

Spis Treści:

1. ZAŁOŻENIA I CELE PROJEKTOWE	2
2. OPIS MAGISTRALI EIB	3
2.1 Powstanie i rozwój EIB (ang. <i>European Installation Bus</i>)	3
2.2 Zasada działania EIB.....	4
3. Spis elementów	5

Spis Rysunków:

Rysunek 1 Widok przedniej elewacji budynku (Kucia, 2010).	2
Rysunek 2 Widok tylnej elewacji budynku (Kucia, 2010).	3
Rysunek 3 Rzut parteru budynku (Kucia, 2010).....	3
Rysunek 4 Rzut dachu budynku (Kucia, 2010)	3
Rysunek 5 Wygląd przewodu magistralnego dla systemu EIB.	4

Spis Tabel:

Tabela 1 Spis elementów.....	5
------------------------------	---

Bibliografia:

1. KNX Association. (2011). *Witryna KNX*. Pobrano z lokalizacji www.knx.org
2. Kucia, P. (2010). *Kompleks badawczo-edukacyjny Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Wrocławskiej Energy Ecology Economy*. Wrocław.
3. Rockwell Automation. (2010). Pobrano z lokalizacji <http://www.rockwellautomation.com/>

1. ZAŁOŻENIA I CELE PROJEKTOWE

Celem projektu jest stworzenie nowoczesnego systemu zarządzania bezpieczeństwem, komfortem i informacją dla wybranej rezydencji.

System komfortu i informacji dla wybranej rezydencji zostanie oparty na urządzeniach przeznaczonych do współpracy z Europejską Magistralą Instalacyjną – EIB oraz urządzeniach różnych producentów.

Informacje podstawowe odnośnie wybranej rezydencji:

• Projekt domu jednorodzinnego „Jesion”		
• Pow. użytkowa	287.56	m ²
• Pow. zabudowy	245.56	m ²
• Kubatura	1230	m ³
• Szerokość działki	26.75	m
• Dług. działki	28.60	m
• Pow. dachu	413.00	m ²
• Wysokość budynku	8.91	m
• Kąt nachylenia dachu	43°	
• Powierzchnia netto:	310.58	

Duży komfortowy dom jednorodzinny zaprojektowany dla rodziny 4-7 osobowej, z możliwością wariantowego wygrodzenia mieszkania dla "seniorów". Dom zaprojektowano w kształcie litery L tak, aby zapewnić maksymalną ochronę i intymność dla dużego, częściowo zadaszonego tarasu. To doskonałe miejsce wypoczynku. Część dzienna składa się z salonu, jadalni, holu i dużej kuchni. W holu zaprojektowano eleganckie schody owinięte wokół centralnej masywnej ściany kominkowej. Na poddaszu prócz czterech sypialni, w tym jednej z osobistą łazienką i garderobami jest również powiększony hol mogący służyć, jako bawialnia lub pokój TV. Na zewnątrz w podcieniu ogrodowym zaprojektowano zewnętrzny kominek. Widok elewacji wybranej rezydencji przedstawia (

Rysunek 1) oraz (Rysunek 2).

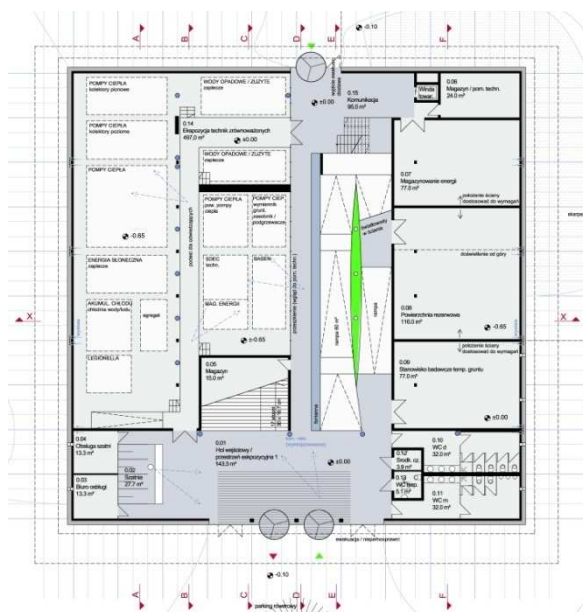


Rysunek 1 Widok przedniej elewacji budynku (Kucia, 2010).

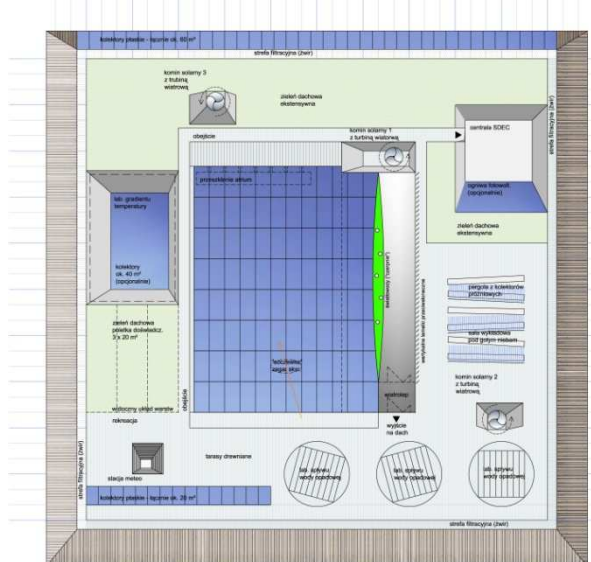


Rysunek 2 Widok tylnej elewacji budynku (Kucia, 2010).

Rzuty wybranej rezydencji przedstawia (Rysunek 3) oraz (Rysunek 4).



Rysunek 3 Rzut parteru budynku (Kucia, 2010)



Rysunek 4 Rzut dachu budynku (Kucia, 2010)

2. OPIS MAGISTRALI EIB

2.1 Powstanie i rozwój EIB (ang. European Installation Bus)

Rozproszony system zarządzania budynkiem, jakim jest EIB najczęściej wykorzystywany jest w zastosowaniach innych niż elektroniczne systemy bezpieczeństwa, głównie ze względu na otwarty charakter. Choć w wielu przypadkach nie gwarantuje to wystarczającego stopnia zabezpieczenia przed nieautoryzowaną ingerencją, to jednak umożliwia zarządzanie systemami związanymi z ochroną życia i mienia w budynkach. (KNX Association, 2011)

Wychodząc naprzeciw wciąż rosnącym wymaganiom, jakie stawiane są dla systemów sterowania i jednocześnie kierując się potrzebami integracji systemów dla nowoczesnych budynków podjęto działania nad opracowaniem wspólnego, otwartego systemu o określonym standardzie komunikacji. Systemu, do

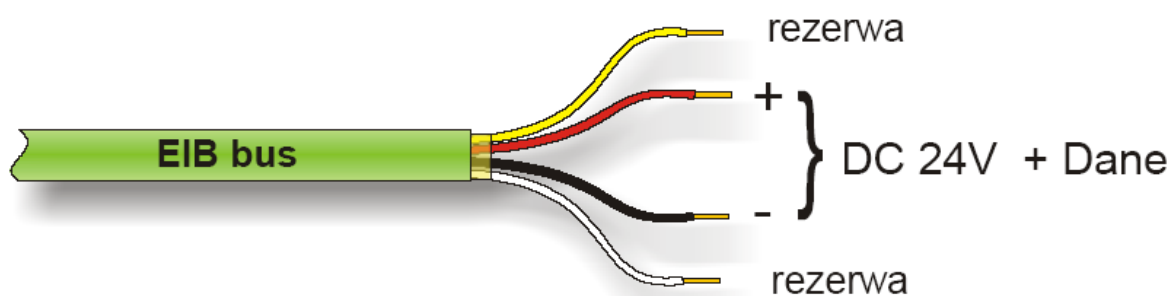
którego każdy z producentów sprzętu elektrycznego i elektroinstalacyjnego mógłby podłączyć własne urządzenie. Tak właśnie powstał system EIB. System jest odpowiedzią na wszelkie wyzwania, jakie stawiane są dla automatyki budynków. Głównym zadaniem Europejskiej Magistrali Instalacyjnej jest integracja instalacji. Powoduje to zredukowanie ilości przewodów potrzebnych do stworzenia instalacji w budynku, oczywiście nie ograniczając w żaden sposób funkcjonalności, a nawet ją zwiększając (Rockwell Automation, 2010).

2.2 Zasada działania EIB

Tradycyjny system EIB jest cyfrową rozproszoną technologią czasu rzeczywistego, w której stan procesu jest próbkowany w dyskretnych przedziałach czasu, a sam proces jest sterowany w określonych chwilach. Technologia ta obsługuje zarówno sygnały analogowe jak i cyfrowe. Sposób wykorzystywania sygnałów w systemie EIB pokazano schematycznie na rys. 5. Sygnały analogowe występują głównie po stronie czujników, czyli urządzeń przetwarzających wielkość mierzoną, np. temperaturę lub natężenie światła, na inną, a w systemie EIB na sygnał elektryczny. Dodatkowo występują po stronie sterownia, a urządzeniami wykonawczymi, np. silnikami lub siłownikami elektrycznymi. Urządzenia wykorzystujące sygnały analogowe wyposażone są w przetworniki A/C lub C/A w zależności od kierunku wykorzystania sygnału. Na to, jakie rodzaje sygnałów dominują w systemie, ma wpływ konkretne rozwiązanie techniczne (KNX Association, 2011).

Magistrala EIB zasilana jest przez zasilacze tworzące wydzieloną sieć SELV (Safety Extra Low Voltage) o napięciu nominalnym 24V DC. Do magistrali podłączane są urządzenia, które posiadają własne mikroprocesorowe układy elektroniczne, pozwalające na realizację odpowiednich funkcji. Magistrala jest dla nich źródłem informacji oraz źródłem zasilania dla układów odpowiedzialnych za transmisję sygnału. System EIB wykorzystuje do wymiany informacji między urządzeniami własny, znany powszechnie protokół komunikacji EIB. Podstawowym założeniem jest oddzielenie obwodów zasilania elektroenergetycznego urządzeń od ich obwodów pomiarowych, kontrolnych, regulacyjnych i sterowania.

Rozpatrując system EIB pod kątem zasady działania komputerowych systemów sieciowych, gdzie większość takich systemów jest typu serwer-klient można zauważyć, że system ten można sklasyfikować, jako system złożony z samych klientów. Klient w systemie EIB nie tylko oczekuje na usługi ze strony sieci, ale sam dostarcza określone usługi. Nie ma nigdzie ani jednego komputera lub sterownika pełniącego rolę serwera z zamówionymi usługami. Wszelkiego rodzaju informacje w systemie rozsyłane są przy pomocy przewodu magistralnego, którego wygląd przedstawiono na (Rysunek 5).



Rysunek 5 Wygląd przewodu magistralnego dla systemu EIB.

3. Spis elementów

Tabela 1 Spis elementów.

Strona	Kolumna	Oznaczenie	Urządzenie	Typ
2	0	2Q1	Rozłącznik 4G Apator	4G63A
2	5	2T2	Termostat (opcja)	RTR 3521
2	7	2F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 B6
2	8	2F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C3
2	8	2H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-
2	8	2T1	80VA transformator	TR 220/24V
3	1	3Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 25A
4	1	4Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 25A
5	1	5F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C6
5	5	5F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C10
7	3	7K1	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder5534
7	5	7K2	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder 5534
8	1	8H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
8	5	8H2	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
9	1	9H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
9	3	9K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
9	4	9H2	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	5	9H3	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	6	9H4	czerwona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B4
9	8	9H5	czerwona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B4
11	7	11K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
11	7	11K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
12	2	12Q1	Przełącznik 3-poz..	XB7-ED33P
13	3	13K1	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder 5534
13	4	13K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
3	1	3K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
4	1	4K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
5	1	5K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
7	1	7K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
8	1	8K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
8	2	8K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
5	5	5F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C10
7	3	7K1	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder5534
7	5	7K2	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder 5534
8	1	8H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
8	5	8H2	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
9	1	9H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
9	3	9K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
9	4	9H2	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	5	9H3	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	6	9H4	czerwona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B4
9	8	9H5	czerwona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B4
11	7	11K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
11	7	11K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
12	2	12Q1	Przełącznik 3-poz..	XB7-ED33P
13	3	13K1	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder 5534
13	4	13K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
3	1	3K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
4	1	4K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
5	1	5K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052

Strona	Kolumna	Oznaczenie	Urządzenie	Typ
7	1	7K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
8	1	8K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
8	2	8K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
2	5	2T2	Termostat (opcja)	RTR 3521
2	7	2F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 B6
2	8	2F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C3
2	8	2H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-
2	8	2T1	80VA transformator	TR 220/24V
3	1	3Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 35A
4	1	4Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 25A
5	1	5F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C6
5	5	5F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C10
7	3	7K1	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder5534
7	5	7K2	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder 5534
8	1	8H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
8	5	8H2	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
9	1	9H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
9	3	9K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
9	4	9H2	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	5	9H3	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	6	9H4	czerwona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B4
9	8	9H5	czerwona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B4
11	7	11K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
11	7	11K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
12	2	12Q1	Przełącznik 3-poz..	XB7-ED33P
13	3	13K1	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder 5534
13	4	13K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
3	1	3K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
4	1	4K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
5	1	5K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
7	1	7K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
8	1	8K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
8	2	8K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
2	0	2Q1	Rozłącznik	4G25A
2	5	2T2	Termostat (opcja)	RTR 3521
2	7	2F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 B6
2	8	2F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C3
2	8	2H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
2	8	2T1	80VA transformator	TR 220/24V
3	1	3F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S303 C10
4	1	4F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S303 C10
5	1	5F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C6
7	3	7K1	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder5534
7	5	7K2	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder 5534
8	1	8H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
9	4	9H2	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	5	9H3	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	6	9H4	czerwona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B4
10	4	10Q1	Przełącznik 3-poz.	XB7-ED33P
11	7	11K2	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder 5534
3	1	3K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
4	1	4K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
5	1	5K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
7	1	7K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052

Strona	Kolumna	Oznaczenie	Urządzenie	Typ
8	1	8K1	24VAC przekaźnik pomocniczy	F4052
11	7	11K1	24VAC przekaźnik pomocniczy	F4052
2	4	2G4	Grzałka elektryczna (opcja)	500W 230V
2	5	2T2	Termostat (opcja)	RTR 3521
2	7	2F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 B6
2	8	2F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C3
2	8	2H1	Lampka sterownicza ołta	ZBV-B5
2	8	2T1	Transformator 80VA	TR 220/24V
3	1	3Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 35A
4	1	4Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 25A
5	1	5F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C6
5	3	5F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C10
7	3	7K1	Przekaźnik pomocniczy 24VAC	Finder 5534
7	5	7K2	Przekaźnik pomocniczy 24VAC	Finder 5534
8	1	8H1	Lampka sterownicza ołta	ZBV-B5
8	5	8H2	Lampka sterownicza ołta	ZBV-B5
9	1	9H1	Lampka sterownicza ołta	ZBV-B5
9	3	9K1	Przekaźnik pomocniczy 24VAC	Finder 4052
9	4	9H2	Lampka sterownicza zielona	ZBV-B3
9	5	9H3	Lampka sterownicza zielona	ZBV-B3
9	6	9H4	Lampka sterownicza czerwona	ZBV-B4
9	8	9H5	Lampka sterownicza czerwona	ZBV-B4
10	4	10R1	Rezystor	510om
10	4	10R2	Rezystor	510om
11	7	11K1	Przekaźnik pomocniczy 24VAC	Finder 4052
11	7	11K2	Przekaźnik pomocniczy 24VAC	Finder 4052
12	2	12Q1	Przełącznik 3P	XB7-ED33P
12	4	12R1	Rezystor	510om
12	4	12R2	Rezystor	510om
13	3	13K1	Przekaźnik pomocniczy 24VAC	Finder 5534
13	4	13K2	Przekaźnik pomocniczy 24VAC	Finder 4052
3	1	3K1	24VAC przekaźnik pomocniczy	F4052
4	1	4K1	24VAC przekaźnik pomocniczy	F4052
2	8	2F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C3
2	8	2H1	Lampka sterownicza ołta	ZBV-B5
2	8	2T1	Transformator 80VA	TR 220/24V
3	1	3Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 25A
4	1	4Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 25A
5	1	5F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C6
5	3	5F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C10
7	3	7K1	Przekaźnik pomocniczy 24VAC	Finder 5534
7	5	7K2	Przekaźnik pomocniczy 24VAC	Finder 5534
8	1	8H1	Lampka sterownicza ołta	ZBV-B5
8	5	8H2	Lampka sterownicza ołta	ZBV-B5
9	1	9H1	Lampka sterownicza ołta	ZBV-B5
9	3	9K1	Przekaźnik pomocniczy 24VAC	Finder 4052
9	4	9H2	Lampka sterownicza zielona	ZBV-B3
9	5	9H3	Lampka sterownicza zielona	ZBV-B3
9	6	9H4	Lampka sterownicza czerwona	ZBV-B4
9	8	9H5	Lampka sterownicza czerwona	ZBV-B4
10	4	10R1	Rezystor	510om
10	4	10R2	Rezystor	510om
11	7	11K1	Przekaźnik pomocniczy 24VAC	Finder 4052
11	7	11K2	Przekaźnik pomocniczy 24VAC	Finder 4052

Strona	Kolumna	Oznaczenie	Urządzenie	Typ
12	2	12Q1	Przełącznik 3P	XB7-ED33P
12	4	12R1	Rezystor	510om
12	4	12R2	Rezystor	510om
13	3	13K1	Przekaznik pomocniczy 24VAC	Finder 5534
13	4	13K2	Przekaznik pomocniczy 24VAC	Finder 4052
2	8	2H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-
2	8	2T1	80VA transformator	TR 220/24V
3	1	3Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 25A
4	1	4Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 25A
5	1	5F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C6
5	5	5F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C10
7	3	7K1	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder5534
7	5	7K2	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder 5534
8	1	8H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
8	5	8H2	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
9	1	9H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
9	3	9K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
9	4	9H2	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	5	9H3	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	6	9H4	czerwona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B4
9	8	9H5	czerwona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B4
11	7	11K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
11	7	11K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
12	2	12Q1	Przełącznik 3-poz..	XB7-ED33P
13	3	13K1	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder 5534
13	4	13K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
3	1	3K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
4	1	4K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
5	1	5K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
7	1	7K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
8	1	8K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
8	2	8K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
5	5	5F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C10
7	3	7K1	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder5534
7	5	7K2	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder 5534
8	1	8H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
8	5	8H2	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
9	1	9H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
9	3	9K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
9	4	9H2	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	5	9H3	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	6	9H4	czerwona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B4
9	8	9H5	czerwona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B4
11	7	11K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
11	7	11K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
12	2	12Q1	Przełącznik 3-poz..	XB7-ED33P
13	3	13K1	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder 5534
13	4	13K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
3	1	3K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
4	1	4K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
5	1	5K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
7	1	7K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
8	1	8K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
8	2	8K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052

Strona	Kolumna	Oznaczenie	Urządzenie	Typ
2	5	2T2	Termostat (opcja)	RTR 3521
2	7	2F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 B6
2	8	2F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C3
2	8	2H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-
2	8	2T1	80VA transformator	TR 220/24V
3	1	3Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 35A
4	1	4Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 25A
5	1	5F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C6
5	5	5F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C10
7	3	7K1	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder5534
7	5	7K2	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder 5534
8	1	8H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
8	5	8H2	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
9	1	9H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
9	3	9K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
9	4	9H2	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	5	9H3	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	6	9H4	czerwona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B4
9	8	9H5	czerwona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B4
11	7	11K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
11	7	11K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
12	2	12Q1	Przełącznik 3-poz..	XB7-ED33P
13	3	13K1	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder 5534
13	4	13K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
3	1	3K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
4	1	4K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
5	1	5K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
7	1	7K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
8	1	8K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
8	2	8K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
2	0	2Q1	Rozłącznik	4G25A
2	5	2T2	Termostat (opcja)	RTR 3521
2	7	2F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 B6
2	8	2F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C3
2	8	2H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
2	8	2T1	80VA transformator	TR 220/24V
3	1	3F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S303 C10
4	1	4F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S303 C10
5	1	5F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C6
7	3	7K1	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder5534
7	5	7K2	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder 5534
8	1	8H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
9	4	9H2	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	5	9H3	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	6	9H4	czerwona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B4
10	4	10Q1	Przełącznik 3-poz.	XB7-ED33P
11	7	11K2	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder 5534
3	1	3K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
4	1	4K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
5	1	5K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
7	1	7K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
8	1	8K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
11	7	11K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
2	4	2G4	Grzałka elektryczna (opcja)	500W 230V

Strona	Kolumna	Oznaczenie	Urządzenie	Typ
2	5	2T2	Termostat (opcja)	RTR 3521
2	7	2F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 B6
2	8	2F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C3
2	8	2H1	Lampka sterownicza ółta	ZBV-B5
2	8	2T1	Transformator 80VA	TR 220/24V
3	1	3Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 35A
4	1	4Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 25A
5	1	5F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C6
5	3	5F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C10
7	3	7K1	Przekaznik pomocniczy 24VAC	Finder 5534
7	5	7K2	Przekaznik pomocniczy 24VAC	Finder 5534
8	1	8H1	Lampka sterownicza ółta	ZBV-B5
8	5	8H2	Lampka sterownicza ółta	ZBV-B5
9	1	9H1	Lampka sterownicza ółta	ZBV-B5
9	3	9K1	Przekaznik pomocniczy 24VAC	Finder 4052
9	4	9H2	Lampka sterownicza zielona	ZBV-B3
9	5	9H3	Lampka sterownicza zielona	ZBV-B3
9	6	9H4	Lampka sterownicza czerwona	ZBV-B4
9	8	9H5	Lampka sterownicza czerwona	ZBV-B4
10	4	10R1	Rezystor	510om
10	4	10R2	Rezystor	510om
11	7	11K1	Przekaznik pomocniczy 24VAC	Finder 4052
11	7	11K2	Przekaznik pomocniczy 24VAC	Finder 4052
12	2	12Q1	Przełącznik 3P	XB7-ED33P
12	4	12R1	Rezystor	510om
12	4	12R2	Rezystor	510om
13	3	13K1	Przekaznik pomocniczy 24VAC	Finder 5534
13	4	13K2	Przekaznik pomocniczy 24VAC	Finder 4052
3	1	3K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
4	1	4K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
2	8	2F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C3
2	8	2H1	Lampka sterownicza ółta	ZBV-B5
2	8	2T1	Transformator 80VA	TR 220/24V
3	1	3Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 25A
4	1	4Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 25A
5	1	5F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C6
5	3	5F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C10
2	8	2H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-
2	8	2T1	80VA transformator	TR 220/24V
3	1	3Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 25A
4	1	4Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 25A
5	1	5F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C6
5	5	5F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C10
7	3	7K1	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder5534
7	5	7K2	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder 5534
8	1	8H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
8	5	8H2	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
9	1	9H1	ółta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
9	3	9K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
9	4	9H2	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	5	9H3	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	6	9H4	czerwona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B4
9	8	9H5	czerwona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B4
11	7	11K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052

Strona	Kolumna	Oznaczenie	Urządzenie	Typ
11	7	11K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
12	2	12Q1	Przełącznik 3-poz..	XB7-ED33P
13	3	13K1	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder 5534
13	4	13K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
3	1	3K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
4	1	4K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
5	1	5K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
7	1	7K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
8	1	8K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
8	2	8K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
5	5	5F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C10
7	3	7K1	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder5534
7	5	7K2	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder 5534
8	1	8H1	ołta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
8	5	8H2	ołta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
9	1	9H1	ołta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
9	3	9K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
9	4	9H2	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	5	9H3	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	6	9H4	czerwona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B4
9	8	9H5	czerwona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B4
11	7	11K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
11	7	11K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
12	2	12Q1	Przełącznik 3-poz..	XB7-ED33P
13	3	13K1	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder 5534
13	4	13K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
3	1	3K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
4	1	4K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
5	1	5K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
7	1	7K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
8	1	8K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
8	2	8K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
2	5	2T2	Termostat (opcja)	RTR 3521
2	7	2F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 B6
2	8	2F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C3
2	8	2H1	ołta lampka sygnalizacyjna	ZBV-
2	8	2T1	80VA transformator	TR 220/24V
3	1	3Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 35A
4	1	4Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 25A
5	1	5F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C6
5	5	5F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C10
7	3	7K1	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder5534
7	5	7K2	24VAC przekaznik pomocniczy	Finder 5534
8	1	8H1	ołta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
8	5	8H2	ołta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
9	1	9H1	ołta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
9	3	9K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
9	4	9H2	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	5	9H3	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	6	9H4	czerwona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B4
9	8	9H5	czerwona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B4
11	7	11K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
11	7	11K2	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
12	2	12Q1	Przełącznik 3-poz..	XB7-ED33P

Strona	Kolumna	Oznaczenie	Urządzenie	Typ
13	3	13K1	24VAC przekaźnik pomocniczy	Finder 5534
13	4	13K2	24VAC przekaźnik pomocniczy	F4052
3	1	3K1	24VAC przekaźnik pomocniczy	F4052
4	1	4K1	24VAC przekaźnik pomocniczy	F4052
5	1	5K1	24VAC przekaźnik pomocniczy	F4052
7	1	7K1	24VAC przekaźnik pomocniczy	F4052
8	1	8K1	24VAC przekaźnik pomocniczy	F4052
8	2	8K2	24VAC przekaźnik pomocniczy	F4052
2	0	2Q1	Rozłącznik	4G25A
2	5	2T2	Termostat (opcja)	RTR 3521
2	7	2F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 B6
2	8	2F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C3
2	8	2H1	ośta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
2	8	2T1	80VA transformator	TR 220/24V
3	1	3F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S303 C10
4	1	4F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S303 C10
5	1	5F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C6
7	3	7K1	24VAC przekaźnik pomocniczy	Finder5534
7	5	7K2	24VAC przekaźnik pomocniczy	Finder 5534
8	1	8H1	ośta lampka sygnalizacyjna	ZBV-B5
9	4	9H2	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	5	9H3	zielona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B3
9	6	9H4	czerwona lampka sygnalizacyjna	ZBV-B4
10	4	10Q1	Przełącznik 3-poz.	XB7-ED33P
11	7	11K2	24VAC przekaźnik pomocniczy	Finder 5534
3	1	3K1	24VAC przekaźnik pomocniczy	F4052
4	1	4K1	24VAC przekaźnik pomocniczy	F4052
5	1	5K1	24VAC przekaźnik pomocniczy	F4052
7	1	7K1	24VAC przekaźnik pomocniczy	F4052
8	1	8K1	24VAC przekaźnik pomocniczy	F4052
11	7	11K1	24VAC przekaźnik pomocniczy	F4052
2	4	2G4	Grzałka elektryczna (opcja)	500W 230V
2	5	2T2	Termostat (opcja)	RTR 3521
2	7	2F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 B6
2	8	2F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C3
2	8	2H1	Lampka sterownicza ośta	ZBV-B5
2	8	2T1	Transformator 80VA	TR 220/24V
3	1	3Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 35A
4	1	4Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 25A
5	1	5F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C6
5	3	5F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C10
7	3	7K1	Przekaźnik pomocniczy 24VAC	Finder 5534
7	5	7K2	Przekaźnik pomocniczy 24VAC	Finder 5534
8	1	8H1	Lampka sterownicza ośta	ZBV-B5
8	5	8H2	Lampka sterownicza ośta	ZBV-B5
9	1	9H1	Lampka sterownicza ośta	ZBV-B5
9	3	9K1	Przekaźnik pomocniczy 24VAC	Finder 4052
9	4	9H2	Lampka sterownicza zielona	ZBV-B3
9	5	9H3	Lampka sterownicza zielona	ZBV-B3
9	6	9H4	Lampka sterownicza czerwona	ZBV-B4
9	8	9H5	Lampka sterownicza czerwona	ZBV-B4
10	4	10R1	Rezystor	510om
10	4	10R2	Rezystor	510om
11	7	11K1	Przekaźnik pomocniczy 24VAC	Finder 4052

Strona	Kolumna	Oznaczenie	Urządzenie	Typ
11	7	11K2	Przekaznik pomocniczy 24VAC	Finder 4052
12	2	12Q1	Przełącznik 3P	XB7-ED33P
12	4	12R1	Rezystor	510om
12	4	12R2	Rezystor	510om
13	3	13K1	Przekaznik pomocniczy 24VAC	Finder 5534
13	4	13K2	Przekaznik pomocniczy 24VAC	Finder 4052
3	1	3K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
4	1	4K1	24VAC przekaznik pomocniczy	F4052
2	8	2F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C3
2	8	2H1	Lampka sterownicza ółta	ZBV-B5
2	8	2T1	Transformator 80VA	TR 220/24V
3	1	3Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 25A
4	1	4Q1	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 25A
5	1	5F1	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C6
5	3	5F2	Zabezpieczenie instalacyjne	S301 C10