

## Funkcje

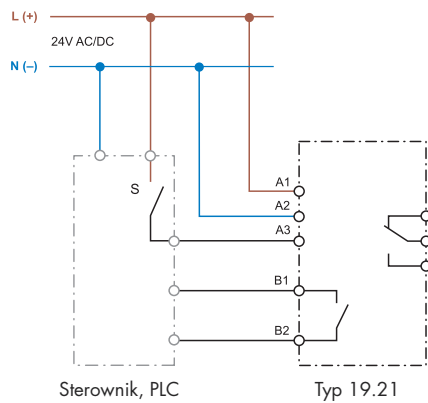
### Przełącznik serwisowy- Auto/wyłącz/zatęż 10 A

- Przełącznik jest przeznaczony do przejmowania kontroli nad układami pomp, wentylacji lub silników. W przypadku serwisowania lub awarii, pozwala na wyłączenie lub kontrolę nad urządzeniem
- odpowiedni do sterowników
- szerokość 11.2 mm
- 3 pozycyjny przełącznik:
  - Auto: praca jak przełącznik monostabilny
  - Off : zestyki przełącznika wyłączone
  - On: zestyki przełącznika włączone
- 24V AC/DC zasilanie cewki
- Do montażu na szynę DIN 35mm (EN 60715)

### Przykładowe zastosowania:

- Kontrola pomp, wentylacji, silników powszechnie stosowanych do obsługi budynków.
- przeznaczony do przemysłowych systemów kontrolnych

### Schemat łączeniowy



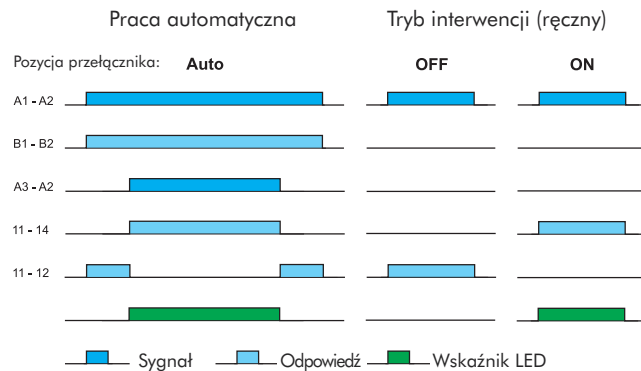
Wymiary patrz strona 11

Dane zestyków	
Ilość zestyków	1 P
Prąd znamionowy/maks. prąd zał. A	10/15
Nap. znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	2,500
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	500
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230V AC) kW	0.44
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1 (24/110/220 V) A	10/0.3/0.12
Minimalna moc łączeniowa mW (V/mA)	300 (5/5)
Standardowy materiał zestykowy	AgSnO <sub>2</sub>
Dane zestyków sygnału zwrotnego (zaciski B1-B2)	
Ilość zestyków	1 Z
Maksymalny/minimalny prąd łącz. mA	300
Maksymalne napięcie łączeniowe V AC/DC	24
Dane cewki	
Napięcie znam. (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	24
V DC	24
Pobór mocy VA (50 Hz)/W	0.6 (50 Hz)/0.4
Zakres napięcia zasilania AC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
DC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
Dane ogólne	
Temperatura pracy °C	-20...+50
Stopień ochrony	IP 20
Certyfikaty i dopuszczenia	
	CE PG

19.21.0.024.0000



- 1 Zestyk przełączny
- Szerokość 11.2 mm
- 1 Zestyk sygnału zwrotnego



B1-B2 Sygnał informacji zwrotnej dla pracy automatycznej  
A3-A2 Sygnał sterujący ze sterownika

## Funkcje

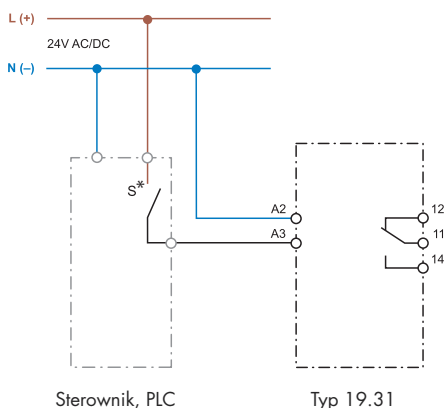
### 1- kanałowy przekaźnik sygnalizacyjny

- 1-kanałowy moduł mający na celu optyczne powiadomienie o stanie układu sterującego BMS/DDC/PLC na wejściu lub wyjściu z natychmiastowym powiadomieniem o powadze zdarzenia przypisanej do koloru diody LED. Wyjściowy zestyk zwrotny. Wejście pozwala kontrolować zachodzące zmiany. Stosowany głównie do kontroli systemów zamontowanych w budynkach
- 24V AC/DC wejście
- Do montażu na szynę DIN 35mm (EN 60715)

### Przykładowe zastosowania:

- kontrolowanie stanu instalacji grzewczych, pomp, wentylacji i silników
- ostrzeganie o groźnych awariach, takich jak oszronienie czy zapchany filtr
- alarm pożarowy

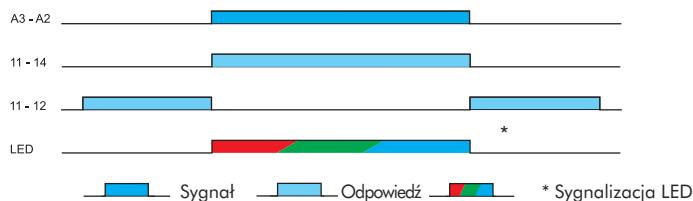
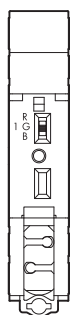
### Schemat łączeniowy



**NEW** 19.31.0.024.0000



- 3-kolorowa sygnalizacja LED: czerwony, zielony, niebieski
- 1 zestyk przełączny
- szerokość 17.5 mm



A3-A2 Sygnał stanu centrali w przypadku wadliwego działania, normalnej pracy lub alarmu.  
\* Kolor wskaźnika LED czerwony, zielony, niebieski można dowolnie nastawić za pomocą przełącznika z tyłu urządzenia, wskazując on podanie napięcia na A3-A2.

Kolor sygnalizacji LED jest ustawiany za pomocą przełącznika umieszczonego z tyłu przekaźnika, przed montażem na szynę.

Kolor jest przypisywany przez instalatora według poziomu ważności sygnału

Standardowo sygnały ostrzegawcze są przypisane do koloru czerwonego, następnie zielony i niebieski według normy EN 60073:

- czerwony LED: Awaria
- Zielony LED: Poprawne działanie
- Niebieski LED: alarm (pożar, itp.)

Wymiary patrz strona 11

Dane zestyków		
Ilość zestyków		1 P
Prąd znamionowy/maks. prąd zał.	A	1/3
Nap. znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC		125/250
Maks. moc łączeniowa dla AC1	VA	125
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC)	VA	25
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230V AC)	kW	—
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1 (24/110/220 V)	A	1/0.3/—
Minimalna moc łączeniowa	mW (V/mA)	10 (0.1/1)
Standardowy materiał zestykowy		AgNi + Au
Dane cewki		
Napięcie znam. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24
	V DC	24
Pobór mocy	VA (50 Hz)/W	0.4 (50 Hz)/0.25
Zakres napięcia zasilania	AC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
Dane ogólne		
Temperatura pracy	°C	-20...+50
Stopień ochrony		IP 20
Certyfikaty i dopuszczenia		

## Funkcje

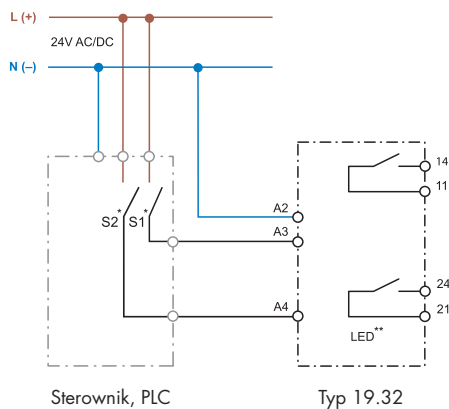
### 2-kanalowy przekaźnik sygnalizacyjny

- 2-kanalowy moduł mający na celu optyczne powiadomienie o stanie układu sterującego BMS/DDC/PLC na wejściu lub wyjściu z natychmiastowym powiadomieniem o powadze zdarzenia przypisanej do koloru diody LED. Dwa wyjściowe zestyki zwierne (2NO) kontrolowane przez sygnał wejściowy zapewniają dalszą kontrolę lub informację zwrotną. Stosowany głównie do kontroli systemów zamontowanych w budynkach
- 24V AC/DC wejście
- Do montażu na szynę DIN 35mm (EN 60715)

### Przykładowe zastosowania:

- kontrolowanie stanu instalacji grzewczych, pomp, wentylacji i silników
- ostrzeganie o awariach groźnych jak oszronienie czy zapchany filtr
- alarm pożarowy

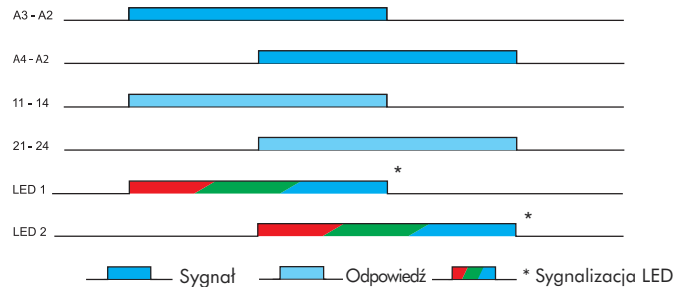
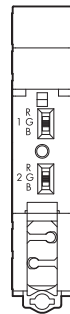
### Schemat łączeniowy



**NEW** 19.32.0.024.0000



- 3-kolorowa sygnalizacja LED: czerwony, zielony, niebieski
- 2 zestyki zwierne
- szerokość 17.5 mm



A3-A2 Kanał 1: Status sygnału sterującego  
A4-A2 Kanał 2: Status sygnału sterującego

Kolor sygnalizacji LED jest ustawiany za pomocą przełącznika umieszczonego z tyłu przekaźnika, przed montażem na szynę.

Kolor jest przypisywany przez instalatora według poziomu ważności sygnału

Standardowo sygnały ostrzegawcze są przypisane do koloru czerwonego, następnie zielony i niebieski według normy EN 60073:

- czerwony LED: Awaria
- Zielony LED: Poprawne działanie
- Niebieski LED: alarm (pożar, itp.)

Wymiary patrz strona 11

Dane zestyków		
Ilość zestyków		2 Z niezależne
Prąd znamionowy/maks. prąd zał.	A	1/3
Nap. znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC		125/250
Maks. moc łączeniowa dla AC1	VA	125
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC)	VA	25
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230V AC)	kW	—
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1 (24/110/220 V)	A	1/0.3/—
Minimalna moc łączeniowa	mW (V/mA)	10 (0.1/1)
Standardowy materiał zestykowy		AgNi + Au
Dane cewki		
Napięcie znam. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24
	V DC	24
Pobór mocy	VA (50 Hz)/W	0.8 (50 Hz)/0.5
Zakres napięcia zasilania	AC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
Dane ogólne		
Temperatura pracy	°C	-20...+50
Stopień ochrony		IP 20
Certyfikaty i dopuszczenia		
		CE PG

## Funkcje

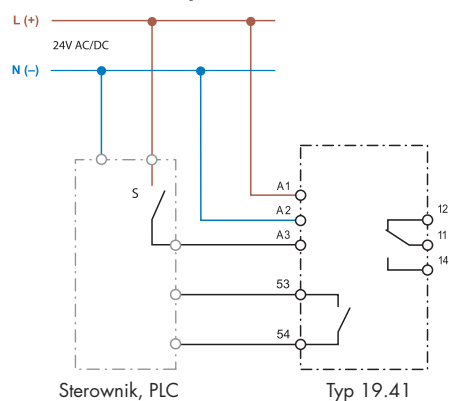
### Przełącznik praca- Auto/wyłącz/załęcz ręcznie

- Przełącznik jest przeznaczony do przejmowania kontroli nad układami pomp, wentylacji lub silników. W przypadku serwisowania, lub awarii, pozwala na wyłączenie, lub ręczną kontrolę nad urządzeniem.
- 3 pozycyjny przełącznik:
  - Auto: praca jak przełącznik monostabilny
  - Off : zestyki przełącznika wyłączone
  - Hand: zestyki przełącznika włączone
- 24V AC/DC zasilanie cewki
- Do montażu na szynę DIN 35mm (EN 60715)

### Przykładowe zastosowania:

- Kontrola pomp, wentylacji, silników powszechnie stosowanych do obsługi budynków.

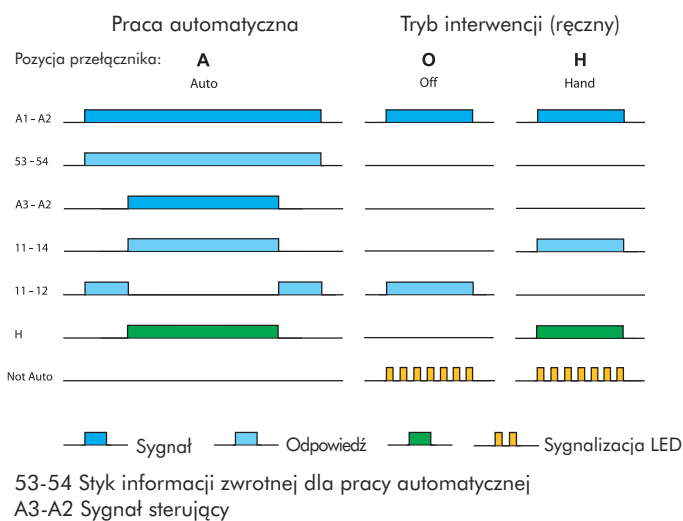
### Schemat łączy



**NEW** 19.41.0.024.0000



- 1 Zestyk przełączny
- 1 Zestyk sygnału zwrotnego
- Sygnalizacja LED
- Szerokość 17.5mm



Wymiary patrz strona 11

### Dane zestyków (zaciski 12-11-14)

Ilość zestyków		1 P
Prąd znamionowy/maks. prąd zał.	A	5/15
Nap. znamionowe/maks. nap. łączywowe	V AC	250/400
Maks. moc łączywowa dla AC1	VA	1,250
Maks. moc łączywowa dla AC15 (230 V AC)	VA	250
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230V AC)	kW	0.185
Maks. prąd łączywowy, praca DC1 (24/110/220 V)	A	3/0.35/0.2
Minimalna moc łączywowa	mW (V/mA)	500 (10/5)
Standardowy materiał zestykowy		AgCdO

### Dane zestyków sygnału zwrotnego (zaciski 51-52)

Ilość zestyków		1 Z
Maksymalny/minimalny prąd łączy.	mA AC/DC	100/10
Maksymalne napięcie łączywowe	V AC/DC	24

### Dane cewki

Napięcie znam. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24
	V DC	24
Pobór mocy	VA (50 Hz)/W	1 (50 Hz)/0.6
Zakres napięcia zasilania	AC	(0.8... 1.1) U <sub>N</sub>
	DC	(0.8... 1.1) U <sub>N</sub>

### Dane ogólne

Temperatura pracy	°C	-20...+50
Stopień ochrony		IP20

### Certyfikaty i dopuszczenia



## Funkcje

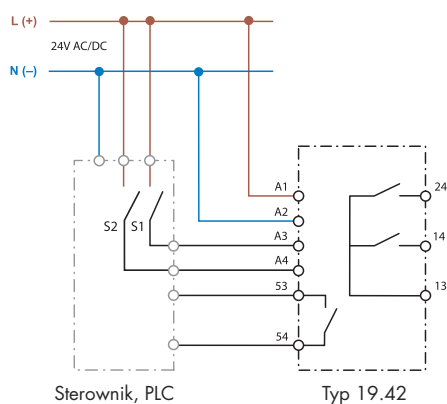
### Przełącznik praca- Auto/wyłącz/złącz ręcznie

- Przełącznik jest przeznaczony do przejmowania kontroli nad układami pomp, wentylacji lub silników. W przypadku serwisowania, lub awarii, pozwala na wyłączenie, lub ręczną kontrolę nad urządzeniem.
- 3 pozycyjny przełącznik:
  - Auto: praca jak przełącznik monostabilny
  - Off: zestyki przełącznika wyłączone
  - Hand: zestyki przełącznika włączone
- 24V AC/DC zasilanie cewki
- Do montażu na szynę DIN 35mm (EN 60715)

### Przykładowe zastosowania:

- Kontrola pomp, wentylacji, silników powszechnie stosowanych do obsługi budynków

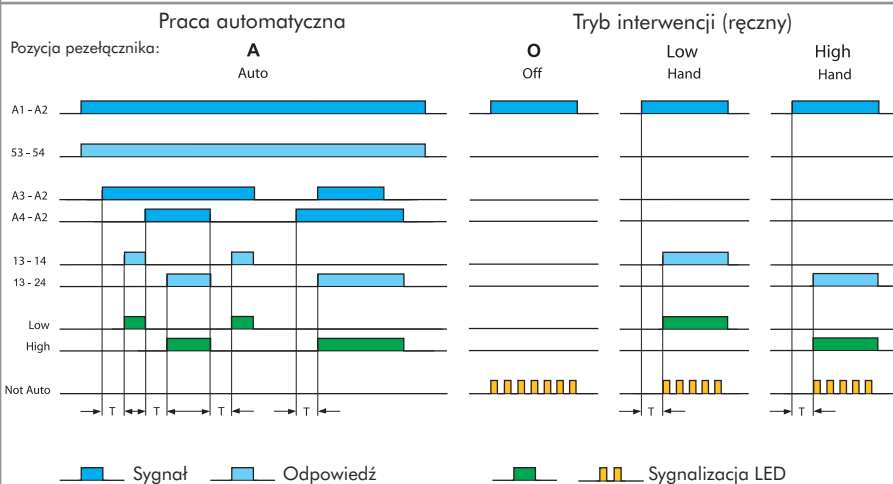
### Schemat łazieniowy



**NEW** 19.42.0.024.0000



- 1 Zestyk przełączny
- 1 Zestyk sygnału zwrotnego
- Sygnalizacja LED
- Szerokość 17.5mm



53-54 Styk informacji zwrotnej dla pracy automatycznej  
 A3-A2 Niska prędkość lub moc  
 A4-A2 Wysoka prędkość lub moc (przewyższająca niską prędkość lub moc)  
 T = Opóźnienie załączenia dla 13-14 i 13-24 to w przybliżeniu 100 ms jako pauza dla zmiany prędkości. Zmiana prędkości z wysokiej na niską dla silników z dużą bezwładnością (inercją) zalecane jest opóźnienie załączenia ok. 20 s.

Wymiary patrz strona 11

### Dane zestyków (zaciski 13-14-24)

Ilość zestyków	2 Z
Prąd znamionowy/maks. prąd zał.	A 5/15
Nap. znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/400
Maks. moc łączeniowa dla AC1	VA 1,250
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC)	VA 250
Obciążenie silnikiem 1-faz. praca AC3 (230V AC)	kW 0.185
Maks. prąd łączeniowy, praca DC1 (24/110/220 V)	A 3/0.35/0.2
Minimalna moc łączeniowa	mW (V/mA) 500 (10/5)
Standardowy materiał zestykowy	AgCdO

### Dane zestyków sygnału zwrotnego (zaciski 53-54)

Ilość zestyków	1 Z
Maksymalny/minimalny prąd łącz.	mA 100/10
Maksymalne napięcie łączeniowe	V AC/DC 24

### Dane cewki

Napięcie znam. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24
	V DC	24
Pobór mocy	VA (50 Hz)/W	1.6 (50 Hz)/0.8
Zakres napięcia zasilania	AC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>

### Dane ogólne

Temperatura pracy	°C -20...+50
Stopień ochrony	IP20

### Certyfikaty i dopuszczenia



## Funkcje

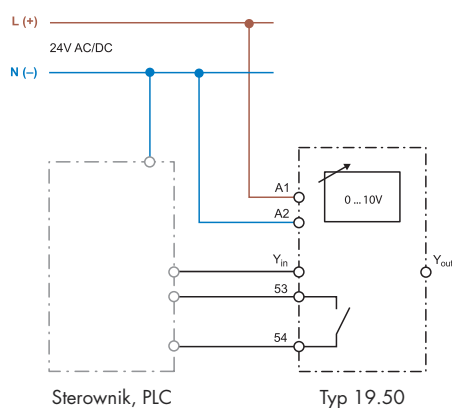
### Analogowy moduł przekaźnikowy pracy - tryb Automatemczny/ręczny (0..10)V

- Analogowy moduł przekaźnikowy pracy jest zaprojektowany, aby umożliwić za pomocą przełącznika, umieszczonego z przodu przekaźnika automatyczne, lub ręczne sterowanie napięciem wyjściowym (0...10)V. W pozycji „A” automatycznym sygnał (0...10)V jest dostarczany z układu sterującego. W pozycji „H” (sterowanie ręczne) sygnał z układu sterującego jest ignorowany, a sygnał (0...10)V jest dostarczany bezpośrednio z nastawu potencjometru umieszczonego z przodu przekaźnika.
- Poziom sygnał wyjściowy (0...10)V jest wyświetlany za pomocą 3 zielonych diod LED, ustawionych na >25%, >50%, i >75%
- zasilanie cewki 24V AC/DC
- Do montażu na szynę DIN 35mm (EN 60715)

### Przykładowe zastosowania:

- pozwalają na bezpośrednią kontrolę, poniżej akceptowalnych wartości układu sterowania lub podczas awarii układu sterowania.

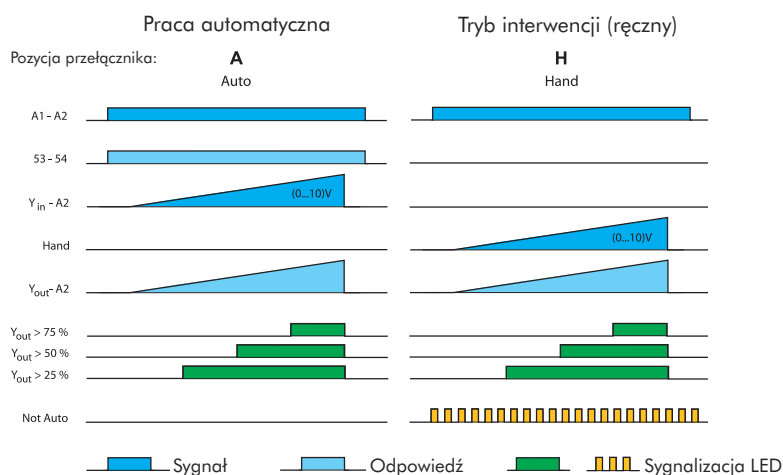
### Schemat łączeniowy



**NEW** 19.50.0.024.0000



- ręczne sterowanie (0...10)V
- zestyk sygnału zwrotnego
- sygnalizacja LED
- szerokość 17.5mm



53-54 Styk informacyjny zwrotny dla pracy automatycznej  
Y<sub>in</sub>-A2 / Hand = Nastawiona wartość 0...10V DC;  
poprzez sterownik lub ręcznie

Wymiary patrz strona 11

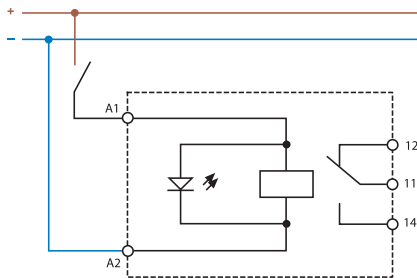
Dane sygnału wejściowego (zacisk Y-in)		
Wejście sygnału	V DC	0...10 (I <sub>max</sub> 20mA - zabezpieczenie przeciwzwarciowe)
Dioda zielona LED 25%		>2.5 V
Dioda zielona LED 50%		> 5 V
Dioda zielona LED 75%		>7.5 V
Dane zestyku sygnału zwrotnego (zaciski 51-52)		
Ilość zestyków		1 Z
Maksymalny/minimalny prąd łącz.	mA	100 /10
Maksymalne napięcie łączeniowe	V AC/DC	24
Dane cewki		
Napięcie znam. (U <sub>N</sub> )	V AC (50/60 Hz)	24
	V DC	24
Pobór mocy AC/DC	VA (50 Hz)/W	0.9 / 0.7
Zakres napięcia zasilania	AC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1) U <sub>N</sub>
Dane ogólne		
Temperatura pracy	°C	-20...+50 °C
Stopień ochrony		IP20
Certyfikaty i dopuszczenia		

## Funkcje

### Przekaźnik mocy 16A

- Do obciążeń oświetleniowych
- Styki z  $AgSnO_2$  dla dużych obciążeń
- Zasilanie cewki DC 12 V lub 24 V
- Sygnalizacja LED
- Wzmocniona izolacja pomiędzy cewką, a zestykami
- Zestyki bez kadmu
- Do montażu na szynę DIN 35mm (EN 60715)

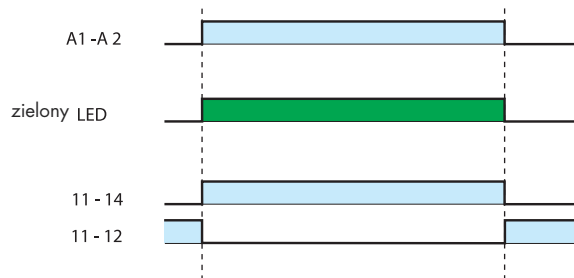
### Schemat łączy



**NEW** 19.91.9.0xx.4000



- 1 zestyk przełączny
- szerokość 17.5 mm



Wymiary patrz strona 11

Dane zestyków	
Ilość zestyków	1 P
Prąd znamionowy/maks. prąd zał. A	16/30 (120 A – 5 ms)
Nap. znamionowe/maks. nap. łączeniowe V AC	250/440
Maks. moc łączeniowa dla AC1 VA	4,000
Maks. moc łączeniowa dla AC15 (230 V AC) VA	750
Obciążenie znam. lamp (230V AC): żarowych W	2,000
światłówek z kompensacją W	750
Minimalna moc łączeniowa mW	300 (5 V/ 5 mA)
Standardowy materiał zestykowy	$AgSnO_2$
Dane cewki	
Napięcie znamionowe ( $U_N$ ) V DC	12 - 24
Pobór mocy AC/DC VA (50 Hz)/W	1.2 / 0.5
Zakres napięcia zasilania	(0.8 ... 1.1) $U_N$
Dane ogólne	
Trwałość mechaniczna AC/DC cykli	$10 \cdot 10^6$
Trwałość łączeniowa w kat. AC1 cykli	$80 \cdot 10^3$
Czas zadziałania/ czas powrotu ms	12/8
Temperatura pracy °C	-20...+50
Stopień ochrony	IP 20
Certyfikaty i dopuszczenia	

## Kod zamówienia

przykład: seria 19 przekaźnik praca- auto/wyłącz/ręcznie, 1 zestyk przelączny 5A, napięcie cewki 24V AC/DC.

**1 9 . 4 1 . 0 . 0 2 4 . 0 0 0 0**

**Seria**

**Typ**

- 21 = przekaźnik praca wyl./zał.
- 31 = 1 kanałowy przekaźnik sygn.
- 32 = 2 kanałowy przekaźnik sygn.
- 41 = przekaźnik praca auto/wyłącz/załęcz ręcznie
- 42 = przekaźnik praca auto/wyłącz/bieg wolny/bieg szybki
- 50 = przekaźnik pracy auto/ręczny(0..10)V
- 91 = przekaźnik mocy

**Rodzaj napięcia cewki**

- 0 = AC (50/60 Hz) / DC
- 9 = DC

**Napięcie znamionowe cewki**

- 012 = 12 V
- 024 = 24 V

**materiał zestyków**

- 0 = standardowo dla 19.21/31/32/41/42/50
- 4 = standardowo dla 19.91

**kod produktu/szerokość przekaźnika**

- 19.21.0.024.0000 / 11.2 mm
- 19.31.0.024.0000 / 17.5 mm
- 19.32.0.024.0000 / 17.5 mm
- 19.41.0.024.0000 / 17.5 mm
- 19.42.0.024.0000 / 35.0 mm
- 19.50.0.024.0000 / 17.5 mm
- 19.91.9.012.4000 / 17.5 mm
- 19.91.9.024.4000 / 17.5 mm

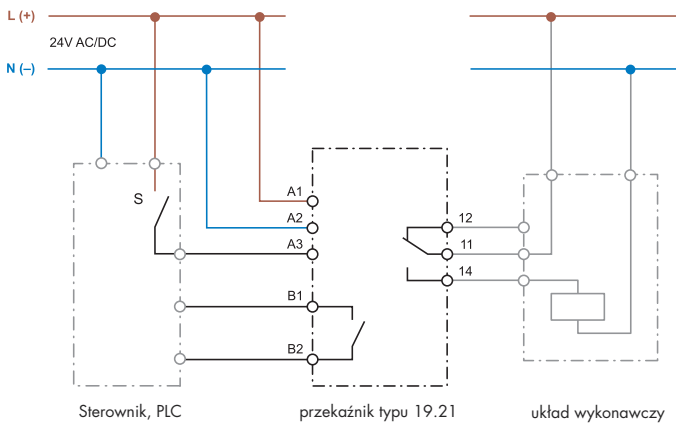
## Dane ogólne

Izolacja		19.21	19.31/32	19.41/42	19.50	19.91
Wytrzymałość dielektryczna (V AC)	między cewką a zestykami	3,000	1,000	2,000	—	4,000
	między otwartymi zestykami	1,000	750	1,000	—	1,000
	między cewką a zestykiem zwrotnym	2,000	—	1,500	1,500	—
EMC specyfikacja						
Typ testu		typ normy	19.21/31/32/42/91		19.41/50	
Wyładowania elektrostatyczne	kontaktowe	EN 61000-4-2	4 kV			
	przez powietrze	EN 61000-4-2	8 kV			
Odporność na promieniowanie pola elektromagnetycznego (80 ... 1,000 MHz)		EN 61000-4-3	30 V/m			
Impuls (udar) (5-50 ns, 5 kHz)		EN 61000-4-4	4 kV			
Impulsy napięcia (1.2/50 μs) zaciskach cewki	tryb wspólny	EN 61000-4-5	2 kV	1 kV		
	tryb różnicowy	EN 61000-4-5	1 kV	0.5 kV		
Przylączka		19.21	19.31/32/41/42/91			
⊕ Moment obrotowy dokręcania śrub zacisków		0.5 Nm	0.8 Nm			
Maksymalny przekrój przewodu	druć	1x6/2x2.5 mm <sup>2</sup>	1x10/2x14 AWG	1x6/2 x 4 mm <sup>2</sup>	1x10/2x12 AWG	
	linka	1x4/2x1.5 mm <sup>2</sup>	1x12/2x16 AWG	1x4/2x2.5 mm <sup>2</sup>	1x12/2x14 AWG	
Długość odizolowanej końcówki przewodu		7 mm			9 mm	

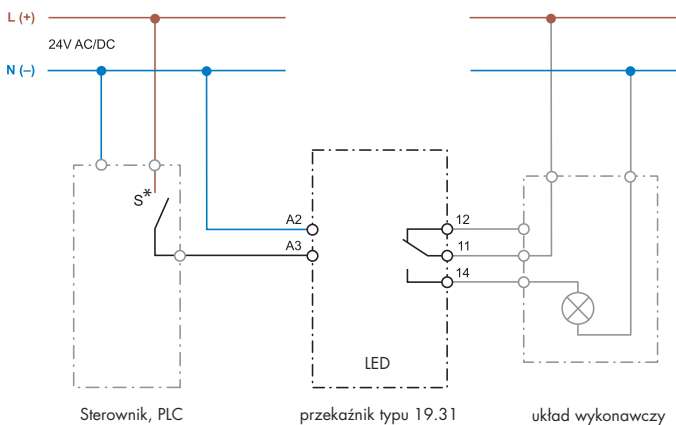


## Schematy łączeniowe - przykłady zastosowań

### Typ 19.21

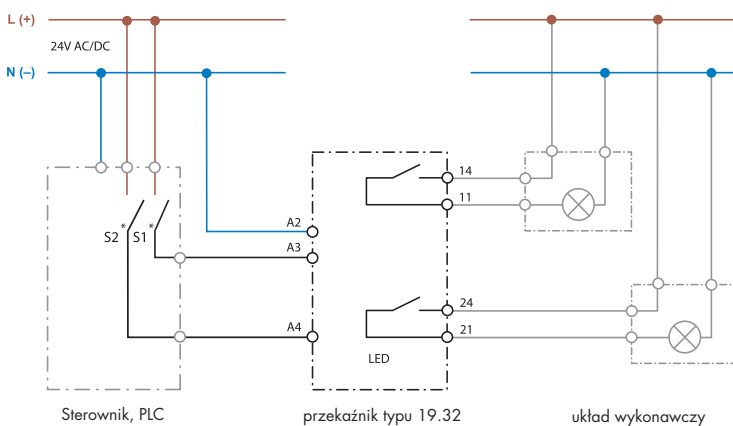


### Typ 19.31



\* S przykład wykorzystania styku NO (normalnie otwartego) z zamiarem sygnalizacji poprawnej pracy (wybierając zieloną diodę LED) lub styk NC (normalnie zamknięty) z zamiarem sygnalizacji awarii lub alarmu (wybierając diodę LED czerwoną lub niebieską). Kolor diody LED może zostać wybrany za pomocą przełącznika z tyłu przekaźnika.

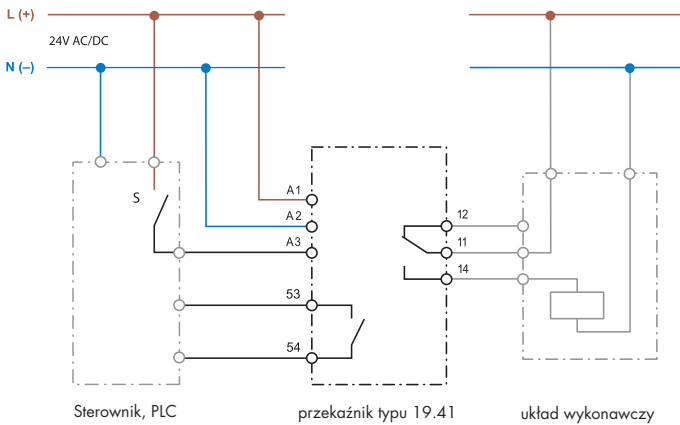
### Typ 19.32



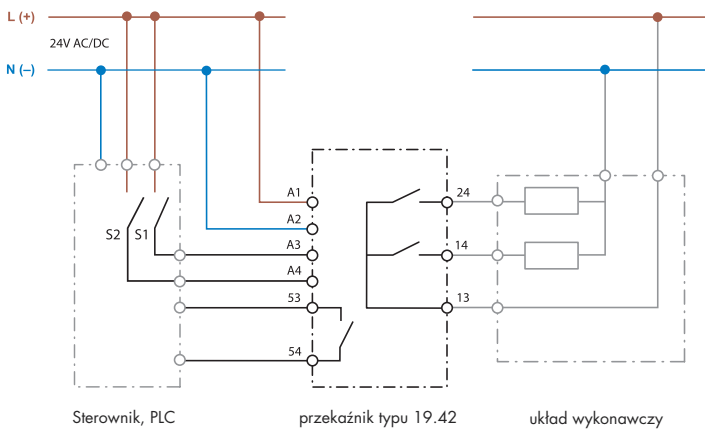
\* S1 (przypisany do diody LED 1 i styku Z 11-14) i S2 (przypisany do diody LED 2 i styku NO 21-24) może być przykładowo wykorzystany z zamiarem sygnalizowania poprawnej pracy (wybierając zieloną diodę LED) wykorzystując styk NO, lub wykorzystując styk NC z zamiarem sygnalizowania awarii lub alarmu (wybierając czerwoną lub niebieską diodę LED). Kolor diody LED może zostać wybrany za pomocą przełącznika z tyłu przekaźnika.

## Schematy łączeniowe - przykłady zastosowań

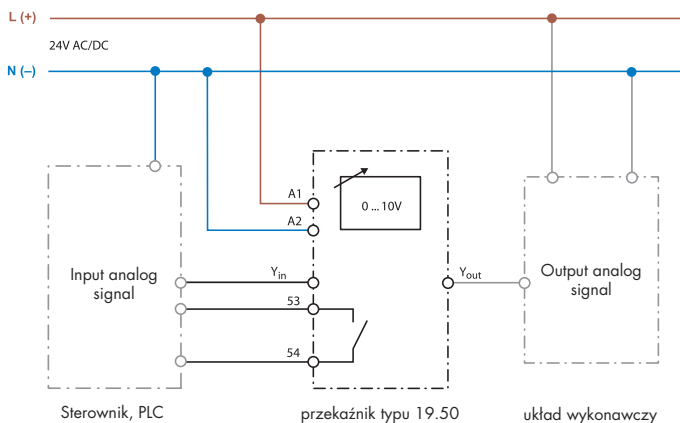
### Typ 19.41



### Typ 19.42



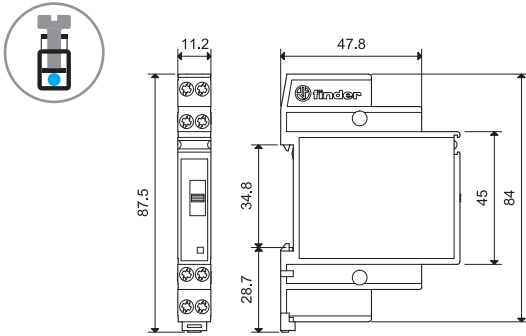
### Typ 19.50



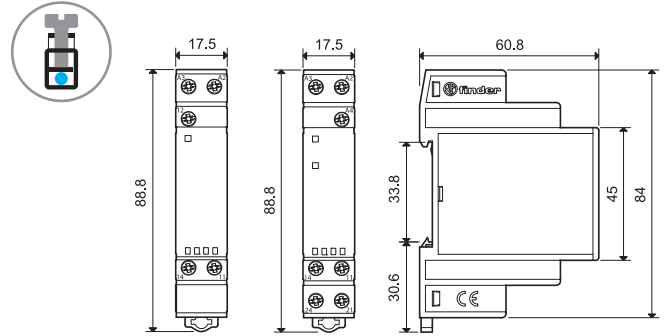
W pozycji przełącznika "A" automatycznym, napięcie 0..10 V punkt Y<sub>in</sub> – A2 jest połączony z punktem Y<sub>out</sub>, czyli wyjściem przekaźnika do układu wykonawczego; w pozycji przełącznika "H" ręcznym, napięcie 0..10 V wartość z regulatora jest podawana na Y<sub>out</sub>, czyli na wyjście przekaźnika do układu wykonawczego

## Wymiary

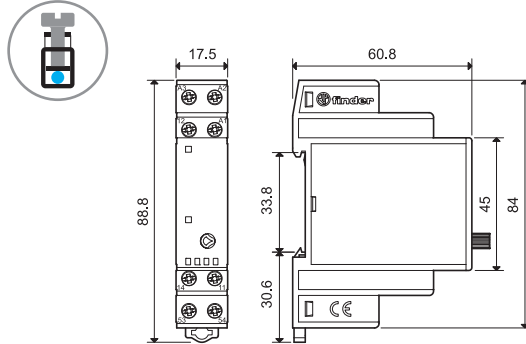
Typ 19.21  
Zaciski śrubowe



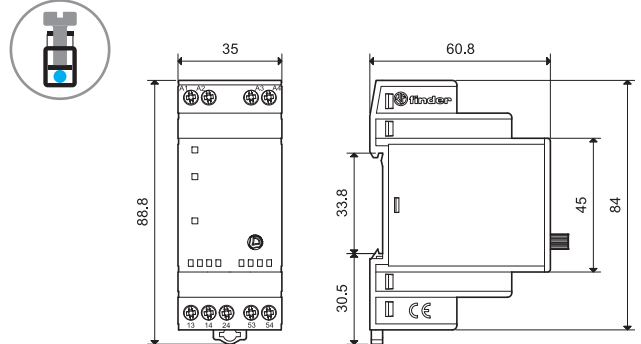
Typ 19.31-19.32  
Zaciski śrubowe



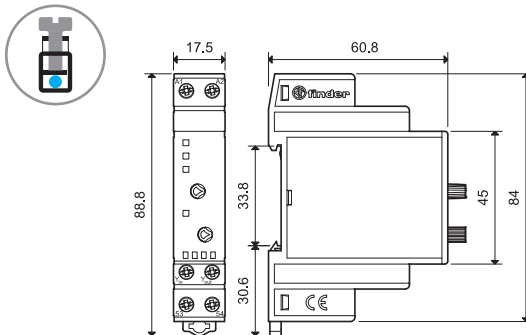
Typ 19.41  
Zaciski śrubowe



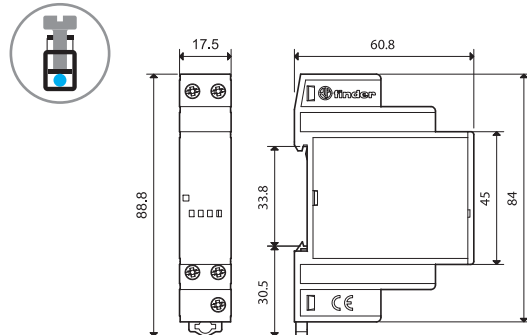
Typ 19.42  
Zaciski śrubowe



Typ 19.50  
Zaciski śrubowe



Typ 19.91  
Zaciski śrubowe



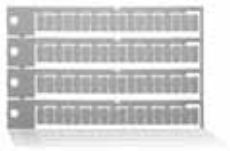
### Akcesoria



019.40

Płytki do opisu przekaźników, dla 19.21 z tworzywa sztucznego, 40 sztuk

019.40



060.72

Płytki do opisu przekaźników, dla 19.31/32/41/42/50/91, z tworzywa sztucznego, 72 sztuk

060.72



019.01

Tabliczki identyfikacyjne, dla 19.31/32/41/50/91, z tworzywa sztucznego, 1 sztuka 17x25.5mm

019.01



020.01

Adapter do montażu na panel, dla 19.31/32/41/50/91, z tworzywa sztucznego, 17.5 mm szerokości

020.01



011.01

Adapter do montażu na panel, dla 19.42, z tworzywa sztucznego, 35 mm szerokości

011.01

## Zastosowanie

### Przekaźniki interwencyjne

Wymagania względem wyposażenia kontrolnego, ogrzewania, klimatyzacji lub efektywnego wykorzystania energii w biurach, hotelach, domu prywatnym czy przemyśle ciągle wzrastają i prowadzą do stosowania coraz bardziej złożonych systemów elektronicznych. Ale co się dzieje, gdy system ulegnie uszkodzeniu a odpowiednio wykwalifikowany serwisant jest do dyspozycji dopiero za kilka godzin lub dni?

Dzięki zapobiegawczo zainstalowanym modułom interwencyjnym operator może rozpoznać awarię i poprzez ręczną interwencję utrzymać funkcję /pracę, aż dokonana zostanie naprawa przez serwis.

### Elektroniczny moduł serwisowy

#### Przekaźnik Auto-Off-On typ 19.21

Wiele procesów lub systemów regulowanych jest automatycznie przez sterowniki elektroniczne lub kontrolery. Na przypadek awarii elektroniki ważne jest aby przewidzieć- w celu ograniczenia szkód - możliwość ręcznej regulacji procesu. Możliwe jest to dzięki przekaźnikowi Auto-Off-On, włączanemu między wyjścia elektroniki (kontrolera) i regulowany (końcowy) proces, pozwalającemu we właściwy sposób obejść niewłaściwą regulację. W razie awarii regulowany proces może być, w zależności od potrzeby, przełącznikiem On/Off na panelu frontowym załączony lub wyłączony. Przy bezbłędnej pracy elektroniki przełącznik należy ustawić w pozycję auto, w której to proces jest regulowany przez normalne funkcje elektroniki przez jej wyjścia. Ważne jest by wiedzieć, czy proces regulowany jest ręcznie czy automatycznie, do czego używany jest w przekaźniku Auto-Off-On 19.21 styk meldunku zwrotnego.

#### Moduł meldunku typ 19.31 i 19.32

Pokazuje stan nadzorowanej funkcji lub instalacji. Zostaje to zapewnione przez styk wyjściowy sygnalizujący stan pracy do centrali nadrzędnej gdzie poprzez LED sygnałowy o różnych kolorach można rozpoznać stan pracy instalacji. W zależności od wykorzystania styków wyjść A3 lub A4 modułem meldunku sygnalizować np., że ogrzewanie pracuje w trybie letnim i nie jest włączone, albo normalnie pracuje czy też jest uszkodzone. Dzięki opisowalnym szyldzikom modułu, nadzorowany i sygnalizowany stan może być szybko i pewnie zidentyfikowany. Kolor LED może w zależności od znaczenia być zmieniany między czerwonym, niebieskim i zielonym, umieszczonym z tyłu modułu przełącznikiem. Norma EN 60073 definiuje dla niebezpieczeństwa kolor czerwony, bezpiecznego stanu normalnego - zielony i zalecanego postępowania - niebieski np. postępowanie w przypadku ognia.

**Cyfrowe moduły sterujące typ 19.41 i 19.42** stosowane są, gdy w razie awarii ma być zapewniona ręczna regulacja lub sterowanie. W przypadku awarii sterowania, zaszyfrowanej np. przez moduł meldunkowy operator instalacji może w szafie „na miejscu” zareagować odpowiednim przełączeniem modułu sterującego. Na module znajduje się trójpozycyjny przełącznik oznaczony A-O-H.

A = praca automatyczna, O =wyłączony i H = ręczne.

Wyłączenie pozycji Auto oznacza, że wyjście przekaźnikowe przestaje być sterowane poprzez sygnały podawane na wejście sterujące. Przełączenie w tryb "H" powoduje podanie napięcia na cewkę przekaźnika i zwarcie styków. Przełączenie w tryb "O" zapewnia brak dopływu zasilania do przekaźnika.

Dla przykładu: wadliwie działający sterownik ogrzewania możemy manualnie obejść i wymusić załączenie w trybie "H" lub wyłączenie w trybie "O". W ten sposób ogrzewanie może być kontrolowane do czasu naprawienia sterowania.

Na module sygnalizowane jest zieloną diodą LED, że w trybie automatyki obciążenie (ogrzewanie) jest włączone, a pulsującą żółtą diodą LED, że obciążenie sterowane jest ręcznie. Po przywróceniu systemowi sprawności należy przełączyć moduł w tryb "A".

Moduł 19.42 jest w zasadzie działania podobny do 19.41 z tym, że przeznaczony jest do kontroli dwustopniowej jak np. przełączanie silnika gwiazda-trójkąt, przełączanie dwóch prędkości wentylatora lub przełączanie silnika 3-fazowego prawo-lewo. W takich aplikacjach należy przewidzieć przerwę bezprądową >50ms dla stanów załączenia. Dla przełączania w trybie ręcznym z „Low” na „High” i z powrotem na „Low” przy pomocy 19.42 należy zapewnić przerwę bezprądową >80ms.

**UWAGA!** Przy zmianie kierunku obrotów silnika kondensatorowego należy zachować przerwę ok. 300ms. Można to osiągnąć za pomocą dodatkowego przekaźnika czasowego. Aby chronić silniki o dużym momencie bezwładności np. wentylatory przy przełączaniu z wyższego stopnia (duże obroty) do niższego, powinien stopień niski dopiero wtedy być załączany, kiedy silnik (wentylator) będzie bliski zatrzymania.

### Analogowy moduł serwisowy

#### Moduł z wyjściem analogowym 0...10V (Typ 19.50)

Te moduły stosowane są, gdy powstaje potrzeba dania pierwszeństwa ręcznie obieranemu sygnałowi 0...10V DC przed pochodzącemu ze sterownika lub innego urządzenia sterującego lub obejścia i zastąpienia sygnału z uszkodzonego urządzenia. Przy pomocy zadajnika analogowego można przełącznikiem wyboru na panelu frontowym wybrać, czy podany przez regulację sygnał 0...10V DC przekazywany jest dalej lub czy ma być użyty sygnał nastawiony ręcznie. W położeniu przełącznika A (automatyka) przesyłany jest 1:1 sygnał wejść Yin-A2 nadchodzący z regulacji do wyjścia Yout-A2.

W położeniu przełącznika H (ręcznie) w miejsce w trybie automatycznym wytwarzanej wartości analogowej nastawiany pokrętkiem na panelu frontowym sygnał doprowadzany jest do wyjścia Yout-A2. Praca w położeniu przełącznika H sygnalizowana jest pulsującą żółtą LED i poprzez otwarty styk wyjściowy 53-54.

Wartość zadana przez proces regulacji oraz nastawiona wartość analogowa wizualizowane są przez trzy zielone LED dla >25%, >50% i >75%.

