



## Termostat bezpieczeństwa

**RAK-ST.1..M**  
**RAK-ST.1..M..**

Elektromechaniczny STB zgodnie z DIN EN 14597

- Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa, posiadający mikroprzełącznik ze stykiem przełączającym
- Obciążalność styki 11-12: 16 (2,5) A, 250 V AC  
Styk alarmowy styki 11-13: 2 (0,4) A, 250 V AC
- Stała czasowa zgodnie z DIN EN 14597
- Trzy możliwości montażu: na rurze, w osłonie lub na ścianie
- Nastawiona temperatura może być sprawdzona przez okienko w obudowie
- Kompensacja temperatury otoczenia w mechanizmie przełączania i kapilarze
- Funkcja bezpieczeństwa, przebicie kapilary czujnika powoduje rozwarcie styków 11-12
- Przycisk do odblokowania termostatu zakryty gwintowaną osłoną
- Stopień ochrony IP43 lub IP65
- Zaciski wtykowe umożliwiające szybką instalację

### Zastosowanie

Typowe zastosowania:

- Termostat przeciwogniowy w instalacjach kanałowych
- Źródła ciepła
- Ogólne zastosowanie w instalacjach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

### Działanie

Gdy przy wzroście temperatury zostanie osiągnięta ustawiona temperatura graniczna, to styk 11-12 przełączy się na styk 11-13 (alarm) i zostanie zablokowany w tym położeniu. Kiedy temperatura czynnika spadnie o wartość strefy nieczułości, termostat musi być ręcznie odblokowany po zdjęciu gwintowanej osłony przycisku.

W przypadku wycieku płynu rozszerzalnościowego z kapilary pomiarowej na wskutek jej uszkodzenia (przebicia), ciśnienie w membranie zacznie spadać, powodując mechaniczne rozwarcie styku 11-12.

## Zestawienie typów

| Oznaczenie typu              | Symbol magazynowy | Stopień ochrony | Zakres nastaw | Długość kapilary | Zakres dostawy  | Długość osłony <sup>1)</sup> | Opaska zaciskowa <sup>3)</sup> |
|------------------------------|-------------------|-----------------|---------------|------------------|---|------------------------------|--------------------------------|
| RAK-ST.1385M <sup>2)</sup>   | S55700-P105       | IP65            | 40...70 °C    | 700 mm           | Instrukcja montażu,<br>Dławik kablowy<br>M16 x 1,5 mm | —                            | —                              |
| RAK-ST.1600MP <sup>2)</sup>  | S55700-P107       | IP65            | 95...130 °C   |                  |   |                              |                                |
| RAK-ST.010FP-M <sup>2)</sup> | S55700-P100       | IP43            | 95 °C         |                  |   |                              |                                |
| RAK-ST.020FP-M <sup>2)</sup> | S55700-P101       | IP43            | 100 °C        |                  |   |                              |                                |
| RAK-ST.030FP-M <sup>2)</sup> | S55700-P102       | IP43            | 110 °C        |                  |   |                              |                                |
| RAK-ST.1310P-M <sup>2)</sup> | S55700-P104       | IP43            | 90...110 °C   |                  |   |                              |                                |
| RAK-ST.1300P-M <sup>2)</sup> | S55700-P103       | IP43            | 110...130 °C  | 1600 mm          | —   | Tak                          |                                |
| RAK-ST.1430S-M <sup>2)</sup> | S55700-P106       | IP43            | 80...100 °C   |                  |   |                              |                                |

<sup>1)</sup> Osłona ochronna ALT-SB100, mosiądz niklowany, PN10

<sup>2)</sup> Zgodnie z DIN EN 14597

<sup>3)</sup> Opaska zaciskowa do rur o średnicy maks. 100 mm

### Wyposażenie

Wyposażenie dodatkowe – patrz karty katalogowe N1193 i N1194.

RAK-ST.1385M: Osłona perforowana ALT-AB200 lub inna osłona (standardowa osłona ochronna do czynników ciekłych to ALT-SB100) musi być zamawiana jako oddzielna pozycja (patrz karty katalogowe N1193 i N1194).

### Zamawianie

Przy zamawianiu należy podać oznaczenie typu zgodnie z „Zestawieniem typów” (zestaw standardowy).

Jeśli wymagane wyposażenie nie jest zawarte w standardowym zestawie, to można je zamówić oddzielnie, zgodnie z oznaczeniami typów podanymi w kartach katalogowych N1193 i N1194.

### Budowa

#### Obudowa

- Podstawa termostatu wykonana jest ze wzmocnionego tworzywa PC (poliwęglan) i jest przystosowana do montażu przylgowego na rurze lub z osłoną zanurzeniową oraz montażu na ścianie. Termostat bezpieczeństwa (STB) wyposażony jest w element pomiarowy w postaci kapilary.
- Pokrywa obudowy jest wykonana z tworzywa PC (poliwęglan), jest w niej zamocowane okienko kontrolne do odczytu nastawy i odkręcana osłona przycisku kasowania.
- Dławik kablowy: M16 x 1,5 mm.
- Tworzywo PC (poliwęglan) jest szczególnie odporne na ogień i promieniowanie ultrafioletowe, a także wytrzymałe na wysokie temperatury oraz działanie czynników chemicznych i biologicznych.

### Wskazówki

#### Informacje montażowe






Instrukcja montażu dołączana jest do opakowania.

#### Miejsce montażu

Należy zapewnić wystarczającą ilość miejsca nad termostatem, aby można było odczytać nastawę przez okienko kontrolne, ustawić nastawę temperatury (w przypadku np. RAK-ST.1300P-M) lub wymienić termostat, gdy zajdzie taka potrzeba.

#### Montaż na rurze

Opaska zaciskowa powinna być dobrze zaciśnięta, tak żeby czujnik przylegał do powierzchni rury na całej swojej długości.

|   |   |
|---|---|
| Montaż z osłoną ochronną  | Zamontować osłonę w instalacji i odpowiednio ustawić sześciokątny koniec osłony. Umieścić czujnik kapilarny w osłonie i zamocować podstawę termostatu na osłonie, zabezpieczając ją przy pomocy śruby.  |
| Montaż na ścianie z elementem pomiarowym w osłonie ochronnej  | W celu zamontowania termostatu na ścianie, najpierw należy wybić otwór montażowy w podstawie obudowy i wyciągnąć kapilarę na wymaganą długość. Następnie należy umieścić element pomiarowy w osłonie i zabezpieczyć go za pomocą spinki (wyposażenie montażowe).  |
|  Nastawa temperatury   | Nastawę temperatury ograniczenia (40...70 °C lub 95...130 °C) może ustawiać tylko wykwalifikowany personel.   |
|  Okablowanie   | Okablowanie może wykonać tylko instalator. Użyty kabel musi spełniać wymagania izolacyjne dla napięć sieciowych.<br>W przypadku uszkodzenia (przebicia) kapilary, styk 11-12 zostanie rozwarty (funkcja bezpieczeństwa).<br>Podłączenie elektryczne termostatu musi być zgodne ze schematem połączeń i obowiązującymi przepisami. |
|  Maks. 250 V AC  | Uwaga: Przed otwarciem obudowy, termostat należy odłączyć od napięcia.  |
|   | Uziemienie musi być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami.   |

## Utylizacja



Urządzenia muszą być złomowane jako zużyty sprzęt elektroniczny zgodnie z Dyrektywą Europejską 2012/19/EU i nie mogą być utylizowane wraz z odpadami komunalnymi.

- Urządzenie należy utylizować odpowiednimi kanałami przewidzianymi do tego celu.
- Przestrzegać wszystkich przepisów obowiązujących w tym zakresie.

## Dane techniczne

|  |   |   |  |  |                    |  |               |                                    |            |                |            |                           |                        |  |      |                                     |  |                               |                                     |  |   |                      |  |               |                 |  |                           |                           |  |  |  |                |       |  |                |        |  |                |        |  |  |              |  |                |             |  |                |             |  |                |             |  |              |            |  |               |             |
|--|---|---|--|--|--------------------|--|---------------|------------------------------------|------------|----------------|------------|---------------------------|------------------------|--|------|-------------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------------|--|---|----------------------|--|---------------|-----------------|--|---------------------------|---------------------------|--|--|--|----------------|-------|--|----------------|--------|--|----------------|--------|--|--|--------------|--|----------------|-------------|--|----------------|-------------|--|----------------|-------------|--|--------------|------------|--|---------------|-------------|
| Mechanizm przełączania                         | <table border="0"> <tr> <td>Obciążalność styków</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Napięcie nominalne</td> <td></td> <td>24...250 V AC</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Prąd nominalny I (I<sub>M</sub>)</td> <td>styk 11-12</td> <td>0,1...16 (2,5)</td> </tr> <tr> <td>styk 11-13</td> <td>2 (0,4) A (styk alarmowy)</td> </tr> <tr> <td>Bezpiecznik zewnętrzny</td> <td></td> <td>16 A</td> </tr> <tr> <td>Trwałość przy nominalnym obciążeniu</td> <td></td> <td>min. 300 000 cykli przełączeń</td> </tr> <tr> <td>Szacunkowa wartość B<sub>10d</sub></td> <td></td> <td>B<sub>10d</sub> = 250 000 (DIN EN ISO 13849-1)</td> </tr> <tr> <td>Klasa bezpieczeństwa</td> <td></td> <td>I wg EN 60730</td> </tr> <tr> <td>Stopień ochrony</td> <td></td> <td>IP43 lub IP65 wg EN 60529</td> </tr> <tr> <td>Stała nastawa temperatury</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>RAK-ST.010FP-M</td> <td>95 °C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>RAK-ST.020FP-M</td> <td>100 °C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>RAK-ST.030FP-M</td> <td>110 °C</td> </tr> <tr> <td>Zakres nastaw temperatury, wewnątrz termostatu</td> <td></td> <td>(wkrętakiem)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>RAK-ST.1300P-M</td> <td>20...130 °C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>RAK-ST.1310P-M</td> <td>90...110 °C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>RAK-ST.1430S-M</td> <td>80...100 °C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>RAK-ST.1385M</td> <td>40...70 °C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>RAK-ST.1600MP</td> <td>95...130 °C</td> </tr> </table> | Obciążalność styków                             |  |  | Napięcie nominalne |  | 24...250 V AC | Prąd nominalny I (I <sub>M</sub> ) | styk 11-12 | 0,1...16 (2,5) | styk 11-13 | 2 (0,4) A (styk alarmowy) | Bezpiecznik zewnętrzny |  | 16 A | Trwałość przy nominalnym obciążeniu |  | min. 300 000 cykli przełączeń | Szacunkowa wartość B <sub>10d</sub> |  | B <sub>10d</sub> = 250 000 (DIN EN ISO 13849-1) | Klasa bezpieczeństwa |  | I wg EN 60730 | Stopień ochrony |  | IP43 lub IP65 wg EN 60529 | Stała nastawa temperatury |  |  |  | RAK-ST.010FP-M | 95 °C |  | RAK-ST.020FP-M | 100 °C |  | RAK-ST.030FP-M | 110 °C | Zakres nastaw temperatury, wewnątrz termostatu |  | (wkrętakiem) |  | RAK-ST.1300P-M | 20...130 °C |  | RAK-ST.1310P-M | 90...110 °C |  | RAK-ST.1430S-M | 80...100 °C |  | RAK-ST.1385M | 40...70 °C |  | RAK-ST.1600MP | 95...130 °C |
| Obciążalność styków                            |   |   |  |  |                    |  |               |                                    |            |                |            |                           |                        |  |      |                                     |  |                               |                                     |  |   |                      |  |               |                 |  |                           |                           |  |  |  |                |       |  |                |        |  |                |        |  |  |              |  |                |             |  |                |             |  |                |             |  |              |            |  |               |             |
| Napięcie nominalne                             |   | 24...250 V AC                                   |  |  |                    |  |               |                                    |            |                |            |                           |                        |  |      |                                     |  |                               |                                     |  |   |                      |  |               |                 |  |                           |                           |  |  |  |                |       |  |                |        |  |                |        |  |  |              |  |                |             |  |                |             |  |                |             |  |              |            |  |               |             |
| Prąd nominalny I (I <sub>M</sub> )             | styk 11-12  | 0,1...16 (2,5)                                  |  |  |                    |  |               |                                    |            |                |            |                           |                        |  |      |                                     |  |                               |                                     |  |   |                      |  |               |                 |  |                           |                           |  |  |  |                |       |  |                |        |  |                |        |  |  |              |  |                |             |  |                |             |  |                |             |  |              |            |  |               |             |
|  | styk 11-13  | 2 (0,4) A (styk alarmowy)                       |  |  |                    |  |               |                                    |            |                |            |                           |                        |  |      |                                     |  |                               |                                     |  |   |                      |  |               |                 |  |                           |                           |  |  |  |                |       |  |                |        |  |                |        |  |  |              |  |                |             |  |                |             |  |                |             |  |              |            |  |               |             |
| Bezpiecznik zewnętrzny                         |   | 16 A  |  |  |                    |  |               |                                    |            |                |            |                           |                        |  |      |                                     |  |                               |                                     |  |   |                      |  |               |                 |  |                           |                           |  |  |  |                |       |  |                |        |  |                |        |  |  |              |  |                |             |  |                |             |  |                |             |  |              |            |  |               |             |
| Trwałość przy nominalnym obciążeniu            |   | min. 300 000 cykli przełączeń                   |  |  |                    |  |               |                                    |            |                |            |                           |                        |  |      |                                     |  |                               |                                     |  |   |                      |  |               |                 |  |                           |                           |  |  |  |                |       |  |                |        |  |                |        |  |  |              |  |                |             |  |                |             |  |                |             |  |              |            |  |               |             |
| Szacunkowa wartość B <sub>10d</sub>            |   | B <sub>10d</sub> = 250 000 (DIN EN ISO 13849-1) |  |  |                    |  |               |                                    |            |                |            |                           |                        |  |      |                                     |  |                               |                                     |  |   |                      |  |               |                 |  |                           |                           |  |  |  |                |       |  |                |        |  |                |        |  |  |              |  |                |             |  |                |             |  |                |             |  |              |            |  |               |             |
| Klasa bezpieczeństwa                           |   | I wg EN 60730                                   |  |  |                    |  |               |                                    |            |                |            |                           |                        |  |      |                                     |  |                               |                                     |  |   |                      |  |               |                 |  |                           |                           |  |  |  |                |       |  |                |        |  |                |        |  |  |              |  |                |             |  |                |             |  |                |             |  |              |            |  |               |             |
| Stopień ochrony                                |   | IP43 lub IP65 wg EN 60529                       |  |  |                    |  |               |                                    |            |                |            |                           |                        |  |      |                                     |  |                               |                                     |  |   |                      |  |               |                 |  |                           |                           |  |  |  |                |       |  |                |        |  |                |        |  |  |              |  |                |             |  |                |             |  |                |             |  |              |            |  |               |             |
| Stała nastawa temperatury                      |   |   |  |  |                    |  |               |                                    |            |                |            |                           |                        |  |      |                                     |  |                               |                                     |  |   |                      |  |               |                 |  |                           |                           |  |  |  |                |       |  |                |        |  |                |        |  |  |              |  |                |             |  |                |             |  |                |             |  |              |            |  |               |             |
|  | RAK-ST.010FP-M  | 95 °C   |  |  |                    |  |               |                                    |            |                |            |                           |                        |  |      |                                     |  |                               |                                     |  |   |                      |  |               |                 |  |                           |                           |  |  |  |                |       |  |                |        |  |                |        |  |  |              |  |                |             |  |                |             |  |                |             |  |              |            |  |               |             |
|  | RAK-ST.020FP-M  | 100 °C  |  |  |                    |  |               |                                    |            |                |            |                           |                        |  |      |                                     |  |                               |                                     |  |   |                      |  |               |                 |  |                           |                           |  |  |  |                |       |  |                |        |  |                |        |  |  |              |  |                |             |  |                |             |  |                |             |  |              |            |  |               |             |
|  | RAK-ST.030FP-M  | 110 °C  |  |  |                    |  |               |                                    |            |                |            |                           |                        |  |      |                                     |  |                               |                                     |  |   |                      |  |               |                 |  |                           |                           |  |  |  |                |       |  |                |        |  |                |        |  |  |              |  |                |             |  |                |             |  |                |             |  |              |            |  |               |             |
| Zakres nastaw temperatury, wewnątrz termostatu |   | (wkrętakiem)                                    |  |  |                    |  |               |                                    |            |                |            |                           |                        |  |      |                                     |  |                               |                                     |  |   |                      |  |               |                 |  |                           |                           |  |  |  |                |       |  |                |        |  |                |        |  |  |              |  |                |             |  |                |             |  |                |             |  |              |            |  |               |             |
|  | RAK-ST.1300P-M  | 20...130 °C                                     |  |  |                    |  |               |                                    |            |                |            |                           |                        |  |      |                                     |  |                               |                                     |  |   |                      |  |               |                 |  |                           |                           |  |  |  |                |       |  |                |        |  |                |        |  |  |              |  |                |             |  |                |             |  |                |             |  |              |            |  |               |             |
|  | RAK-ST.1310P-M  | 90...110 °C                                     |  |  |                    |  |               |                                    |            |                |            |                           |                        |  |      |                                     |  |                               |                                     |  |   |                      |  |               |                 |  |                           |                           |  |  |  |                |       |  |                |        |  |                |        |  |  |              |  |                |             |  |                |             |  |                |             |  |              |            |  |               |             |
|  | RAK-ST.1430S-M  | 80...100 °C                                     |  |  |                    |  |               |                                    |            |                |            |                           |                        |  |      |                                     |  |                               |                                     |  |   |                      |  |               |                 |  |                           |                           |  |  |  |                |       |  |                |        |  |                |        |  |  |              |  |                |             |  |                |             |  |                |             |  |              |            |  |               |             |
|  | RAK-ST.1385M  | 40...70 °C                                      |  |  |                    |  |               |                                    |            |                |            |                           |                        |  |      |                                     |  |                               |                                     |  |   |                      |  |               |                 |  |                           |                           |  |  |  |                |       |  |                |        |  |                |        |  |  |              |  |                |             |  |                |             |  |                |             |  |              |            |  |               |             |
|  | RAK-ST.1600MP   | 95...130 °C                                     |  |  |                    |  |               |                                    |            |                |            |                           |                        |  |      |                                     |  |                               |                                     |  |   |                      |  |               |                 |  |                           |                           |  |  |  |                |       |  |                |        |  |                |        |  |  |              |  |                |             |  |                |             |  |                |             |  |              |            |  |               |             |

|                       |   |  |
|-----------------------|---|--|
|                       | Termiczna histereza przełączania  |  |
|                       | RAK-ST.1385M  |  |
|                       | RAK-ST.1600MP   |  |
|                       | RAK-ST.010FP-M / RAK-ST.020FP-M   | 10 K   |
|                       | RAK-ST.030FP-M / RAK-ST.1430S-M   |  |
|                       | RAK-ST.1300P-M / RAK-ST.1310P-M   |  |
| Dyrektywy i standardy | Standardy produktu  | EN 60730-x<br>DIN EN 14597 (TW1196) <sup>1)</sup>  |
|                       | Zgodność EU (CE)  | CE1T1204xx <sup>1)</sup>   |
|                       | Ochrona przed zakłóceniami radiowymi  | N ≤5 wg EN 55014   |
| Warunki otoczenia     | Praca   | klasa 3K5 wg IEC 60721-3-3   |
|                       | Maks. temperatura kapilary  | temperatura wyłączenia + 25 K  |
|                       | Temperatura otoczenia obudowy   | maks. 80 °C (T80)  |
|                       | Wilgotność  | < 95 % r.h.  |
|                       | Mechanizm   | klasa 3M2 wg IEC 60721-3-3   |
|                       | Składowanie i transport   | klasa 2K3 wg IEC 60721-3-2   |
|                       | Temperatura otoczenia   | -25...+70 °C   |
|                       | Wilgotność  | < 95 % r.h.  |
|                       | Maksymalna temperatura  | 135 °C   |
|                       | Stopień zanieczyszczeń  | 2 wg EN 60730  |
|                       | Regulowane czynniki   | woda, olej, powietrze  |
|                       | Kompensacja temperatury otoczenia dla mechanizmu przełączającego i kapilary | 22 °C wg DIN EN 14 597   |
| Kalibracja            | Temperatura kalibracji  | RAK-ST.1385M: 45 °C<br>RAK-ST.1600MP: 100 °C<br>RAK-ST.010FP-M: 95 °C<br>RAK-ST.020FP-M: 100 °C<br>RAK-ST.030FP-M: 110 °C<br>RAK-ST.1300P-M: 120 °C<br>RAK-ST.1310P-M: 100 °C<br>RAK-ST.1430S-M: 90 °C |
|                       | Odchyłka produkcyjna  | +0 / -6 °C   |
|                       | Dryft po upływie przewidywanej trwałości                                    | < ±5 %   |
|                       | Kalibracja w temperaturze otoczenia mechanizmu przełączającego i kapilary   |  |
|                       | RAK-ST.1385M  | 50 °C wg DIN EN14597   |
|                       | RAK-ST.1600MP   | 22 °C wg DIN EN14597   |
|                       | RAK-ST.010FP-M  | 22 °C wg DIN EN 14597  |
|                       | RAK-ST.020FP-M  | 22 °C wg DIN EN 14597  |
|                       | RAK-ST.030FP-M  | 22 °C wg DIN EN 14597  |
|                       | RAK-ST.1300P-M  | 22 °C wg DIN EN 14597  |
|                       | RAK-ST.1310P-M  | 22 °C wg DIN EN 14597  |
|                       | RAK-ST.1430S-M  | 22 °C wg DIN EN 14597  |
|                       | Stała czasowa dla: wody   | <45 s wg DIN EN 14597  |
|                       | oleju   | <60 s wg DIN EN 14597  |
|                       | powietrza   | <120 s wg DIN EN 14597   |
| Podłączenia           | Połączenia elektryczne  | zaciski wtykowe <sup>2)</sup> do przewodów<br>6 x 0,75...2,5 mm <sup>2</sup>   |
|                       | Uziemienie  | zaciski wtykowe <sup>2)</sup> do przewodów<br>2 x 0,75...2,5 mm <sup>2</sup>   |
|                       | Dławik kablowy  | M16 x 1,5 mm   |
|                       | Zewnętrzny elastyczny kabel podłączeniowy                                   | złącze typu M (przeznaczone do podłączenia przewodów z końcówkami, np. tulejkami)  |

Zgodność środowiskowa

Deklaracja środowiskowa produktu CE1E1186 <sup>1)</sup> zawiera dane dotyczące zgodnej środowiskowo konstrukcji produktu i oceny (zgodność z RoHS, skład materiałów, opakowanie, wpływ na środowisko i utylizacja)

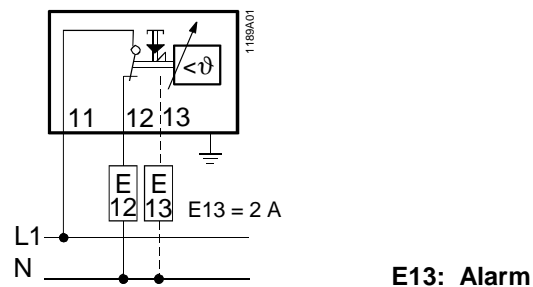
Dane ogólne

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Kolory obudowy                      | podstawa RAL 7001 (ciemno-szary)<br>pokrywa RAL 7035 (jasno-szary) |
| Wymiary elementu pomiarowego:       | Ø6,5 mm x 85 mm lub 76 mm  |
| Długość kapilary                    | 700 mm   |
| Minimalny promień zgięcia kapilary  | R min. = 5 mm  |
| Materiały                           |  |
| Podstawa mechanizmu przełączającego | tworzywo sztuczne  |
| Kapilara i element pomiarowy        | miedź  |
| Membrana                            | stal nierdzewna  |
| Waga zestawu standardowego          | 0,35 kg  |

<sup>1)</sup> Dokumenty można pobrać ze strony <http://siemens.com/bt/download>

<sup>2)</sup> Zaciski typu „Push In” – opatentowana technika połączeń opracowana przez firmę Weidmüller, wiodącego niemieckiego producenta elektrycznych komponentów łączeniowych

## Schemat połączeń



## Wymiary

