



WRZOSEL

**Zespół Napędowy
Dyfuzora
Wieżowego
CORDONNIER**

Budowa i zasada sterowania

Zespół napędowy wieńca dyfuzora DT ATZ-720/400-ACS800



SIEMENS



ABB

Projekt elektryczny:
Oprogramowanie CPU/HMI:

Robert Kowalski
Jakub Polichnowski

Zespół napędowy wieńca dyfuzora DT ATZ-720/400-ACS800



- Zespół szafowy wentylowany
- Rittal TS8 2000 x 4200 x 500
- Układ sterowania:
CPU S7313C-2DP + CP342-5
8 x ACS800-04-01-075-3
- Przetwornica rezerwowa
- Komunikacja wew./zew.

Profibus DP



Moc zespołu	400	kW
Zasilanie	3 x 230/400	V
Nap. sterownicze	AC/DC 24	V
I zas. zespołu	720	A
Moc strat	12	kW
Klasa bezp.	2	SIL
Stopień ochrony	32	IP

Zespół napędowy wieńca dyfuzora DT ATZ-720/400-ACS800

Układ sterowania oparty na systemie Siemens SIMATIC:

- jednostka centralna to sterownik S7-313C-2DP,
- panel (diagnostyka, ustawienia, sterowanie) 7' umieszczony na szafie napędowej w rozdzielni,
- panel (diagnostyka, sterowanie) 12' umieszczony w komorze wieńca przy silnikach,
- podsieć ProfiBus DP łącząca 8 przemienników podstawowych, przemiennik rezerwowy, przekaźnik bezpieczeństwa
- wyspę ET200 zbierającą sygnały z wieży dyfuzyjnej.

Sterowanie napędem:

Wyboru sterowania dokonuje się na panelu.

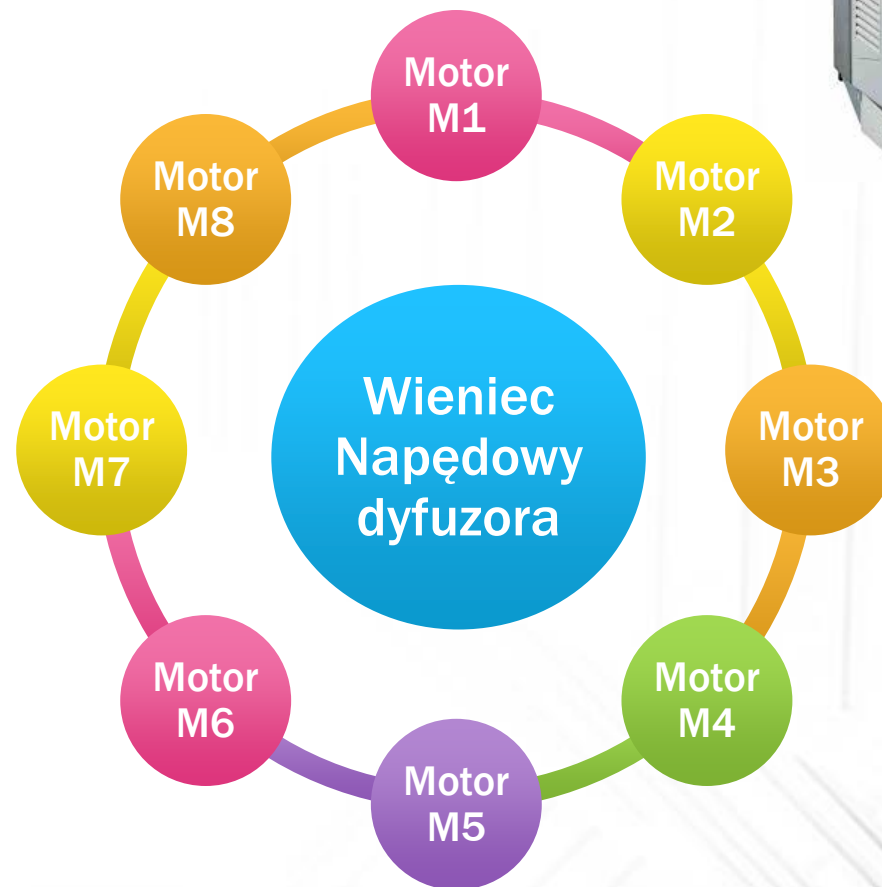
Konkretny panel przechwytuje sterowanie na siebie.

Tryby sterowania

- sterowanie zdalne – system DCS (podstawowe)
- sterowanie lokalne, diagnostyczne - panel na elewacji szafy,
- sterowanie lokalne, remontowe – panel na wieży dyfuzji,

Układ napędowy wieńca dyfuzyjnego CORDONEER 1200 t/d

- Silniki napędowe – 8 szt.
- 400V, 90A, 1470rpm, 50 kW
- Układ pracy – odwzorowanie momentu napędowego
- Pełna kontrola parametrów pojedynczego silnika
- Możliwość zastąpienia uszkodzonego falownika napędem rezerwowym przełączanym w pełni elektrycznie



Zespół napędowy wieńca dyfuzora DT ATZ-720/400-ACS800

SIEMENS SIMATIC HMI

WRZOSEL

WRZOSEL Sp. z o.o Sp.k.
ul. Maszynowa 19, 87-100 Toruń

wrzosel@wrzosel.pl
www.wrzosel.pl
tel. +48 566528400

Napęd dyfuzora wieżowego Cordonnier 2015

Wyprodukowano dla:
Krajowa Spółka Cukrowa S.A.
Oddział Cukrownia Werbkowice

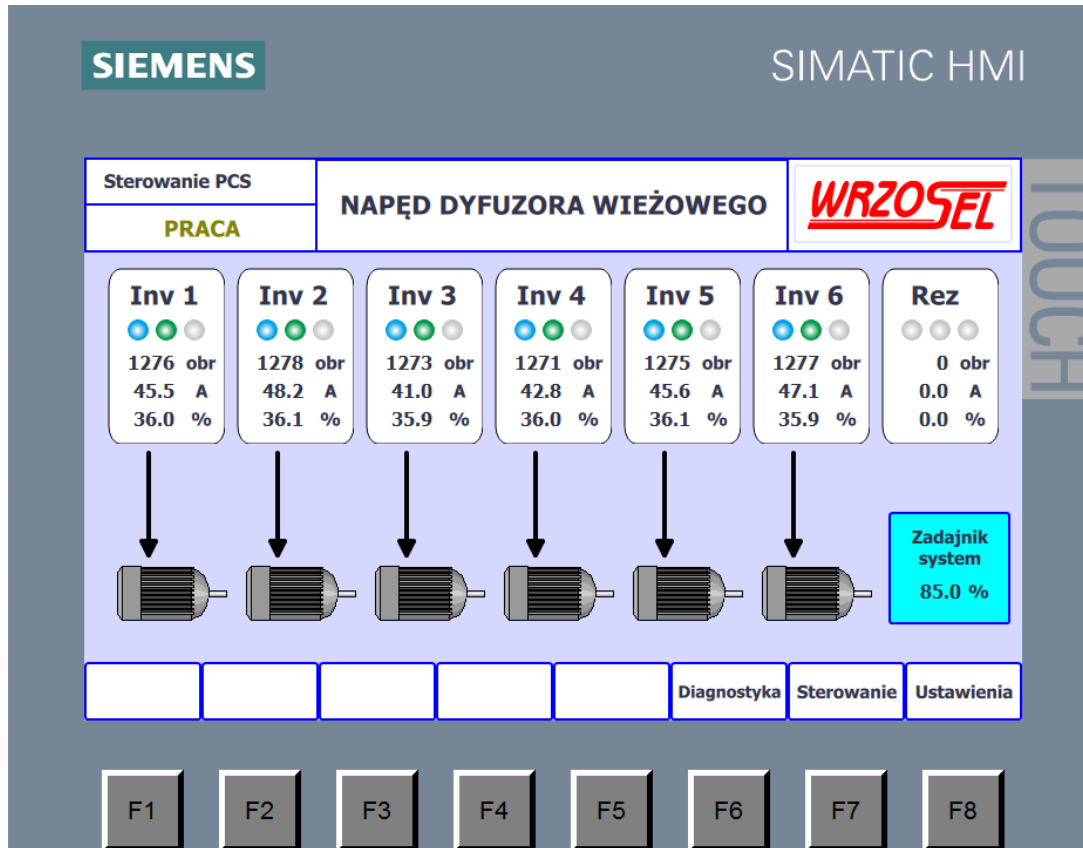
Oprogramowanie: WER_DP v1.0

Projekt PLC, HMI:
Jakub Polichnowski
tel. +48 504270815
jakub.polichnowski@wrzosel.pl

Projekt elektryczny:
Robert Kowalski
tel. +48 509359828
robert.kowalski@wrzosel.pl

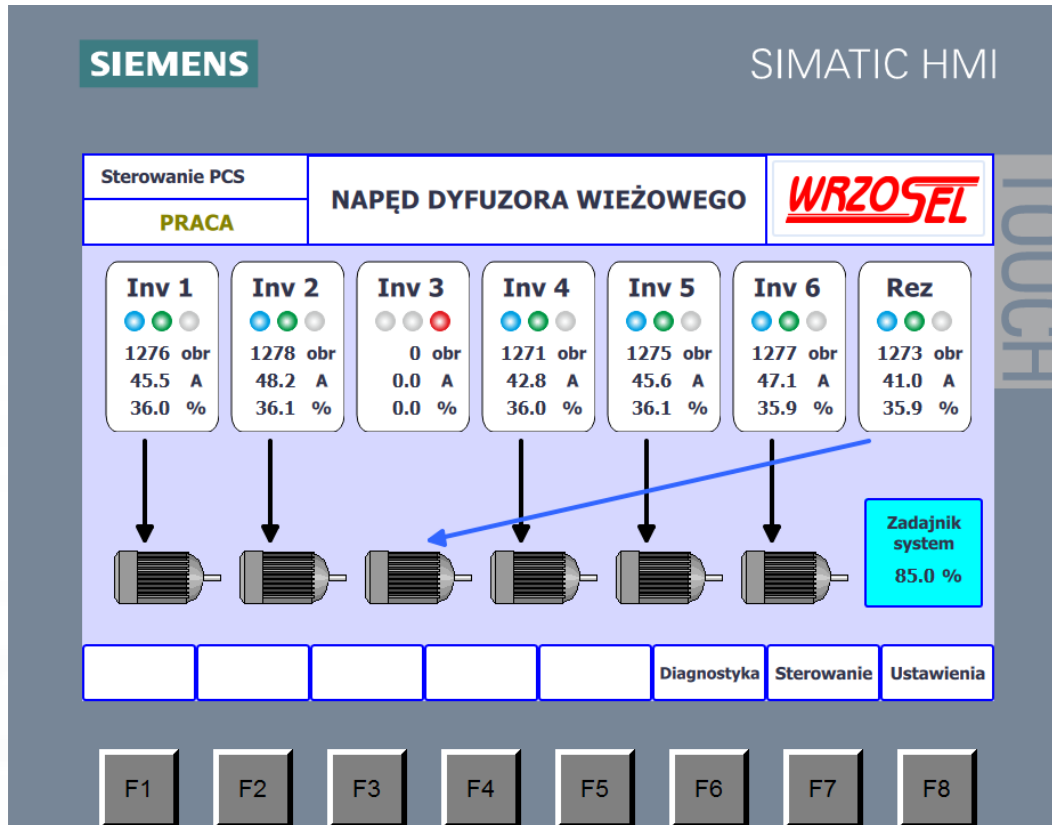
F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8

Zespół napędowy wieńca dyfuzora DT ATZ-720/400-ACS800



- **Sterowanie podstawowe – prędkościowe.** każdy przemiennik dostaje tą samą wartość zadaną. W zależności od stopnia zużycia podzespołów mogą pojawić się różnice w prędkościach rzeczywistych silników. Efektem będą rozbieżności momentów napędowych, mogą pojawić się nawet momenty ujemne, czyli hamowanie niektórych silników.
- **Sterowanie prędkościowe ze sprzężeniem momentowym.** Algorytm sterownika wylicza wartości średnie prędkości i momentu, na tej podstawie koryguje wartość zadaną poszczególnych przemienników tak aby momenty się wyrównały, a prędkość średnia odpowiadała zadanej.

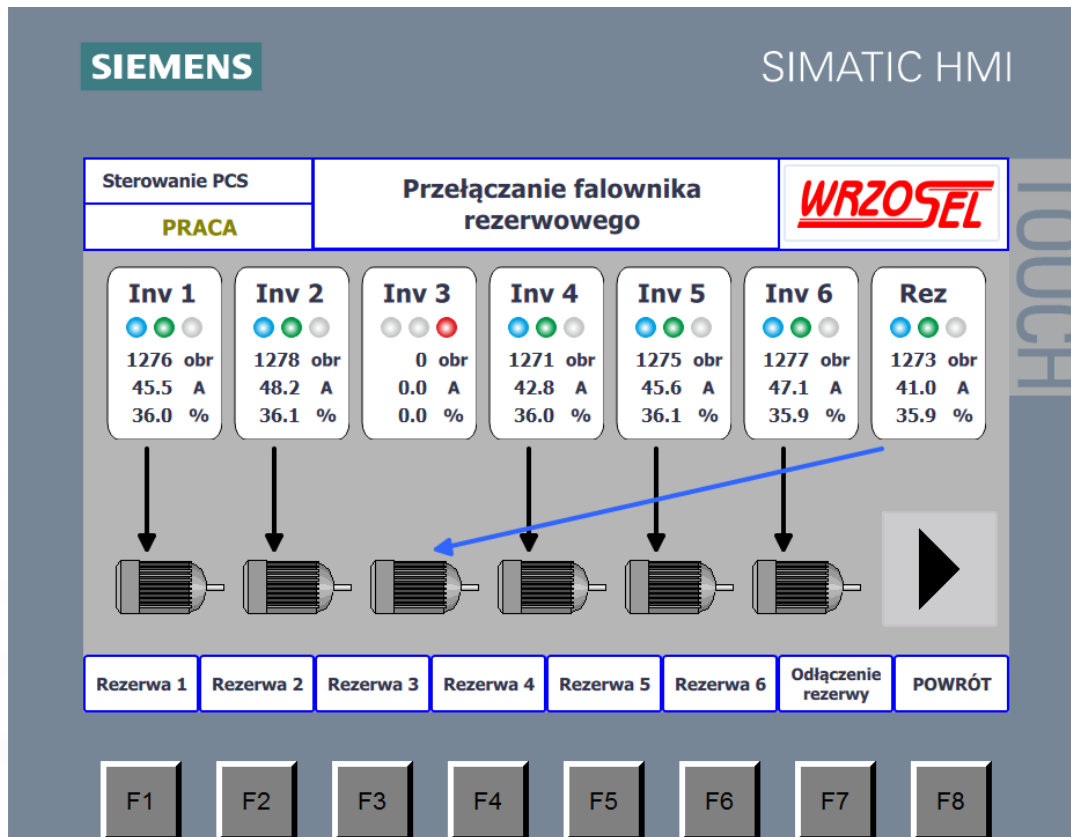
Zespół napędowy wieńca dyfuzora DT ATZ-720/400-ACS800



Przemiennik rezerwowy jest w ciągłej gotowości.

W przypadku awarii jednego z przemienników podstawowych układ napędowy zatrzyma się awaryjnie.

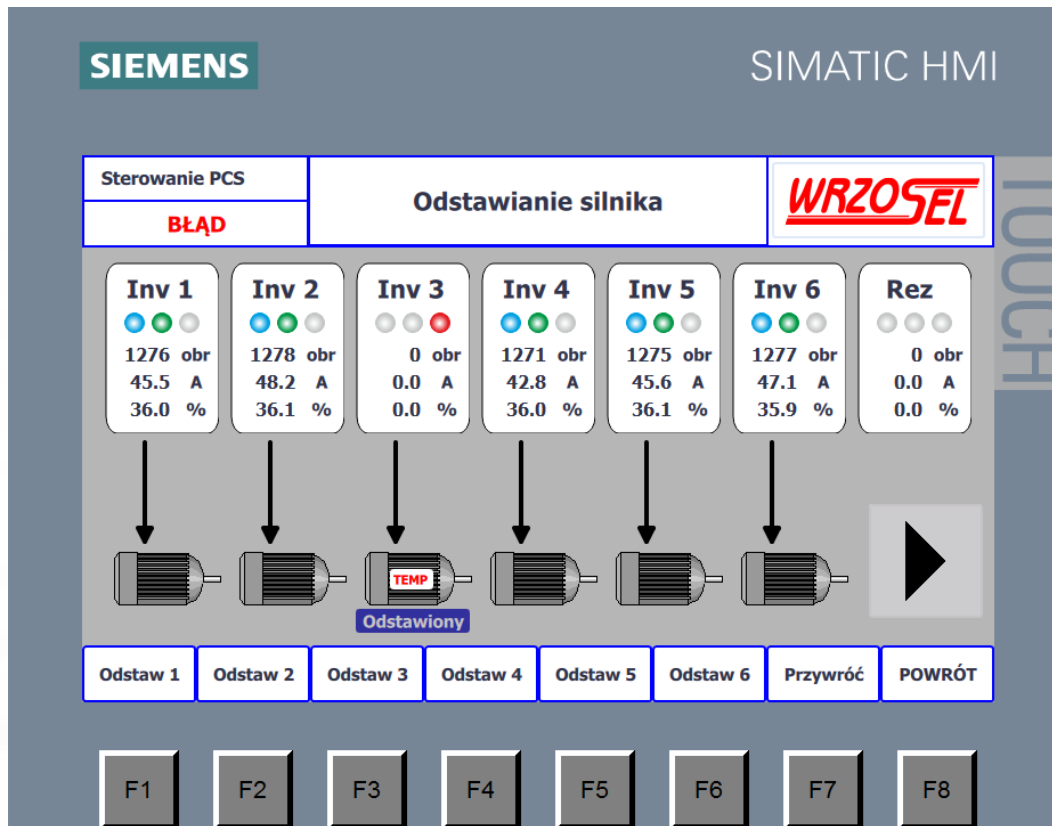
Zespół napędowy wieńca dyfuzora DT ATZ-720/400-ACS800



Należy wtedy wcisnąć F8 na panelu serwisowym w rozdzielni → wejść w „USTAWIENIA”, następnie przycisnąć przycisk funkcyjny odpowiadający uszkodzonemu przemiennikowi.

Sterownik przez układ styczników przełączy wybrany silnik na przemiennik rezerwowi.

Zespół napędowy wieńca dyfuzora DT ATZ-720/400-ACS800



W przypadku uszkodzenia silnika lub przekładni istnieje możliwość pracy układu napędowego bez jednego silnika.

Odstawienie wykonuje się na tym samym panelu przyciskami funkcyjnymi.

Przełączanie rezerwy i odstawianie silnika nie kolidują ze sobą, można pracować na rezerwie i bez jednego silnika

Zespół napędowy wieńca dyfuzora DT ATZ-720/400-ACS800

SIEMENS SIMATIC HMI

DIAGNOSTYKA 1 Błędy i alarmy

WRZOSEL

STEROWANIE PCS

BŁĄD

Wyłącznik awaryjny

- pulpit
- góra dyfuzora
- dół dyfuzora
- zezwolenie

Profibus DP

- A1
- A2
- A3
- A4
- A5
- A6
- A7 (r...)
- Wysp...
- Przek...
- Pane...
- Syste...

PTC

- PTC M1
- PTC M2
- PTC M3
- PTC M4

Przepływ

- Przepływ M1
- Przepływ M2
- Przepływ M3
- Przepływ M4

Mom (siłow.)

- Mom (siłow.) M1
- Mom (siłow.) M2
- Mom (siłow.) M3
- Mom (siłow.) M4

SIEMENS SIMATIC HMI

DIAGNOSTYKA 2

WRZOSEL

STEROWANIE PCS

BŁĄD

KONTROLA POŁOŻENIA STYCZNIKÓW

	podstawowe zał potw	rezerwowe zał potw
silnik M1	● ●	
silnik M2	● ●	
silnik M3		● ●
silnik M4	● ●	
silnik M5	● ●	
silnik M6	● ●	

Profibus DP

- A1
- A2
- A3
- A4
- A5
- A6
- A7 (rezerw.)
- Wyspa ET200
- Przek. bezpiecz.
- Panel górny System PCS

Liczniki zaniku komunikacji

0	A1
0	A2
0	A3
0	A4
0	A5
0	A6
0	A7 (rezerw.)
1	Wyspa ET200
0	Przek. bezp.
0	Panel górny
54	System PCS

ZERUJ

Diagnostyka 1 Diagnostyka 3 Reset POWRÓT

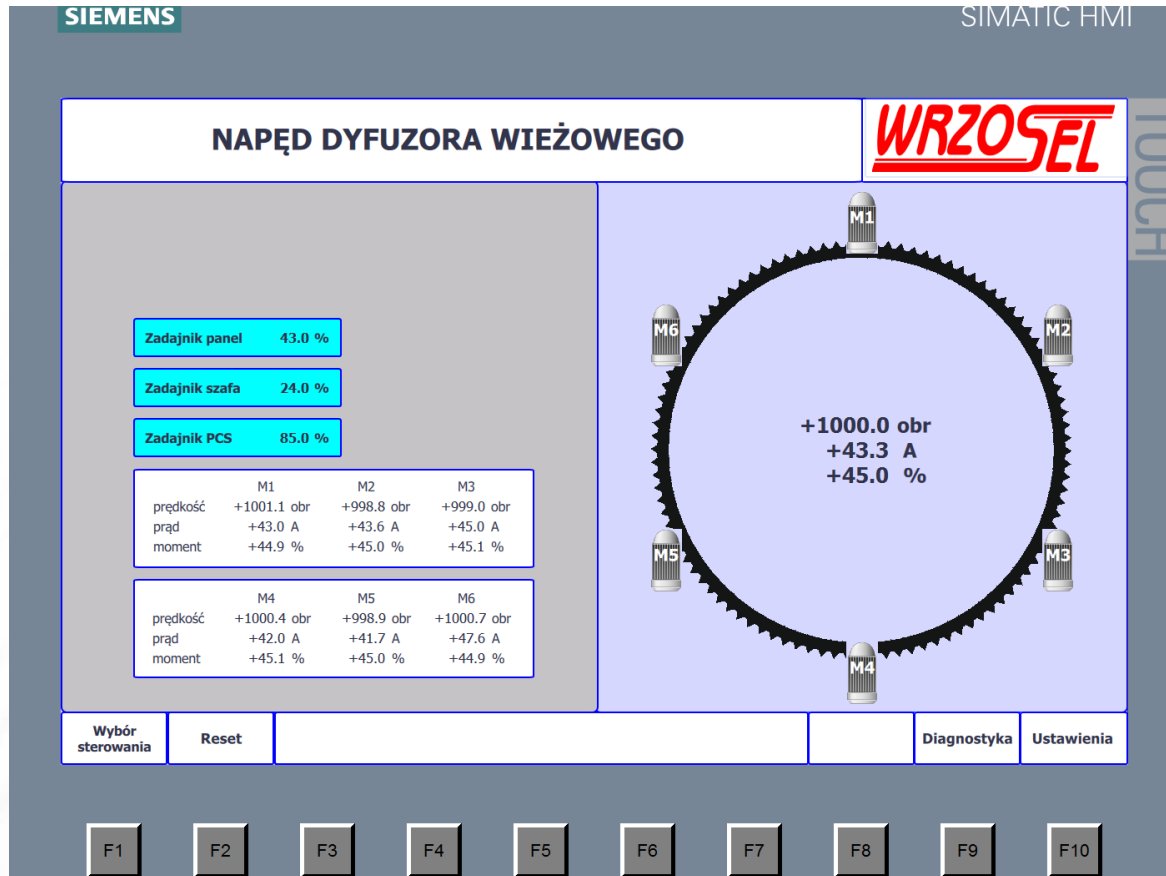
F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8

Wszelkie kontrolowane sygnały, możliwe zdarzenia awaryjne przedstawione są na trzech ekranach diagnostycznych.

Sygnały awaryjne przedstawione są w przejrzysty sposób za pomocą kółek. Kolor zielony oznacza, że dany sygnał diagnostyczny jest prawidłowy, zniknięcie zielonego kółka oznacza nieprawidłowość i wywołuje zatrzaśnięcie błędu związanego ze zdarzeniem (kolor czerwony).

Wszelkie zatrzaśnięte błędy wymagają potwierdzenia przez obsługę.

Zespół napędowy wieńca dyfuzora DT ATZ-720/400-ACS800



Panel górny – powiela informacje i możliwości panelu dolnego z wyjątkiem ustawień serwisowych i przełączania przemiennika rezerwowego.

Zespół napędowy wieńca dyfuzora DT ATZ-720/400-ACS800

SIEMENS SIMATIC HMI

Te ustawienia mają wpływ na prawidłowe działanie dyfuzora, niewłaściwe ustawienie może spowodować awarię i duże straty. Jeśli nie jesteś upoważniony przez kierownictwo cukrowni niczego nie zmieniaj i wciśnij przycisk POWRÓT

Kontrola PCT	Wyłączona
Kontrola wentylatorów	Wyłączona
Kontrola wentyl. szafy	Wyłączona
Kontrola przepływu	Wyłączona
Kontrola położenia	Wyłączona
Kontrola momentu	Wyłączona
Kontrola styczników	Wyłączona
Sygnalizacja uprzedzeniowa	Wyłączona
Korektor momentu	Wyłączony

Zabezpieczenie momentu średniego

Ostrzeżenie	### %		
Kontrola momentu bezwłoczna	### %	Wyłączona	
Kontrola momentu zwłoczna	### %	### s	Wyłączona
Kontrola różnicy prędkości	### obr	### s	Wyłączona
Kontrola różnicy momentów	### %	### s	Wyłączona

Przejmij sterowanie

POWRÓT

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8

Wszystkie sygnały można ustawić jako ostrzeżenia lub blokady.

Dostęp do tych nastaw mają tylko upoważnione osoby !

„Koło ratunkowe” odblokowujące dyfuzor w przypadku drobnych usterek

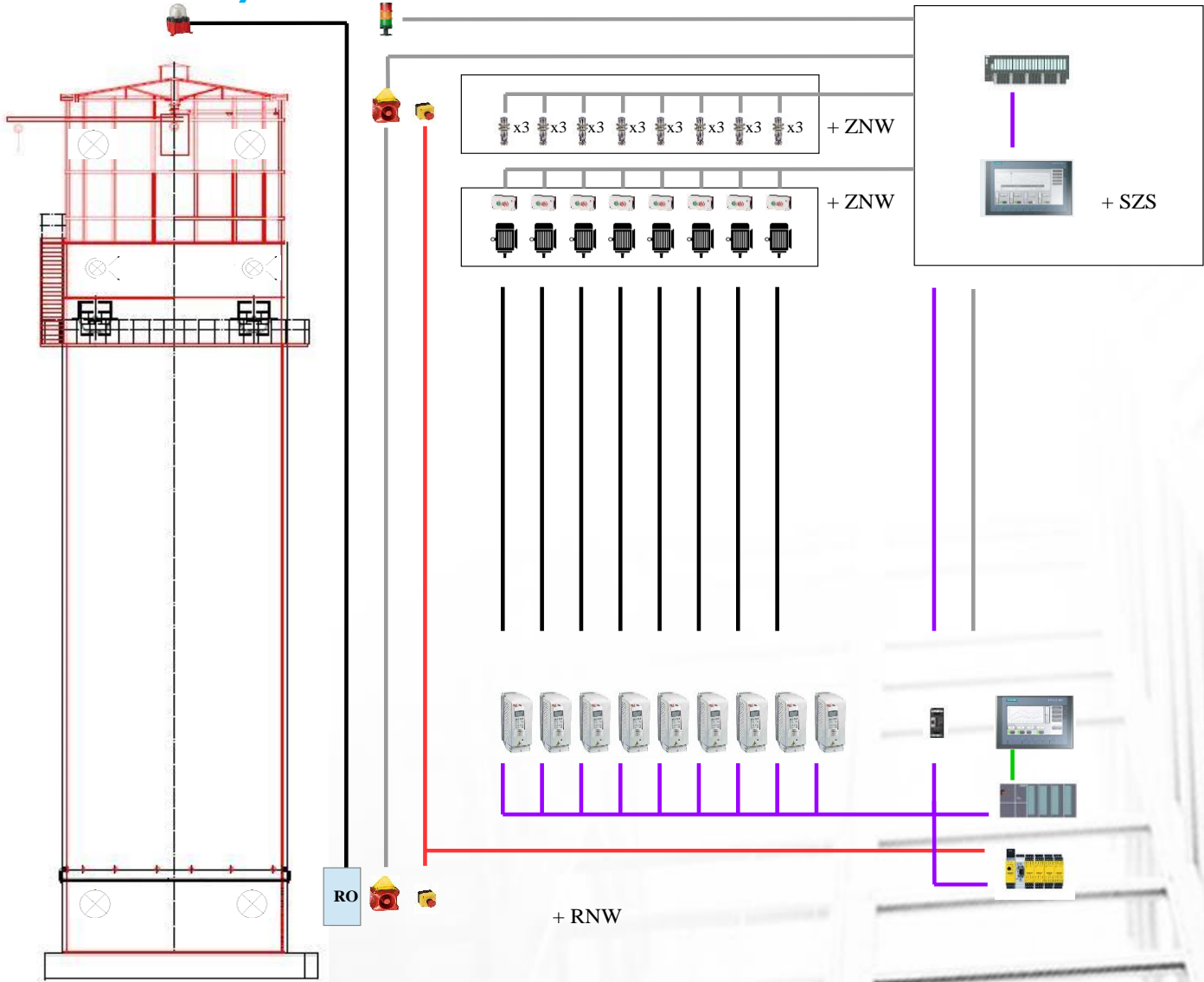
Zespół napędowy wieńca dyfuzora DT ATZ-720/400-ACS800



Sygnaly wieńca napędu

- Czujnik ciśnienia oleju przekładni (stykowy czujnik zamontowany na rurze doprowadzającej olej do przekładni).
- Czujnik przekroczenia momentu napędowego silnika (cz. Indukcyjny zamocowany wewnątrz przekładni w okolicy sprzęgła).
- Czujnik obecności przekładni (stykowy zamontowany na ramieniu przekładni)
- Pomiar siły – układ pomiarowy analogowy (czujnik zamontowany na ramieniu reakcyjnym przekładni)

Zespół napędowy wieńca dyfuzora DT ATZ-720/400-ACS800



- Magistrala ProfiBus DP
- Magistrala MPI
- Wyłączniki bezpieczeństwa
- Zasilające zasilające
- Kable sterownicze

Zespół napędowy zaparzacza ATZ-155/400-ACS800



Zespół szafowy wentylowany.

Układ napędowy regulowany
zbudowany w oparciu o przetwornicę
ACS800-04-0100-3

Wbudowany układ kontrolera
momentu napędowego (S71200)
działający w oparciu o sygnał
momentu na wale silnika wyliczony
przez przetwornicę ABB

- próg ostrzegawczy
- próg wyłączenia z opóźnieniem
- bezwzględny próg wyłączenia

Autonomiczny układ zabezpieczający



WRZOSEL

Dziękujemy za uwagę



www.wrzosel.pl