

Przegląd kongresów, wystaw, konkursów i t. p.

WYSTAWA POWSZECHNA W PARYŻU W ROKU 1878.

XVIII. Przyrząd, służący do wyznaczania smarowności ciał tłustych.

(wystawiony przez Towarzystwo drogi żelaznej Wschodniej we Francyi).

(Tabl. IV).

Przyrząd ten składa się z tarczy żelaznej *A* (Fig. 1) obracającej się około osi z prędkością jednostajną. Druga tarcza *B* opiera się za pośrednictwem wystających części brązowych *ttt* na tarczy *A* i może tę ostatnią naciskać mniej lub więcej silnie za pomocą urządzenia *R*, takiego jak używane przy wadze rzymskiej. Mechanizm ten spoczywa na wale *C*, służącym do środkowania (centrowania) dwóch tarcz,—jednej na drugiej. Mała dźwignia (elewator) ręczna *D* pozwala po podniesieniu mechanizmu *R* i usunięciu wału *C*, zdejmować tarczę *B* i pokrywać tarczę *A* materią tłustą, jaką trzeba wypróbować. Tarcza *A* obracając się usiłuje pociągnąć za sobą w ruch obrotowy tarczę *B*, a siła dążąca do wytworzenia tego ruchu zależy: od ciśnienia wywieranego na centymetr kwadratowy, od współczynnika tarcia powierzchni stykających się i od smarowności ciała tłustego, którego warstwa przedziela dwie tarcze przyrządu.

Jeżeli więc na końcu średnicy tarczy *B* umocowaną jest sprężyna dynamometru zapisującego, to można będzie:

zdać sobie sprawę z pracy pochłoniętej przez tarcie opisanych płyt, aż do zupełnego zużycia materii tłustej, —

zamienić tę pracę na kilogrametry. —

zapisać przy pomocy zegara, czas trwania doświadczenia, —

zauważyć przy pomocy termometru, podwyższenie temperatury, spowodowane rozgrzewaniem się płyt.

Jednem słowem można będzie zaznaczyć wszystkie okoliczności, odpowiadające wymaganiom praktyki i mogące służyć do porównania smarowności ciała próbowanego z innym ciałem tłustem próbowanem poprzednio.

Dynamometr składa się ze sprężyny, podtrzymującej na końcu ciężar X . Sprężyna ta przechodzi po obwodzie mimosrodu O , umieszczonego na podstawie F w ten sposób, że przesunięcie tarczy B powoduje ruch kątowy mimosrodu, wywołując przeto zmianę momentu ciężaru X względem osi mimosrodu a więc i zmianę oporu, który mamy do pokonania.

Przyrząd zapisujący urządzony jest jak następuje: krążek S nasadzony na oś mimosrodu i służący za drąg zębaty ostrzu K , porusza to ostrze proporcjonalnie do przesunięć kątowych mimosrodu a więc i proporcjonalnie do oporów jakie są do pokonania. Ostrze K (Fig. 3) opatrzone w małą pochwę a , podtrzymującą bloczek b , ostry na obwodzie, opiera się na wstędze papieru H , która się rozwija ruchem jednostajnym. Ostrze kreśli w każdej chwili linią krzywą, której rzędne proporcjonalne są do oporów pokonywanych, a bloczek b przyciskany przeciwwagą LL odcina wstęgę papieru w miarę wykreślenia krzywej.

Ruch jednostajny papieru H otrzymuje się za pomocą śruby bez końca V , nasadzonej na wał maszyny. Wprawia ona w ruch koło zębate nasadzone na wał, który unosi na sobie także walec przyciskający wstęgę papieru do drugiego walca z podziałkami. Ten ostatni walec otrzymuje ruch obrotowy za pomocą odpowiednich zazębien i posuwa wstęgę o 1 milimetr przy każdym obrocie tarczy A . Przyrząd z atramentem G , poruszany za pomocą zazębien, służy do dzielenia na milimetry wstęgi papieru. Czas wskazany przez zegar elektryczny I wpisywany jest na wstęgę, co każde pół minuty.

Ruch jednostajny tarczy A otrzymuje się za pomocą regulatora o sile odśrodkowej J , który wprawia w ruch przyrząd elektryczny. W tym celu oś tego regulatora porusza przez pośrednictwo drążka sprężynę r (fig. 2), która skutecznie waha się między dwoma ostrzami metalicznymi g, g' , bardzo zbliżonymi i połączonymi z dwoma biegunami stosu.

Gdy prędkość maszyny powiększa się lub zmniejsza, regulator przywraca prąd elektryczny między wahającą się sprężyną i jednym z ostrzów metalicznych. Każde z tych ostatnich połączonych jest z jednym z dwóch elektromagnesów gg , umieszczonych po obu końcach śruby f , na którą nasadzone są dwa koła rozpędowe $d' d'$ i widelec e , określający wznoszenie lub spadanie pasa na dwóch odwróconych względem siebie ostrokęgach cc . Rasy, założone jeden równolegle a drugi na krzyż, opasują krążki rozpędowe $d' d'$ i krążki dd osadzone na wale poruszającym.

Stosownie do tego, czy prąd wchodzi do jednego lub drugiego elektromagnesu, odpowiedni krążek rozpędowy wprawiany jest w ruch, pociągając za sobą elektromagnes. Śruba obraca się wówczas w ozna-

czonym kierunku, — widełki przesuwają się na prawo lub na lewo, stosownie do kierunku obrotu śruby — a pas rzemienny wznosi się lub opada na dwóch stożkach odwróconych *cc* i pozwala w ten sposób równoważyć zmiany prędkości, pochodzące od siły poruszającej lub tarcia płyt. W skutku zbliżenia ostrzów metalicznych *q, q'* — najmniejsza zmiana w prędkości sprowadza zmianę zetknięcia a w następstwie zmianę kierunku obrotu śruby. Prędkość obrotu tarczy jest więc ściśle jednostajną.

Gdy tarcza *B* dąży do tego, aby być ostatecznie wciągniętą w ruch w skutek zbyt silnego przylegania, wtedy wystąpiami swymi zaczyna opierać się o słupkę *R*; mały przyrząd rozczepiający *Q* opuszcza drążek *P* i przeciwcieżar spada, przesuwając podczas swego spadku pas łączący wał pośredni *b* (Fig. 2) z wałem maszyny i zmuszając go do przesunięcia się na koło rozpedowe.

Przyrząd ten dostarcza wszystkich danych potrzebnych do porównywania materiałów smarnych, a mianowicie:

1^o Krzywa wykreślona na diagramie wykazuje swoją większą lub mniejszą foremnością, jak się zachowywało ciało tłuste podczas doświadczenia i pozwala wnioskować o pracy zużytej przez tarcie. Dobre smary dają krzywą prawidłową, mającą rzędne, które idą powiększając się od osi odciętych. Krzywa nieforemna wykazuje produkt bez własności lepkich, pozwalający na rysowanie się wzajemne powierzchni trących. Rzeczona krzywa daje zarazem i czas trwania doświadczenia.

2^o Pozostała materya tłusta, zebrana z płyty, daje możność chemicznego lub fizycznego zbadania produktu.

3^o Termometr zanurzony w naczyniu z merkuryuszem, daje podwyższenie temperatury.

Można wreszcie za pomocą rachunku wyznaczyć współczynnik tarcia maszyny i wziąć znalezioną liczbę za podstawę do każdego doświadczenia typowego.

Wystawiona maszyna była obmyślona i zbudowana w warsztatach Towarzystwa dr. żel. Wschodniej w r. 1867. Działa bardzo regularnie od rzeczzonego czasu po dziś dzień w laboratorium wydziału mechanicznego tejże drogi.

Maszyna ta usuwa w zupełności tak kłopotliwe i dość trudne do ścisłego przeprowadzenia próby ze smarami, wykonywane przez samo używanie namaszczonych danym smarem osi.

A. Maternicki.

XIX. Przyrząd do zdejmowania profilów obręczy, wagonowych i parowozowych.

systemu *Napoli'ego* (klasa 64).

(Tabl. IV).

Przyrząd ten, wystawiony przez *p. Napoliego*, chemika Towarzystwa francuskiej dr. żel. Wschodniej, zwany także „Panto-

grafem polarnym* służy do zdejmowania na miejscu profilów obřęczy, kreśląc ją na papierze podług przekroju poziomego.

Przyrząd zbudowany jest na następującej zasadzie:

Jeżeli linia prosta zmiennej długości ma nadany sobie ruch kątowy w jednej i tejże samej płaszczyźnie, około punktu stałego, który jest jej środkiem, to końce tej linii opisują figury równe sobie i symetryczne.

Zasada ta urzeczywistnioną jest w przyrządzie na drodze mechanicznej za pomocą koła zębatego *A* (Fig. 1), obracającego się około swej osi, które chwyta zęby dwóch sztab *O* i *O'*, względem siebie równoległych. Przesunięcie jednej ze sztab zębatych, obraca koło zębate i sprowadza przesunięcie równe pierwszemu ale w kierunku odwrotnym — drugiej sztaby zębatej.

Jeżeli ołówek *B* umocujemy na jednej z dwóch sztab zębatych a rylec *D* na drugiej, w ten sposób ażeby ołówek i rylec znajdowały się w jednej płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś koła zębatego i oba w równych odległościach od tejże osi, — to ołówek kreślić będzie na papierze pod nim znajdującym się linią, odtwarzającą ściśle drogę przebieżoną przez koniec rylca, to jest obwód płaski każdej bryły, po powierzchni której porusza się rylec.

Ażeby ten ostatni mógł śledzić wszystkie zakrzywienia przedmiotu, którego profil mamy odtworzyć, w tym celu rylec może poruszać się około osi na której jest osadzony, a pochyła ta oś może się znów obracać około drugiej osi, przymocowanej do sztaby zębatej; koniec rylca umieszczony jest ściśle na przecięciu się tych dwóch osi obrotowych i skutkiem tego nie zmienia położenia odnośnie do sztaby zębatej.

Przyrząd umieszczony jest na desce z nóżkami żelaznemi i śrubą służącą do umocowania przyrządu na przedmiocie, którego profil życzymy sobie odtworzyć. Deska zaopatrzona jest w dwie małe sprężynki spiralne otaczające osie, które są zaopatrzone w łapki. Łapki te przytrzymują papier, na którym ołówek kreśli żądany profil.

Opisany przyrząd używanym jest od dwóch lat przez Towarzystwo francuskiej dr. żel. Wschodniej, w celu zdawania sprawy ze zmian, powstałych na powierzchni obřęczy, po pewnym czasie ich służby.

Rysunek podany na fig. 2 przedstawia profil zdjęty za pomocą tego przyrządu z jednej obřęczy koła osi N° 47273, która była oddana do ruchu w maju 1877 r., pod wagonem pocztowym N° 8020.

Obřęcz pochodziła z zakładów „Ougrée“ i była wycofaną z ruchu do obtoczenia po przebiegu 50059 kilometrów i po zdjęciu z niej trzech profilów.

Pierwszy, przedstawiony linią pełną, jest profilem obřęczy nowej, zdjętym za pomocą opisanego przyrządu 27 maja 1877 r.

Drugi profil, przedstawiony na rysunku linią kreskowaną, zdjęty był 27 Czerwca 1877 r., po przebieżeniu 25251 kilom.

Nakoniec trzeci, oznaczony linią kreskowaną i kropkowaną jest profilem po przebieżeniu 50059 kilometrów, po którym obręcz musiała być obtoczona na nowo dla przywrócenia jej profilu pierwotnego.

A. M.

XX. Przyrządy do osadzania rur płomiennych,

wystawione przez p. M. Brisse'a,

Naczelnika Warsztatów Towarzystwa dr. żel. Wschodniej (klasa 64).

(Tabl. IV).

Chcąc ażeby rury płomienne osadzone w ścianach kotłów parowych rurowych, odpowiadały wszystkim warunkom od nich wymaganym, to jest aby dobrze działały, były osadzone trwałe i dawały rekojmię bezpieczeństwa, trzeba je poddać następującym działaniom:

1) rozwalcowaniu czyli rozbiciu, zasadzającem się na rozszerzeniu rury na obu końcach, po założeniu jej w ściany rurowe kotła,—w ten sposób, aby nastąpiło dokładne zetknięcie i aby połączenie było szczelne i przedstawiające dostateczną wytrzymałość między powierzchnią zewnętrzną rury i ściankami okrągłego otworu w ścianie, w który wchodzi rura,—

2) obcięciu, które ma to na celu aby rura wystawała na zewnątrz ściany rurowej na tyle tylko, ile potrzeba do zamierzonego obnitowania,—

3) obnitowaniu (daniu obrzeża) zasadzającem się na wyłożeniu końca rury na ścianę rurową kotła.

Rozwalcowywanie czyli rozbijanie uskuteczniało się za pomocą stożka żelaznego, który wbijano w rurę uderzeniami młotka. Mimo wszelkich przedsięwziętych ostrożności, zabijania takichże stożków w rury sąsiednie, dla tego aby takowych nie poruszać, postępowanie to dawało rury owalne, nie biorąc już pod uwagę wstrząśnień, wywołanych przez uderzenia w umocowaniach ścian rurowych i pociągających za sobą prawdopodobieństwo wyciekania pary.

Obcięcie rury odbywało się za pomocą piły i pilnika a więc sposobem trudnym i niedokładnym.

Obnitowywano brzegi rury na powierzchni ściany rurowej za pomocą odpowiedniego dłutka (matoir) i młota. Postępowanie to przedstawiało też same niedogodności, co rozbijanie stożkiem i młotkiem.

Różne obmyślane dotychczas przyrządy miały na celu udoskonalenie jednego tylko z trzech wymienionych działań. Do

takich należy przyrząd *Dudgeon'a*, dający możność rozwalcowywania rury za pomocą wałków gniotących (galets presseurs), które się toczą po wewnętrznym obwodzie rury.

Wynalazek p. *Brisse'a* obejmuje szereg przyrządów, służących do wykonywania bez przerwy wszystkich czynności odnoszących się do wstawienia rury, jej rozwalcowania, obciążenia i obnitowania, — usuwając wszelką robotę młotkiem, dłutem, piłą i pilnikiem.

Przyrządy te, przedstawione na tablicy IV, składają się z osi żelaznej, umieszczonej na kierunku osi rury i służącej dla nich za punkt oparcia. Oś ta zaopatrzona jest na obu końcach w gwint i ma na sobie kołnierz, wchodzący w otwór tak zwanej latarni, na obwodzie której wycięte są otwory prostokątne w liczbie sześciu. W tych otworach umieszczone są wycinki kołowe, rowkowane na zewnątrz, czyli tak zwane grzebienie. Stożek nasadzony na część osi zaopatrzoną w gwint i mogący przesunąć się wzdłuż kierunku osi, pozwala oddalać więcej lub mniej odcinki te od osi a przez to przyciskać je więcej lub mniej do wewnętrznej powierzchni rury, którą chcemy umocować. Oś zatem, umieszczona współśrodkowo wewnątrz rury, daje punkt oparcia do działania różnych narzędzi poniżej opisanych.

Narzędzia te składają się:

1° Z ulepszanego przyrządu *Dudgeon'a*, którego stożek przyciskający wałki nasadzony jest na oś poprzednio opisaną. Mutra, naśrubowana na część gwintowaną osi, pozwala wprowadzać stożek przyciskający w rurę i skutkiem tego oddalać więcej lub mniej wałki od osi. Mutra naśrubowana na stożek, opierając się na latarni, pozwala wyciągnąć stożek, jeżeli rozwalcowanie rury jest uznane za dostateczne.

2° Z przyrządu obcinającego rurę, którego trzy noże umieszczone są w otworach osady. Stożek, osadzony na osi głównej i działający tak jak stożek w przyrządzie *Dudgeon'a*, zmusza osadę nożów do posuwania się naprzód w kierunku osi rury. Osada ta dla noży zaopatrzona jest z przodu w sześciokątą główkę, przez pośrednictwo której można kluczem obracać noże. Pierścień, umieszczony na osadzie noży, opiera się o ścianę rury; ogranicza on tym sposobem posuwanie się noży i pozwala odciąć tylko taką część rury, która wystarcza do utworzenia obrzeża na ścianie rurowej kotła.

3° Z nitownika. Narzędzie te składa się z przyrządu w rodzaju prz. *Dudgeon'a*, w którym jednakże wałki są stożkowe i tak ustawione, że osie ich schodzą się w jednym punkcie na osi wału głównego. Wałki te mają obrzeża wystające, które przyciskają koniec rury od wewnątrz na zewnątrz i tocząc się, tworzą obrzeże na ścianie rurowej a właściwie na obwodzie otworu, przez który rura płomienna wchodzi w ścianę rurową kotła.

Objaśnienie figur.

Oś główna.

(fig. 1, 3, 4, 5.)

- A. Sztaba, służąca za oś wszystkim narzędziom.
B. Latarnia, w którą wchodzi sześć tak zwanych grzebie-
ni C.
C. Grzebienie.
D. Stożek przyciskający grzebienie do rury.
E. Mutra mocująca oś A na latarni.
F. Mutra z powierzchnią kulistą, służąca do umocowania
przyrządu w rurze.
G. Kierownica dla stożka D.

Przyrząd Dudgeon'a.

(fig. 1, 2)

- H. Rurka stożkowa regulująca położenie wałków.
I. Latarnia mieszcząca wałki.
J. Wałki (rozbijacze) służące do rozwałcowywania rury.
K. Część przyrządu do zatrzymywania wałków.
L. Mutra do wyciągania przyrządu.

Obrzynacz.

(fig. 6, 7)

- O. Osada noży.
P. Noże, służące do obcinania końców rury.
Q. Pierścień utrzymujący noże.
R. Śruba mocująca pierścień Q na osadzie noży.
S. Pierścień regulujący ruch przyrządu.
T. Mutra i przeciwmutra mocująca pierścień S na osadzie
noży.
U. Śruba regulująca ruch pierścienia S.

Nitownik.

(fig. 8, 9)

- V. Siedlisko wałków.
X. Wałek tworzący kołnierz rury.
Y. Kierownica dla wałków.
Z. Przeciwkierownica.

Tak więc przyrząd *p. Brisse'a* obejmuje 3 narzędzia, służące każde do oddzielnej roboty. Narzędzie do rozwałcowywania różni się od przyrządu *Dudgeon'a* tem, że ma punkt oparcia na sztabie idącej w kierunku osi rury i że stożek naciskający wałki posuwa się naprzód pod działaniem śruby, zamiast pod działaniem młotka.

Przyrząd ten zbudowany był w Epernay, gdzie jest używany od pewnego czasu z dobrym skutkiem.

A. M.

XXI. Parowozy francuskie.

Główne wymiary parowozów.

Parowozy do pociągów wystawionych w oddziale francuskim w Grupie VI-tej, Klasie 64-tej.

Wyszczególnienie danych.	Parowozy pociągów pośpiesznych i ciężkich.						Parowozy mieszane		Parowozy towarowe				Parowozy stacyjne (tendrowe)		
	Dr. ż. Orlean- skiej.	Dr. ż. Lyon- skiej.	Dr. ż. Północ- nej.	Dr. ż. Wschod- niej.	Dr. ż. Pół- dniowej.	Dr. ż. Zachod- niej.	Dr. ż. Zachod- niej.	Dr. ż. Półdn. Wschodn.	Dr. ż. Orlean- skiej.	Dr. ż. Lyonskiej.	Dr. ż. Lyonskiej.	Dr. ż. Zachod- niej.	Dr. ż. Orlean- skiej.	Dr. ż. z Bayonny do Biarritz.	Dr. ż. Północ- nej.
	Cylindry zewnętrzne, 4 osie, 4 kół sprężone.	Cylindry zewnętrzne, 4 osie, 4 kół sprężone.	Cylindry zewnętrzne, 4 osie, 4 kół sprężone.	Cylindry zewnętrzne, 3 osie, 4 kół sprężone.	Cylindry zewnętrzne, 3 osie, 4 kół sprężone.	Cylindry wewnętrzne, 3 osie, 4 kół sprężone.	Cylindry wewnętrzne, 4 osie, 4 kół sprężone.	Cylindry wewnętrzne, 3 osie, 4 kół sprężone.	Cylindry zewnętrzne, 4 osie, 8 kół sprężonych.	Cylindry zewnętrzne, 4 osie, 8 kół sprężonych.	Cylindry zewnętrzne, 3 osie, 6 kół sprężonych.	Cylindry zewnętrzne, 3 osie, 6 kół sprężonych.	Cylindry zewnętrzne, 3 osie, 6 kół sprężonych.	Cylindry zewnętrzne, 3 osie, 6 kół sprężonych.	Cylindry zewnętrzne, 2 osie, 4 kół sprężone.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Warsztaty:	Dr. ż. Orlean- skiej.	Dr. ż. Lyon- skiej.	Dr. ż. Północ- nej.	Dr. ż. Wschod- niej.	Dr. ż. Pół- dniowej.	Towa- rzystwa Batig- nolles.	Towarzy- stwa Fives-Lille	w Creusot.	Clapare- de'a.	Dr. ż. Lyonskiej.	Dr. ż. Lyonskiej.	Fives-Lille	Cail'a i Spółki.	Towarzy- stwa w Passy.	Fives- Lille.
1. PAROWÓZ. ¹⁾															
Powierzchnia rusztów m ²	1,62	2,14	2,31	2,38	1,71	1,75	1,37	1,75	1,67	2,08	1,34	1,41	0,93	1,26	0,49
Liczba rur płomiennych	177	164	201	206	180	156	149	181	242	245	177	192	167	130	56
Odległość między ścianami rurowymi m.	5,00	4,93	3,50	3,50	3,50	3,85	4,00	3,80	5,16	5,26	4,22	4,30	3,60	2,90	0,60
Powierzchnia ogrzewalna rur . . . m ²	118,16	116,84	90,61	99,66	91,04	84,96	84,25	78,81	174,58	185,65	108,76	116,72	70,83	48,56	5,28
" paleniska "	10,60	9,00	9,37	8,50	9,12	7,10	6,00	7,40	11,52	9,71	7,15	8,10	4,93	5,70	4,02
" całkowita "	128,76	125,84	99,98	108,16	100,16	92,00	90,25	86,21	186,10	195,36	115,91	124,82	75,76	54,26	9,30
Normalne ciśnienie pary w kotłach . kgr.	9	9	10	9	9	9	8,5	9	8	9	9	9	8	10	9
Średnica cylindrów m.	0,440	0,50	0,432	0,450	0,43	0,42	0,42	0,41	0,52	0,54	0,45	0,46	0,40	0,42	0,18
Skok tłoka "	0,65	0,65	0,61	0,64	0,60	0,50	0,56	0,60	0,65	0,66	0,65	0,64	0,46	0,55	0,25
Średnica kół poruszających i sprzężon. "	2,00	2,10	2,10	2,30	2,09	1,93	1,65	1,61	1,26	1,26	1,30	1,42	1,05	1,20	0,62
" " obiegowych "	1,26	1,30	1,010	1,35	1,40	1,29	1,12	1,21	—	—	—	—	—	—	—
Ciśnienie na szyny parowozu pełnego:															
oś przednia tonn	11,40	11,18	7,20	11,488	11,50	11,15	9,80	12,30	11,95	12,15	11,06	12,48	11,34	25,50	5,60
oś 2-ga "	12,90	12,89	7,20	13,50	13,00	12,45	12,30	11,90	12,40	12,15	11,80	12,54	11,115	20,40	4,35
oś 3-cia "	12,05	12,33	13,60	13,50	13,00	12,45	12,30	11,60	13,025	13,70	11,80	11,48	10,735	—	—
oś 4-ta "	5,45	8,44	13,60	—	—	—	10,00	—	11,425	13,70	—	—	—	—	—
Ciążar parowozu pełnego	41,80	44,84	41,60	38,488	37,50	36,05	44,40	35,80	48,80	51,70	34,66	36,50	32,19	25,50	9,95
" " pustego "	37,70	40,84	38,40	35,68	34,10	33,00	33,50	27,80	43,15	45,20	30,50	32,60	26,80	20,40	7,40
Ciśnienie spożytkowane na przyleganie (maximum) "	24,95	25,22	27,20	27,00	26,00	24,90	24,60	23,50	48,80	51,70	34,66	36,50	32,19	25,50	9,95
Sila pociągowa . . . $\frac{0,65 p d^2}{D} l =$ kgr.	3 681	4 527	3 523	3 296	3 105	3 208	3 308	3 665	7 254	8 935	5 923	5 579	3 645	320	764
2. TENDER. ²⁾															
Ciążar wody w tendrze tonn.	10,00	10,20	8,00	10,0	9,00	6,3	6,5	4,00	—	—	—	—	—	—	—
" materiału opałowego "	3,00	4,00	3,00	2,50	3,00	3,50	1,8	8,00	—	—	—	—	—	—	—
" tendra pełnego "	24,20	30,00	21,60	23,46	24,70	22,50	—	—	Tender nie był wy- stawiony.	dto	dto	Taki sam jak parowóz w rubryce 7-mej.	—	—	—

¹⁾ Oprócz wyszczególnionych parowozów, dla zwykłej szerokości toru, zawierała kl. 64 jeszcze ośm parowozów dla torów wąskich a mianowicie sześć dla szerokości toru 1 m jeden dla 0,800 m i jeden dla 0,600 m.

²⁾ Wszystkie wystawione tendry były czterokołowe.