

Ogólna dokumentacja techniczna

dla

Obiektu

CEMENTOWNIA NOWINY

Ogólne wymagania dla dokumentacji elektrycznej

Ogólny przegląd wymagań dla nowych urządzeń elektrycznych	Cementownia Nowiny
--	---------------------------

Spis treści

1. Ogólne dane sieci zakładowej	1
1.1 Warunki środowiskowe.....	3
1.2 Napięcia robocze.....	3
1.3 Prądy zwarciove	3
1.4 Napięcia sterownicze.....	4
1.5 Napięcia robocze pozostałych odbiorników	4
2. Standardy.....	5
2.1 Ogólne	5
2.2 Elementy zabezpieczające i elem. sterujące bezpieczeństwa (SIL, PL), bezpieczeństwo funkcjonalne	5
2.3 Elementy zabezpieczające i elem. sterujące bezpieczeństwa (zabezpieczenie przeciwwybuchowe).....	5
2.4 Oznaczenia.....	5
3. Standardy techniczne i preferowany dostawca oraz preferowany sprzęt.....	6
3.1 Transformatory rozdzielcze	6
3.2 Szafki silnikowe i skrzynki miejscowe.....	7
3.3 Kompensacja dławikowa i obwody absorpcyjne.....	9
3.4 Dobór silników	10
3.5 Aparaty do łagodnego rozruchu	13
3.6 System sterowania procesem (PCS)	14
3.7 Specyfikacja czujników, technologii pomiarowej i sterowniczej.....	15
3.8 Specyfikacja wyposażenia.....	19
4. Dokumentacja	22
Wpisz tytuł rozdziału (poziom 3)	6

**Stosować należy niżej wymienione: aparaturę, urządzenia, osprzęt i kable.
Wykonanie musi być zaakceptowane przez Cementownię Nowiny przed realizacją zadania.**

Sporządzono:	Dział Techniczny	2 Strona
18.06.2024 Rev. 11		

Ogólny przegląd wymagań dla nowych urządzeń elektrycznych	Cementownia Nowiny
---	--------------------

1. Ogólne dane sieci zakładowej

Podstawowe dane pokazane poniżej powinny być zawsze stosowane przy tworzeniu nowej dokumentacji.

1.1 Warunki środowiskowe

Wysokość ustawienia:	235m n.p.m
Temperatura otoczenia:	
Budynki produkcyjne:	trwale 40 °C, min. -20 °C zima, w czasie postoju do - 30 °C
Pomieszczenia rozdzielcze:	trwale 35 °C, 40 °C przez 6 godz. dziennie, minimum 0 °C zima

1.2 Napięcia robocze

Poziom napięcia	Przeznaczenie	Rodzaj napięcia	Napięcie	Częstotł. (Tol. ±1%)	Sieć	Punkt gwiazd.
wysokie	Zasilanie z Energetyki	3 faz.	110 kV ±5%	50Hz	TT	
średnie 1	Rozdzielnice	3 faz.	6 kV	50Hz	IT	PE
średnie 2	Silniki	3 faz.	6 kV	50Hz	IT	PE
niskie 1	Napędy przetworników	3 faz.	500 V	50Hz	IT	PE
niskie 3	Stycznikownie	3 faz.	500 V	50Hz	IT	PE
niskie 4	Oswietlenie/gniazda wtykowe	3 faz.	400/230 V	50Hz	TN-S	PE+N
niskie 5	Siec USV (UPS)	3 faz.	400/230 V	50Hz	TN-S	PE+N
stałe 1	Silniki	stałe	nie występuje	-		

1.3 Prądy zwarciove

Sieć	3-fazowa początkowy prą zwarcia Ik'' = Ip
Sieć 110 kV	13,1 kA
Sieć 6 kV	ca. 30,0 kA + 8 kA udział silników
Sieć 500 V	do 45 kA
Sieć 400 V	co 25 kA

Ogólny przegląd wymagań dla nowych urządzeń elektrycznych	Cementownia Nowiny
---	--------------------

1.4 Napięcia sterownicze

Napięcie ster.	Przeznaczenie	Rodz.	Napięcie	Częstotł.	
sterown. 1	Styczniki w stycznikownikach, rozdzielnice, skrzynki miejscowe	1-faz.	230 V $\pm 10\%$ niezabezpiecz.	50Hz	
sterown. 2	Zasilanie sterowania i komputerów	1-faz.	230 V $\pm 10\%$ zabezpiecz.	50Hz	
sterown. 3	Przyrządy technologiczne, technika pomiarowa	stałe	24 V pr. st.		

1.5 Napięcia robocze pozostałych odbiorników

Rodzaj odbiornika	Rodz.	Napięcie (Toler.+10-5%)	Częstotł.
Miejscowe skrzynki i szafy	3-faz.	500 V	50Hz
Ogrzewanie elektryczne	3-faz.	500 V	50Hz
Zawory elektromagnetyczne	1-faz.	230 V	50Hz
Wyłączniki krańcowe mechaniczne	1-faz.	24 V pr.st.	
Przetworniki, przyrządy miejscowe	1-faz.	24 V pr.st.	

Ogólny przegląd wymagań dla nowych urządzeń elektrycznych	Cementownia Nowiny
---	--------------------

2. Standardy

2.1 Ogólne

W przypadku dostaw i usług należy uwzględnić aktualnie obowiązujące przepisy VDE, DIN, DIN EN, dyrektywy UE, rozporządzenia UE oraz wytyczne stowarzyszeń zawodowych (DGUV).

Wymagania dotyczące instalacji systemu to te, które są wymagane w szczegółowym zadaniu/zadaniach do sprawdzenia samego dostawcy i rozważenia, wtedy gdy jest to konieczne.

2.2 Elementy zabezpieczające i elem. sterujące bezpieczeństwem (SIL, PL), bezpieczeństwo funkcjonalne

Zgodnie z Dyrektywą Maszynową producenci maszyn i systemów mają obowiązek przygotować ocenę ryzyka. Celem tego jest zapewnienie ochrony ludzi i środowiska. Jeżeli ocena ryzyka wymaga zastosowania elementów i/lub elementów sterujących związanych z bezpieczeństwem, należy to uzgodnić z klientem na wczesnym etapie. Ma to szczególne znaczenie w przypadku, gdy wykonawca dostarcza programowalne sterowniki logiczne (PLC) i/lub inne sterowniki elektrotechniczne, pneumatyczne lub hydrauliczne.

Jeżeli wykonawca dostarcza system bezpieczeństwa w komplecie ze sterowaniem, kompletny dowód, taki jak ocena poszczególnych pętli lub sterowania, a także klasyfikacja, należy dostarczyć do firmy Dyckerhoff. Dowody te należy przekazać wraz z dokumentacją.

2.3 Elementy zabezpieczające i elem. sterujące bezpieczeństwem (zabezpieczenie przeciwwybuchowe)

Wszystkie komponenty i elementy sterujące z wymaganą ochroną przeciwwybuchową muszą być certyfikowane. Ostateczny dobór wcześniej powinien być skoordynowany z odpowiednimi służbami firmy Dyckerhoff. Polska.

2.4 Oznaczenia

Brak informacji.

Sporządzono:	Dział Techniczny	5 Strona
18.06.2024 Rev. 11		

Ogólny przegląd wymagań dla nowych urządzeń elektrycznych	Cementownia Nowiny
---	--------------------

3 Standardy techniczne i preferowany dostawca oraz preferowany sprzęt

Dostawca sprzętu mechanicznego i elektrycznego musi wziąć pod uwagę następujące ogólne standardy. W stosownych przypadkach należy stosować producentów i typy wymienione poniżej. Bardziej szczegółowe informacje i wymagania można znaleźć w osobnym zapytaniu, jeśli ma to zastosowanie.

3.1 Transformatory rozdzielcze

Transformatory olejowe,
6 +2,5%, ±. 5% / 0,525 kV, grupa połączeń Dyn5,

6 kV + 2.5%, + 5% / 0.525 kV, Connection Yyn0
6 kV + 2.5%, + 5% / 0.400 kV, Connection: Dyn5

Transformator powinien być wyposażony w przekaźnik gazowo-wydmuchowy (Buchholz) z dwustopniowym zabezpieczeniem, kontrole temperatury (H/HH) z wyprowadzonym stykiem wyjściowym oraz wibroizolatory.

Wartość napięcia zwarciovego do ustalenia.

Dobór i dostawę urządzeń muszą zostać zatwierdzone przez odpowiednie służby Dyckerhoff.Polska.

Sporządzono:	Dział Techniczny	6 Strona
18.06.2024 Rev. 11		

Ogólny przegląd wymagań dla nowych urządzeń elektrycznych	Cementownia Nowiny
---	--------------------

3.2 Szafki silnikowe i skrzynki miejscowe

Producent szafy:	Rittal lub równoważne (po uprzednim uzgodnieniu)
Wymiary, kolor: wysokość szafy: kolor:	2200 mm RAL 7035
Ilość miejsca wewnątrz:	20% (również w korytach kablowych)
Zabezpieczenie drzwi	Typ prętowy, z rękojścią Ergoform, zamek dwupiórowy
Stopień ochrony przy ustawieniu w hali produkcyjnej:	IP 55 lub lepszy, z uszczelnieniem wargowym/ szczotkowym nad drzwiami frontowymi
Stopień ochrony przy ustawieniu w pomieszczeniu rozdzielni:	Zgodne z przepisami DGUV możliwe IP 40, najmniej IP 30
Napięcie	500 V +10% -5%, gdzie konieczne z transformatorem 500/400 V ±5%, ±10%
Napięcie sterownicze styczników:	230 V ±10%
Przewód ochronny:	400V: przewód PE i N wykonać w polu - szyna miedziana, mostkować z polem zasilającym 500V: przewód PE wykonać w polu - szyna miedziana
Szyna zasilająca	Szyna miedziane, izolowana – jeśli taka potrzeba
Napięcie sterownicze	Transformator 500//230V ± 5%, zasilacz 500//24 V DC ± 5% nieregulowany lub rozwiązanie podobne
Zaciski:	Phoenix Contact, wymagane zaciski sprężynowe
Tabliczka znamionowa szafy	przykręcony szyldzik z laminatu, biały z czarnymi napisami
Oznaczenie modułu napędu:	wykonać jak wyżej
Wykonanie aparaturowe:	bez bezpieczników, dla małych mocy zintegrowane jednostki z wyłącznikiem z zabezpieczeniem zwarciovym i wyzwalaczami termicznymi oraz stycznikiem
Wyłączniki: Producent: Typ:	Eaton, Siemens, ABB, Marlin Geran, Telemecanique K-M, PKZ0, PKE z łącznikiem do 65A, powyżej NZM7, NZM10 45kA lub porównywalne łączniki innych producentów
Styczniki: Producent::	dobrane do rodzaju pracy AC4 Eaton, ABB, Siemens

Sporządzono:	Dział Techniczny	7 Strona
18.06.2024 Rev. 11		

Ogólny przegląd wymagań dla nowych urządzeń elektrycznych	Cementownia Nowiny
--	---------------------------

Zabezpieczenie przepięciowe:	Urządzenia z zabudowaną elektroniką powinny być wyposażone w zabezpieczenie przeciwprzepięciowe Wykonanie Phoenix Contact
Wejście kabli	Panel dolny z dławikami lub osobny panel z uszczelnieniem
Rozdzielnia stacyjna	Natus
Kolory przewodów siłowe sterownicze 230 V 50Hz sterownicze 24 V pr. st. napięciowe obce 230 V przekładniki sygnały 4-20 mA	 czarne czerwone niebieskie białe fioletowe fioletowe
Pomiary	Rozdzielnice elektryczne należy wyposażyć system pomiaru parametrów sieci w polach zasilających.
Producent	KBR
Przyciski bezpieczeństwa	
Producent	Uzgodnić z Dyckerhoff Polska
Typ:	Uzgodnić z Dyckerhoff Polska
Kolor:	Uzgodnić z Dyckerhoff Polska
Skrzynki miejscowe	Uzgodnić z Dyckerhoff Polska

Sporządzono:	Dział Techniczny	8 Strona
18.06.2024 Rev. 11		

Ogólny przegląd wymagań dla nowych urządzeń elektrycznych	Cementownia Nowiny
---	--------------------

3. 3 Kompensacja dławikowa i obwody absorpcyjne

Producent:	ABB, Siemens, ERO, KBR, Olmex
Trwałe napięcie znamionowe:	Napięcie wg poz 1.2 plus trwała wyżka napięcia o 15%
Moc znamionowa	Znamionowa w kVAr przy napięciu wg poz. 1.2
Trwały prąd znamionowy I_{CN}:	I _{CN} = 50 Hz prąd przy 1,1 x U _N plus 30%
Liniowość dławika	do minimum 1,85 krotności I _{CN}
Jakość dławika	Q = 40
Częstotliwości dostrojcze:	
Kompensacja:	dławienie p = 7% = 189 Hz
Obwody absorpcyjne dostrojcze:	5 harmoniczna Hz obwod. Absorp. 7 harmoniczna Hz obwod. Absorp.
Zabezpieczenia	
Zabezpieczenia zwarciove:	wyłącznik z wyzwalaczami zwarciovymi i termicznymi w module
Zabezpieczenia Kondensatorów:	bezpieczniki ograniczające, czujnik ciśnienia
Zabezpieczenia dławików:	wyłącznik cieplny
Rozładowanie:	dławiki lub oporniki rozładowcze
Wentylacja szafy:	naturalna przy IP 20, monitoring temperatury, miejscowa klimatyzacja

Sporządzono:	Dział Techniczny	9 Strona
18.06.2024 Rev. 11		

Ogólny przegląd wymagań dla nowych urządzeń elektrycznych	Cementownia Nowiny
---	--------------------

3.4 Dobór silników

3.4.1 Silniki (niskie napięcie)

Typ:	silniki zwarte klatkowe
Napięcie:	
Do 1000 kW	500 V +10% -10%, 50Hz ±2%
	500 V +10% -5% (tylko po zatwierdzeniu)
Powyżej 1000 kW	690V +10% -10%, 50Hz ±2%
Stopień osłony:	IP 54 lub lepszy
Rodzaj pracy	S1
Chłodzenie	Wentylator wewnętrzny na wale silnika, działanie niezależne od kierunku obrotów. W zależności od zakresu pracy silnika dopuszczalne chłodzenie wentylatorem zewnętrznym.
Klasa izolacji:	F, nagrzanie wg B (stojan i wirnik)
Sprawność:	zastosować silniki o wysokiej sprawności
Moc znamionowa	Sprawność min.
0,55 kW, 0,75 kW	77%
1,1 kW, 1,5 kW	81%
2,2 kW, 3 kW	83%
4 kW	87%
5,5 kW, 7,5 kW	90%
11 kW, 15 kW	92%
15kW do 1000kW	Min IE3
0,12kW do 1000kW	Min IE2 (dla wykonań EX)
Prąd rozruchowy:	do max. 7,7 x I _N , wszystkie silniki dostosowane do rozruchu bezpośredniego
Prąd załączeniowy udarowy:	Max. 15 x I _N
Kolor:	RAL 7030
Łożyskowanie	Pyłoszczelne łożyska wałeczkowe/kulkowe nasmarowane na stałe, większe silniki ze smarownicami, łożysko stałe po stronie napędzanej. Napędy ≥ 30 kW powinny być wyposażone w jedno izolowane łożysko (po stronie A)
Skrzynka przyłączeniowa	Skrzynki zaciskowe na górze lub z boku, możliwe obracanie o 90°. Rozmiar skrzynki zaciskowej musi być odpowiedni do okablowania równoległego. Odpowiednie dławiki kablowe (typ Skin Top metalowy) muszą być zawarte w zakresie dostawy
Oznakowanie	Metalowa tabliczka znamionowa z numerem

Sporządzono:	Dział Techniczny	10 Strona
18.06.2024 Rev. 11		

Ogólny przegląd wymagań dla nowych urządzeń elektrycznych	Cementownia Nowiny
---	--------------------

identyfikacyjnym napędu, mocowana śrubami.

Termistory:	Czujniki PTC do silników typu standardowego ≥ 30 kW do <250 kW. Alarm: silnik nagrany do B Wyłączenie: nagrany do F Napędy ≥ 250 kW muszą być wyposażone w 3 czujniki RTD (Pt100) w uzwojeniu, połączenie trójprzewodowe. Czujniki należy podłączyć do oddzielnej skrzynki zaciskowej zlokalizowanej na silniku. Wyłącznie przy temperaturze dla klasy izolacji $\geq F$
Grzałka antykondensacyjna	Wyposażenie silnik wgrzałkę antykondensacyjną należy uzgodnić z Dyckerhoff Polska.
Producent	silniki wg norm: Celma, Tamel, Siemens, AEG, Loher, ABB, Schorch
Silniki przekładniowe:	SEW, Bauer
Siłowniki:	Auma, ZAP
Rozrusznik wodny 6kV	BEA

Sporządzono:	Dział Techniczny	11 Strona
18.06.2024 Rev. 11		

Ogólny przegląd wymagań dla nowych urządzeń elektrycznych	Cementownia Nowiny
---	--------------------

3.4.2 Przetwornice

Producent:	ABB (ACS880), inne tylko za potwierdzeniem Dyckerhoff Polska
Kwadranty:	odpowiednio do wymagań maszyny
Napięcie:	500 V $\pm$ 15% sieć IT dla urządzeń o mocy mniejszej niż 1000 kW 690 V $\pm$ 15% sieć IT dla urządzeń o mocy większej niż 1000 kW
Przeciążalność:	trwała min. 20%
Dławik sieciowy:	przetwornica z sieciowym dławikiem komutacyjnym w obwodzie zasilania; przy przetwornicach typu U - w obwodzie pośrednim
U _{max} i du/dt silnika	zgodnie z VDE 0530, wraz z projektem U _{peak} < 1000 V, du/dt < 1000 V/μs
Silniki:	odpowiednie do przetwornic, pozostałe patrz 3.4.1. silniki (niskie napięcie)
Zabezpieczenie silnika:	zabudowane w szafie przetwornika wraz z pełnym zabezpieczeniem silnika
Projekt techniczny	Całkowicie zdigitalizowany, z wyświetlaczem operatora w przednich drzwiach, połączeniem z systemem sterowania
Komunikacja	Połączenie z systemem sterowania sygnałem 4 – 20 mA. Komunikacja Profibus/Profinet tylko jeśli wymagane, uzgodnić z Dyckerhoff

3.4.3 Okablowanie

Uzgodnić z Dyckerhoff

3.4.4 Aparaty do łagodnego rozruchu

Producent:	Siemens, ABB
Typ:	Dobrany do silnika, z by-passem po wystartowaniu

Sporządzono:	Dział Techniczny	12 Strona
18.06.2024 Rev. 11		

Ogólny przegląd wymagań dla nowych urządzeń elektrycznych	Cementownia Nowiny
---	--------------------

3.5 Aparaty do łagodnego rozruchu

Wszystkie kable i przewody z żyłami miedzianymi.

3.5.1 Kable niskiego napięcia

Ze skrzynki do przycisku bezpieczeństwa

z przetwornicą:

NYJ-J, 0,6/1 kV
NYCY, NYCWY 0,6/1kV
YKY + żyła koncentryczna

min. przekrój:

2,5 mm²

Z przycisku bezpieczeństwa do silnika

z przetwornicą:

odpowiednio do wymagań maszyny
brak wytycznych
brak wytycznych

min. przekrój:

2,5 mm²

Zawory elektromagnetyczne

uzgodnić z Dyckerhoff

3.5.2 Kable sterownicze

Ze skrzynki do przycisku bezpieczeństwa

Kable izolowane PVC, YKY, NYJ-J/O
n x 1,5 mm²

Kable sterownicze napędów:

YSLY-JZ/OZ or YStY or YKSY
n x 1,5mm² 300/500 V

Awaryjne wyłączenie:

Oświetlenie:

Czujnik zbliżeniowy (do skrzynki):

Kabel do termistora (PTC):

uzgodnić z Dyckerhoff
uzgodnić z Dyckerhoff
uzgodnić z Dyckerhoff
YSLYCY-JZ/OZ lub YStYeKOV lub
YKSYeK n x 1,0 mm²

3.5.3 Kable pomiarowe

Pomiar analogowy

YSLYCY-JZ/OZ or YStYeKOV or
YKSYeK n x 1,0 mm²

3.5.4 Kable komunikacyjne

Kable profibusowe

Sporządzono:	Dział Techniczny	13 Strona
18.06.2024 Rev. 11		

Ogólny przegląd wymagań dla nowych urządzeń elektrycznych	Cementownia Nowiny
---	--------------------

3.5.5 Kable średniego napięcia

Polietylen sieciowany, podłużnie i poprzecznie, wodoodporny (N2XS(f)2Y), N2XSEY, YHKXS.

3.6 System sterowania procesem (PCS)

Produkcja jest sterowana i regulowana przez system sterowania procesem (PCS).

Dostawca Hardware: ABB

Dostawca Software: ABB

System: **ABB-Master? Advant?**

Wszystkie dostawy i usługi w obszarze PCS muszą być już na wczesnym etapie koordynowane z działem technologii sterowania firmy Dyckerhoff.

Wymagania odnośnie do urządzeń peryferyjnych lub sygnałów dostawcy :

Wejścia analogowe: 4 - 20 mA, odizolowane galwanicznie

Wejścia / wyjścia cyfrowe: 24 V pr. st. +10% -15%

PT100: bezpośrednie wykorzystanie w systemie sterowania PCS (technika 3-przewodowa) lub z wykorzystaniem przetworników,

Termoelementy: bezpośrednie podłączenie w systemie PCS lub z wykorzystaniem przetworników; rozstrzygnięcia indywidualne

Regulatory: bez regulatorów Hardware, realizacja regulatorami Software w systemie PCS

3.6.1 Komponenty PCS dla nowego systemu

Brak informacji.

3.6.2 Komponenty PCS dla starego systemu

Brak informacji.

Sporządzono:	Dział Techniczny	14 Strona
18.06.2024 Rev. 11		

Ogólny przegląd wymagań dla nowych urządzeń elektrycznych	Cementownia Nowiny
---	--------------------

3.7 Specyfikacja czujników, technologii pomiarowej i sterowniczej

Akcesoria niezbędne do prawidłowego działania wchodzą w zakres dostawy
 np. Przetworniki ciśnienia: zawory, bloki zaworowe, filtry, połączenia śrubowe, przewody różnicy ciśnień itp.
 np. przetwornik temperatury: przewód termopary itp.

Napięcie zasilania:	230 VAC +10% -10%
Klasa ochrony:	IP65
Technika przyłączeniowa :	gdzie możliwe - stosować wtyczki
Termoelementy:	bezpośrednie podłączenie w systemie PCS lub z wykorzystaniem przetworników; rozstrzygnięcia indywidualne

Należy stosować wskazane urządzenia. Inne urządzenia muszą zostać zatwierdzone przez firmę Dyckerhoff

3.7.1 Technika analityczna

Do uzgodnienia.

3.7.2 Kontrola obrotów

Producent:	IFM
Ocena:	IFM
Typ:	DD0203

3.7.3 Pomiary ciśnienia

Zgodnie ze specyfikacją Dyckerhoff. Urządzenie z wyjściem 4 – 20mA.

3.7.4 Pomiar zużycia sprężonego powietrza

Zgodnie ze specyfikacją Dyckerhoff.

Sporządzono:	Dział Techniczny	15 Strona
18.06.2024 Rev. 11		

Ogólny przegląd wymagań dla nowych urządzeń elektrycznych	Cementownia Nowiny
---	--------------------

3.7.5 Różnicowy pomiar ciśnienia, pomiar ciśnienia względnego (dodatnie lub ujemne ciśnienie)

Producent: VEGA
Seria: Brak informacji
Zakres pomiarowy: Uzgodnić z Dyckerhoff
Klasa ochrony: Brak informacji
Zakres temperatury otoczenia: Brak informacji

3.7.6 Pomiar przepływu

W zależności od zastosowania, należy uzgodnić z firmą Dyckerhoff. Wyjście 4-20mA.

3.7.7 Czujniki napęnlania

Radar
Producent VEGA, Siemens, E+H
Seria : Brak informacji

Czujniki:
Typ: Brak informacji
Sygnał wyjściowy: 2-przewodowe, 4...20mA HART
Połączenie z procesem: uzgodnić z Dyckerhoff
Wyświetlacz: uzgodnić z Dyckerhoff
Klasa ochronności: Brak informacji
Dławik kablowy: Brak informacji

3.7.8 Czujniki poziomu

Stosować czujniki pojemnościowe lub wibracyjne w wykonaniu kompaktowym.

Producent: VEGA, Siemens, E+H

Czujnik pływakowy: uzgodnić z Dyckerhoff

Typ	Zakres	Wyjście	Długość	Uwagi

3.7.9 Mechaniczne urządzenia przełączające

Bez zamocowanych zestyków, tylko z łącznikami zbliżeniowymi. Jeśli konieczne z zamocowanymi stykami - wówczas na 24 V pr.st. max. 6 mA, niezawodność styku przy 6 mA.

3.7.10 Bariery ultradźwiękowe dla materiałów sypkich

Należy uzgodnić z Dyckerhoff.

Sporządzono:	Dział Techniczny	16 Strona
18.06.2024 Rev. 11		

Ogólny przegląd wymagań dla nowych urządzeń elektrycznych	Cementownia Nowiny
---	--------------------

3.7.11 Czujniki zbliżeniowe

Tło	Znaczenie
	Proponowany typ dla aplikacji (230 V)
	Może zostać użyty jako monitoring obrotów (24 V)

Wymagane czujniki zbliżeniowe należy wybrać z poniższej tabeli:

Numer zam.	Wymiary	Długość	Odległość przełączania	Funkcja	Napięcie	Uwagi

3.7.12 Kontrola zamkniętej pętli

Kontrola pętli jest wyłącznie realizowana poprzez system sterowania.

3.7.13 Wyłącznik awaryjny linkowy

Producent: KIEPE
Typ: HEN001 z lampką sygnalizacyjną

3.7.14 Przełącznik zboczeniowy

Producent: KIEPE
Typ: Brak informacji

3.7.15 Czujniki bezpieczeństwa

Należy uzgodnić z Dyckerhoff.

3.7.16 Detekcja pyłów

Należy uzgodnić z Dyckerhoff.

3.7.17 Siłowniki

Wyłączniki krańcowe: 2 x prawa str., 2 x lewa str. (typ zbliżeniowy lub styk)

Sporządzono:	Dział Techniczny	17 Strona
18.06.2024 Rev. 11		

Ogólny przegląd wymagań dla nowych urządzeń elektrycznych	Cementownia Nowiny
---	--------------------

Wyłączniki momentowe: 1 x prawa str., 1 x lewa str.
Temperatura: Wbudowany, sygnał binarny
Sygnał zwrotny: 4...20 mA, połączenie 2-przewodowe
Ogólne: patrz [pkt. 3.4.1 Silniki](#)

3.7.18 Wskaźnik przepływu

Producent: Brak informacji
Numer zamówieniowy: Brak informacji
Napięcie zasilania: 24 VDC
Zakres: Brak informacji

3.7.19 Pozycjonery

Dotyczy pneumatycznych siłowników liniowych i niepełnoobrotowych napędów elektrycznych. Należy sprawdzić odpowiedni moment obrotowy. Wykonawca ma także zapewnić odpowiedni zestaw montażowy.

Należy uzgodnić z Dyckerhoff.

Producent:
Typ:
Specyfikacja:
Nastawa: 4 bis 20 mA (2-przewodowy)
Pozycja aktualna: 4 bis 20 mA (2-przewodowy)

3.7.19 Pomiar temperatury PT100

Producent: Brak informacji
Podłączenie: Brak informacji
Głowica podłączeniowa: Brak informacji
Połączenie procesowe: Uzgodnić z Dyckerhoff

Pomiar jest przetwarzany bezpośrednio w systemie sterowania.

3.7.20 Pomiar wibracji

Brak informacji.

3.7.21 Ważenie i dozowanie

Należy uzgodnić z Dyckerhoff.

Sporządzono:	Dział Techniczny	18 Strona
18.06.2024 Rev. 11		

Ogólny przegląd wymagań dla nowych urządzeń elektrycznych	Cementownia Nowiny
---	--------------------

3.8 Specyfikacja wyposażenia

3.8.1 Urządzenia sygnalizujące o uruchomieniu

Urządzenie dźwiękowe ≥ 105 dB(A), np. typ AW 1 marki Funke + Huster lub Siemens HF 2

Sygnalizator świetlny

Producent: Brak informacji
Typ: Brak informacji
Kolor: Brak informacji

3.8.2 Osprzęt łączeniowy (przyciski)

Części eksploatacyjne należy oznaczyć kolorami i symbolami w zależności od ich zastosowania.

Producent: Lokalny dostawca
Moduł zestyków (1NO+1NC) Brak informacji
Trzymacz: Brak informacji

Załącz	Wyłącz	AKN	Wskaźnik

3.8.3 Kontrola filtrów

Producent: Brak informacji
Typ: Brak informacji
Napięcie zasilania Brak informacji

Wymagany pomiar różnicy ciśnień. Wyjście 4...20 mA.

3.8.4 Przekazniki

Producent: Brak informacji

Sporządzono:	Dział Techniczny	19 Strona
18.06.2024 Rev. 11		

Ogólny przegląd wymagań dla nowych urządzeń elektrycznych	Cementownia Nowiny
---	--------------------

Seria: Uzgodnić z Dyckerhoff

3.8.5 Zawory elektromagnetyczne

Producent: Burkert lub podobny
Napięcie: Preferowane 230 VAC
Podłączenie: Wtyczka typ A ze zintegrowanym wskaźnikiem działania

3.8.6 Lampki sygnalizacyjne

Producent: Lokalny dostawca
Typ: Brak informacji
Napięcie zasilania: Brak informacji
Żółta: Brak informacji
Zielona: Brak informacji
Biała: Brak informacji
Niebieska: Brak informacji

Kod kolorów zgodnie z DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2019-06

	Czerwona	Żółta	Niebieska	Zielona	Biała
Znaczenie	awaryjna	Nie normalna	wymagane	normalna	neutralna
Informacja	Warunki niebezpieczne	zbliżający się stan krytyczny	Wymagane działanie	Warunki normalne	Alternatywa dla lampki zielonej, czerwonej, żółtej lub niebieskiej
Działanie	Wymagane natychmiastowe działanie	Obserwować lub działać	Wymagane działanie	Brak wskazań	monitorować

3.8.7 Napięcie zasilania

500//24 V DC ± 5% nieregulowane.

Producent: Brak informacji

Zobacz również [napięcie sterownicze](#)

Sporządzono:	Dział Techniczny	20 Strona
18.06.2024 Rev. 11		

Ogólny przegląd wymagań dla nowych urządzeń elektrycznych	Cementownia Nowiny
---	--------------------

3.8.8 Awaryjne wyłączenie

Koncepcja awaryjnego wyłączenia: Kategoria zatrzymania 0

A) Przycisk awaryjnego wyłączenia

Producent: Lokalny dostawca

Wyposażyć przycisk zatrzymania awaryjnego w kołnierz, aby zapobiec przypadkowemu uruchomieniu.

B) Urządzenia sygnalizujące dla przycisków bezpieczeństwa

Producent: Brak informacji
Napięcie zasilania Brak informacji
Urządzenie bazowe Brak informacji

3.8.9 Zabezpieczenie termiczne

Producent: Siemens
Specyfikacja: 3UN22 34-OE

3.8.10 Przetwornik

Stosować przetworniki 2-przewodowe, 4 - 20 mA, preferowane, aby były zgodne z protokołem HART. Zasilanie z szafy PCS, w obudowie polowej IP65 lub panelu styczników.

Producent: Brak informacji
Typ: Brak informacji

Przetwornik termoparowy
Producent: Brak informacji
Typ: Brak informacji

Sporządzono:	Dział Techniczny	21 Strona
18.06.2024 Rev. 11		

Ogólny przegląd wymagań dla nowych urządzeń elektrycznych	Cementownia Nowiny
---	--------------------

4 Dokumentacja

Schematy połączeń itp. najlepiej tworzyć w programie RUPLAN lub „EPLAN ELECTRIC P8 V2022”. Jeśli nie jest to możliwe, należy zastosować wersję P8 2.x. Projekt i standardy (DIN itp.) tych dokumentów należy uzgodnić z firmą Dyckerhoff przed rozpoczęciem prac.

Schematy połączeń należy udostępnić w formacie PDF i EPLAN.

Schematy obwodów powinny zawierać również niezbędną dokumentację towarzyszącą:

- Listę odbiorników
- Listę kablową
- Plan połączeń

Dostawca systemu musi dostarczyć następujące dokumenty dotyczące technologii sterowania:

- Listę silników (format xls, xlsx)
- Listę punktów pomiarowych, funkcja punktu pomiarowego musi być opisana zgodnie z normą DIN EN 62424 (VDE 0810-24):2017-12 (format xls, xlsx)
- Listę sygnałów peryferyjnych (z wyjątkiem sygnałów silnikowych) (format xls, xlsx)
- Schemat blokowy z wprowadzonymi punktami pomiarowymi zgodnie z DIN EN 62424 (VDE 0810-24):2017-12 (format dwg lub dxf)
- Opis funkcjonalny systemu, będący podstawą blokad
- Plan blokady

Przed rozpoczęciem szczegółowego projektowania należy uzgodnić oznaczenia napędu i punktów pomiarowych z firmą Dyckerhoff.

Dokumentację należy przekazać firmie Dyckerhoff w formie papierowej i elektronicznej. Po zakończeniu odbioru należy w ciągu dwóch tygodni przekazać firmie Dyckerhoff wersję powykonawczą odpowiedniej dokumentacji.

Dokumentację należy tworzyć wyłącznie w formatach plików „doc”, „docx”, „xls”, „xlsx”, „pdf”, „dwg” i „dxf” oraz w plikach Eplan.

Sporządzono:	Dział Techniczny	22 Strona
18.06.2024 Rev. 11		

Ogólny przegląd wymagań dla nowych urządzeń elektrycznych	Cementownia Nowiny
---	--------------------

Sporządzono:	Dział Techniczny	23 Strona
26.06.2023 Rev. 10		