Spis zawartości

1 Przedmiot specyfikacji 2
2 Zakres obowiązywania 2
2.1 Odstępstwa 2
3 Hierarchia dokumentów 2
4 Definicje i oznaczenia 2
5 Opis 3
5.1 Wymagania ogólne 3
5.1.1 Wskaźniki świetlne montowane na panelach 4
5.1.2 Elementy manipulacyjne (przyciski, przełączniki, łączniki) montowane na panelach 5
5.1.3 Sygnalizatory akustyczne 6
5.2 Dodatkowe wymagania dla paneli zamontowanych na zewnątrz budynków 6
5.2.1 Panele zawierające obwody iskrobezpieczne i nieiskrobezpieczne. 7
5.2.2 Oznaczenie budowy przeciwwybuchowej 7
5.3 Dodatkowe wymagania dla paneli zamontowanych wewnątrz budynków 8
5.4 Dodatkowe wymagania dla paneli elektroniczne z wyświetlaczem LCD (HMI) 8
6 Dokumenty związane 8
7 Normy i przepisy 8
8 Załączniki 9
9 Karta zmian 10

Opracowanie jest własnością Grupy LOTOS SA i nie może być reprodukowane ani udostępniane osobom trzecim w całości lub w części bez pisemnej zgody Grupy LOTOS SA

1 Przedmiot specyfikacji

Niniejsza specyfikacja zastosowana w połączeniu z innymi specyfikacjami technicznymi Grupy LOTOS S.A. ustala minimalne wymagania odnośnie projektowania i wykonania paneli sterowniczych branży KiA. Specyfikacja opisuje zarówno panele zawierające elementy typu manipulator i wskaźnik jak i panele elektroniczne z wyświetlaczem LCD. Specyfikacja dotyczy paneli zlokalizowanych w pomieszczeniu centralnej sterowni, TIR jak i na instalacji.

2 Zakres obowiązywania

Specyfikacja ta ma zastosowanie przy sporządzaniu zapytań ofertowych i kontraktów dla nowo planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych, modernizacyjnych lub remontowych Grupy LOTOS S.A..

Stanowi ona również podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji i zapytań ofertowych dla dostaw indywidualnych i pakietowych.

2.1 Odstępstwa

Wszelkie odstępstwa od niniejszej specyfikacji oraz specyfikacji, norm i dokumentów związanych łącznie z propozycjami, które wg oferenta urządzeń lub prac pokazują bardziej ekonomiczne i/lub lepsze technicznie rozwiązania muszą być przedstawione na piśmie do sprawdzenia i zatwierdzenia przez Grupę LOTOS S.A. Niedopuszczalne są żadne odstępstwa niezatwierdzone na piśmie przez Grupę LOTOS S.A.
Oferent winien zgłosić w formie pisemnej każdą niejasność w tej lub innej specyfikacji Grupy LOTOS S.A. lub niezgodność z przywołanymi dokumentami/normami i uzyskać pisemne wyjaśnienie Grupy Lotos S. A..

3 Hierarchia dokumentów

W przypadku wystąpienia rozbieżności pomiędzy wymaganiami poszczególnych dokumentów należy zachować następującą hierarchię ważności:

- Aktualne polskie przepisy prawne
- Zapisy kontraktu i inne pisemnie uzgodnione wymagania GLSA
- Arkusze danych zatwierdzone przez GLSA
- Niniejsza specyfikacja
- Inne specyfikacje
- Rysunki i inne dokumenty
- Normy

4 Definicje i oznaczenia

GLSA – Grupa Lotos S. A.

KiA – branża automatyki

TIR - Pomieszczenie techniczne automatyki

Wskaźnik – Urządzenie przekazujące człowiekowi konkretną informację. Wg PN-EN 60073[1] „Mechaniczne, optyczne lub elektryczne urządzenie pokazujące wizualną, akustyczną lub dodatkową

[1]PN-EN 60073 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Zasady kodowania wskaźników i elementów manipulacyjnych

informację". Wskaźnikiem może być np. lampka, sygnalizator dźwiękowy. Pojęcie to nie obejmuje wyświetlacza LCD który może zawierać wiele pojedynczych wskaźników.

Element manipulacyjny – wg PN-EN 60073 „Część mechanizmu napędowego, która jest uruchamiana działaniem człowieka". Element manipulacyjny uruchamia element napędowy który powoduje zwarcie / rozwarcie łącznika, przełączenie lub wysłanie w inny sposób informacji do systemu kontroli i sterowania procesem. W przypadku stosowania obrazu na ekranie interakcyjnym za element manipulacyjny uważa się część ekranu służącą do wykonania manipulacji. Elementem manipulacyjnym może być przycisk, łącznik obrotowy, dźwignia, potencjometr, manipulator drążkowy itp.

Przycisk – Przycisk jest konkretnym typem elementu manipulacyjnego. Jest to „cześć urządzenia elektrycznego w postaci guzika, który należy przycisnąć, aby spowodować działanie".

Panel sterowniczy standardowy (typu manipulator / wskaźnik) – konstrukcja zamknięta w kształcie skrzynki przystosowana do instalowania na pokrywie elementów manipulacyjnych, wskaźników i w niej innej aparatury sterującej oraz listew złącznych.

Panel sterowniczy z wyświetlaczem LCD (HMI) – Panel sterowniczy z wyświetlaczem LCD spełnia rolę lokalnej stacji operatorskiej dla złożonych maszyn (np. kompresor) lub węzłów technologicznych, dla których wymagana jest lokalna wizualizacja i sterowanie. W jednej obudowie zabudowany jest wyświetlacz LCD oraz urządzenie mikroprocesorowe odpowiedzialne za komunikację z systemem sterowania oraz wyświetlanie niezbędnych danych na graficznym lub tekstowym wyświetlaczu LCD. Wyświetlacz może być monitorem dotykowym, a także na panelu mogą znaleźć się zabudowane przyciski w celu zmiany wyświetlanego obrazu, wprowadzania komend i parametrów sterowania. Zakłada się, że panel (HMI) nie jest stacją operatorską (patrz specyfikacja GLSA, 3620) mimo, że wypełniają podobne funkcje. Preferowane są dedykowane panele w przeciwieństwie do komputerów z monitorami LCD.

5 Opis

Ze względu na rodzaj aparatury zabudowanej na panelu można wyodrębnić dwa typy paneli:

- Panele sterownicze standardowe,
- Panele sterownicze elektroniczne z wyświetlaczem LCD.

Oba typy paneli mogą być umieszczone na instalacji bądź wewnątrz budynków.

5.1 Wymagania ogólne

Panel powinien wytrzymać test napięciowy pomiędzy zaciskami a obudową o wartości 500V RMS AC.

Przy obudowach z tworzyw sztucznych należy stosować materiały antystatyczne a opór powierzchniowy obudowy mierzony wg normy PN-EN 60079-0[2] musi spełniać wymaganie paragrafu 7.4.2 tejże normy.

Listwy zaciskowe panelu muszą być śrubowe. Listwy różnych typów sygnałów muszą być rozdzielone i oznaczone wg tabeli w pkt 4.7.17 specyfikacji GLSA 6120. Różnym rodzajom listew (podział listew wg sygnałów) muszą odpowiadać osobne kable.

Kable oraz poszczególne żyły należy oznaczyć zgodnie ze specyfikacjami GLSA 6120 i 3030.

Żyły kabli wchodzących do panelu muszą być zakończone tulejkowymi zaciskanymi końcówkami kablowymi.

[2] 60079-0 Atmosfery wybuchowe. Część 0: Urządzenia. Podstawowe wymagania

Metalowe obudowy paneli oraz metalowe obudowy aparatów zamontowanych na panelu lub w jego wnętrzu muszą być połączone z siecią uziemień.

Należy kierować się zasadą, że ekran każdego kabla powinien być podłączony z siecią uziemień tylko w jednym miejscu - to jest w sterowni.

Ilość zacisków musi być adekwatna do ilości żył kabli wejściowych.

Każdy panel powinien być oznaczony zgodnie ze specyfikacjiami GLSA 6120 i 3030. Oznaczenie musi być wykonane w sposób trwały.

Każdy aparat zabudowany na panelu powinien mieć oznaczenie jednoznacznie identyfikujące go na instalacji np. 110HS_002 (patrz specyfikacja GLSA 6120) oraz posiadać tabliczkę z opisem pełnionej funkcji np „STOP KOMPRESORA”. Tabliczki muszą być wykonane w sposób trwały np. przez grawerowanie z czarnymi znakami na białym tle, a opis **w języku polskim**.

Elementy użyte do budowy panelu: śruby, nakrętki, podkładki muszą być wykonane w taki sposób i z takich materiałów, aby nie dopuścić do ich korozji.

Miejsce zabudowy paneli musi uwzględniać szybkość dotarcia do niej na instalacji (na skrzyżowaniu tras komunikacyjnych, w środku węzła instalacji), natomiast jej położenie nie może zwiększać ryzyka przypadkowego przyciśnięcia przycisków.

5.1.1 Wskaźniki świetlne montowane na panelach

Preferowanymi elementami sygnalizacji optycznej są diody elektroluminescencyjne LED.

Trwałość diod nie może być mniejsza niż 25000 godzin.

Natężenie źródła światła wyrażone w mili kandelach musi wynosić nie miej niż 250.

Natężenie światła zainstalowanych lampek musi umożliwiać w sposób niebudzący wątpliwości identyfikację – *lampka świeci – -lampka zgaszona*.

Na panelu należy zainstalować przycisk kontroli działania wskaźników.

Preferuje się wskaźniki na napięcie 24VDC.

Dla wskaźników świetlnych zezwala się na stosowanie następujących barw:

CZERWONA, ŻÓŁTA, ZIELONA, NIEBIESKA, BIAŁA.

Poniżej przedstawiono barwy wskaźników świetlnych i ich znaczenie:

Barwa	Znaczenie	Objaśnienie	Przykład
CZERWONA	Niebezpieczeństwo lub alarm	Ostrzeżenie przed niebezpieczeństwem lub sygnalizacja stanu wymagającego natychmiastowego działania	Przekroczenie dopuszczalnej temperatury Zatrzymanie w wyniku zadziałania zabezpieczeń
ŻÓŁTA	Ostrzeżenie	Zmiana lub groźba zmiany warunków	Różnica między wartością rzeczywistą a zadaną
ZIELONA	Bezpieczeństwo	Wskazanie bezpiecznej sytuacji, zezwolenie na dalsze działanie, droga otwarta	Układ w działaniu

NIEBIESKA	Sygnalizowanie specyficznego stanu w konkretnym przypadku	Może oznaczać każdy stan lub przypadek, którego nie oznacza się barwą czerwoną, żółtą i zieloną	Wskazanie zdalnego sterowania
BIAŁA	Nie ma przypisanego specyficznego zastosowania (neutralna)	Dowolne znaczenie - może być stosowana we wszystkich przypadkach, gdy istnieje wątpliwość co do użycia barwy czerwonej, żółtej i zielonej	

Dopuszcza się sygnalizację światłem migowym w celu:

- Zwrócenia uwagi obsługi,
- Spowodowania natychmiastowego działania,
- Wskazania rozbieżności między stanem wymaganym a stanem istniejącym,
- Sygnalizowania zmiany stanu (miganie w okresie przechodzenia z jednego stanu do drugiego).

Rozróżnia się dwa zakresy częstotliwości migania f1 i f2. Większa częstotliwość oznacza większy stopień zagrożenia. Należy stosować następujące zakresy częstotliwości:

- f1 miganie powolne 0,4 Hz do 0,8 Hz (24 do 48 mignięć na minutę),
- f2 miganie normalne 1,4Hz do 2,8Hz (84 do 168 mignięć na minutę).

Generalnie należy stosować miganie normalne f2 Nie zaleca się stosowania migania powolnego f1.

Stosunek czasu trwania impulsu świetlnego do czasu przerwy powinien być zbliżony do wartości 1:1. Dla f1 czas IMPULSU może być dłuższy niż czas przerwy a dla f2 czas IMPULSU może być krótszy niż czas przerwy jednak nigdy nie powinien być przekroczony stosunek IMPULS/PRZERWA dla f1 2:1 dla f2 1:2

Zaleca się aby podczas stosowania migania tekstów, migało tło, a nie sam tekst. Jeżeli nie jest to możliwe, zaleca się aby okres ZAŁĄCZENIA był równy dwukrotnemu okresowi WYŁĄCZENIA.

Dla sygnalizacji alarmów zaleca się stosować następującą logikę:

Sygnalizacja	Znaczenie	Opis
Lampka zgaszona	Brak alarmu	Sytuacja normalna, brak zdarzeń awaryjnych lub potwierdzono alarm i nie jest on aktywny
Lampka zapalona	Aktywny alarm	Wystąpiła sytuacja awaryjny i alarm został potwierdzony i jest aktywny
Lampka miga normalnie	Pojawił się nowy alarm	Wystąpiła nowa sytuacja awaryjna i alarm nie jest potwierdzony

5.1.2 Elementy manipulacyjne (przyciski, przełączniki, łączniki) montowane na panelach

Elementy manipulacyjne muszą być zdolne do pracy przy napięciu 24VDC i prądzie 0,5A.

Dla elementów manipulacyjnych zezwala się na stosowanie następujących barw:

CZERWONA, ŻÓŁTA, ZIELONA, NIEBIESKA, CZARNA, BIAŁA, SZARA.

Barwa CZERWONA musi być stosowana tylko dla elementów manipulacyjnych służących do zatrzymania awaryjnego (STOP). W przypadku stosowania tego samego elementu manipulacyjnego do awaryjnego i normalnego wyłączenia, musi być używana barwa CZERWONA.

Barwa CZARNA jest szczególnie zalecana do elementów manipulacyjnych STOP/WYŁ. Dozwolona jest również barwa CZERWONA. Nie wolno do tego celu stosować barwy ZIELONEJ.

Barwa CZARNA jest szczególnie zalecana do elementów manipulacyjnych START/ZAŁ. Dozwolona jest również barwa ZIELONA. Nie wolno do tego celu stosować barwy CZERWONEJ.

Elementy manipulacyjne spełniające jednocześnie funkcję uruchamiania i zatrzymania lub załączenia i wyłączenia muszą mieć barwę CZARNĄ. Nie należy stosować barwy CZERWONEJ ani ZIELONEJ.

Elementy manipulacyjne potwierdzające muszą mieć barwę BIAŁĄ z wyjątkiem elementów manipulacyjnych kasujących (RESET) spełniających także funkcję zatrzymania lub wyłączenia, które muszą mieć barwę CZERWONĄ.

Elementy manipulacyjne służące odblokowania działania muszą mieć barwę NIEBIESKĄ z wyjątkiem elementów manipulacyjnych odblokowujących służących również jako elementy manipulacyjne STOP/WYŁ. Dla nich należy stosować zasady jak dla elementów typu STOP/WYŁ.

Przyciski alarmowe i blokadowe w celu łatwego i szybkiego przyciśnięcia muszą być zbudowane w kształcie grzybka (mushroom). W celu zabezpieczenia przed przypadkową inicjalizacją mogą być one przykryte łatwo zdejmowaną pokrywą lub szybką do stłuczenia. Przyciski takie muszą mieć dwa stabilne położenia w celu podtrzymania sygnału alarmowego / blokadowego. Wersja przycisków NC (normalnie zwarte).

Dla ważnych obwodów blokadowych stosuje się przyciski z trzema stykami, które podłączone do sterownika z logiką głosowania 2oo3 uniemożliwiają aktywację blokady w przypadku braku kontaktu na jednym ze styków (np. zaśniedzenie styku).

Do działań wymagających specjalnego upoważnienia powinien być stosowany przycisk z kluczem, który zwalnia lub umożliwia zadziałanie przycisku – np. potwierdzenie alarmu, zdjęcie blokady.

5.1.3 Sygnalizatory akustyczne

Podobnie jak stosowanie sygnałów świetlnych migowych sygnały dźwiękowe mogą być stosowane gdy konieczne jest przyciągnięcie uwagi operatora, jego natychmiastowa reakcja i gdy sygnały optyczne mogą nie zostać odebrane.

Różne rodzaje sygnałów akustycznych muszą być jednoznacznie rozróżnialne od siebie.

W systemach automatyki należy stosować dźwięki oraz sposób modulacji, które znacznie różnią się od alarmów ogólnych np. zagrożenia chemicznego, pożarowego, włamaniowego czy systemu detekcji gazów. Aby temu zapobiec rodzaje sygnałów akustycznych stosowane w systemach automatyki zawsze podlegają uzgodnieniu z Grupą LOTOS S.A. Rodzaje systemów dźwiękowych stosowanych w systemach DCS podlegają odrębnym uzgodnieniom.Przy stosowaniu tych sygnałów należy wziąć pod uwagę hałas w miejscu pracy lub stosowanie przez operatorów ochraniaczy słuchu.

Stosowanie sygnałów akustycznych zaleca się ograniczyć do minimum.

Sygnalizacja alarmów procesowych musi odbywać się jednotonowymi impulsami dźwiękowymi, choć dopuszcza się również dźwięk ciągły o stałym poziomie.

5.2 Dodatkowe wymagania dla paneli zamontowanych na zewnątrz budynków

Wymagania przedstawione w punkcie 5.1 są obowiązujące dla tego typu paneli.

Konstrukcja panelu musi być przystosowana do montażu pionowego na stalowej ramie lub ścianie.

Panel powinien posiadać odpowiednie zaczepy do śrub mocujących. Panel powinien być dostarczony wraz ze śrubami mocującymi.

Jeśli panel składa się z kilku części to muszą one być zamontowane na wspólnej ramie tworząc jedną całość przystosowaną do montażu.

Generalnie obudowy paneli muszą być wykonane ze stali nierdzewnej. Dla małych paneli (zawierających kilka elementów manipulacyjnych czy wskaźników) dopuszcza się obudowy z tworzyw sztucznych.

Aparaturę zewnętrzną, elementy manipulacyjne, wskaźniki, wyświetlacze LCD, itp. należy instalować na froncie panelu. Należy zapewnić dogodny dostęp do wnętrza panelu.

Warunki klimatyczne zostały przedstawione w specyfikacji GLSA 3010.

Stopień ochrony przed ciałami stałymi i wodą powinien wynosić minimum IP65.

Panel powinien być dostarczony z daszkiem dla ochrony przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym i przed gromadzeniem się na nim lodu i śniegu.

Wejścia kabli musi być umieszczone od dołu. Każde z nich musi być wyposażone w dławik kablowy. Dławiki niezajęte przez kable należy wyposażyć w zaślepki.

W przypadku paneli standardowych typu manipulator, wskaźnik obudowa panelu musi mieć certyfikat ATEX potwierdzający możliwość stosowania w odpowiedniej do lokalizacji panelu strefie zagrożenia wybuchem. Oddzielne certyfikaty muszą być także dostępne dla aparatów zabudowanych na panelu i dławików.

W przypadku paneli z wyświetlaczami LCD certyfikat powinien obejmować obudowę wraz z aparatami z nią związanymi.

Do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem przewiduje się:

- Panele w wykonaniu ognioszczelnym Exd lub wzmocnionym Exe,
- Panele w wykonaniu zwykłym - nie przeciwwybuchowym - jeśli panel zawiera tylko obwody iskrobezpieczne.

Panele zawierające obwody iskrobezpieczne muszą mieć oświadczenie producenta o dopuszczeniu do stosowania z takimi obwodami.

Panele nie mogą być umieszczane strefie Z0.

Wskaźniki muszą być tak skonstruowane, aby czytelnie przekazywać informację zarówno podczas mocnej penetracji słońca jak i nocy.

5.2.1 Panele zawierające obwody iskrobezpieczne i nieiskrobezpieczne.

W przypadku konieczności instalowania na panelu lokalnym urządzeń obwodów iskrobezpiecznych i nieiskrobezpiecznych, urządzenia nieiskrobezpieczne muszą być w pełni odseparowane od obwodów iskrobezpiecznych poprzez instalowanie ich w zupełnie oddzielnych obudowach odpowiednio certyfikowanych. Możliwe jest także utworzenie dwóch oddzielnych paneli lokalnych jeden dla obwodów iskrobezpiecznych a drugi dla nieiskrobezpiecznych.

Należy przy tym pamiętać o wyróżnieniu obwodów iskrobezpiecznych stosując kolor niebieski dla dławików i izolacji zewnętrznej kabli.

5.2.2 Oznaczenie budowy przeciwwybuchowej

Sposób oznaczeń budowy przeciwwybuchowej na tabliczce znamionowej przedstawiony został w standardzie G.L 3030.

5.3 Dodatkowe wymagania dla paneli zamontowanych wewnątrz budynków

Wymagania przedstawione w punkcie 4.1 są obowiązujące dla tego typu paneli.

Budowa panelu musi być przystosowana do montażu na konsoli operatorskiej z uwzględnieniem ergonomii oraz architektury konsoli operatorskiej.

Panele umieszczone wewnątrz budynków muszą spełniać wymagania klimatyczne przedstawione w specyfikacji GLSA 5200.

5.4 Dodatkowe wymagania dla paneli elektroniczne z wyświetlaczem LCD (HMI)

Wymagania przedstawione w punktach 4.1, 4.2 i 4.3 są obowiązujące dla tego typu paneli.

Jako interfejs pomiędzy operatorem, a sterowaną instalacją może służyć panel elektroniczny, który umożliwia sterowanie danym węzłem instalacji lub maszyną. Dopuszczalne jest również rozwiązanie mieszane, gdzie część informacji jest dostępną na panelu, a podstawowe sterowanie odbywa się np. przyciskami.

Panele z wyświetlaczami LCD mogą być zabudowane w centralnej sterowni, pomieszczeniu technicznym (TIR), na instalacji i muszą spełniać wymogi względem otoczenia w miejscu instalacji.

Wyświetlacze muszą być kolorowe dla reprezentowania odpowiednich statusów urządzeń, a także mediów, i innych elementów graficznego interfejsu z procesem.

Ekrany muszą zapewniać czytelność przekazywanych informacji w zakresie kątów patrzenia 160° (zarówno w pionie jak i w poziomie).

Preferowane są ekrany aktywne dotykowe, które w wygodny sposób umożliwiają operacje na paneli bez konieczność zdejmowania rękawic.

Panel sterowniczy komunikuje się jednym z protokołów z systemem sterowania (DCS, PLC) (patrz specyfikacja 3710) w celu wymiany danych, dla wizualizacji i sterowania danym węzłem instalacji/maszyną. W panelu mogą znaleźć się karty wejść / wyjść z obiektu.

6 Dokumenty związane

Pozostałe Specyfikacje Techniczne, wymienione na przekazanym wykazie Specyfikacji Technicznych Grupy Lotos S.A.

7 Normy i przepisy

Projektowanie, wykonanie i montaż musi być zgodne z najnowszymi edycjami wyszczególnionych poniżej norm i przepisów.

W tej specyfikacji przywołano normy odnoszące się bezpośrednio do paneli sterowniczych. Pozostałe normy i przepisy wg Specyfikacji Nr 3010

- PN-EN 60073 - Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Zasady kodowania wskaźników i elementów manipulacyjnych (oryg.).

8 Załączniki

- Załącznik Nr 1 –Wymagania dotyczące dokumentacji

9 Karta zmian

Lp.	Data	Opis zmian	Zmianę wprowadził
1	30-11-2013 (rev. 1)	Przegląd, aktualizacja, ujednolicenie i zmiany standardu w ramach zlecenia OK/990/2012	Redakcja zbiorowa. Koordynacja T. Wróbel
-	31-08-2015	Korekta nagłówka strony, bez mian w treści dokumentu	T. Wróbel

Grupa LOTOS S.A.	**ZAŁĄCZNIK NR 1**	Spec. nr
	Wymagania dotyczące dokumentacji	3630

	Z OFERTĄ	PRZY DOSTAWIE	UWAGI
SPECYFIKACJA TECHNICZNA PRODUCENTA	Tak		
LISTA ROZBIEŻNOŚCI ZE SPECYFIKACJĄ DO ZAPYTANIA OFERTOWEGO	Tak		
LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH WRAZ Z CENAMI REKOMENDOWANA NA 2 LATA OBSŁUGI	Tak		
LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH NA OKRES ROZRUCHU MECHANICZNEGO I TECHNOLOGICZNEGO	Tak		
CERTYFIKATY TESTÓW		Tak	jeśli wyspecyfikowano
CERTYFIKATY MATERIAŁOWE ZGODNE Z EN-10204 3.1		Tak	jeśli wyspecyfikowano
CERTYFIKATY ZGODNOŚCI URZĄDZEŃ DO PRACY W STREFIE ZAGROŻENIA WYBUCHEM	Tak	Tak	jeśli dotyczy
CERTYFIKATY WYDANE PRZEZ STOSOWNĄ INSTYTUCJĘ DLA URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO POMIARÓW ROZLICZENIOWYCH		Tak	jeśli dotyczy
RYSUNKI WYMIAROWE	Tak		
SCHEMATY POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH		Tak	
INSTRUKCJE MONTAŻU, OBSŁUGI I KONSERWACJI		Tak	
ELEKTRONICZNA WERSJA NA PŁYCIE CD		Tak	
KSIĄŻKA INSPEKCJI		Tak	jeśli wyspecyfikowano
PLAN JAKOŚCI PRODUKCJI		Tak	jeśli wyspecyfikowano
OŚWIADCZENIE ZGODNOŚCI Z DYREKTYWĄ WSPÓLNOTY EUROPEJSKIEJ (ZNAK CE) WYDANE PRZEZ PRODUCENTA		Tak	
ŚWIADECTWA PRODUCENTA		Tak	jeśli wyspecyfikowano
KARTY KALIBRACJI		Tak	jeśli wyspecyfikowano
PROTOKÓŁ TESTU HYDROSTATYCZNEGO		Tak	jeśli dotyczy