośrednio do ściśle wymierzonego rezerwuaru, opatrzonego odpowiednią skalą, i przez porównanie różnic, które zachodzą przy odczytaniu ilości wody, określa się procentową omyłkę. Kontrola gazomierzy odbywa się za pomocą tak zwanych sześciannujących aparatów, używając zamiast gazu powietrza wessanego pod klosz aparatu i następnie wło-

Aparat kontrolujący dla wodomierzy mniejszych (połączeń domowych).

zonego równomiernie ciśnieniem tegoż klosza na próbowany gazomierz. Załączone rysunki wyjaśniają ogólną konstrukcję tych aparatów. Zasadniczo każda próba wodomierza, czy też gazomierza polega:

1. na sprawdzaniu szczelności miernika w ogóle, a więc nie tylko jego kadłuba, ale także jego wewnętrznych części,

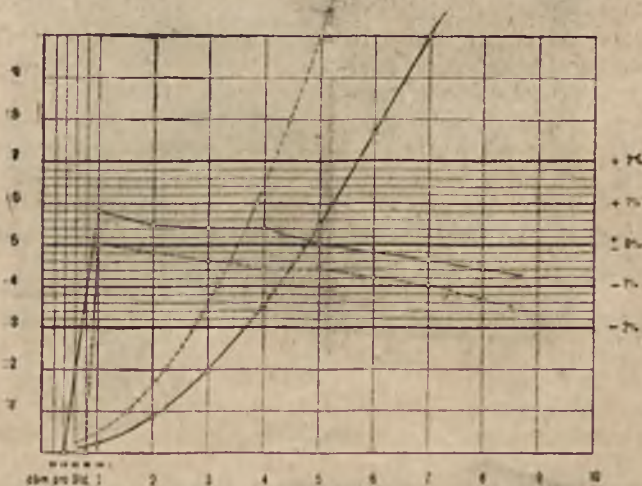
2. na sprawdzeniu jego wydajności, w pewnych warunkach działania i przy określonej stracie ciśnienia,
3. na sprawdzaniu jego dokładności i wreszcie
4. na sprawdzaniu jego czułości.

Data . . . . . Miernik średnicy . . . . . systemu . . . . . N.

Uwagi

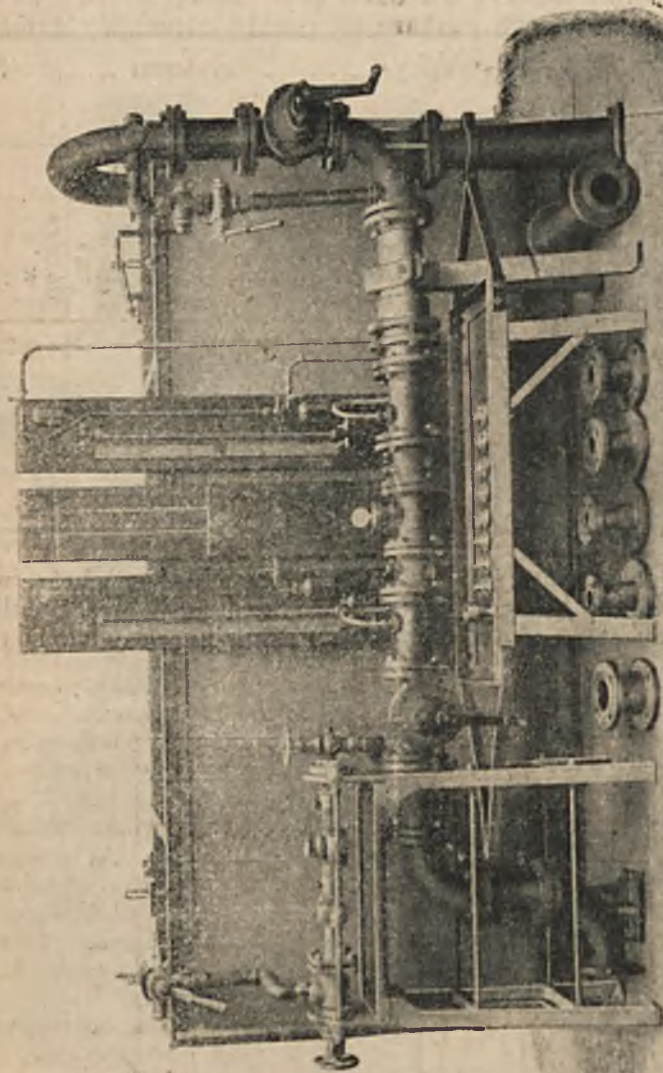
Numer bieżący	Otwór przepływu	Przy zaczęciu próby		Przy zakończeniu próby		Rezultaty prób					Uwagi	
		wskazywał: Ap.		wskazywał: Ap.		przepływy:		Przepływ na godzinę	Strata ciśnienia	Różnica w %		
		mier-nik litr.	kon-trol. litr.	Czas	mier-nik litr.	kon-trol. litr.	Czas					rzeczy-wisty litr.

Rezultaty prób zapisują się do specjalnych formularzy, które winny być przechowywane w celach kontroli, podany wzór ułatwia znakomicie porównanie i ochroni od możliwych omyłek. Dla wo-



domierzy wprowadzone są również specjalne grafiki według załączonego rysunku, z których w sposób widoczny i jasny można skonstatować jednocześnie wydajność, dokładność, czułość i stratę ciśnienia.

Równoległe grafiki działania nowych wodomierzy przed jego użyciem i następnie po upływie pewnego czasu i np. po przeprowadzeniu reperacji, ułatwiają znakomicie porównanie stanu miernika w każdym wypadku.



Aparat dla kontroli dużych i małych wodomierzy.

Dla wypełnienia wyszczególnionych prób, kontrolujące aparaty winny przede wszystkim posiadać odpowiednią objętość, odpowiadającą rozmiarowi kontrolowanego miernika, dostateczny rozmiar odprowadzających i doprowadzających przewodów dla wody lub powietrza.

następnie niezbędną ścisłą armaturę, ułatwiającą wszystkie manipulacje w postaci kranów rewolwerowych lub kalibrowych, jak to wskazane na załączonych rysunkach.

Odpowiednie manometry dla określenia ciśnień przed i za miernikiem lub też manometry, wskazujące straty ciśnienia. Manometry przy próbach gazomierzy są zawsze wodne, przy próbach wodomierzy mogą być rtęciowe, jednakowoż w wypadkach pomiarów małych strat ciśnienia, np. jak to ma miejsce przy kontroli wodomierzy kombinowanych lub Wolt-



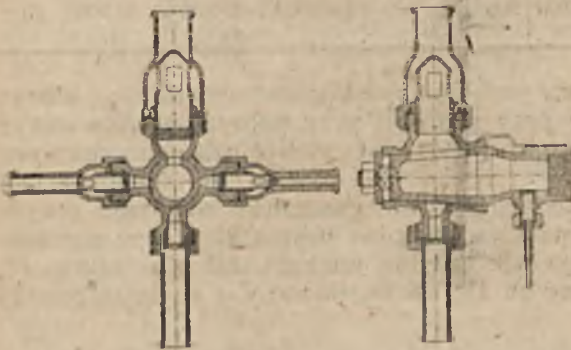
Krany rewolwerowe i kalibrowe.

mana, które dają straty ciśnień bardzo niewielkie, muszą być zawsze wodne. Niezbędnym warunkiem ścisłości prób jest konieczność posiadania wspomnianej armatury, dokładnie wykonanej i tak zestawionej, aby była zapewniona ciągłość prób i aby nie było możliwym ich częściowe pominięcie, co niestety bardzo się często zdarza, jeżeli się ma do czynienia z personelem, który albo nie rozumie celowości prób, albo zbacza z tej drogi z rozmaitych względów — i dlatego też drugim warunkiem celowości jest powierzenie prób wyrobionemu i doświadczonemu personelowi.

Dla wspomnianych powodów przepisy i formularze winny być możliwie mało skomplikowane i tak zestawione, aby żadne z doświadczeń nie było pominięte i bieg prób mógł być łatwo następnie z formularzy skontrolowany.

Pomimo prostoty prób czas potrzebny na wykonanie jest dość znaczny, szczególnie jeżeli wykonuje się takowe ściśle według przepisów.

Dla ułatwienia prób na czułość, które to próby wymagają same przez się dłuższego czasu, wodomierze i gazomierze próbują się serjami, to jest łączy się po kilka na raz, jak to wykazują załączone rysunki, z uwzględnieniem pewnych warunków co do liczby i średnicy mierników.



Krany rewolwerowe i kalibrowe.

Pod względem dokładności mierniki wodne i gazowe próbują się zasadniczo przy trzech przepływach, pełnym, połowicznym i 1.5 lub 1.10 części normalnego w zależności od wymaganej dokładności. Próba czułości ma na celu przy wodomierzach skrzydełkowych oznaczenie momentu, w którym wodomierz zaczyna pracować w ogóle — choćby z większą omyłką, niż plus minus 2%, w gazomierzach i wodomierzach objętościowych określenie momentu, przy jakiej stracie ciśnienia resp. ilości gazu lub płynu, mierniki zaczynają pracować i przezwyciężają wewnętrzne opory. W praktyce jednak i w tych miernikach jest pewna granica czułości, spowodowana różnego rodzaju nieszczelnościami, n. p. tłoku w wodomierzach tłokowych, a w gazomierzach nieszczelnością suwaków, dławnic i nareszcie miechów.

Wyżej wyszczególnione zasady sprawdzania wodomierzy i gazomierzy są w różnych krajach prawie identyczne i mniej lub więcej szczegółowe.

Dla przykładu załączam dwie tablice urzędowych przepisów sprawdzania gazomierzy w Niemczech, dla różnych rozmiarów gazomierzy.

Tabl. 1. Niemieckie normy urzędowe dla prób gazomierzy na dokładność.

Rozmiar gazomierza		3	5	10	20	30	50	60	80	100	150	200	pl.
Przy pełnym przepływie	Przy szybkości na minutę litrów:	7,5	12,5	25	50	75	125	150	200	250	275	500	litr. na min.
	Ilość przepuszczonego powietrza litrów:	200	200	200	800	1000	1500	2000	3000	3000	5000	6000	litr.
Przy połowicznym przepływie	Przy szybkości na minutę litrów:	3,75	6,25	12,5	25	37,5	62,5	75	100	125	187,5	250	litr. na min.
	Ilość przepuszczonego powietrza litrów:	100	100	200	400	500	1000	1000	2000	2000	3000	3000	litr.

W tablicy Nr. 1 podane są szybkości gazu na minutę, którym winny podlegać gazomierze przy próbach przy pełnym i połowicznym debicie, jak również i ilości gazu, które winny być przepuszczone przy próbie.

Jeżeli przy próbie okaże się, że nowy gazomierz wskazuje omyłkę w jedną lub drugą stronę większą niż plus minus 2%, a w gazomierzach, które już były w użyciu z omyłką większą, niż plus minus 4%, to taki aparat należy uważać za źle skontrolowany i z dalszego użycia wycofać.

Próby gazomierzy na szczelność mierzących kamer (czułość).

Rozmiar gazomierza	3	5	10	20	30	50	60	80	100	150	200	pl.
Minimalna szybkość przepływu na minutę:	5	2,5	2,5	5	7,5	6,25	7,5	10	12,5	19,8	25	litr.

Tablica Nr. 2 ma na celu określenie granic szczelności wewnętrznych części gazomierza. Przez powyższe doświadczenie określa się jak to już wyżej wspomniałem, czułość gazomierza, to jest możliwość rejestracji pewnych minimalnych ilości gazu, z omyłką większą, niż plus minus 2%. W powyższych doświadczeniach próba gazomierza winna być tak długo przeprowadzana, aby ilość przepuszczonego gazu odpowiadała objętości gazomierza, określonej na każdym gazomierzu przez literę I. Jeżeli przy wyżej wspomnianych próbach i podanych ilościach gazu powstają pomiędzy gazomierzem i aparatem sześcianującym różnice większe, niż 1.3 objętości gazomierza — to w tym wypadku należy gazomierz uważać za nieszczelny i do użycia niezdatny.

Przy wzorcowaniu wodomierzy, jak to już wspomniałem wyżej, próby muszą być skutecznie według norm niemieckich zawsze przy stracie ciśnienia 10 metrów, to jest różnicy ciśnienia wody, wymierzonej przed i za wodomierzem, równej dziesięciu metrom słupa wodnego. Dokładność w granicach plus minus 2% winna być według przepisów zachowana przy wszystkich przepływach między debitom normalnym i równym 1:10 części przepływu maksymalnego. Muszę jednak zauważyć że normy te na skutek udoskonalień w konstrukcji wodomierzy zostały znacznie przez różne systemy przekroczone pod względem wyższej dokładności.

Dopuszczalna jednocześnie ilość gazomierzy przy zbiorowych próbach

Roźmiar gazom.	3	5	10	20	30	50	60	80	100	150	200	pt.
Do próby dopuszczalna ilość gaz.	5	5	5	3	3	2	2	2	2	1	1	

Dla przykładu przytaczam granice dokładności i czułości dwóch wodomierzy (tablica 3) skrzydełkowego mokrego i suchego, Typ Kosmos syst. Meineke, z których widocznem jest, że w skrzydełkowym mokrym granica dokładności plus minus 2% gwarantowana przez fabrykanta jest jeszcze przy 1,8% maksymalnego przepływu a w suchych przy 2,1% maksymalnego przepływu, co rozumie się, znacznie przewyższa jak wspomniałem, oficjalne wymagania niemieckich norm.

Przepisy wodociągów miasta Paryża, przy wzorcowaniu nowych wodomierzy dopuszczają przy małych przepływach a mianowicie mniejszych niż jeden litr na minutę omyłkę od 10 do 20%, w zależności od ilości przepuszczanej wody. Przy ilościach jednego litra na minutę i wyżej, wysokość omyłki zależną jest od rozmiaru wodomierza to jest od jego debitu: dla wodomierzy z debitom do 3000 litrów na godzinę dopuszczalna tolerancja wynosi 8% — ale zawsze koniecznie na korzyść konsumenta. Dla wodomierzy większych to jest o debicie przewyższającym 3000 litrów na godzinę powyższa tolerancja na minus zaczyna się dla ilości wody, które stanowią ilość nie mniejszą, jak 2% normalnego debitu. — Muszę zauważyć że przepisy paryskie są ogólnikowe i niekompletne i po zatem odnoszą się stale do prób przy ciśnieniu

3 atmosfer, nie biorąc pod uwagę ani straty ciśnienia ani też nie nadają się do zastosowania przy małych ciśnieniach.

R o z m i a r			Obciążenie które nie powinno być przekroczone		W o d o m i e r z e			
według średnicy przewodu		według przepuszczalności przy stracie ciśnienia 10 metr. sześć.	przekroczone		poczynają wskazywać od litr. na godzinę		wskazują dokładnie 2% od litr. na g. dzinę	
mm.	ang.		w ciągu dnia m. sześć.	w ciągu godziny m. sześć.	suche	mokre	suche	mokre
7	1/4	1,2	2,4	0,6	15	10	25	20
10	3/8	2	4,0	1,0	20	30	30	25
13-15	1/2-5/8	3	6,00	1,5	23	35	35	30
20	3/4	5	10,00	2,5	25	50	50	45
25	1	7	14,00	3,5	50	90	90	80
30	1 1/4	10	20,00	5,0	90	130	130	120
40	1 1/2	20	40,00	10,0	125	250	250	170

Normalne przepuszczalności gazomierzy P. (W) na godzinę

Ilość płom.	3	5	10	20	30	50	80	100	150	200	płomienne
P. (W)	0,500	0,750	1,50	3,0	4,5	6,0	12,0	15,0	22,0	30,0	metrów sześcienn.

Przepisy paryskie, które podają dla wiadomości, i które przystosowane są specjalnie do prób z wodomierzami tłokowymi nie są równoznaczne z przepisami ogólnie francuskimi, które zbliżają się co do wymagań do niemieckich, praktycznie dostosowanych do wszystkich średnic i warunków. Przy wzorcowaniu reperowanych wodomierzy wskazane wyżej normy niemieckie dokładności i czułości mogą być łatwo zastosowane, jeżeli wodomierz posiada odpowiednią konstrukcję i dokładność wykończenia, któraby pozwalała na łatwą zmianę zużytych części i regulację miernika.

Co się tyczy urzędowego wzorcowania mierników to stosunek Urzędów Wzorcowniczych wszędzie jest prawie różny dla wodomierzy i gazomierzy.

Wodomierze np. w Niemczech są wzorcowane całkowicie na odpowiedzialność fabrykantów i przez nich samych plombowane. We Francji, w większości wypadków, wzorcowanie odbywa się również na fabryce lecz pod nadzorem urzędnika urzędu specjalnego którym np. w Paryżu jest Conservatoire des Arts et Metiers. W Austrii, która koncentrowała wszystkie urzędy w swej stolicy wszystkie wodomierze musiały odbyć pielgrzymkę do specjalnego Urzędu Wzorcowniczego w Wiedniu, przynajmniej było tak przed wojną, odnosiło się to również jakoby teoretycznie do reperowanych wodomierzy, jasnym jest, że centralizacja takiego rodzaju miała w skutkach bardzo dużo strat, o czym mogą najlepiej sądzić inżynierowie w Małopolsce.

Co się tyczy gazomierzy, to można postawić za ogólną zasadę, że są one wzorcowane zawsze na fabrykach lecz pod nadzorem perso-



nalu Pastwowego Urzędu Wzorcowniczego, który swą kompetencję rozciąga, rozumie się również i na sześciannujące aparaty, któremi posługuje się dla wzorcowania dana fabryka. Przechodząc do naszych stosunków mamy jak już powiedziałem pod tym względem lukę, którą należy jak najprędzej usunąć przez wydanie przepisów ogólnie obowiązujących.

Dla jasności i uprzytomnienia rozmiaru pracy zaznaczam, że podług moich przybliżonych obliczeń posiadamy około 350—400.000 gazomierzy i 60—70.000 wodomierzy w działaniu. Liczba to stosunkowo duża a jeżeli się zauważy, że pewna część tych mierników rozrzucona jest po mniejszych miastach, które nie posiadają, w większości wypadków, odpowiednich urzędów ani do sprawdzania swoich wodomierzy ani gazomierzy; jak również, nie rozporządzają odpowiednio wyszkolonym i odpowiedzialnym personelem. to sprawa wzorcowania musi być potraktowana bardzo poważnie, jeżeli niema być tylko formalną.

Powracając do projektu wzorcowania Głównego Urzędu Miar i Wag, o którym wspominałem na początku mego przemówienia, przypuszczam, że Szanowne Zgromadzenie, przyjmując z uznaniem podniesioną myśl, uważać będzie projekt powyższy za kanwę, na której Związek Gazowników i Wodociągów utrwali właściwy rysunek w porozumieniu z Głównym Urzędem Miar i Wag jak również zainteresowanego w tej gałęzi przemysłu.

Stojąc na gruncie rozwoju tego początkującego przemysłu, jak również na straży należytej obrony interesów producentów i konsumentów, zaznaczę, że przepisy, które pragnąłbym aby były opracowane nie mogą utrudniać tego, tymczasem w kolebce znajdującego się przemysłu.

Nie mogę się również zgodzić, aby ingerencja Urzędu Miar posuwała się tak daleko aby mogła interweniować w sprawach samej konstrukcji aparatów, jak to można sądzić z jednego ustępu projektu wzorcowania, który opiewa: „Działalność Głównego Urzędu Miar będzie nie tylko polegała na reglementacji i nadzorze nad sprawdzeniem, lecz i na wywieraniu odpowiedniego wpływu na konstrukcyjny rozwój przyrządów“.

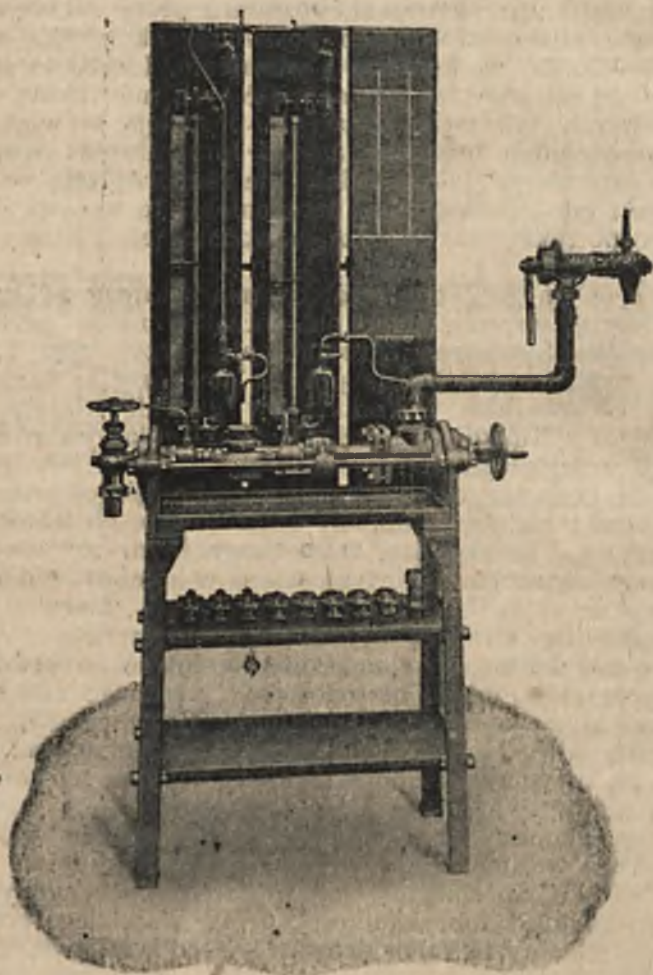
Jestem przekonany, że duży rozwój przemysłu gazowniczego i wodociągowego w Niemczech można częściowo przypisać wspólnym wysiłkom Związku Specjalistów gazowych i wodociągowych, którzy ustanawiali wspólnie z fabrykantami normy wszelkiego rodzaju i sądzę że i my winniśmy tą samą drogą iść — co właściwie Związek już zapoczątkował.

Reasumując stawiam wniosek aby Związek Gazowni i Wodociągów powołał ze swego łona dwie specjalne równoległe komisje do opracowania w najbliższej przyszłości norm obowiązujących przy wzorcowaniu wodomierzy i gazomierzy, jak również i norm, którym winny podlegać wodomierze i gazomierze w ogóle i jednocześnie wszedł w kontakt z Głównym Urzędem Miar i Wag aby normy te ujednostajnić z punktu obowiązujących przepisów.

Na zakończenie mego referatu, chciałbym zwrócić szczególną uwagę na jedną bardzo ważną sprawę związaną z próbami mierników i z ich

zastosowaniem, a mianowicie na konieczność normalnego zastosowania gazomierzy i wodomierzy w zależności od tych ilości gazu lub wody, które aparaty te mają w praktyce przepuszczać.

Jasnym jest, że każdy miernik nadmiernie obciążony nie może pracować normalnie i przez to samo ściśle. Otrzymuje się więc przy niewłaściwym zastosowaniu rozmiarów miernika w stosunku do roz-



Stół uniwersalny z manometrem różnicowym i miernikiem wydatku.

chodu jednocześnie zbyt prędkie zużycie aparatu i co gorsze nieściśłość wskazań. — Sprawa ta szczególnie jest ważną dla gazomierzy, które przy forsownem i anormalnem działaniu są narażone na różnego rodzaju niedokładności, związane ze zbyt silnem rozciąganiem się miechów, i niewłaściwym działaniem systemu suwaków — wobec których teoretyczna objętość aparatu traci praktycznie na wartości, wywołując

bardzo poważne straty na niekorzyść producentów. Straty te mogą dochodzić do 30% minus w zależności od stopnia przeciążenia. Sprawa ta jest szczególnie ważną, jeżeli się zauważy, że Gazownie, nie mając odpowiedniej ilości gazomierzy właściwych rozmiarów, dają do użytku publicznego zwykle gazomierze zbyt małe.

Ten sam warunek zastosowania odpowiednich przepływów — należy zastosować koniecznie przy próbach i wzorcowaniu gazomierzy które winny być zawsze próbowane w ściśle określonych warunkach i pod tym względem zwracam szczególną uwagę na podane w moim referacie tablice gazomierzy (i także wodomierzy) i na granice w jakich próby winny być skuteczne.

Tylko ściśle unormowanie tych danych może położyć kres fałszywemu zastosowaniu mierników i nieodpowiednem z nimi próbom.

*Inż. Liebert Wactaw.*

## Uwagi do przepisów o warunkach legalizowania gazomierzy.\*)

ad 9. Legalizacja przyrządów sześciannujących powinna się odbywać częściej (raz na rok) a nie co 5 lat jak w projekcie przewidziano.

ad 11 Gazomierze nie odpowiadające przepisom powinny być zwracane z poleceniem usunięcia usterek i przedłożenia poraz drugi do legalizacji.

Gazomierze takie nie mogą być stanowczo konfiskowane, albowiem do tego nie byłoby należytej podstawy. Konfiskowane mogą być jedynie te gazomierze, co do których urzędownie skonstatowano, że są w obrocie publicznym bez cechowania, lub też te, które są w obrocie publicznym jakkolwiek odmówiono im legalizacji.

ad 16. Tutaj wypada nadmienić, że gazomierze o użyciu  $6 \text{ m}^3$  na godzinę dotychczas nie były używane.

ad 19. Stosowanie urządzeń zaworowych, które przez mechaniczne hamowanie nie pozwalają na ruch wsteczny licznika, powinno być nietylko dopuszczalnym ale koniecznym.

ad 22. a) Po słowach: „każdy gazomierz“ winno być dodane „o zużyciu gazu powyżej  $15 \text{ m}^3$  na godzinę“, wobec czego 22 b) byłby zbyteczny, natomiast zamiast niego możnaby umieścić 22 b): „gazomierz o zużyciu gazu poniżej  $15 \text{ m}^3$  na godzinę powinien posiadać pion, o ile nie posiada jakiegokolwiek urządzenia do sprawdzenia normalnego poziomu wody.

ad 22 c) Gazomierze o zużyciu gazu powyżej  $15 \text{ m}^3$  na godzinę winny posiadać urządzenie zaworowe do częściowego przemykania odpływu gazu do licznika z chwilą gdy poziom wody opada niżej pewnej granicy. Przemykanie to powinno działać jako sygnał ostrzegawczy, że należy co prędzej napełnić gazem, wodą, chcąc uniknąć całkowi-

\*) Przepisy o warunkach legalizowania gazomierzy były umieszczone w naszym piśmie w ub. r. w zeszytach 9 tym.

tego zamknięcia gazu. Nagłe bowiem i zupełne zamknięcie dopływu gazu może być dla konsumenta nader przykre, a w niektórych wypadkach połączone ze stratą materialną (restauracje, biura, sale, koncert i t. p.).

ad 28. Czas ważności cechy 5 lat dla starych gazomierzy, a 10 lat dla nowych gazomierzy jest może za krótki, gdyż doświadczenie wykazało, że gazomierze przy odpowiedniej konserwacji normalnie funkcjonują, więcej jak 15 lat, — tembardziej, że gazomierze sprowadzane przed wojną są wykonane solidnie z materiału bardzo dobrego, odporne na wszystkie działania zewnętrzne i wewnętrzne.

Przeprowadzenie powtórnego legalizowania tych wszystkich gazomierzy ustawionych u konsumenta natrafiałoby na olbrzymie trudności i koszta przedsiębiorstwa gazowego.

Kraków, dnia 16. stycznia 1922 r.

*Inż. Seifert.*

---

**Zarząd Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców  
Polskich uprasza członków o nadsyłanie przez P. K. O.  
Konto 608 składek członkowskich za rok 1922, w kwocie  
Mp. 2400, jak również tych członków, którzy wpłacili część  
tej sumy o dopełnienie takowej do powyższej wysokości.**

---

Oprawny rocznik „PRZEGLĄDU GAZOWNICZEGO“ za rok 1921 po cenie 2.000 Mp. jest do nabycia w Administracji „Przeglądu Gazowniczego“ we Lwowie, ul. Leona Sapiehy 3.

---

**W Gazowni bydgoskiej wakuje posada gazomistrza.**

Zgłoszenia piśmienne adresować do Dyrekcji Gazowni Miejskiej  
.. .. . w Bydgoszczy. .. .. .

## Statystyka cen za produkty gazowe we wrześniu 1922.

Nazwa gazowni	Węgiel za 1 tonę	Gaz za 1 m <sup>3</sup>		Koks za 100 kg	Smola za 100 kg	Amoniak za 100 kg	Uwaga
		do cświe- tlenia	do mo- lorów				
Barcin . . . . .	30.000	250	250	—	24.000		
Chojnice . . . . .	29.140	110	110	4.000	20.000		
Grudziądz . . . . .	38.500	100	100	5.000	25.000		
Inowrocław . . . . .	52.000	180	150	6.000	30.000		
Kościan . . . . .	38.000	132	132	3.600	19.000		
Koźmin . . . . .	36.000	180	180	4.000	30.000		
Kraków . . . . .	32.000	140	110	5.200	30.000		
Gostyń . . . . .	38.000	140	120	4.500	18.000		
Lublin . . . . .	30.000	200	180	5.600	23.500		
Lwów . . . . .	—	120	110	5.000	20.000	50.000	
Ostrów . . . . .	41.000	130	130	3.000	30.000		
Ostrzeszów . . . . .	40.200	150	150	8.000	28.000		
Pniewy . . . . .	43.000	250	250	2.400	16.000		
Poznań . . . . .	35.600	100	100	3.500	12.000	13.200	
Rakoniewice . . . . .	40.000	160	160	5.000	26.000		
Solec . . . . .	35.550	—	—	—	16.000		
Stanisławów . . . . .	35.000	250	235	5.500	18.000		
Szczakowa . . . . .	29.780	370	370	5.000	20.000		
Tarnów . . . . .	35.000	220	220	4.800	27.500		
Tczew . . . . .	30.000	130	130	6.000	25.000		
Zduny . . . . .	38.000	300	300	—	10.000		

# FARBY

NAJWIEKSZA W POLSCE ZAŁ. W R. 1880 FABRYKA FARB I LAKIERÓW  
**W. KAPINSKI & W. LEPPERT.**  
 WARSZAWA — JERZOLIMSKA 30. OFERTY NA ŻĄDANIE.

# LAKIERY

## Pierwsza Polska Fabryka Gazomierzy i Wodomierzy



## BERNARD NIEBAUM

TCZEW (POMORZE) UL. BOCZNA L. 5.

Wykonuje i dostarcza w najkrótszym czasie  
 Suche i mokre gazomierze, automaty  
 gazowe, — Gazomierze doświadczalne,  
 Aparaty probiercze dla gazomierzy,  
 Wodomierze, — Liczniki elektryczne,  
 oraz wszelkie aparaty wchodzące  
 w zakres gazownictwa i wodociągów.  
 Wykonuje naprawy gazomierzy  
 wodomierzy wszelkich systemów.

## GAZOWNIA MIEJSKA W GRUDZIĄDZU

ma z powodu zmiany oświetlenia ulic do sprzedania:

- |   |
|---|
| 300 sztuk słupów latarniowych z lanego żelaza wys. 3—4 m. |
| 30 " " " z kutego " " " 4—5 m.                            |
| 50 " pałaków " " " "                                      |
| 100 " latarni wiszących i stojących " " " "               |
| 150 " kloszy szklanych wiszących i stojących.             |

Zgłoszenia wraz z podaniem cen należy skierować do Dyrekcji Gazowni Miejskiej w Grudziądzu (Pomorze).

INŻYNIER

**WACŁAW LIEBERT**

TORUŃ, BYDGOSKA 14.

**Wodomierze i mierniki dla wody i innych  
płynów średnicy od 10 mm. do 1.500 mm.**

Skrzydłkowe	Parcialne	Kotłowe
Tarczowe	Venturi	Dla gorącej wody
Woltmanna	Kombinowane	Dla kondesac. rur

**Mierniki dla nafty, ropy, benzyny i t. d.**

Mierniki dla otwartych kanałów. — Mierniki przelewowe. — Wodomierze dla rur ssących i tłoczących wysokiego i niskiego ciśnienia. — Aparaty rejestrujące i kontrolujące.

**Warsztaty reperacyjne w Polsce w organizacji.**

Opisy i ceny na żądanie.

**SKA AKC. „GAZOMIERZ“**

FABRYKA GAZOMIERZY i APARATÓW

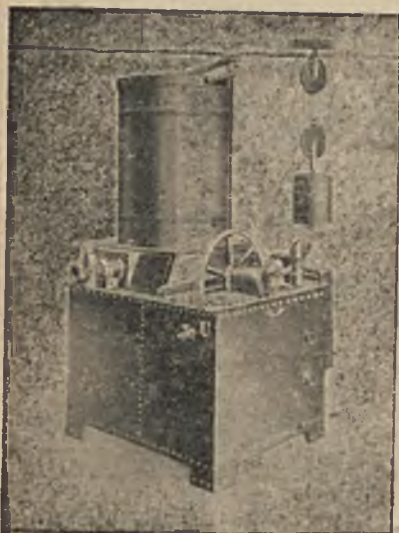
TORUŃ, BYDGOSKA Nr. 106.

TELEFON 304.

Adres telegr. GAZOMIERZ TORUŃ.

**REPERACJA GAZOMIERZY WSZELKICH SYSTEMÓW.**

# APARATY „BENOID“



do wytwarzania gazu powietrznego z gazołiny, benzyny lub benzolu,

dla oświetlania domów, przedsiębiorstw przemysłowych i ulic w miejscowościach oddległych od źródeł gazu i elektryczności

dostarcza

## Gaz Ziemny

S. z o. p.

Lwów, ul. Leona Sapiehy 3.

## POLSKIE TOWARZYSTWO GAZOWNICZE

podaje do wiadomości P. T. Właściciele i Dyrekcji Gazowni, że z dniem 1. maja otworzyło w Warszawie plac Napoleona 1. 3, telefon 85—20 i w Poznaniu ulica Grobla 1. 13, telefon 32—36.

### ODDZIAŁ BUDOWY I REMONTU PIECÓW I GENERATORÓW.

W dziale tym podejmujemy się budowy i reperacji pieców i generatorów wszelkich typów w przemyśle gazowniczym używanych w kraju i zagranicą i dostarczania odpowiednich materiałów ogniotrwałych: retort jednolitych, lub częściowo składanych żądanych przekrojów, komór, łasonów, kamieni kanalowych, sklepień, zasów ogniotrwałych, zaprawy szamotowej, kitu retortowego i t. p. Wykonanie materiałów szamotowych według naszych rysunków powierzyliśmy Spółce Akc. Fabryki Porcelany i Wyrobów Ceramicznych w Ćmielowie w gatunkach uprzednio praktycznie wypróbowanych.

Wszelkich informacji w wyżej wspomnianym dziale oraz kosztorysów dostarczamy na żądanie bezzwłocznie i bezpłatnie.