KOTŁY PAROWE I URZĄDZENIA ZWIĄZANE Z KOTŁAMI	N O R M A B R A N Ż O W A	BN - 82 / 1311 - 36
	Kotły parowe i wodne ZDMUCHIWACZE	
		Grupa kat. 0621

1 Przedmiot normy Przedmiotem normy są zdmuchiwacze parowe, wodne i parowo-wodne stosowane w kotłach.

2 Określenie. Zdmuchiwacz - urządzenie do okresowego usuwania żużla i popiołu z powierzchni ogrzewalnych kotła za pomocą strumienia pary, wody lub pary i wody.

3. Rodzaje W zależności od przeznaczenia rozróżnia się następujące zdmuchiwacze:

XCEP - 1.1 czołowe parowe z napędem elektrycznym - wg rys.1 i tabl.1

XCEW - 2.0 czołowe wodne z napędem elektrycznym - wg rys.2 oraz tabl.2.

XKEP - 1.1 rurowe parowe z napędem elektrycznym - wg rys.3 i tabl.3

XKEP - 2 1 rurowe parowe z napędem elektrycznym - wg rys 4 oraz tabl.4

XKEP - 3 1 rurowe parowe z napędem elektrycznym - wg rys.5 oraz tabl 5.

XKEK - 1.0 rurowe parowo-wodne z napędem elektrycznym - wg rys 6 i tabl.6

XKŁK - 2.1 rurowe parowo-wodne z napędem elektrycznym - wg rys 7 i tabl 7

XHP - 1.1 wahadłowe parowe z napędem elektrycznym - wg rys.8 i tabl.8

XHK - 1.1 wahadłowe parowo-wodne z napędem elektrycznym - wg rys.9 i tabl.9

4 Wielkości zdmuchiwaczy rodzaju XCEW - 2.0., XKEP - 2 1 i XKEP - 3.1 - wg tabl. 2,4 i 5 Wielkości pozostałych rodzajów nie normalizuje się.

5. Przykład oznaczenia zdmuchiwacza rodzaju XKEP - 2.1 i wielkości 3:

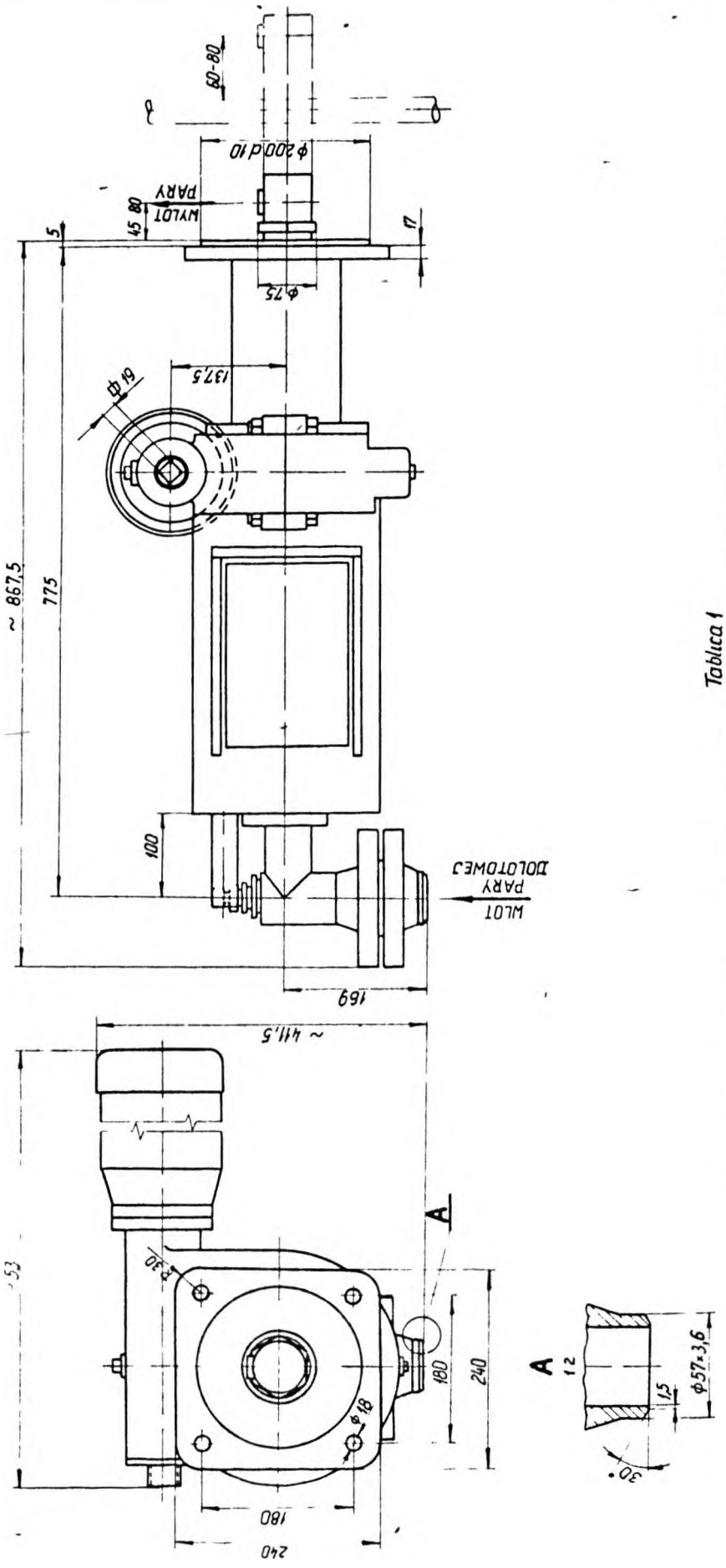
ZDMUCHIWACZ XKEP - 2.1 - 3 BN-82/1311-36

6. Główne wymiary - wg rys. 1 + 9 i tabl. 1 + 9

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Kotłów i Urządzeń Energetycznych.
Ustanowiona przez Dyrektora Naczelnego Zjednoczenia Przemysłu Maszyn i Urządzeń Energetycznych "MEGAT" dnia jako norma obowiązująca od dnia
/Dz. Norm i Miar nr poz. /

CBaK-5920/9/82 200A4 R-250

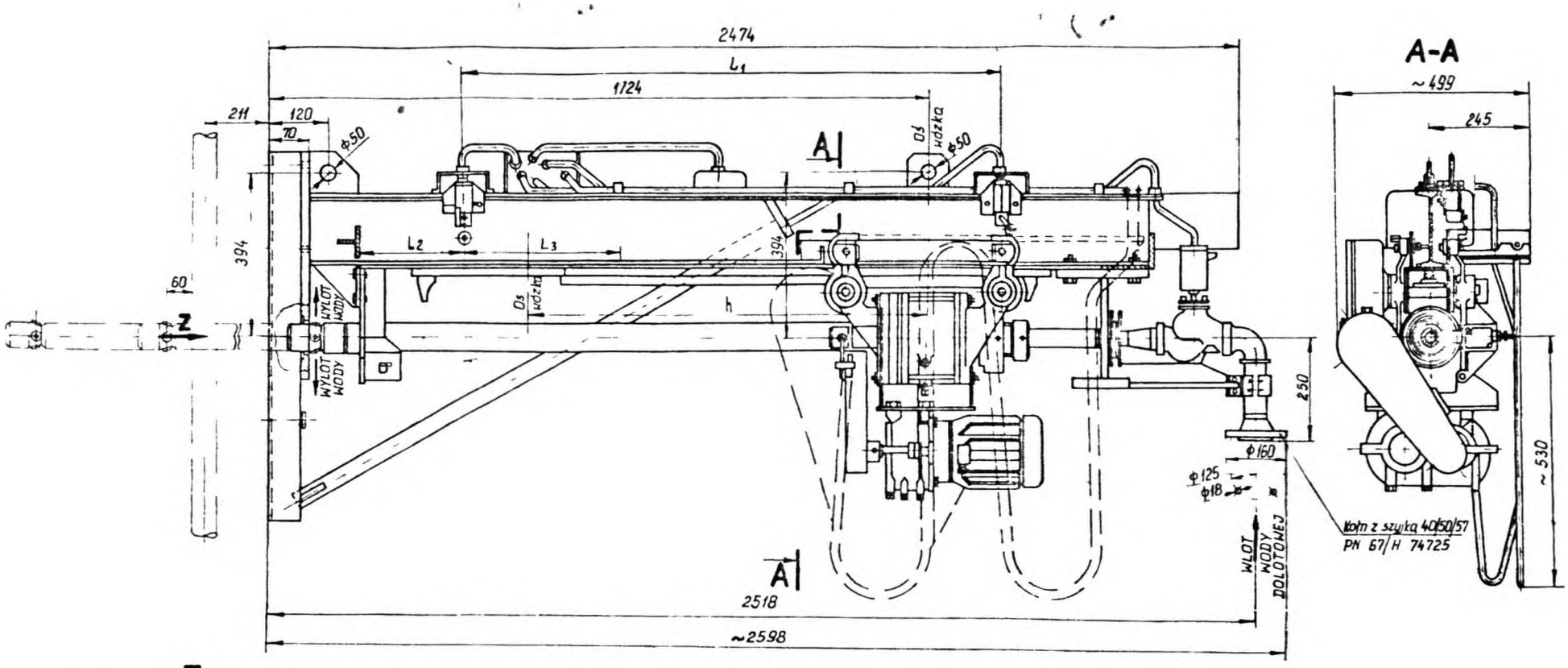
280,-

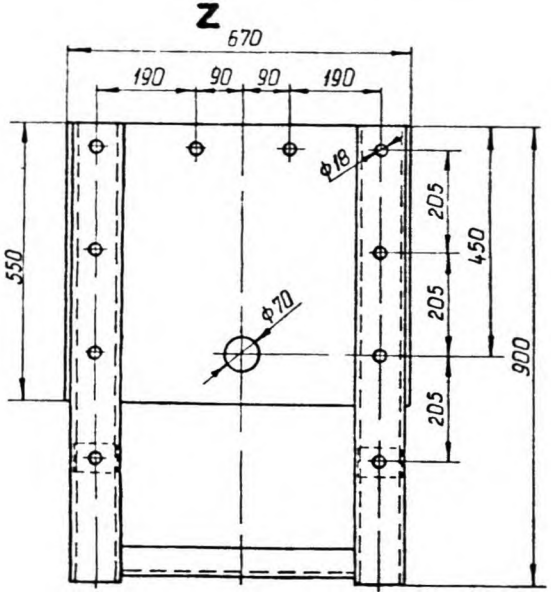


Tablica 1

Para dolotowa		Zużycie pary	Promień skutecznego zdmuchiwania	Liczba dysz	Prędkość wysuwu dyszy	Rura dyszowa		Czas pracy (1 cykl)	Silnik elektryczny typ SKf-80-4A-2			Masa
ciśnienie	temperatura					obroty	skok		moc	obroty	napięcie	
MPa	°C	t/h	m	szt.	m/min	obr/min	mm	s	kW	obr/min	V	kg
4	450	5	~2,5	1	1,44	23,3	200	30,7	0,55	1400	220/380	120

Rys.1 Zdmuchiwacz rodzaju XCEP - 1.1.

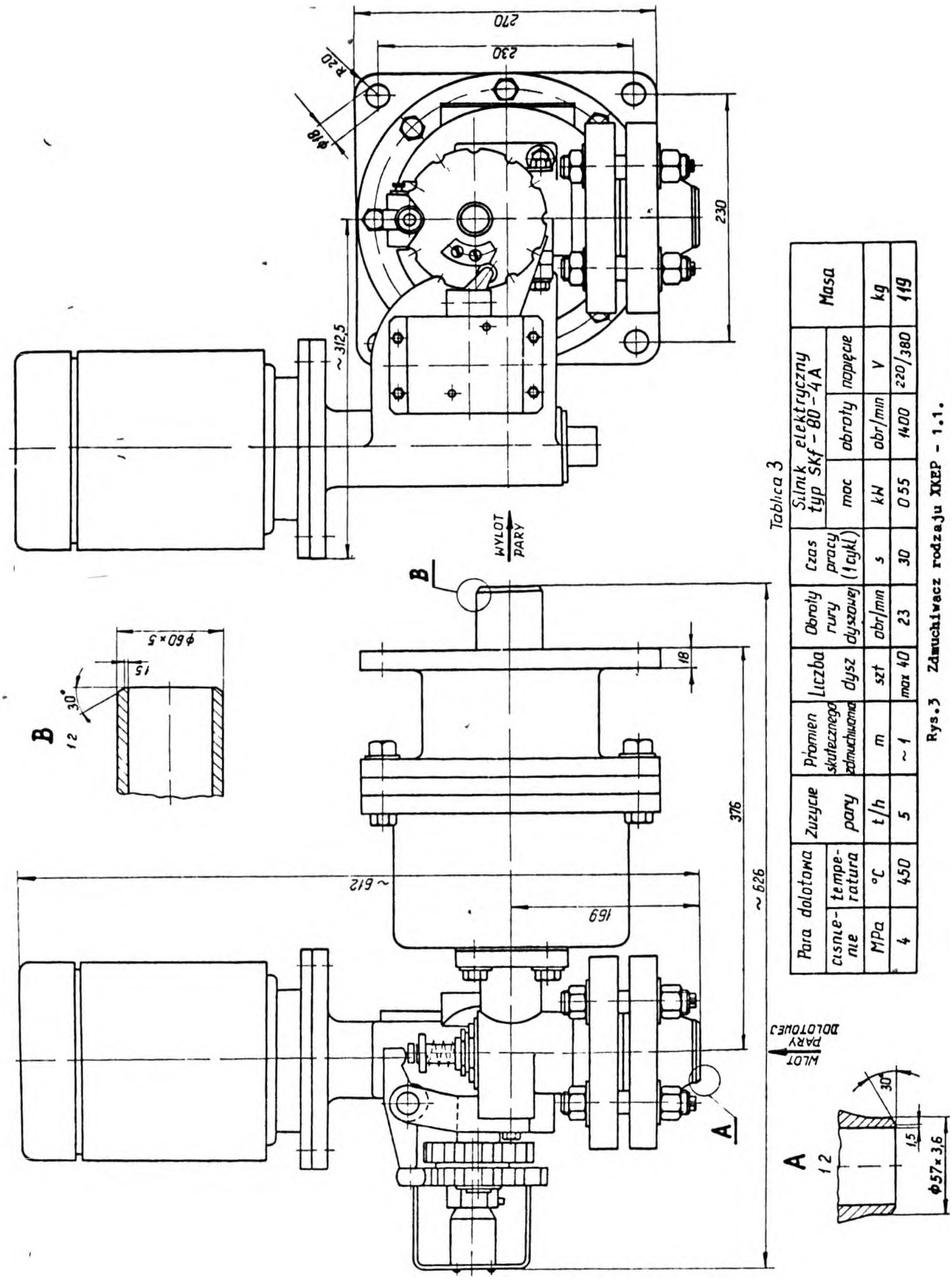




Tablica 2

Wielkosc	Wymiary				Woda dolotowa		Zuzycie wody	Promien skutecznego zdmuchiwania	Liczba dysz	Prędkosc wysuwu dyszy	Rura dyszowa		Czas pracy (1 cykl)	Silnik elektryczny typ SzJKe 12/4a			Masa
	h	L_1	L_2	L_3	cisnienie	temperatura					obroty	skok		moc	obroty	napięcie	
	mm				MPa	°C	l/s	m	szt	m/min	obr/min	mm	s	kW	obr/min	V	kg
1	845	1215	504	~400	1,2	10–40	3,33	2,0	4	0,65/1,3	11,9/23,9	845	78,0/155,8	0,6/0,75	1410/2840	220/380	470
2	980	1350	369	~535				2,5				980	90,4/180,6				472
3	1070	1440	279	~625				3,0				1070	98,8/197,2				473

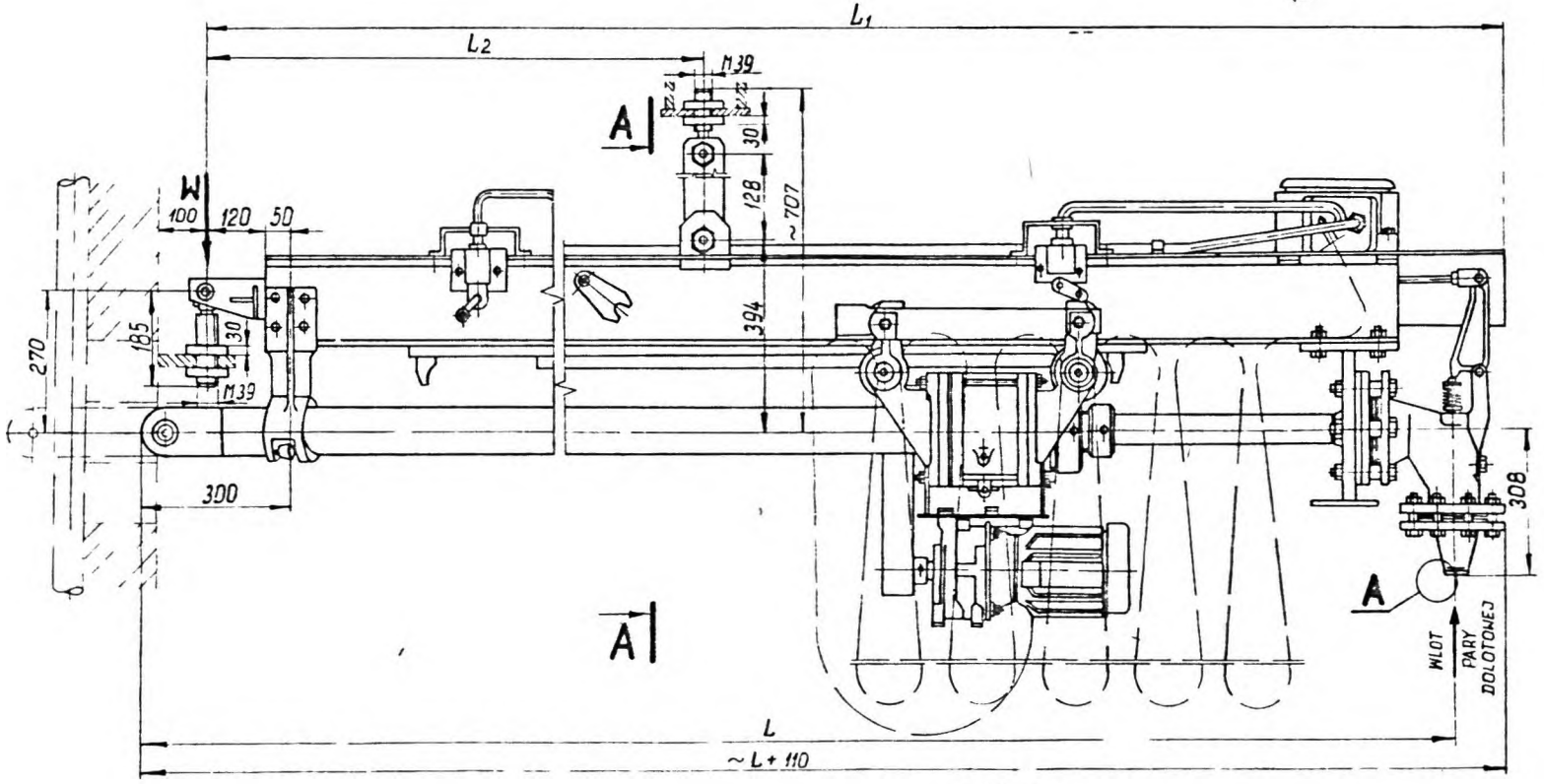
Rys. 2 Zdmuchiwacz rodzaju XCEW - 2.0.

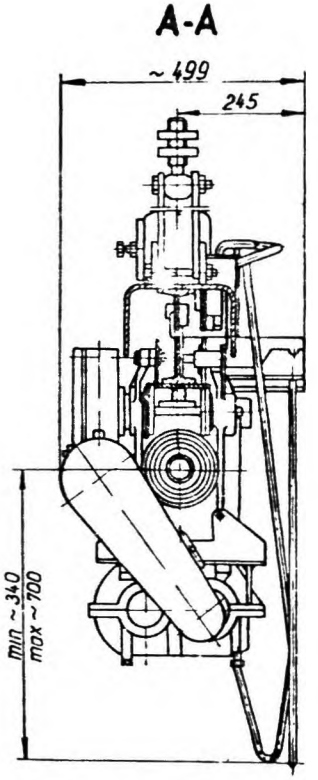


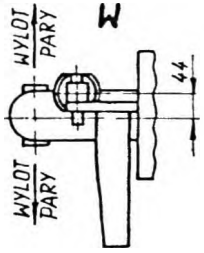
Tablica 3

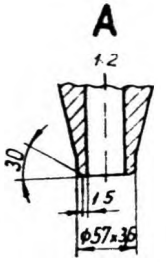
Para dolotowa		Zużycie	Promień skutecznego zdmuchiwania	Liczba dysz	Obroty rury dyszowej	Czas pracy (1 cykl)	Silnik elektryczny typ SKf-80-4A			Masa
ciśnienie	temperatura	pary					moc	obroty	napięcie	
MPa	°C	t/h	m	szt	obr/min	s	kW	obr/min	V	kg
4	450	5	~1	max 40	23	30	0,55	1400	220/380	119

Rys.3 Zdmuchiwacz rodzaju XKEP - 1.1.





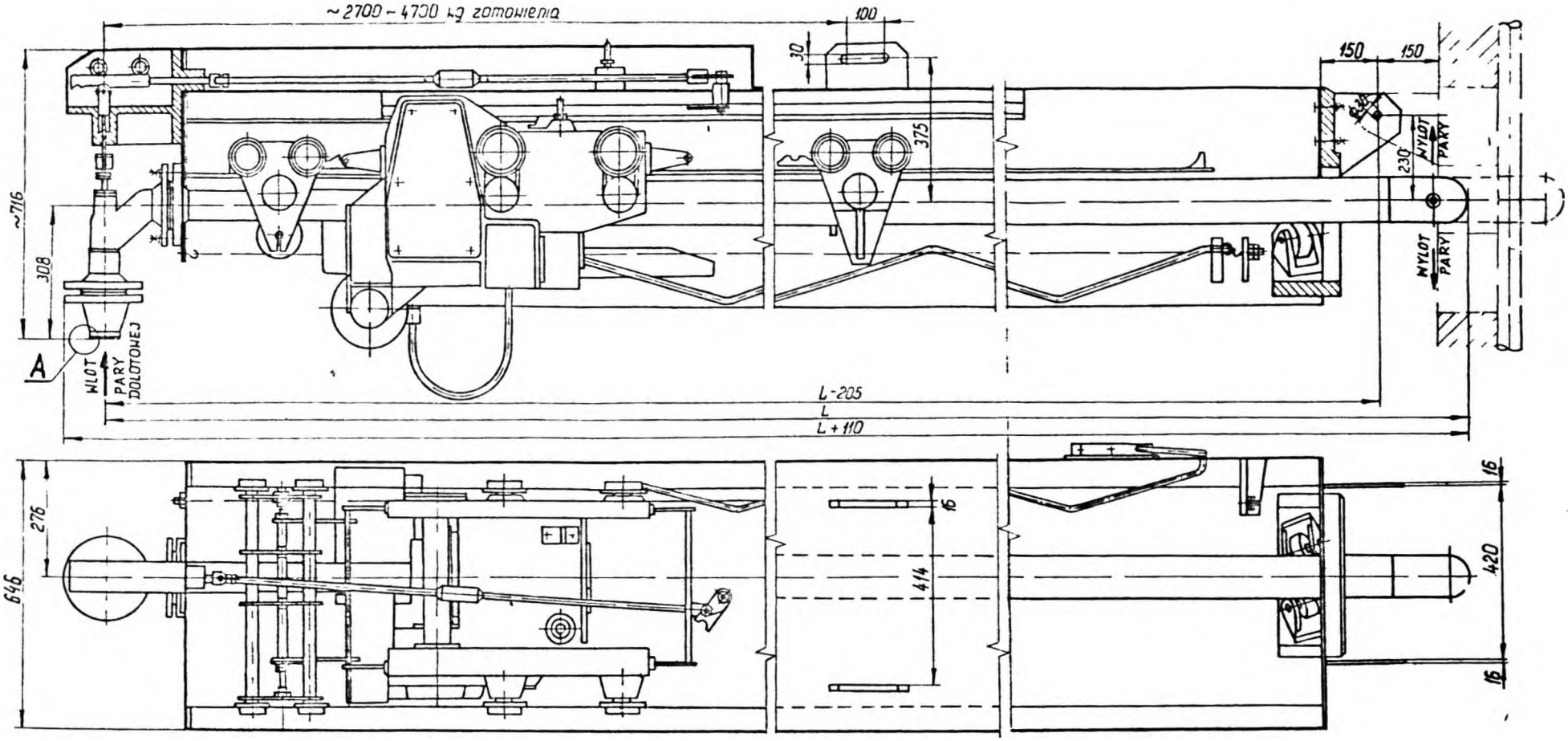


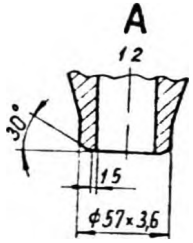


Tablica 4

Wielkosc	Wymiary L	Wymiary L_1	Wymiary L_2	Para dolotowa ciśnienie	Para dolotowa temperatura	Para po redukcji ciśnienie	Para po redukcji temperatura	Zużycie pary	Promień skutecznego zdmuchiwania	Liczba dysz	Prędkość wysuwu dyszy	Rura dyszowa obroty	Rura dyszowa skok	Czas pracy (1 cykl)	Silnik elektryczny typ SKf-80-2A moc	Silnik obroty	Silnik napięcie	Masa
	mm			MPa	°C	MPa	°C	t/h	m	szt	m/min	obr/min	mm	s	KW	obr/min	V	kg
1	4771	4736	3631										3000					558
1,5	5271	5236	4131										3500					599
2	5771	5736	4631										4000					617
2,5	6271	6236	5131										4500					662
3	6771	6736	5631	4	450	16	380	5	~25	2	1,31	22,1	5000	297/696	0,8	2890	220/380	692
3 5	7271	7236	6131										5500					737
4	7771	7736	6631										6000					757
4 5	8271	8236	7131										6500					803
5	8771	8736	7631										7000					827
5,5	9271	9236	8131										7500					871
6	9771	9736	8631										8000					902

Rys. 4 Zdmuchiwacz rodzaju XKEP - 2.1.

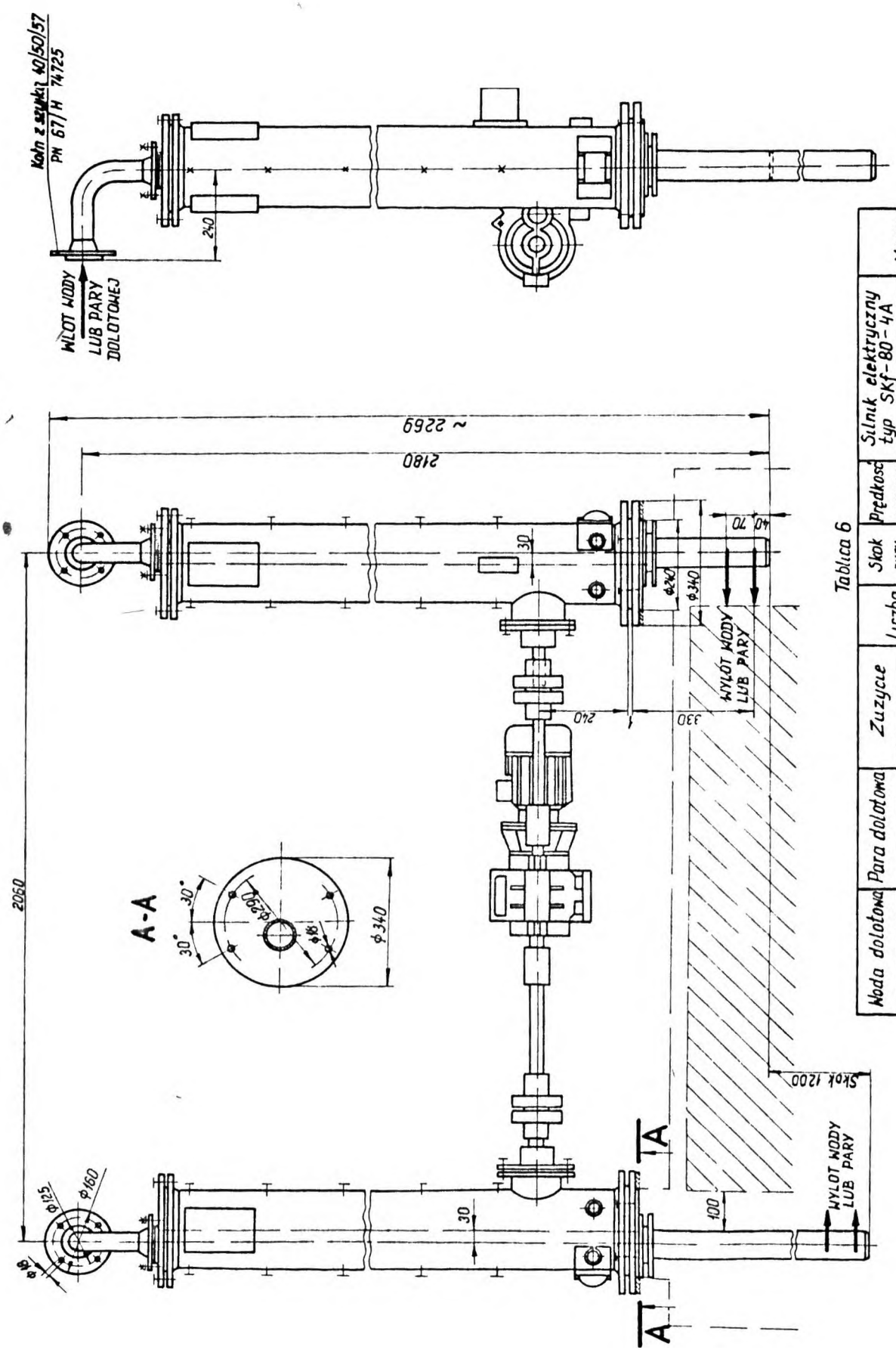




Tablica 5

Wielkość	Wymiar L	Para dołotowa ciśnienie	Para dołotowa temperatura	Para po redukcji ciśnienie	Para po redukcji temperatura	Zużycie pary	Promień skutecznego zdmuchiwania	Liczba dysz	Prędkość wysuwu dyszy	Rura dyszowa obroty	Rura dyszowa skok	Czas pracy (1 cykl)	Silnik elektryczny typ SKf-80-2A moc	Silnik elektryczny typ SKf-80-2A obroty	Silnik elektryczny typ SKf-80-2A napięcie	Masa
	mm	MPa	°C	MPa	°C	t/h	m	szt.	m/min	obr/min	mm	s	KW	obr/min	V	kg
1	10640	4	450	1,6	380	5	~2,5	2	1,86	16	8000	516/910	1,5	1410	220/380	2185
2	11640										9000					2346
3	12640										10000					2515
4	13640										11000					2682
5	14640										12000					2848
6	15640										13000					3022
7	16640										14000					3184

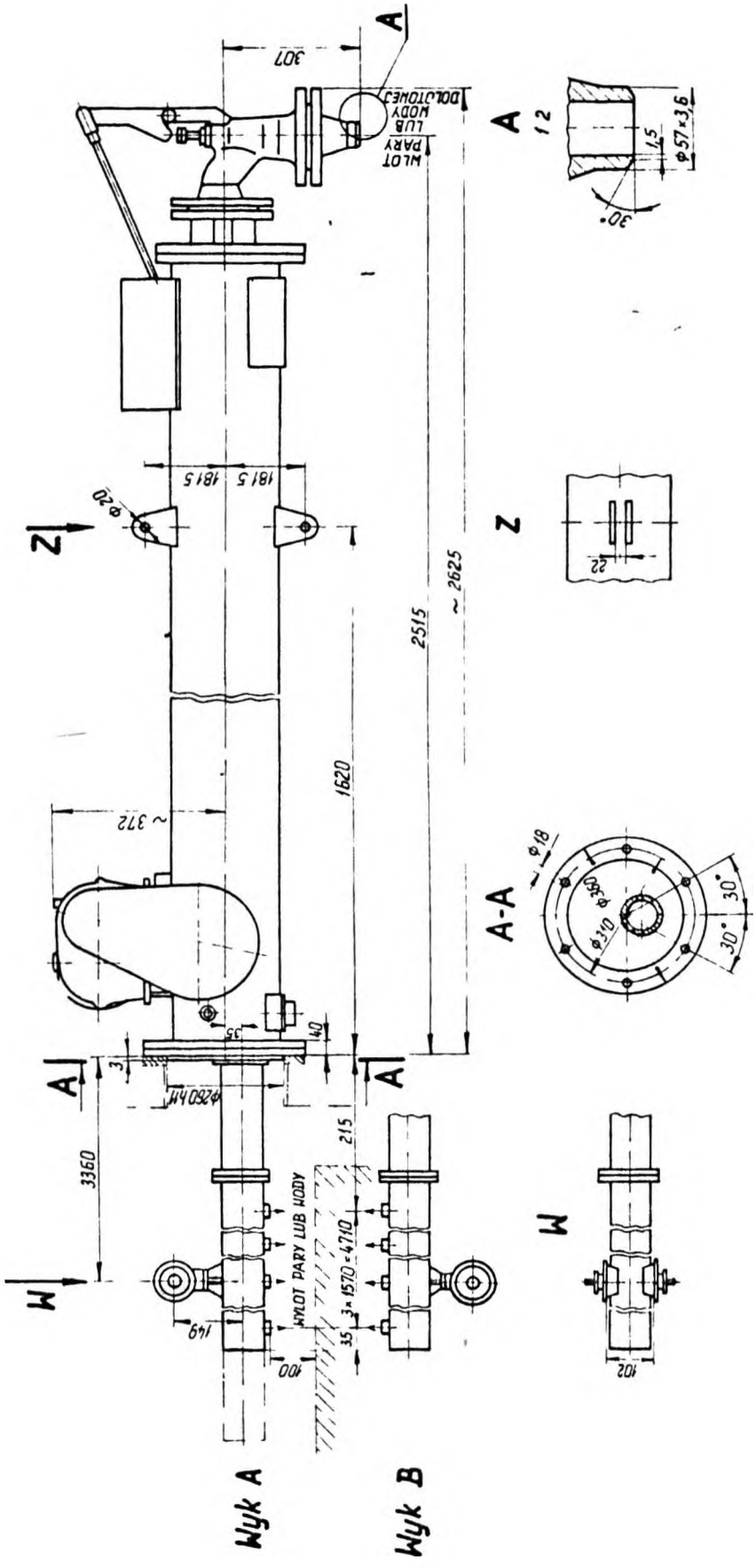
Rys. 5 Zdmuchiwacz rodzaju XKEP - 3.1.



Tablica 6

Woda dolotowa		Para dolotowa		Zużycie		Liczba dysz	Skok rury dyszowej	Prędkość wysuwu dyszy	Silnik elektryczny typ SKF-80-4A			Masa
ciśnienie	temperatura	ciśnienie	temperatura	wody	pary				moc	obroty	napięcie	
MPa	°C	MPa	°C	l/s	t/h	szt.	mm	m/min	kW	obr/min	V	kg
0,5-0,7	60-80	1,4	220	11,1	3	2×2	1200	0,25	1,5	1410	220/380	388

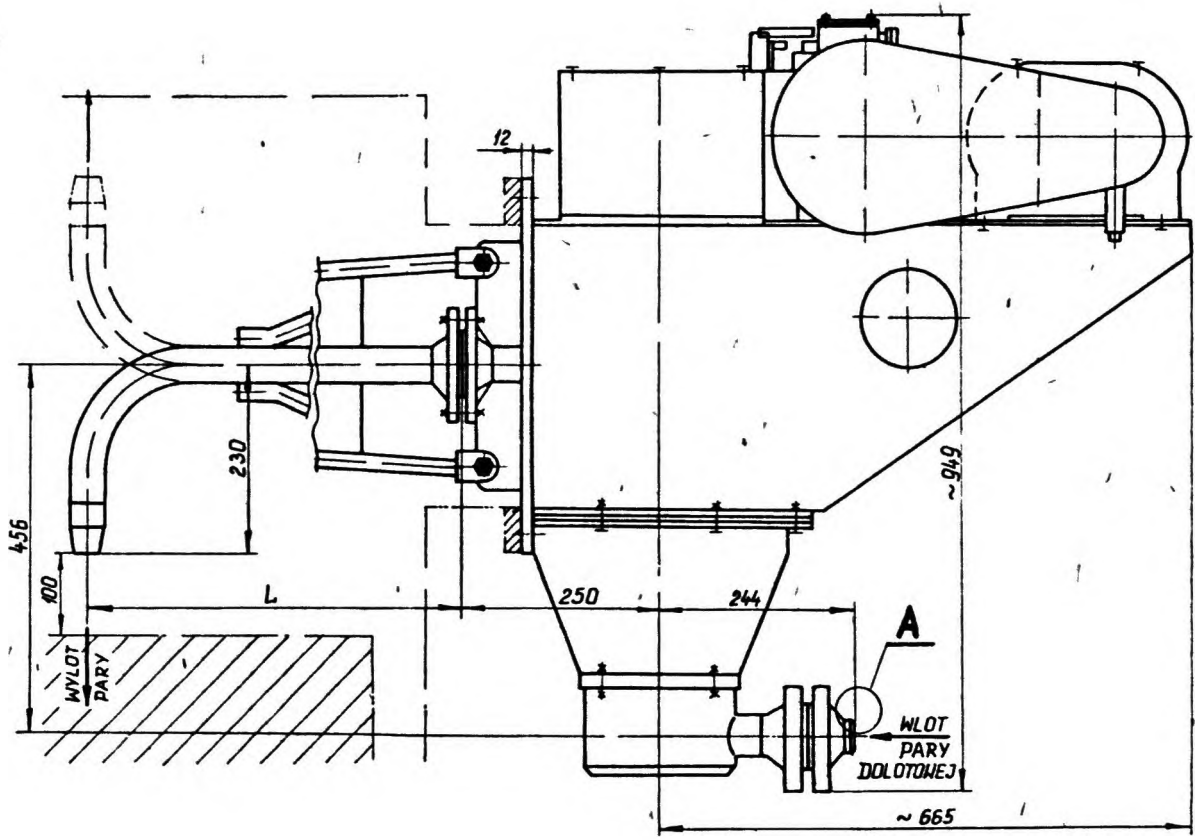
Rys. 6 Zdmuchiwacz rodzaju XEX - 1.0.

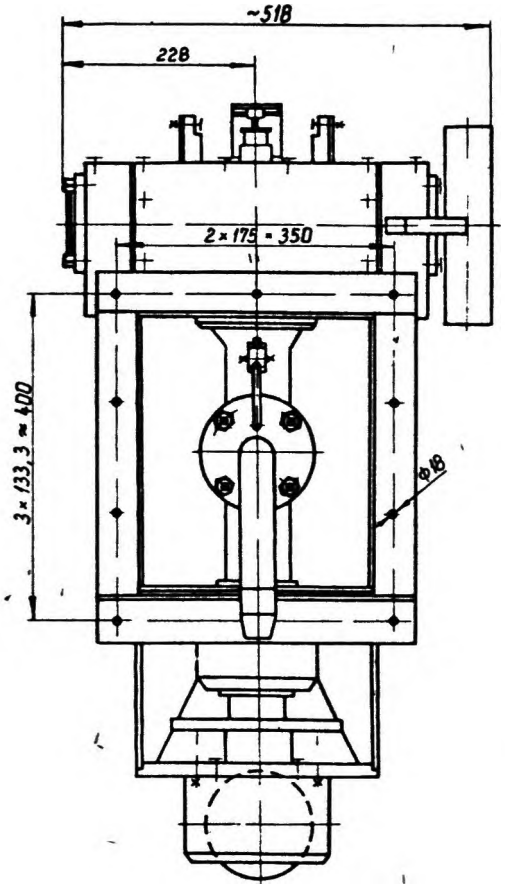


Tablica 7

Para dolotowa		Woda dolotowa		Zużycie		Liczba dysz	Skok rury dyszowej	Prędkość wysuwu dyszy	Czas pracy (1 cykl)	Silnik elektryczny typ SKf-80-4A			Masa
ciśnienie	temperatura	ciśnienie	temperatura	pary	wody					moc	obroty	napięcie	
MPa	°C	MPa	°C	t/h	l/s	szt	mm	m/min	s	kW	obr/min	V	kg
4	450	1	60-80	4,5	11,1	4	1690	0,057	3558	0,55	1400	220/380	394

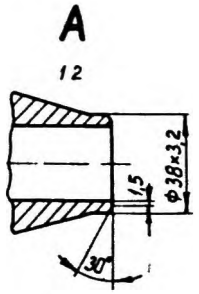
Rys.7 Zdmuchiwacz rodzaju XKEX-2.1.



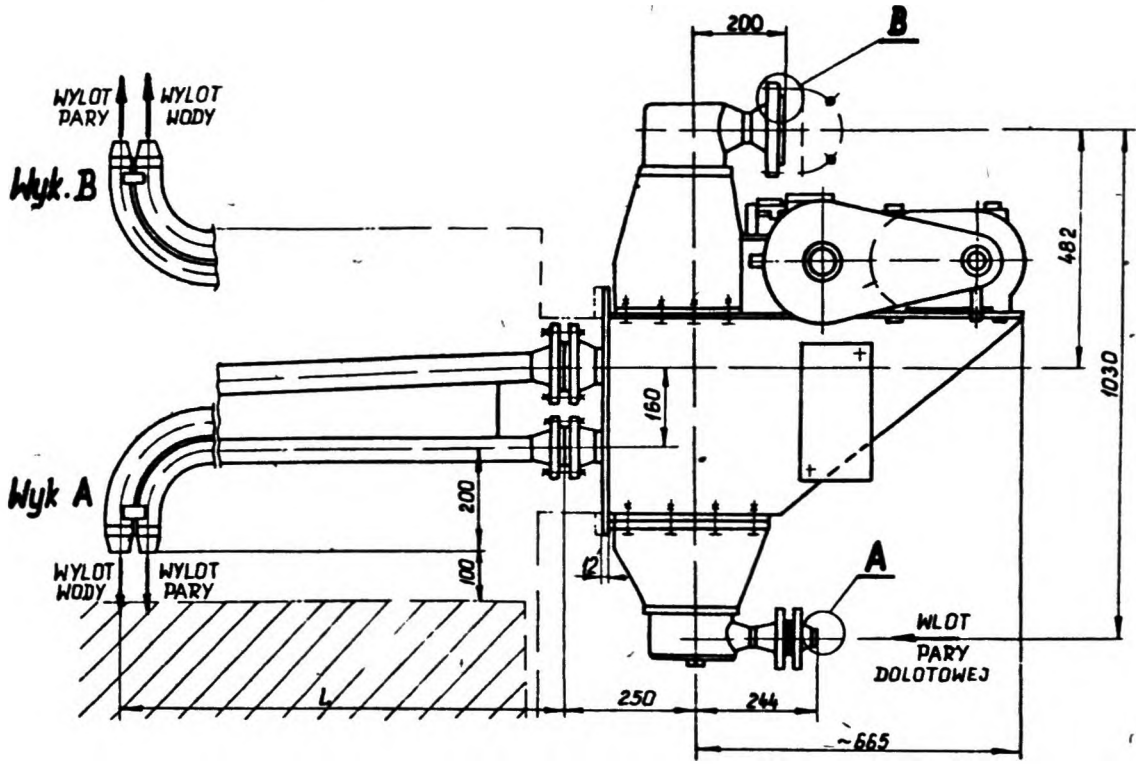


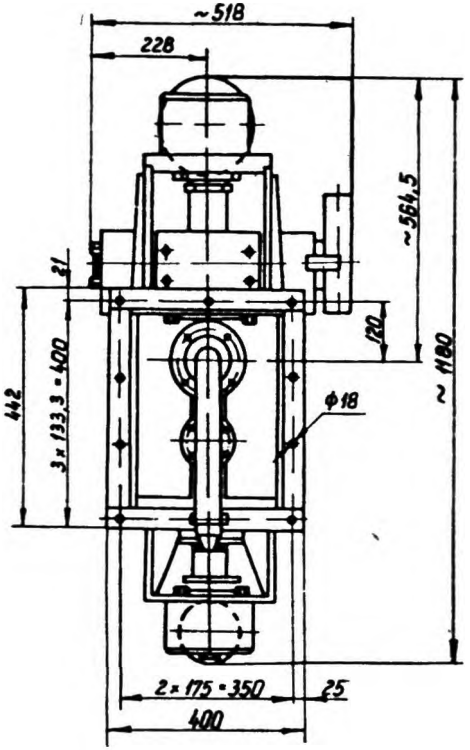
Tablica 8

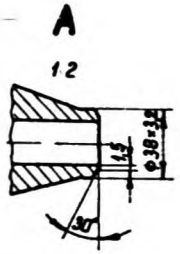
Para dolotowa		Para po redukcji		Zużycie pary	Liczba dysz	Rura dyszowa			Silnik elektryczny typ SKf-80-4A			Masa
ciśnienie	temperatura	ciśnienie	temperatura			max długość L	prędkość kątowa	kąt obrotu	moc	obroty	napięcie	
MPa	°C	MPa	°C	t/h	szt	m	rad./s	°	kW	obr/min	V	kg
3	330	1,4	310	1,8	1	4,7	0,016	40	0,55	1400	220/380	236

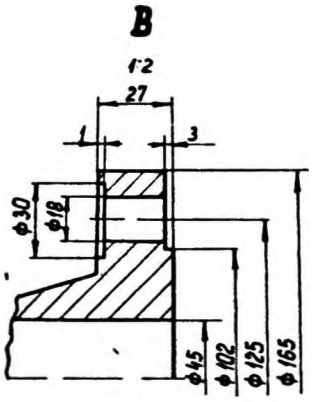


Rys.8 Zdmuchiwacz rodzaju XHP-1.1.







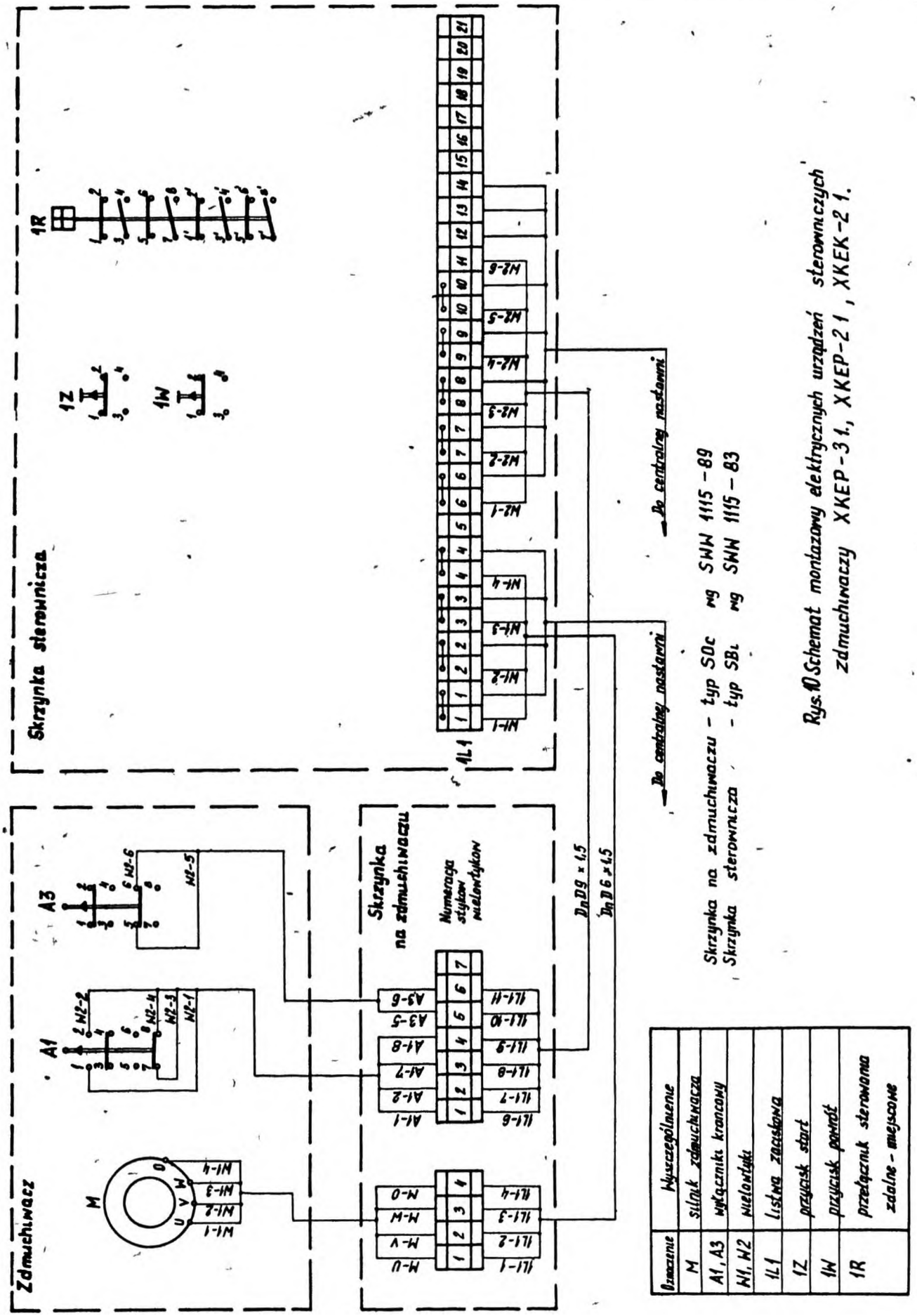


Tablica 9

Para dolotowa		Para po redukcji		Woda wylotowa		Zużycie		Liczba dysz	Rura dyszowa			Silnik elektryczny typ SKf-80-4A			Masa
ciśnienie	temperatura	ciśnienie	temperatura	ciśnienie	temperatura	pary	wody		max długość L	prędkość kątowa	kąt obrotu	moc	obroty	napięcie	
MPa	°C	MPa	°C	MPa	°C	t/h	l/s	szt	m	rad./s	°	kW	obr/min	V	kg
3	330	1,4	310	0,8	80	1,8	8,33	2	4,7	0,016	40	0,55	1400	220/380	292

Rys.9 Zdmuchiwacz rodzaju XMK-1.1.

7. Schematy montażowe elektrycznych urządzeń sterowniczych zdmuchiwaczy wg rys. 10 ÷ 13.



Rys. 10 Schemat montażowy elektrycznych urządzeń sterowniczych zdmuchiwaczy XKEP-31., XKEP-21, XKEK-21.

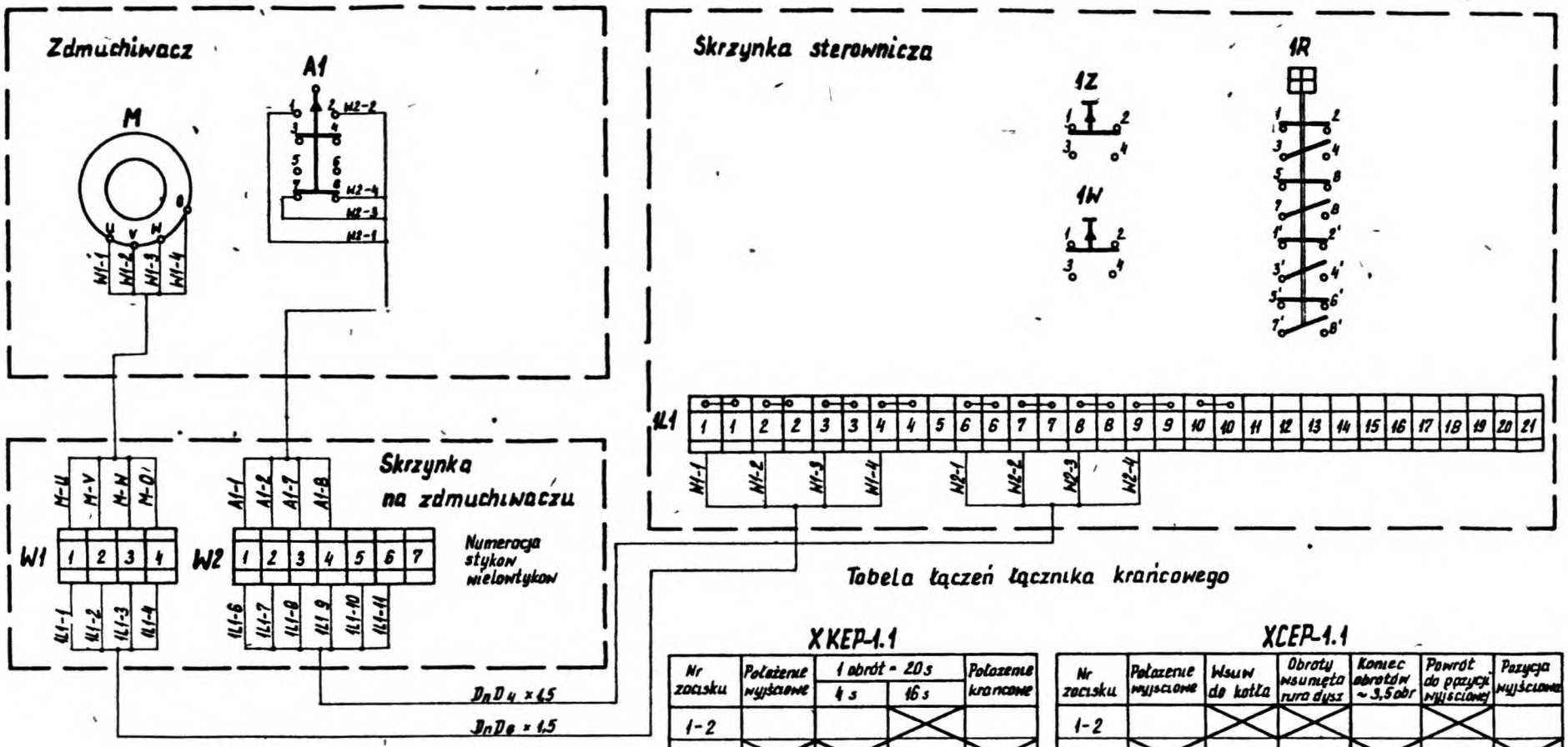


Tabela łączeń łącznika krańcowego

XKEP-1.1

Nr zacisku	Położenie wyjściowe	1 obrót = 20 s		Położenie krańcowe
		4 s	16 s	
1-2			X	
3-4	X	X		X
5-6			X	
7-8	X	X		X

XCEP-1.1

Nr zacisku	Położenie wyjściowe	Wsuw do kotła	Obroty wsuniętą rurą dysz	Koniec obrotów ~ 3,5 obr	Powrót do pozycji wyjściowej	Pozycja wyjściowa
1-2		X	X		X	
3-4	X			X		X
5-6		X	X		X	
7-8	X			X		X

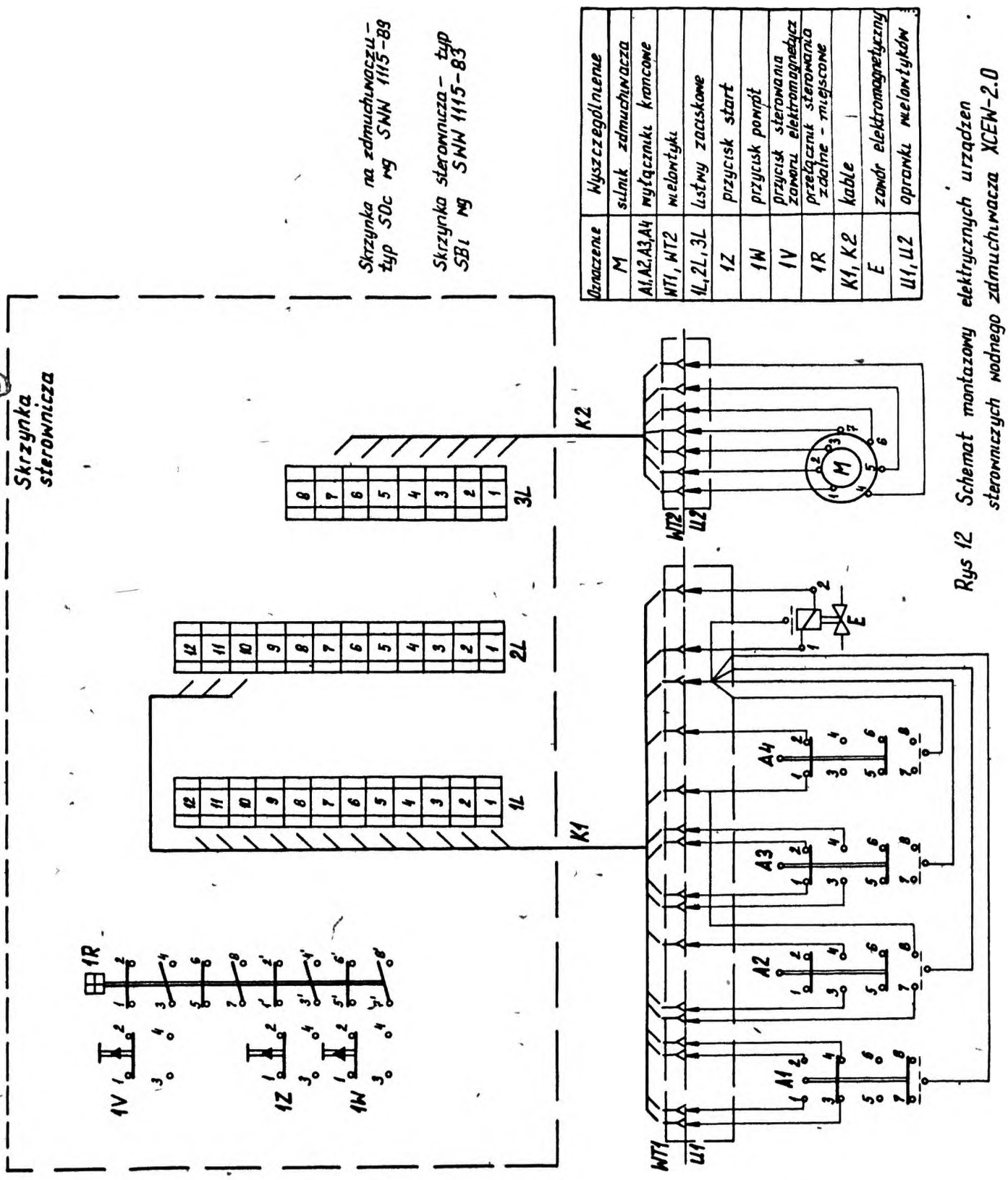
Oznaczenie	Wyszczególnienie
M	silnik zdmuchiwacza
A1	wyłącznik krańcowy
W1, W2	wielowtyki
1L1	listwa zaciskowa
1Z	przycisk start
1W	przycisk powrót
1R	przełącznik sterowania zdalne - miejscowe

XHK-11 XHP-11

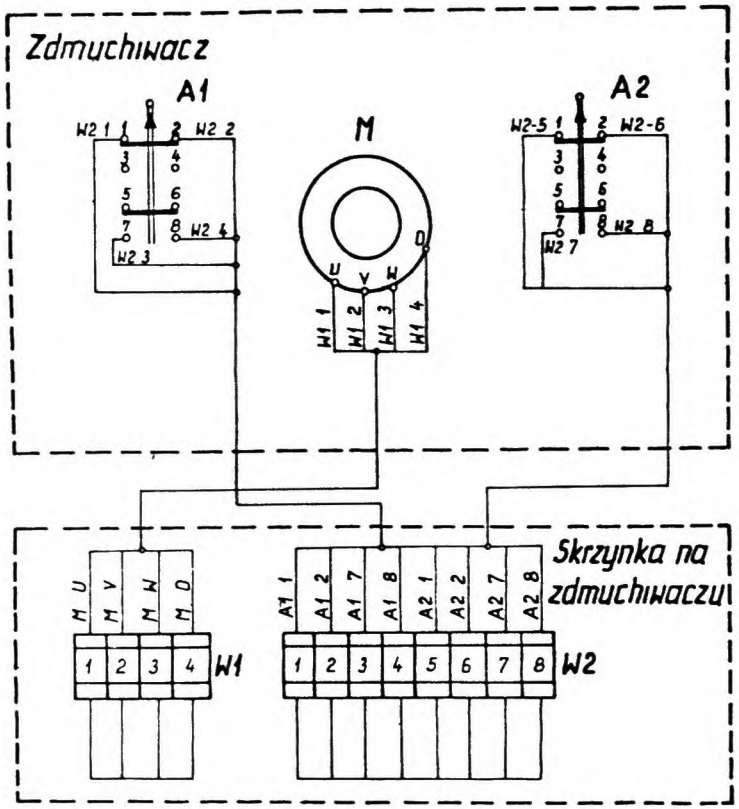
Nr zacisku	Koniec skrętu w lewo	Położenie pośrednie	Koniec skrętu w prawo
1-2		X	
3-4	X		X
5-6		X	
7-8	X		X

Skrzynka na zdmuchiwaczu - typ SDc wg SWW 1115-89
Skrzynka sterownicza - typ SBi wg SWW 1115-83

Rys 11 Schemat montażowy elektrycznych urządzeń sterowniczych zdmuchiwaczy XHK-11, XHP-11, XCEP-11, XKEP-11



Rys 12 Schemat montażowy elektrycznych urządzeń sterowniczych wodnego zdmuchiwacza XCEW-2.0



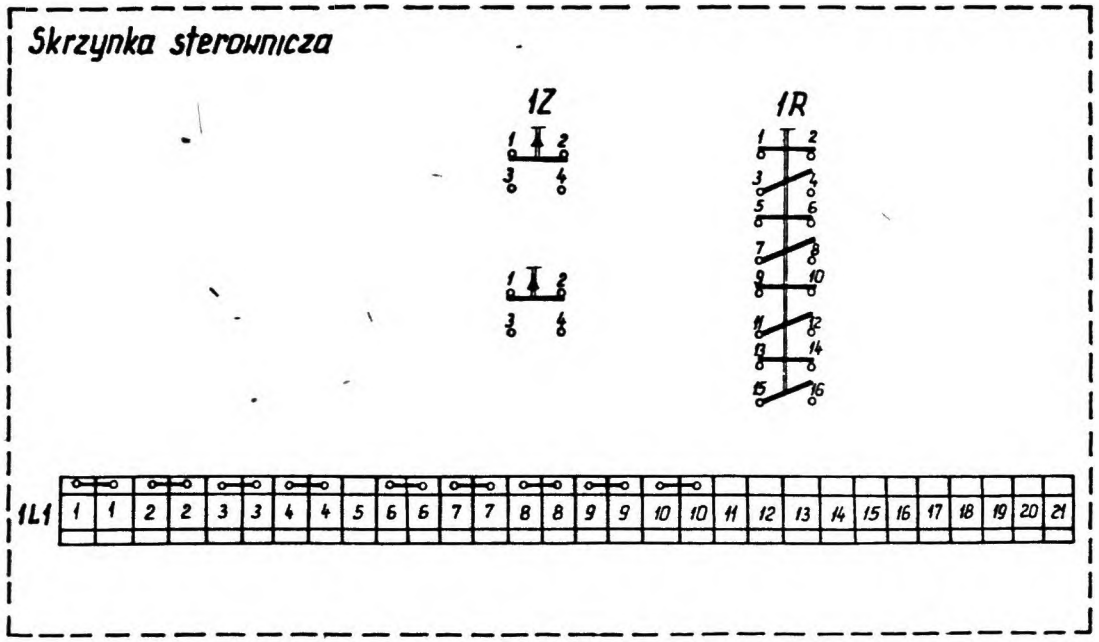


Tabela łączeń łączników krańcowych A1 i A2

poz. aparatu zdmuchującego nr 1 przynależny łącznik A1	pośrednia	całkowicie wsunięty do komory	pośrednia	całkowicie wysunięty z komory
1-2	X		X	X
3-4		X		
5-6	X		X	X
7-8		X		

poz. aparatu zdmuchującego nr 2 przynależny łącznik A2	pośrednia	całkowicie wysunięty z komory	pośrednia	całkowicie wsunięty do komory
1-2	X	X	X	
3-4				X
5-6	X	X	X	
7-8				X

Skrzynka na zdmuchiwaczu - typ SDc wg SWW 1115 - 89

Skrzynka sterownicza - typ SBi wg SWW 1115 - 83

Oznaczenie	Wyszczególnienie
A1	Łącznik krańcowy na aparacie zdmuchującym nr 1
A2	Łącznik krańcowy na aparacie zdmuchującym nr 2
M	Silnik zdmuchiwacza
W1, W2	Wielowtyki
1L1	Listwa zaciskowa
1Z, 1W	Przyciski sterownicze
1R	Łącznik wyboru sterowania

Uwaga

1. Oba aparaty zdmuchujące są sprzężone mechanicznie z jednym napędem „M"
2. Na przemian zmienne ruchy do przodu i tyłu aparatów zdmuchujących dokonywane są zmianą kierunku obrotu silnika „M"
3. Przełączenie kierunku następuje na przemian przez oba łączniki A1 i A2 z chwilą ich naciśnięcia gdy jeden względnie drugi aparat zdmuchujący znajduje się w pozycji całkowicie wsuniętej do komory
4. Aparaty zdmuchujące zajmują zawsze przeciwstawne krańcowe położenia Aparat zdmuchujący nr 1 jest całkowicie wsunięty gdy aparat zdmuchujący nr 2 jest całkowicie wysunięty

Rys 13 Schemat montażowy urządzeń elektrycznych zdmuchiwacza XKEK-1.0

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Kotłów i Urządzeń Energetycznych Tarnowskie Góry.

2. Porównanie oznaczeń dotychczas stosowanych z oznaczeniami przyjętymi w normie.

Oznaczenia zgodne z norma BN-82/1311-36	Oznaczenia wg dokumentacji zunifikowanej	Oznaczenia dawne zdmuchiwaczy
XCEP - 1.1	Xcep - 1.1	Xcep - 1n
XCEW - 2.0.	-	Xkgw - 2n
XKEP - 1.1	Xkep - 1.1	Xkep - 1n
XKEP - 2.1.	Xkgp - 2.I	Xkgp - 2n
XKEP - 3.1.	Xkgp - 1.I	Xkgp - 1n
XKEK - 1.0.	-	Xhk - 3
XKEK - 2.1.	Xhk - 4	Xhk - 4
XHK - 1.1.	Xhk - 1.1	Xhk - 1
XHP - 1.1.	Xhk - 2.1	Xhk - 2

3. Autor projektu normy - inż.J.Janas.