

Zakłady Wytwórcze  
Aparatury  
Wysokiego Napięcia  
ul. Żegańska 1  
04-713 Warszawa  
Poland, Польша



Producent • Manufacturer • Изготовитель



Zakłady Wytwórcze Aparatury Wysokiego Napięcia „ZWAR”  
H.V. Apparatus & Switchgear Group of Factories “ZWAR”  
Заводы Высоковольтной Аппаратуры „ZWAR”

Adres pocztowy:  
Postal address: ul. Żegańska 1, 04-713 Warszawa – Poland  
Почтовый адрес:

Telegram:  
Телеграфный адрес: ZWAR WARSZAWA

Telefon: Centrala 12-00-11 lub 15-20-11  
Biuro Handlowe 12-75-27  
Dział Sprzedaży 12-03-45  
Dział Marketingu 12-76-19  
Ośrodek Informacji i Normalizacji wew. 227 i 357

Telephone: Export Depart. 12-75-27  
Marketing Depart. 12-76-19  
Отдел экспорта 12-75-27

Telex: 813449 ZWAR PL; 816465 ZWAR PL  
Telefax: 12 78 14, 12 76 19

WYŁĄCZNIKI PNEUMATYCZNE TYPU DLF

na napięcia 123 do 420 kV

WYŁĄCZNIKI

DLF

Karta katalogowa

DLF / 06 / 1 / 00

Zakłady Wytwórcze Aparatury  
Wysokiego Napięcia - ZWAR



Ś W I A D E C T W O  
DOPUSZCZENIA MASZINY DO PRODUKCJI  
NR ..0014/Z-2

Na podstawie § 5 uchwały nr 118 Rady Ministrów z dnia  
15 sierpnia 1986 r. w sprawie obowiązkowej oceny maszyn  
i innych urządzeń technicznych pod względem bezpieczeńs-  
twa i higieny pracy / Monitor Polski Nr 26, poz. 180/ -  
maszyna

Wyłączniki pneumatyczne napowietrzne 123-420 kV typu DLF  
.....  
..... SWW 1114-21  
.....

po uzyskaniu pozytywnej oceny dokumentacji konstrukcyjnej  
oraz prób i badań prototypu w zakresie wymagań bezpie-  
czeństwa i higieny pracy - kwalifikuje się do podjęcia  
produkcji.

Zalecenia eksploatacyjne w/g instrukcji montażu i eksploatacji  
wyrobu oraz "Przepisów eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych"

ZASTĘPCA DYREKTORA  
d/s technicznych

mgr inż. Bronisław Borylski  
Dyrektor Zakładu ds. eksploatacji

W-wa, 1988-09-28

**WYŁĄCZNIKI PNEUMATYCZNE typu DLF**  
**na napięcia 123 do 420 kV**

Licencja

BROWN BOVERI

Karta katalogowa  
DLF / 06 / 1 / 00



## 1. CECHY CHARAKTERYSTYCZNE

- duża niezawodność i trwałość,
- długie okresy bezobsługowej eksploatacji,
- nowoczesne rozwiązanie konstrukcyjne: budowa modułowa całego typoszeregu,
- małe zużycie powietrza na cykle łączeniowe,
- krótkie czasy działania.

## 2. ZASTOSOWANIE

Wyłączniki pneumatyczne typu DLF są przeznaczone do łączenia:

- prądów roboczych, w tym baterii kondensatorów,
- prądów przeciążeniowych i zwarciovych w znormalizowanych szeregach łączeniowych i szeregach SPZ,
- prądów stanu jałowego transformatorów, linii kablowych i napowietrznych.

## 3. WARUNKI PRACY

Wyłączniki pneumatyczne typu DLF przystosowane są do pracy w warunkach napowietrznych o następującej charakterystyce:

- temperatura powietrza /otoczenia/ 228 ... 343 K /-45 ... +70 °C/,
- wilgotność względna do 100 %,
- szybkość wiatru do 120 km/godz.,
- wysokość nad poziomem morza do 1000 m.

Mogą być także użytkowane w warunkach wewnętrznych przy zagwarantowaniu takiej konstrukcji pomieszczenia /połączenie z atmosferą/, która uniemożliwi nadmierny wzrost ciśnienia w przypadku jednoczesnego zadziałania większej ilości wyłączników.

## 4. OZNACZENIE I WYKONANIA

Oznaczenie wyłącznika składa się z dwóch zespołów wyróżników literowo-cyfrowych, z których jeden jest oznaczeniem typu, a drugi jest kodem towarowo-materiałowym. Asortyment produkowanych wykonaw wyłączników zestawiono w tablicy 1.

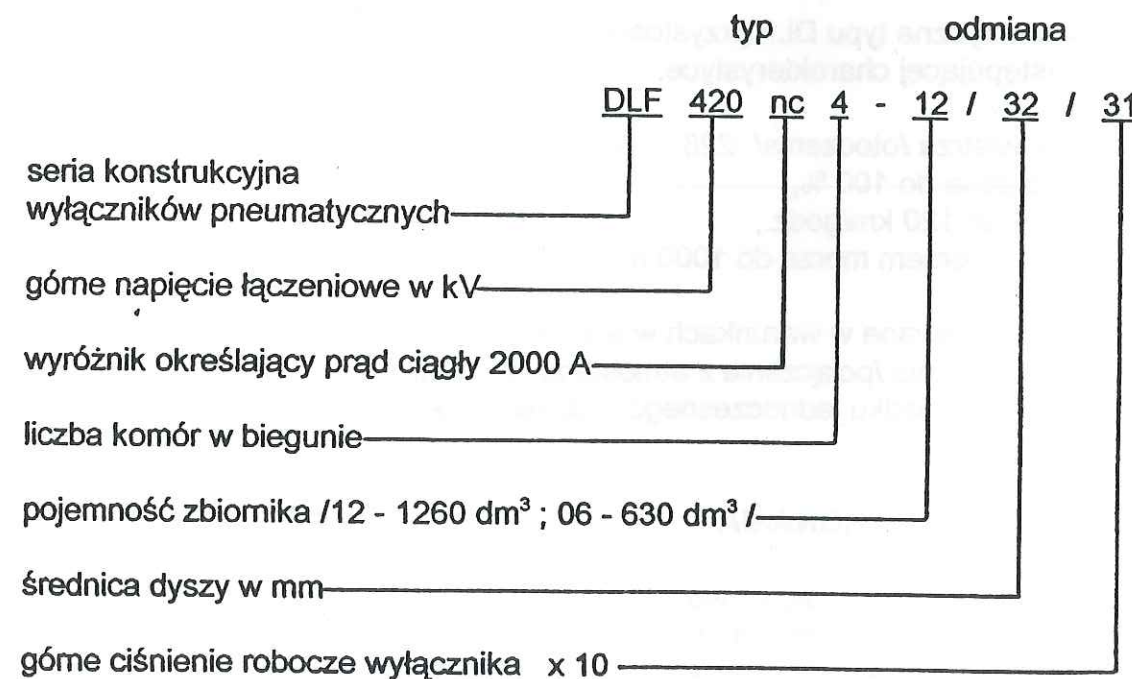


TABLICA 1. Asortyment produkowanych wykonai wyłączników

Oznaczenie wyłącznika Typ	Kod towarowo- materiałowy KTM	Uwagi
DLF 123 nc 2 - 12 / 28 / 26	1114213030100	1/
DLF 123 nc 2 - 12 / 32 / 31	1114213030202	
DLF 245 nc 2 - 06 / 28 / 30	1114214010100	1/
DLF 245 nc 2 - 12 / 32 / 31	1114214010202	
DLF 245 nc 4 - 06 / 28 / 26	1114214020109	1/
DLF 245 nc 4 - 12 / 32 / 31	1114214020200	
DLF 245 nc 4 - 12 / 35 / 31	1114214020302	1/
DLF 420 nc 4 - 06 / 28 / 26	1114215010107	
DLF 420 nc 4 - 12 / 32 / 31	1114215010209	
DLF 420 nc 4 - 12 / 35 / 31	1114215010300	

1/ - Realizacja zamówienia wymaga uzgodnienia ze ZWAR

Budowa oznaczenia:



### Wykonania specjalne

Poza podanymi w tablicy 1 wykonaniami wyłączników producent może, na życzenie klienta, wykonać w/g uzgodnionych warunków wyłączniki o innych parametrach i innych szczegółach konstrukcyjnych:

- wyłączniki DLF123nc2, DLF245nc2, DLF245nc4 i DLF420nc4 mogą być również wykonane na prądy znamionowe ciągłe  $p_c = 3150$  A,
- przystosowanie wyłączników na napięcie 123 kV do 1 i 3 fazowego SPZ /wówczas czasy zamykania i otwierania są analogiczne jak dla wyłączników DLF245nc2 /,
- wyposażenie wyłączników na napięcie 123 kV w kondensatory sterujące /prąd wyłączalny przy zwarcu pobliskim 37,6 kA zamiast 28,2 kA /,
- wykonanie wyłączników na ciśnienie niższe lub wyższe od znamionowego,
- wykonanie wyłączników na napięcie sterownicze 110 V prądu stałego.

### 5. BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA

Wyłączniki składają się z następujących zespołów:

- komór gaszeniowych,
- izolacyjnych kolumn wsporczych,
- zbiorników sprężonego powietrza,
- szafy sterującej,
- bloków sterujących.

Dwie lub cztery komory gaszeniowe, w zależności od typu wyłącznika, połączone są szeregowo i zamocowane na kolumnach wsporczych. Kolumny wsporcze składają się z izolatorów porcelanowych stanowiących jednocześnie przepust dla sprężonego powietrza i cięgien izolacyjnych, sterujących zaworami komór gaszeniowych. Kolumny wsporcze są osadzone na zbiornikach sprężonego powietrza.

Bieguny wyłączników mogą być mocowane:

- na jednym wspólnym zbiorniku sprężonego powietrza /trzy bieguny/ tylko na napięcie 123 kV,
- na osobnych zbiornikach /każdy biegun na osobnym zbiorniku/.

Sterowanie wyłącznikami przystosowanymi do 1 i 3 fazowego SPZ przeprowadzane jest za pomocą szafy sterującej i dwóch bloków sterujących. Natomiast przy



wyłącznikach przystosowanych tylko do 3-fazowego SPZ sterowanie przeprowadzane jest wyłącznie z szafy sterującej.

Przerywanie prądu następuje w komorze gaszeniowej, w strumieniu sprężonego powietrza, pomiędzy stykami tworzącymi dysze dla czynnika gaszącego. Każda komora ma indywidualny napęd styku ruchomego, który zapewnia dwuetapowy cykl otwierania:

- w pierwszym etapie następuje przesunięcie się styku ruchomego na odległość optymalną dla gaszenia łuku,
- w drugim etapie - na właściwą odległość izolacyjną.

Instalacja sprężonego powietrza

Wyłączniki powinny być zasilane powietrzem suchym, pozbawionym cząstek oleju i zanieczyszczeń stałych. Wymagany jest taki układ zasilania, w którym powietrze rozprężane jest z ciśnienia rzędu 15,0 MPa do ciśnienia roboczego.

## 6. WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Na życzenie zamawiającego i za oddzielną opłatą wyłącznik może być wyposażony w elementy podane w tablicy 2.

TABLICA 2. Wyposażenie dodatkowe wyłączników typu DLF

Lp	Nazwa	Nr rysunku	KTM	Ilość wył.	Uwagi
1	Zawór redukcyjny typ RCT 20/S		8942100208304	1	Używany w celu redukcji ciśnienia do poziomu wyma- ganego dla napę- dów odłączników i uziemników
2	Tłumik hałasu	HAGT109698 R2	8942100208406	3	dla wyłączników dwukomorowych
3	Tłumik hałasu	HAGT109698 R2	8942100208419	6	dla wyłączników 4-komorowych
4	Kompl. specj. przrządów mont. dla wyłączników DLF123nc2 i DLF245nc2	WP 300336 R1	8942100208508	*	* niezbędny przy- najmniej 1 kpl. w rozdzielni
5	Kompl. specj. przrządów mont. dla wyłączników DLF245nc4	WP 300336 R2	8942100208600	*	jak wyżej
6	Kompl. specj. przrządów mont. dla wyłączników DLF420nc4	WP 300336 R3	8942100208701	*	jak wyżej
7	Kółka jezdne	AGT109066 R29	8942100208803	1	stosowane w przy- padku ustawienia wyłącznika DLF123nc2 na szynach /WP 400210/

## 7. ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Wyłączniki spełniają wymagania:

- zaleceń międzynarodowych IEC Publ. nr 56,
- norm polskich: PN-89/E-06105/01,  
PN-90/E-06105/03,  
PN-91/E-06105/02.



Wymagania dodatkowe lub innych norm, mogą być spełnione po uprzednim uzgodnieniu z producentem.

## 8. DANE TECHNICZNE

Szczegółowe dane techniczne wyłączników typu DLF zawiera tablica 3.

## 9. UWAGI O CZĘŚCIACH ZAMIENNYCH

Części zamienne dostarczane są za odrębną opłatą, tylko na zamówienie, w terminach uzgodnionych z producentem.

Wykaz części zamiennych stanowi załącznik do Instrukcji montażu i eksploatacji nr W 07 086 01.

## 10. GWARANCJE I USŁUGI SERWISOWE

Usługi gwarancyjne świadczone są na warunkach określonych przepisami ogólnie obowiązującymi w kraju. Na oddzielne zamówienie producent nadzoruje montaż i przeprowadza pomiary przed oddaniem wyłącznika do ruchu. Szczegóły dotyczące trybu montażu /terminy, koszty, współpraca ze służbami montażowymi inwestora, konieczny sprzęt itp./ należy uzgodnić z Serwisem producenta.

## 11. SPOSÓB FORMUŁOWANIA ZAMÓWIEŃ

W zamówieniu należy określić:

- nazwę wyłącznika, pełny symbol typu oraz odpowiadający mu KTM wg tablicy 1,
- napięcie znamionowe,
- prąd znamionowy ciągły,
- wyposażenie dodatkowe /o ile jest wymagane/ i odpowiadający mu KTM,
- ewentualne wymagania specjalne uzgodnione z producentem.

## 12. PRZYKŁAD FORMUŁOWANIA ZAMÓWIENIA

Wyłącznik pneumatyczny typu DLF123nc2-12/28/26 na napięcie znamionowe 123 kV, prąd znamionowy ciągły 2000 A, z dodatkowym wyposażeniem w kółka jezdne oraz komplet narzędzi specjalnych.

Wyłącznik: KTM 1114213030100 + wyposażenie dodatkowe:  
KTM 8942100208803 + KTM 8942100208508.

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Tablica 3. Dane techniczne.
2. WP 400210 Zbiornik wyłącznika wyposażony w kółka jezdne.
3. WP 300208 Szkic wymiarowy.
4. WP 300217 Szkic wymiarowy.
5. WP 300218 Szkic wymiarowy.
6. WP 300219 Szkic wymiarowy.
7. WP 200378 Szkic wymiarowy.
8. WP 200388 Szkic wymiarowy.
9. WP 200389 Szkic wymiarowy.
10. WP 300221 Schemat pneumatyczny.
11. WP 300222 Schemat pneumatyczny.
12. WP 200367 Schemat elektryczny.
13. WP 200391 Schemat elektryczny.

TABLICA 3. Dane techniczne

Wielkość	Jedn.	DLF123nc2	DLF123nc2	DLF245nc2	DLF245nc2	DLF245nc4	DLF245nc4	DLF245nc4	DLF420nc4	DLF420nc4	DLF420nc4		Z-2	ZWAR
		12/28/26	12/32/31	06/28/30	12/32/31	06/28/26	12/32/31	12/35/31	06/28/26	12/32/31	12/35/31			
Znamionowe napięcie łączeniowe górne	kV	123	123	245	245	245	245	245	420	420	420			
Częstotliwość	Hz	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50			
Znamionowy prąd ciągły	A	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000			
Prąd wyłączalny w znamionowym zakresie ciśnienia roboczego przy: zwarcu na zaciskach	kA	28,2	31,5	23,6	31,5	35,3	40	50	27,5	40	50			
zwarcu pobliskim	kA	28,2	31,5	23,6	31,5	35,3	40	50	27,5	40	50			
Współczynnik asymetrii prądu wyłączalnego	-	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47			
Prąd trzysekundowy	kA	28,2	31,5	23,6	31,5	35,3	40	50	27,5	40	50			
Prąd załączalny i prąd szczytowy	kA	70,5	80	63	80	90	100	125	70	100	125			
Przebiegi napięć probiercze:														
-izolacji doziemnej i międzyzawisk	kV	185	185	395	395	395	395	395	680	680	680			
-izolacji międzyfazowej	kV	230	230	460	460	460	460	460	680	680	680			
Udarowe napięcie probiercze	kV	450	450	950	950	950	950	950	1425	1425	1425			
Droga upływu:														
-dla izolacji doziemnej	cm	266	266	569	569	569	569	569	1015,5	1015,5	1015,5			
-dla izolacji międzyzawiskowej	cm	322	322	572	572	644	644	644	1144	1144	1144			
Zdolność łączenia linii napowietrznych w stanie jałowym	A	32	32	125	125	125	125	125	400	400	400			
Zdolność łączenia linii kablowych w stanie jałowym	A	140	140	250	250	250	250	250	-	-	-			
Zdolność łączenia baterii kondensatorów	A	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520			
Zdolność łączenia transformatorów w stanie jałowym sprawdzono w zakresie	A	1-12	1-12	1-12	1-12	1-12	1-12	1-12	1-12	1-12	1-12			
Ciepłota w sieci zasilającej	MPa	2,65-2,70	3,2-3,25	3,05-3,10	3,2-3,25	2,65-2,7	3,2-3,25	3,2-3,25	2,65-2,7	3,2-3,25	3,2-3,25			
Znamionowy zakres ciśnienia roboczego	MPa	2,20-2,60	2,8-3,15	2,60-3,00	2,8-3,15	2,20-2,6	2,8-3,15	2,8-3,15	2,20-2,6	2,8-3,15	2,8-3,15			
Czas zamykania	ms	55-76	55-76	43-55	43-55	43-55	43-55	43-55	43-55	43-55	43-55			
Czas własny otwierania /przedłukowy	ms	24-35	24-35	17-23	17-23	17-23	17-23	17-23	17-23	17-23	17-23			
Czas całkowity wyłączania max.	ms	54	54	40	40	40	40	40	40	40	40			
Czas stanu zamknięcia w cyklu ZW	ms	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50			

Wł.ączniki pneumatyczne typu DLF  
Karta katalogowa

8  
DLF/06/00



ABLIKA 3. Dane Techniczne G.Ś.

Właściwość	Jedn.	DLF123nc2 12/28/26	DLF123nc2 12/32/31	DLF245nc2 06/28/30	DLF245nc2 12/32/31	DLF245nc4 06/28/26	DLF245nc4 12/32/31	DLF245nc4 12/35/31	DLF420nc4 06/28/26	DLF420nc4 12/32/31	DLF420nc4 12/35/31		ZMAR Z-2
do SPZ	-	3-faz.	3-faz.	3-faz.	3-faz.	3-faz.	3-faz.	3-faz.	3-faz.	3-faz.	3-faz.		
Praca przy otwarcia	ms	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200		
Praca dla 3 biegunów i otwieraniu	ms	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
Praca przy otwarcia mechaniczna	cykle /ZW/	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500		
Praca przy otwarcia mechaniczna	dm <sup>3</sup>	1350	1350	2280	4020	2420	4160	4160	2550	4290	4290		
Praca przy otwarcia mechaniczna	dm <sup>3</sup>	850		1150		1500			1500	2700	3000		
Praca przy otwarcia mechaniczna	dm <sup>3</sup>	2900		2800		4700			4700	7300	8100		
Praca przy otwarcia mechaniczna	dm <sup>3</sup>	3200		3400		5300			5300	8500	9000		
Praca przy otwarcia mechaniczna	dm <sup>3</sup>	5250		5900		9200			9200	15000	17000		
Praca przy otwarcia mechaniczna	kg	2850	2850	4900	6200	6000	7300	7300	8100	9400	9400		
Praca przy otwarcia mechaniczna	N	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000		
Praca przy otwarcia mechaniczna	V	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220		
Praca przy otwarcia mechaniczna	A	3,1	3,1	3x3,1	3x3,1	3x3,1	3x3,1	3x3,1	3x3,1	3x3,1	3x3,1		
Praca przy otwarcia mechaniczna	V	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220		
Praca przy otwarcia mechaniczna	W	54	54	3x54	3x54	3x54	3x54	3x54	3x54	3x54	3x54		
Praca przy otwarcia mechaniczna	V	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000		
Praca przy otwarcia mechaniczna	-	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		
Praca przy otwarcia mechaniczna	-	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		
Praca przy otwarcia mechaniczna	A	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
Praca przy otwarcia mechaniczna	A	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
Praca przy otwarcia mechaniczna	A	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
Praca przy otwarcia mechaniczna	-	-	-	2x2600	2x2600	4x1100	4x1100	4x1100	4x2600	4x2600	4x2600		
Praca przy otwarcia mechaniczna	-	-	-	2x2600	2x2600	4x1100	4x1100	4x1100	4x2600	4x2600	4x2600		

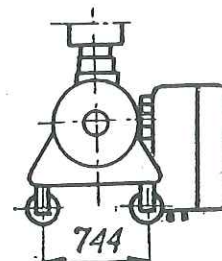
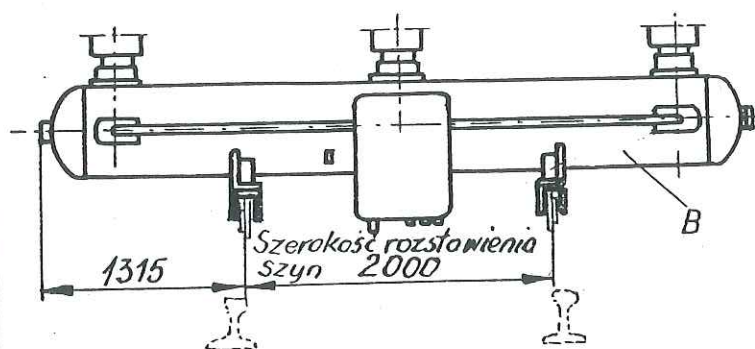
Karta katalogowa

Wyłączniki pneumatyczne typu DLF

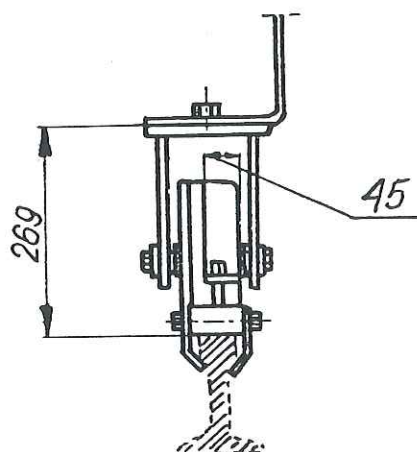
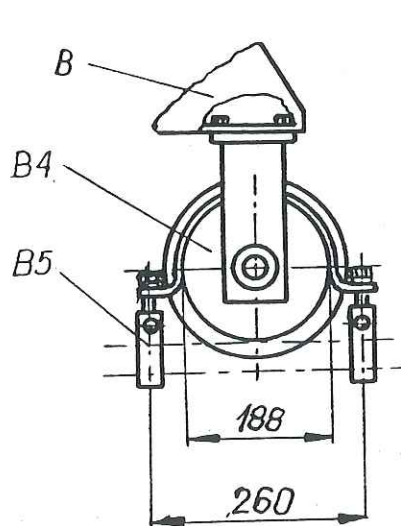
9

DLF/06/0





Szczegół mocowania kół do szyn



Oznaczenia:

- B - zbiornik sprężonego powietrza  
 B4 - kółko jezdne  
 B5 - uchwyt mocujący do szyny

Wyłączniki

**DLF**

72,5-1÷123-2

**ZWAR**

**Zbiornik wyłącznika  
 wyposażony w kółka jezdne**

Zmiany:

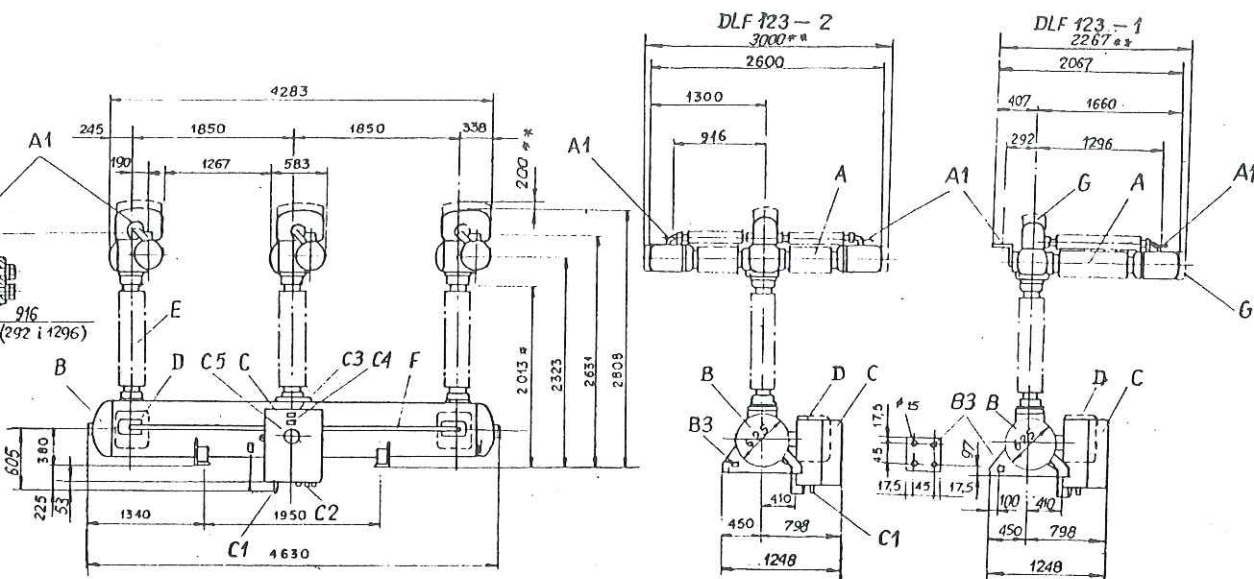
Opracował

Sprawdził

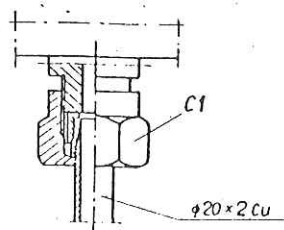
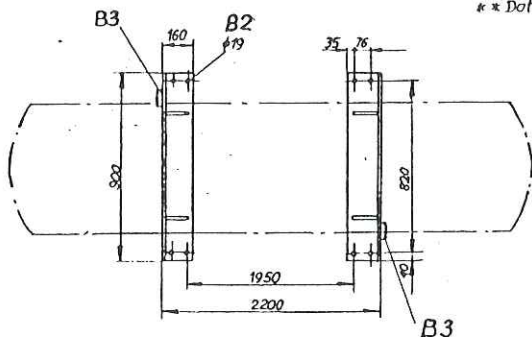
Zatwierdził

*[Signatures]*  
 12.4.75  
*[Signature]*

**WP 400210**



\* Wysokość do części pod napięciem \*  
 \*\* Dotyczy wyłazników z tłumikami hałasu



# Oznaczenia:

- A - komora gasząca
- A1 - przyłącze (aluminium)
- B - zbiornik sprężonego powietrza
- B2 - otwory do mocowania
- B3 - przyłącze uziomowe (stal + miedź)
- C - szafa aparaturowa
- C1 - złączka rurowa - doprowadzenie sprężonego powietrza
- C2 - tłumiki Dm 29 dla zewnętrznych kabli sterujących - 2szt
- C3 - wskaźnik położenia styków głównych biegunów
- C4 - wskaźnik położenia styków głównych wyłaznika
- C5 - manometr
- D - blok sterujący (występuje tylko w wykonaniu specjalnym)
- E - izolator wsporczy
- F - przewody pneumatyczne
- G - tłumik hałasu (na specjalne zamówienie)

## Uwaga:

Odchyłki wymiarów nietolerowanych mieszczą się w granicach  $\pm 3\%$   
 Zastrzega się prawo wprowadzenia zmian wynikających z postępu technicznego.

Wyłazniki		Zmiany:
DLF 123-1 ÷ 123-2	Wyłaznik pneumatyczny DLF 123-1 i DLF 123-2	Opracował Sprawdził Zatwierdził
7WAP		Wyd. 200 000

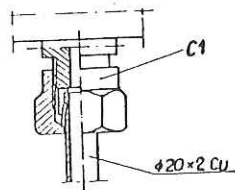
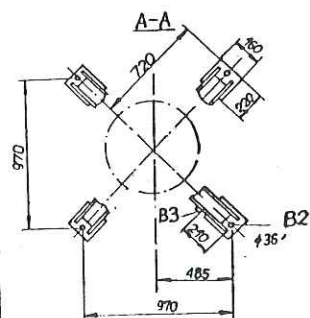


- A - komora gasząca
- A1 - przytączy (aluminium)
- A2 - kondensator sterujący
- A3 - ekran sterujący
- B - zbiornik sprężonego powietrza
- B1 - otwory do podnoszenia
- B2 - otwory do mocowania
- B3 - przytączy uziomowe (stal + miedź)
- C - szafa aparatura
- C1 - złączka rurowa - doprowadzenie sprężonego powietrza
- C2 - dławiki Dm 36 dla zewnętrznych kabli sterujących - 2szt.
- C3 - wskaźnik położenia styków głównych bieguna
- C4 - wskaźnik położenia styków głównych wyłącznika
- C5 - manometr
- D - blok sterujący
- D1 - wskaźnik położenia styków głównych bieguna
- E - izolator wsporczy
- E1 - ekran sterujący
- F - przewody pneumatyczne
- G - kable sterujące
- H - tłumik hałasu (na specjalne zamówienie)

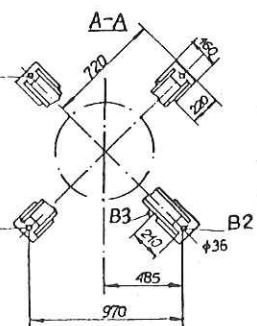
- \* Wysokość do czepki pod napięciem
- \* \* Dotyczy wyładowań z tłumikami hałasu

**Uwaga:**

Odchyłki wymiarów nietolerowanych mieszczą się w granicach  $\pm 3\%$ .  
Zasada się prawo wprowadzenia zmian wynikających z postępu technicznego.



wyłączniki		Zmiany:
DLF 245-2	wyłącznik pneumatyczny DLF.245-2	Opracował: <i>[signature]</i> Sprawdził: <i>[signature]</i> Zaakceptował: <i>[signature]</i>
ZWAR	szkic wymiarowy	WP300217

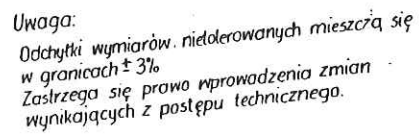
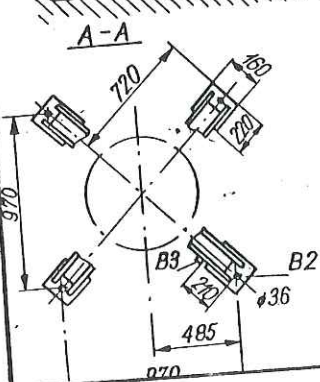


Odczytki wymiarów nielolerowanych mieszczą się w granicach  $\pm 3\%$ .  
Zastrzega się prawo wprowadzenia zmian wynikających z postępu technicznego.

- A - komora gazowa
- A1- przyłącze (aluminium)
- A2- kondensator sterujący
- B - zbiornik sprężonego powietrza
- B1- otwory do podnoszenia
- B2- otwory do mocowania
- B3- przyłącze uziomowe (stal + miedź)
- C - szafa aparatura
- C1- złączka rurowa - doprowadzenie sprężonego powietrza
- C2- chwytaki Dm 36 dla zewnętrznych kabli sterujących - 2szt
- C3- wskaźnik położenia styków głównych biegun
- C4- wskaźnik położenia styków głównych wyłączenia
- C5- manometr
- D - blok sterujący
- D1- wskaźnik położenia styków głównych biegun
- E - izolator wsporczy
- F - przewody pneumatyczne
- G- kable sterujące
- H- tłumik hałasu (na specjalne zamówienie)

Wytężaczniki		Zmiany:
DLF 245-4	Wytężacznik pneumatyczny DLF 245-4	opracował: <i>[signature]</i> Sprawdził: <i>[signature]</i> Zatwierdził: <i>[signature]</i>
ZWAR	Szkic wymiarowy	WP 300218





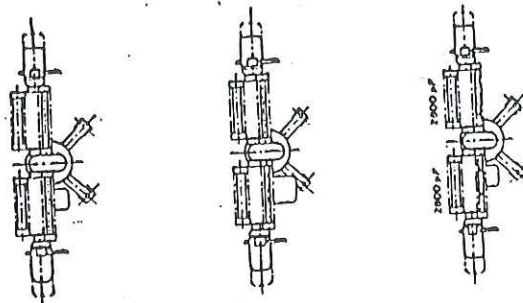
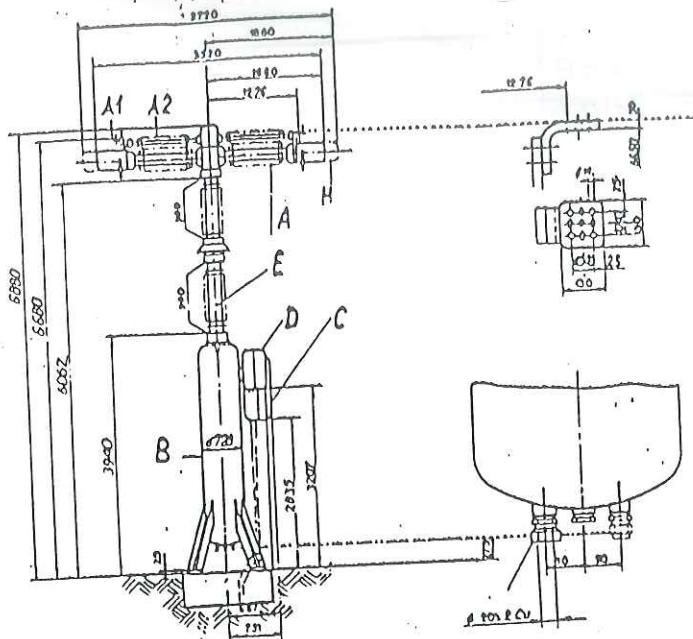
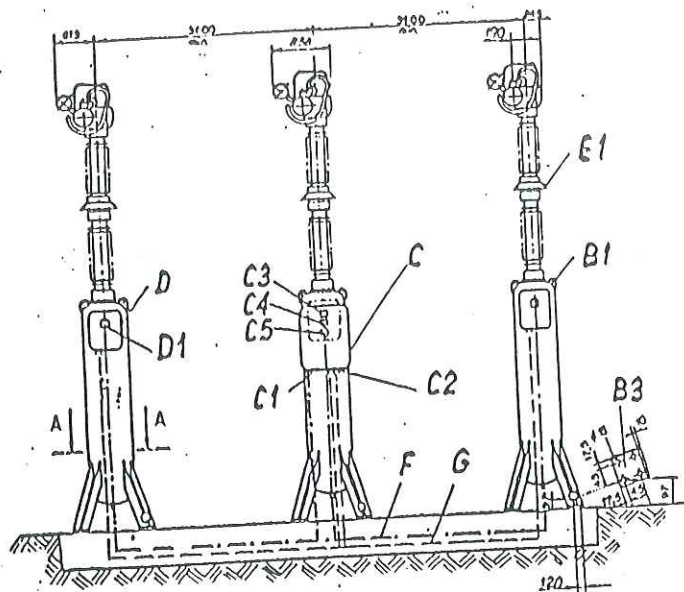
- A - komora gasząca
- A1 - przyłącze (aluminium)
- A2 - kondensator sterujący
- B - zbiornik sprężonego powietrza
- B1 - otwory do podnoszenia
- B2 - otwory do mocowania
- B3 - przyłącze uziomowe (stal+miedź)
- C - szafa aparatowa
- C1 - złączka rurowa - doprowadzenie sprężonego powietrza
- C2 - dławiki Dm 36 dla zewnętrznych kabli sterujących - 2szt.
- C3 - wskaźnik położenia styków głównych bieguna
- C4 - wskaźnik położenia styków głównych wtężniczka
- C5 - manometr
- D - blok sterujący
- D1 - wskaźnik położenia styków głównych bieguna
- E - izolator wsporczy
- F - przewody pneumatyczne
- G - kable sterujące
- H - tłumik - tłasu (na specjalne zamówienie)

\* Wysokość do części pod napięciem  
\*\* Dotyczy wyłazników z tłumikami hałasu

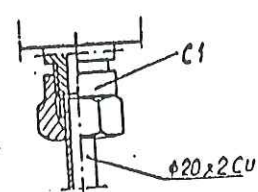
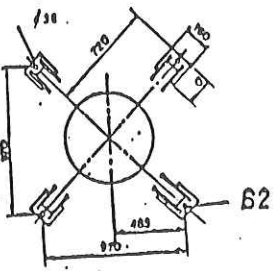
Wytężniki		Zmiany: a) 1985.08.05 <i>Heu.</i>
DLF 420-4	Wytężnik pneumatyczny DLF 420-4	Opracował <i>[Signature]</i>
ZWAR		Sprawdził <i>Heu</i> 12.5.76 Zatwierdził <i>[Signature]</i>
	szkieł wymiarowy	WP300219







A-A



- A komora gaszeniowa
- A1 Przyłącze (aluminium)
- A2 Kondensator sterujący
- B Zbiornik sprężonego powietrza
- B1 Otwory do podnośnika
- B2 Otwory do mocowania
- B3 Przyłącze uziomowe (stal + miedź)
- C Szafa aparaturowa
- C1 Złączka rurowa
- C2 Dławik dla zewnętrznych kabli sterujących (Dm 36)
- C3 Wskaźnik położenia styków głównych bieguna
- C4 ————— wyłłącznika
- C5 Manometr
- D Blok sterujący
- D1 Wskaźnik położenia styków głównych bieguna
- E Izolator wsporczy
- E1 Ekran sterujący
- F Przenośniki pneumatyczne
- G Kable sterujące
- H Tłumik (na życzenie klienta)

Uwaga:

Odczyty wymiarów nieolerowanych mieszczą się w granicach 137.  
Zostreżenie się prowa wprowadzenia zmian  
wykrojonych z postępu technicznego.

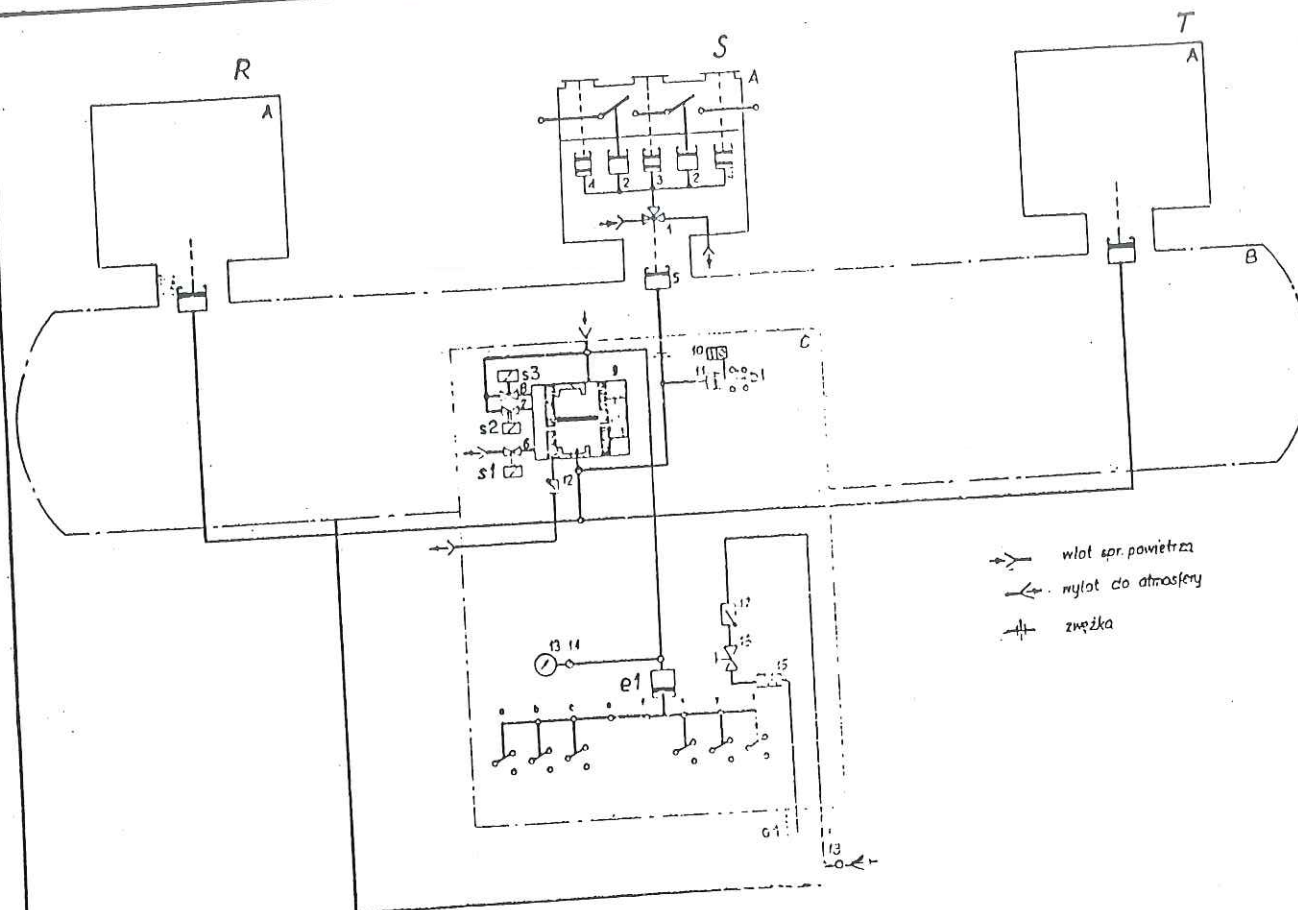
ZWAR Z2 Warszawa	Typ: DLF 245 x 2 - 12/32/31	
BBC	Wyłącznik pneumat.	WP 200 388
ze sterowaniem elektrycznym		





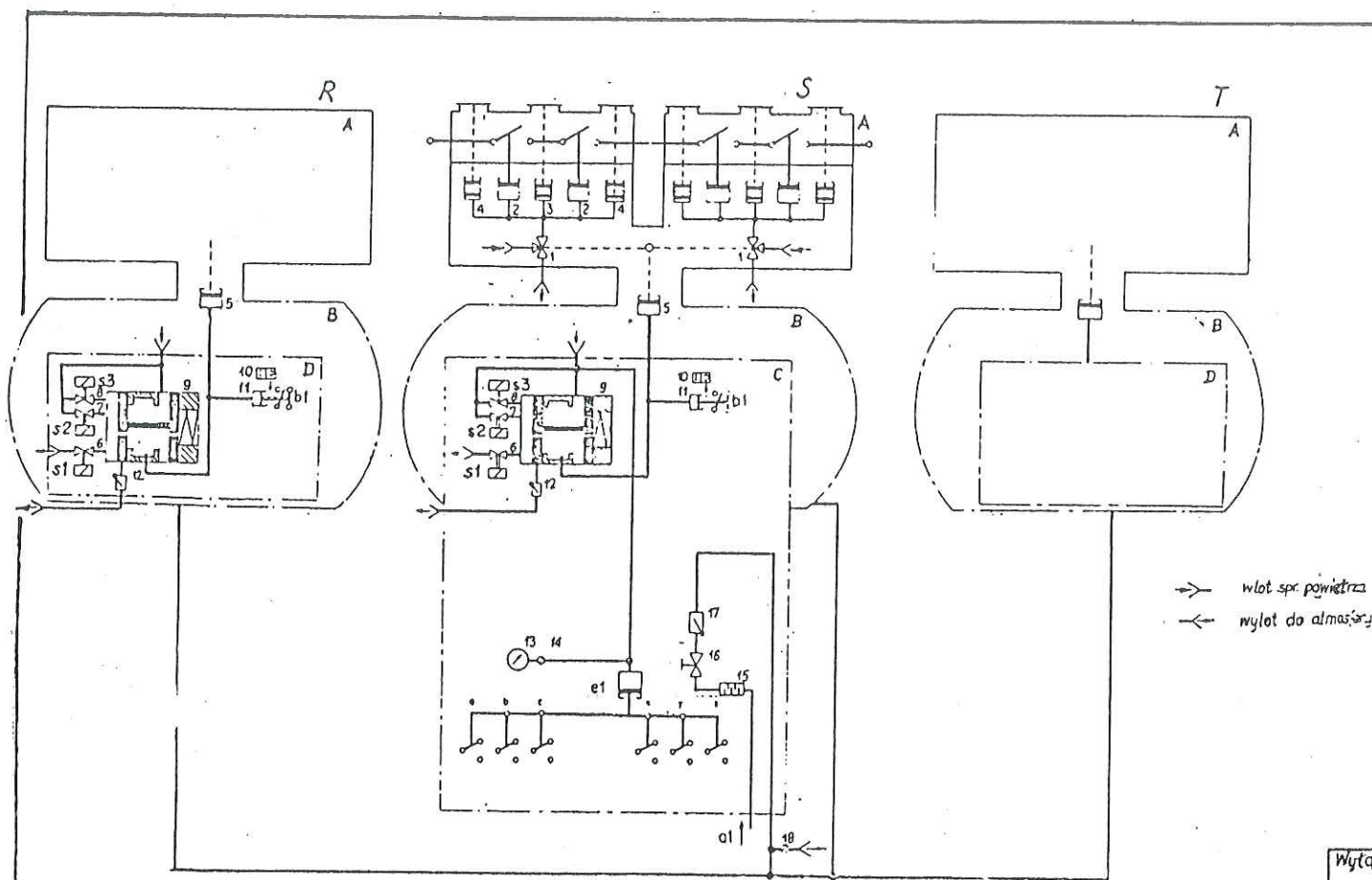
Oznaczenia

- A - zestaw komór gazowych
- B - zbiornik sprężonego powietrza
- C - szafa aparaturowa
- a1 - zasilanie wyłącznika
- b1 - taczak pomocniczy
- e1 - przetwornik ciśnieniowy
- s1 - cewka elektrozaworu na załączenie
- s2 - cewka elektrozaworu na wyłączenie (1)
- s3 - cewka elektrozaworu na wyłączenie (2)
- 1 - zawór sterujący komorą
- 2 - napęd styku ruchomego
- 3 - centralny zawór wydmuchowy
- 4 - skrajny zawór wydmuchowy
- 5 - silownik
- 6 - elektrozawór na załączenie
- 7 - elektrozawór na wyłączenie (1)
- 8 - elektrozawór na wyłączenie (2)
- 9 - blok zaworów sterujących
- 10 - wskaźnik położenia styków głównych
- 11 - napęd taczaka pomocniczego
- 12 - przystos (zawór wylotowy)
- 13 - manometr
- 14 - przyłącze manometru kontrolnego
- 15 - filtr
- 16 - zawór odcinający
- 17 - zawór zwrotny
- 18 - zawór spustowy



→ wlot spr. powietrza  
 ← wylot do atmosfery  
 ≡ zwężka

Wytłaczarki		Zmierzany:
DLF 725-1-245-2	Układ sterowania z szafą aparaturową typu NE (dostosowany do 3-faz. SPZ)	Opracował: <i>[signature]</i> Sprawdził: <i>[signature]</i> Zatwierdził: <i>[signature]</i>
ZWAR	Schemat pneumatyczny	WP 300221

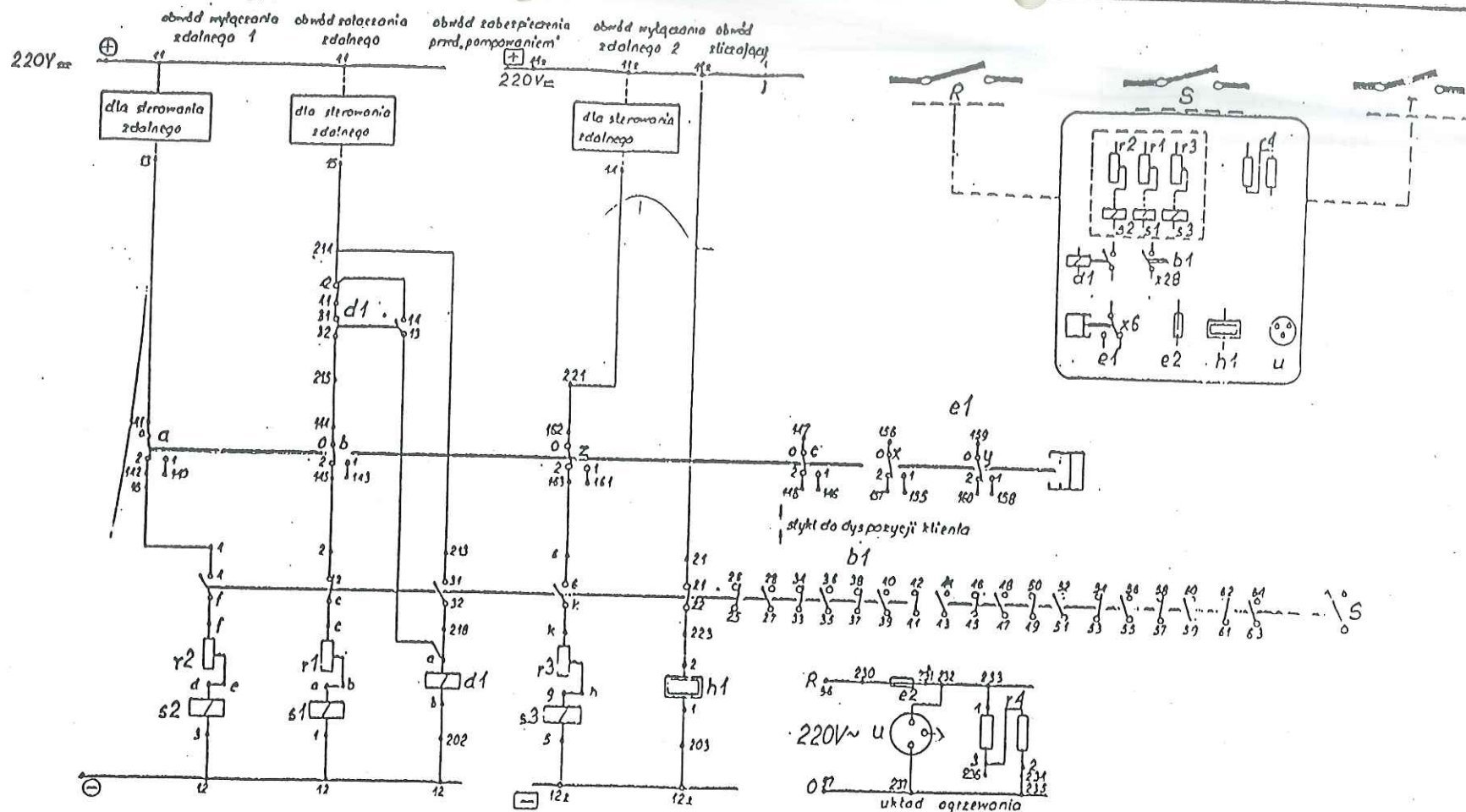


- Oznaczenia
- A - Zestaw komór gaszących
  - B - zbiornik sprężonego powietrza
  - C - szafa aparaturowa
  - D - blok sterujący
  - a1- zasilanie wyłącznika
  - b1- łącznik pomocniczy
  - e1- przełącznik ciśnieniowy
  - s1- cewka elektrozaworu na zatęczenie
  - s2- cewka elektrozaworu na wyłączenie (1)
  - s3- cewka elektrozaworu na wyłączenie (2)
  - 1 - zawór sterujący komór
  - 2 - napęd styku ruchomego
  - 3 - centralny zawór wydmuchowy
  - 4 - skrajny zawór wydmuchowy
  - 5 - siłownik
  - 6 - elektrozawór na zatęczenie
  - 7 - elektrozawór na wyłączenie (1)
  - 8 - elektrozawór na wyłączenie (2)
  - 9 - blok zaworów sterujących
  - 10- wskaźnik położenia styków głównych
  - 11- napęd łącznika pomocniczego
  - 12- przystawa (zawór wylotowy)
  - 13- manometr
  - 14- przyłącze manometru kontrolnego
  - 15- filtr
  - 16- zawór odcinający
  - 17- zawór zwrotny
  - 18- zawór spustowy

Uwaga  
Schemat dotyczy wyłączników 3 kolumnowych, dla wyłączników 6 kolumnowych liczba zbiorników i komór ulega podwojeniu a liczba bloków sterujących wzrasta z 2 do 5.

Wyłączniki		Zmiany:
DLF 72,51 + 420-1	Układ sterowania z szafą aparaturową typu NE (dostosowany do 1-faz. i 3-faz. SPZ)	Operational Sprawdził Zamierzył
ZWAR	Schemat pneumatyczny	WP300222





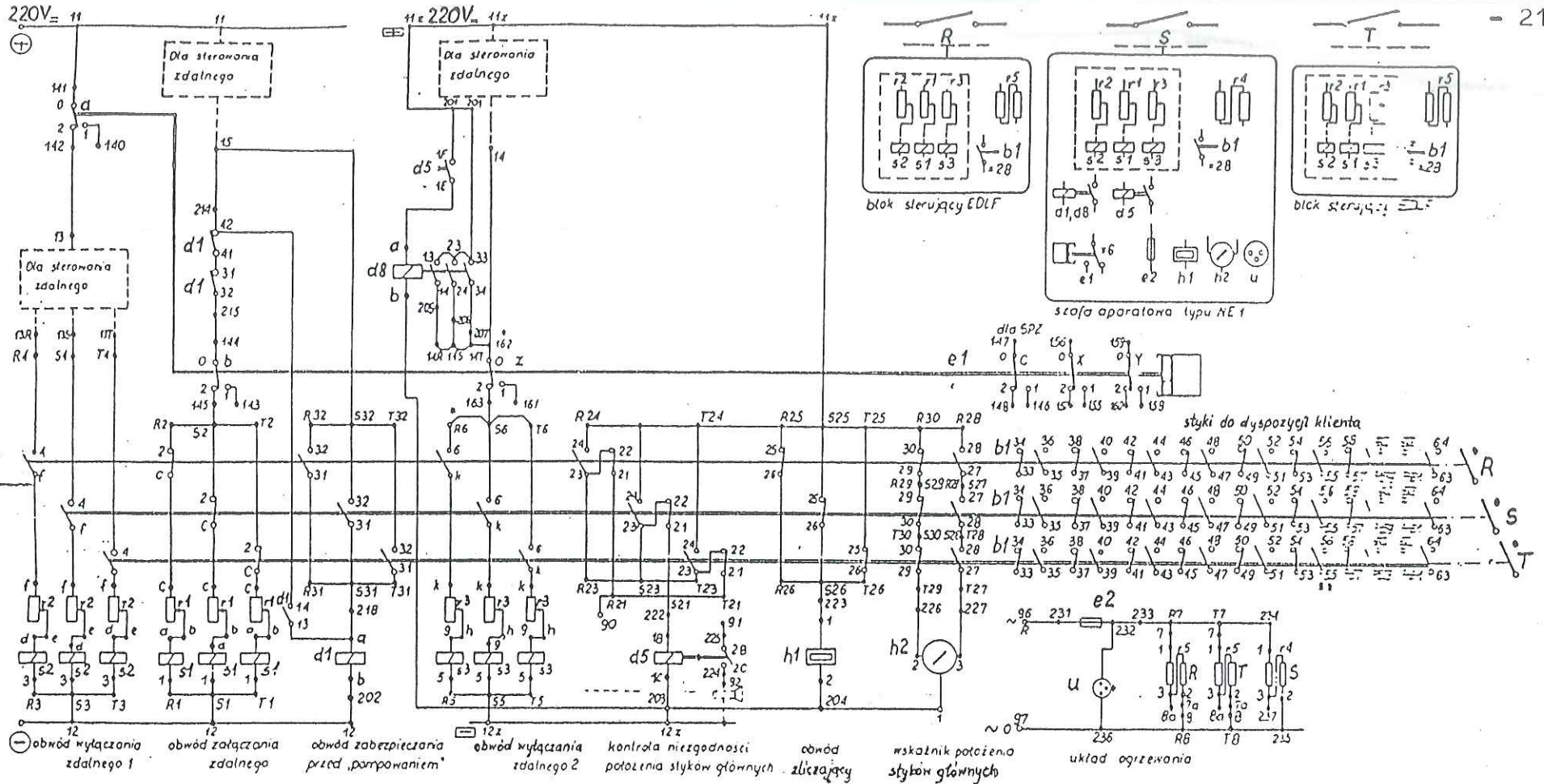
- R, S, T** - styki główne wyłącznika  
**b1** - łącznik pomocniczy  
**d1** - stycznik  
**e1** - przekaźnik elektromagnetyczny  
**e2** - bezpiecznik  
**h1** - licznik rachunkowy  
**r1, r3** - opornik regulacyjny  
**r4** - opornik grzewczy  
**s1** - cewka zaworu na "Załączenie"  
**s2** - cewka zaworu na "Wyłączenie 1"  
**s3** - cewka zaworu na "Wyłączenie 2"  
**u** - gniazdo wtykowe

### Uwaga

- Przełączenie się styków łącznika pomocniczego b1:  
 c-2; 31-32; 55-56 przy 80°  
 f-4; k-6 przy 20°  
 pozostałe przy 45°
- Położenie boczny łącznika pomocniczego b1 dla stanów:  
 Załączony 0°  
 Wyłączony 90°

Schemat montażowy WP 200 368

Wyłączenie		Zmiany:
DUF 125-1+123-2	Szafa aparatura NE2 (dostosowana do 3-faz. SD2)	Oporność wyłącznika Sprawność wyłącznika Zachowanie wyłącznika
	Schemat rozłączny	WP 200 367



- R, S, T styki główne wyłącznika
- b1 łącznik pomocniczy
- d1, d8 styczniki
- d5 przekaźnik czasowy
- e1 przekaźnik ciśnieniowy
- e2 bezpiecznik
- u gniazdo stykowe
- h1 licznik z sztalą
- h2 wskaźnik położenia styków głównych

- r1-3 opornik regulacyjny
- r4 opornik grzejny
- r5 opornik grzejny
- s1 cewka zaworu na „Załączenie”
- s2 cewka zaworu na „Wyłączenie 1”
- s3 cewka zaworu na „Wyłączenie 2”

\* W przypadku gdy cewki s3 pracują w układzie 113 fazowego SPZ to połączenie między zaciskami 14R, 14S, 14T i 162 oraz R6, S6, T6 i 163 należy w czasie montażu wyłącznika kpl zastąpić połączeniami ustalonymi w projekcie stacji rozdzielczej.

\* Styki 55+56 w stosunku do pozostałych styków łącznika pomocniczego przełączają się przy załączeniu wyłącznika ok 14 ms wcześniej przy wyłączeniu ok 6 ms później.

Przełączanie się styków łącznika pomocniczego b1:  
 c: 2,3+32,55-56 przy 80°  
 f: 4; h: 6 przy 20°  
 pozostałe przy 45°  
 Położenie łopatek łącznika pomocniczego b1 dla stanów:  
 Załączony 0°  
 Wyłączony 90°

Schemat montażowy WP 200 392  
 Schemat połączeń WP 300 394  
 Schemat bloku sterującego WP 300 393

Wyłączniki DLF 72,5-1+1420-1	Szafa aparaturowa NE 1 z 2-ma blokami sterującymi EOLF (dostosowana do 113 i 3 faz SPZ)	Zmiany
ZWAR	Schemat rozruchowy	WP 200 391