

Serie P215LR/BR

Sterowniki prędkości went. skraplaczy z poj. / podw. wejściem ciśnieniowym do silników jednofazowych (z filtrem przeciwzakłóceniom RFI)

Wprowadzenie

P215LR jest sterownikiem prędkości wentylatorów skraplaczy chłodzonych powietrzem, z pojedynczym wejściem ciśnieniowym. Sterownik zmienia prędkość wentylatora na w funkcji zmian ciśnienia w układzie.

P215BR posiada dwa wejścia ciśnieniowe. Jest przeznaczony do sterowania prędkością wentylatorów dwu-obiegowych skraplaczy chłodzonych powietrzem. Wartość zadana dla każdego z przetworników ciśnienia może być nastawiana oddzielnie. Sterownik uzależnia prędkość wentylatorów od sygnału wejściowego z obiegu o większym zapotrzebowaniu na chłodzenie.

Sterowniki P215 mogą być stosowane w układach chłodzenia pracujących z wykorzystaniem niekorozyjnych czynników roboczych. Zmieniają napięcie zasilające silniki wentylatorów w zakresie od 45 % do ≥ 95 % wartości napięcia zasilania, z wykorzystaniem zasady obcinania fazowego. Jeśli ciśnienie spadnie poniżej nastawionej wartości znamionowej minus zakres proporcjonalności, napięcie na wyjściu na silnik wynosi zero lub odpowiada nastawionej prędkości minimalnej.

Zaleca się sterowanie prędkością silników z kondensatorem lub zwarto biegunowych, których znamionowy pobór prądu nie powinien przekraczać wartości 3A (wartość skuteczna).

Zaleca się, by producent silnika elektrycznego potwierdził, przydatność danego typu silnika do współpracy ze sterownikiem, używającym zasady obcinania fazy do regulacji prędkości.



P215LR/BR
Sterownik prędkości wentylatora skraplaczy

Ułatwieniem w podejmowaniu decyzji przez producenta silnika może być dostarczenie kopii karty katalogowej P215LR/BR w celu umożliwienia zapoznania się z nią.

Cechy i korzyści

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Sterowanie ciśnienia skraplania poprzez zmiany prędkości wentylatorów skraplacza. | Optymalne sterowanie ciśnieniem skraplania przez cały rok. Obniżenie poziomu hałasu w okresie chłodniejszym (np: noc). |
| <input type="checkbox"/> Wejście ciśnieniowe. | Szybka odpowiedź na zmiany ciśnienia. |
| <input type="checkbox"/> Przetworniki o sprawdzonej pewności działania. | Ponad pół miliona zastosowanych urządzeń. |
| <input type="checkbox"/> Łatwy dostęp do śruby regulacyjnej. | Łatwość nastawiania wartości zadanej. Do stosowania z różnymi czynnikami. |
| <input type="checkbox"/> Wbudowany filtr przeciwzakłóceniom. | Zgodność z europejską dyrektywą 89/336/EEC (o kompatybilności elektromagnetycznej). |
| <input type="checkbox"/> Wybór nastawialnej prędkości minimalnej lub wyłączenia. | Wybór utrzymywania minimalnej prędkości (nastawialnej) wentylatora lub wyłączenie. |
| <input type="checkbox"/> Zmiana kierunku obrotów silnika poprzez zamianę dwóch przewodów. | Łatwość zmiany z pracy wprost na odwrotną. |
| <input type="checkbox"/> Podwójne wejście ciśnieniowe (modele BR). | Może być używany ze skraplaczami o dwóch niezależnych obiegach czynnika chłodzącego. |
| <input type="checkbox"/> Małe wymiary. | Łatwość stosowania w małych urządzeniach. |
| <input type="checkbox"/> Montaż na szynie DIN. | Szybkie instalowanie i demontaż regulatora. |

Uwaga

Urządzenia te mogą być używane tylko do sterowania. Jeśli uszkodzenie układu sterowania może spowodować zagrożenie dla ludzi lub mienia, projektant jest odpowiedzialny za dodanie urządzeń lub układów zabezpieczających przed uszkodzeniem układów sterowania.



Ostrzeżenie

Ponieważ P215LR/BR jest sterownikiem jednofazowym, może być stosowany tylko z silnikami jednofazowymi, których producent dopuszcza regulację prędkości.

Instalowanie

Sterownik składa się z modułu elektronicznego typu P38AA, montowanego na szynie DIN i jednego (P215LR) lub dwóch (P215BR) przetworników ciśnienia typu P35AC. Może być instalowany w dowolnym, dogodnym miejscu odpowiednim dla obudowy IP20 z zachowaniem ograniczeń temperatury, wilgotności i zanieczyszczenia otoczenia. Można podłączać kilka silników pod warunkiem, że całkowity prąd obciążenia nie przekroczy 3 A (wartości skutecznej). Można użyć dołączonych ramion montażowych.

Uwaga

Do połączeń ciśnieniowych wzorów 50 i 51 dostarczane są ze sterownikiem dwa miedziane pierścienie uszczelniające (jeden zapasowy). Po każdym rozłączeniu połączenia pierścień ten musi być wymieniany na nowy.

Połączenia elektryczne (patrz rys. 1)

Aby spełnić zalecenia EMC do podłączenia silnika powinny być stosowane kable ekranowane.

Kable nie ekranowane mogą być stosowane tylko wtedy, gdy sterowanie i silnik są w jednej szafie.

Jeśli odległość pomiędzy przetwornikami i sterownikiem jest większa niż dwa metry, należy użyć przewodów ekranowanych. (Ekran powinien być podłączony pod śrubę, służącą do przykręcenia przetworników do ramion montażowych).

Obydwa końce ekranu (przewody silnika i przetworników ciśnienia) powinny być podłączone do ziemi. Aby zabezpieczyć się przed błędzącym, połączenia uziemiające przetworników, sterownika, silnika oraz ekranu kabla powinny być podłączone do jednego punktu uziemienia.

Załączone szybkozłącza mogą być użyte do podłączenia przewodów do przetworników.

Model do pomp ciepła

W modelu do pomp ciepła dostępne jest dodatkowe wejście wysokiego ciśnienia „HP”

Otwarte = tryb chłodzenia, prędkość wentylatora zgodna z ciśnieniem skraplacza

Zamknięte = tryb grzania, maksymalna prędkość wentylatora

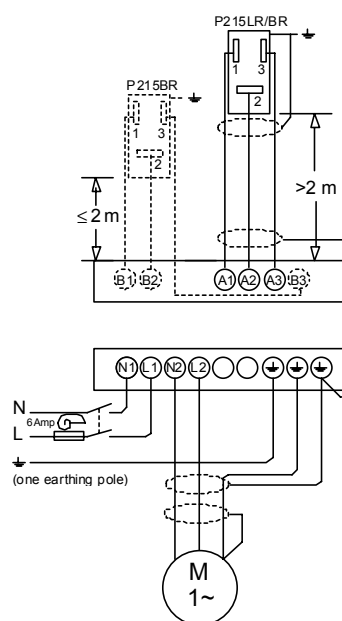
Zgodność elektromagnetyczna

Regulator posiada wbudowany filtr przeciwzakłóceńowy i spełnia wszystkie dyrektywy europejskie EC (dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej). W przypadku, gdy dwa lub więcej urządzeń spełniających dyrektywę EMC są ze sobą połączone, system może nie odpowiadać wymogom norm. Obowiązek zapewnienia kompatybilności elektromagnetycznej systemu spoczywa na jego wytwórcy.

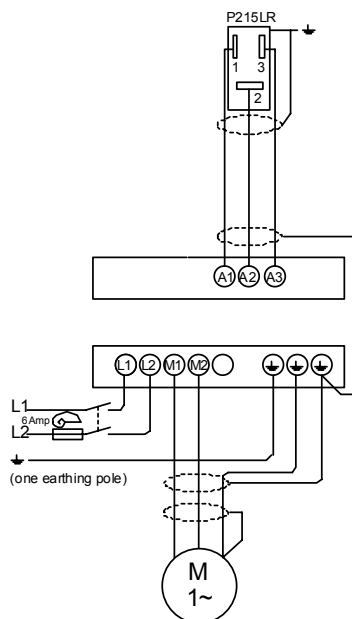


Ostrzeżenie

Załączone szybkozłącza są specjalnie przeznaczone (specjalna numeracja końcówek) do tego sterownika i nie powinny być używane do innych celów. Należy uważać na poprawność połączeń, gdy oryginalne złącze zostaje zastąpione innym, niż Johnson Controls.



Wersja 230 V
Rys. 1a



Wersja 400 V
Rys. 1b

! Ostrzeżenie

W połączeniach pomiędzy przetwornikami ciśnienia i modulem elektronicznym występuje napięcie sieciowe.

Tryb działania (wprost / odwrotnie)

Połączenia pokazane na rys. 1 obowiązują dla działania wprost (napięcie wyjściowe wzrasta przy wzroście ciśnienia). Jeśli konieczne jest działanie odwrotne, można je uzyskać poprzez zamianę przewodów na końcówkach 1 i 3 przetworników ciśnienia.

Pomiary

Do mierzenia prądu i napięcia należy użyć miernika wartości skutecznej.

! Ostrzeżenie

P215LR/BR nie jest wyposażony w wyłącznik zasilania. Dlatego należy zastosować dodatkowy przełącznik w układzie elektrycznym do wyłączania P215LR/BR. P215LR/BR powinien być także wyposażony w bezpieczniki chroniące przed błędnymi połączeniami lub zwarciami (wolne, maks. 6 A). Należy użyć przeciążeniowych wyłączników termicznych o wartości prądu zgodnej z prądem znamionowym silnika.

Kalibracja

Charakterystyki sterownika pokazano na rys. 2. Charakterystyki sterownika zależą od obciążenia i napięcia zasilającego. Zakres proporcjonalności jest stały i określony jako różnica ciśnień pomiędzy punktami, dla których napięcie wyjściowe jest równe 45% i 90% wartości napięcia zasilającego.

| | Zakres w bar | | |
|-----------------|--------------|----------|----------|
| | 8 do 14 | 14 do 24 | 22 do 42 |
| Zakres proporc. | 2.5 ± 0.5 | 4 ± 1 | 5 ± 2 |
| Δ p maks. | 4 | 6 | 8 |

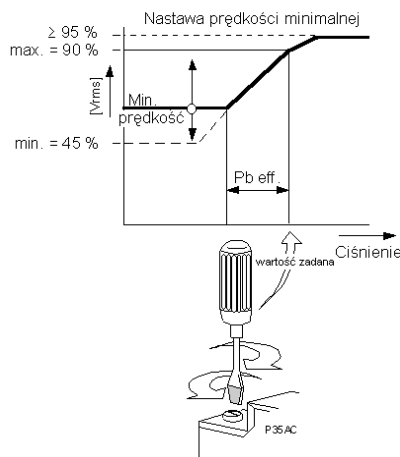
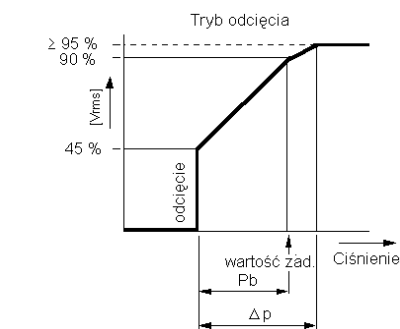
Histerazy są stałe. Nie są one zaznaczone na charakterystykach sterownika. Histerazy są zawarte w zakresie proporcjonalności.

Nastawa prędkości minimalnej.

(tylko dla modeli 230 V)

Nastawa napięcia minimalnej prędkości, zabezpieczająca wentylator przed zbyt niskimi obrotami, może być dokonana w zakresie od 45 % do 90 % napięcia sieci przy pomocy pokrętki modułu elektronicznego P38AA. Nastawa prędkości minimalnej ma wpływ na zakres proporcjonalności.

Nastawienie większej prędkości minimalnej powoduje zmniejszenie zakresu proporcjonalności.



Rys. 2

Tryb odciążenia

Jeśli prędkość minimalna nie jest wymagana, obracamy pokrętko w module elektronicznym w pozycję trybu odciążenia. Napięcie wyjściowe spada do 0V, gdy ciśnienie spada poniżej wartości zadanej ciśnienia minus zakres proporcjonalności. (wentylator zatrzymuje się).

Wartość zadana

Wartość zadana ciśnienia, dla której urządzenie nasze musi zadziałać, powinna być ustawiona przy pomocy pokrętła zakresu (patrz rys. 2) w przetworniku ciśnienia P35AC pomiędzy 8 a 14 lub pomiędzy 14 a 24 bar.

Wartość zadana jest fabrycznie ustawiana na:

| | |
|------------------------|--------|
| zakres od 8 do 14 bar | 10 bar |
| zakres od 14 do 24 bar | 16 bar |
| zakres od 22 do 42 | 30 bar |

Jeśli wystąpi konieczność nastawienia wartości zadanej, należy uważać, by dodatkowy przetwornik nie zmieniał napięcia wyjściowego modułu elektronicznego P38AA, gdy dokonujemy nastawy w drugim przetworniku. Najbezpieczniejszym i najłatwiejszym sposobem jest rozłączenie obwodu (niebieskie złącze) przetwornika, który nie jest ustawiany.

Naprawa i wymiana

Naprawa nie jest możliwa. W przypadku wadliwego działania sterownika należy sprawdzić go u najbliższego dostawcy. Przy kontaktowaniu się z dostawcą w sprawie wymiany należy podać numer typu / modelu sterownika. Numer ten może zostać znaleziony na tabliczce znamionowej lub pokrywie.

Tabela doboru typu

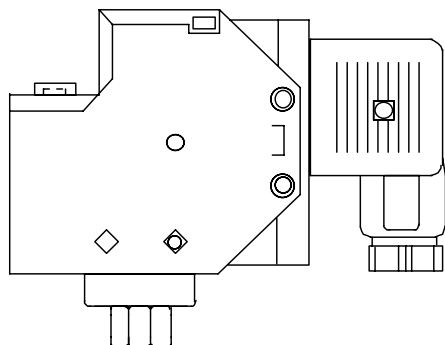
| Numer do zamówienia | | | Części zamienne | | |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|-------------|---------------------|
| Sterowniki prędkości went. wersje 230 V | Zakres (bar) | Element style | Przetwornik ciśnienia | Zobacz rys. | Moduł elektroniczny |
| P215LR-9114 | 22 do 42 | 50 | P35AC-9512 | 7C | P38AA-9111 |
| P215LR-9110 | 14 do 24 | 50 | P35AC-9500 | 7A | P38AA-9111 |
| P215LR-9130 | Opakowanie zbiorcze wersja typu P215LR-9110 (15 szt). | | | 7A | |
| P215LR-9111 | 8 do 14 | 50 | P35AC-9501 | 7A | P38AA-9111 |
| P215LR-9210 | 14 do 24 | 47 | P35AC-9202 | 7B | P38AA-9111 |
| P215LR-9610 | 14 do 24 | 51 | P35AC-9507 | 7A | P38AA-9111 |
| P215LR-9611 | 8 do 14 | 51 | P35AC-9508 | 7A | P38AA-9111 |
| P215BR-9110 | 14 do 24 | 50 | P35AC-9500 | 7A | P38AA-9211 |
| P215BR-9111 | 8 do 14 | 50 | P35AC-9501 | 7A | P38AA-9211 |
| P215BR-9113 | 22 do 42 | 50 | P35AC-9512 | 7C | P38AA-9211 |
| P215BR-9210 | 14 do 24 | 47 | P35AC-9202 | 7B | P38AA-9211 |

| Kod zamówienia | | | Części zamienne | | |
|-----------------------------------------|--------------|---------------|-----------------------|-------------|---------------------|
| Sterowniki prędkości went. wersje 230 V | Zakres (bar) | Element style | Przetwornik ciśnienia | Zobacz rys. | Moduł elektroniczny |
| P215LR-9140 | 14 do 24 | 50 | P35AC-9500 | 7A | Brak |

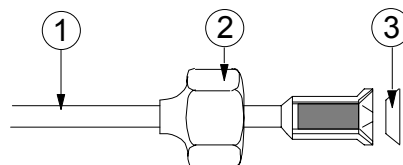
| Kod zamówienia | | | Części zamienne | | |
|-----------------------------------------|--------------|---------------|-----------------------|-------------|---------------------|
| Sterowniki prędkości went. wersje 400 V | Zakres (bar) | Element style | Przetwornik ciśnienia | Zobacz rys. | Moduł elektroniczny |
| P215LR-9120 | 14 do 24 | 50 | P35AC-9510 | 7A | Brak |

Uwaga: 1 bar = 100 kPa ≈ 14.5 psi

Połączenia ciśnieniowe

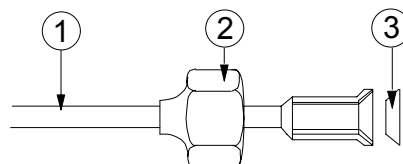


**Wzór 47 montaż bezpośredni 7/16 - 20 UNF
żeńskie
(włącznie z depresorem)**



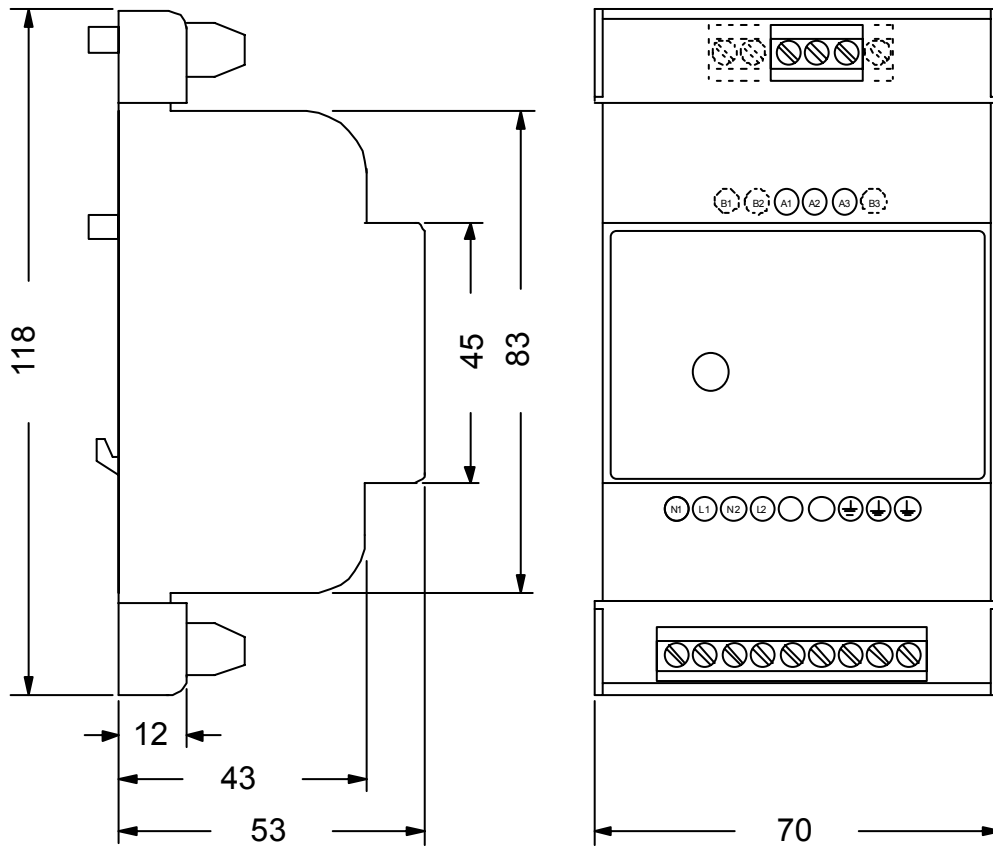
**Wzór 50 (z depresorem zamontowanym
w nakrętce)**

1. Kapilara 90 cm
2. 7/16 - 20 UNF nakrętka.
3. miedziany pierścień uszcz.



Wzór 51 (bez depresora)

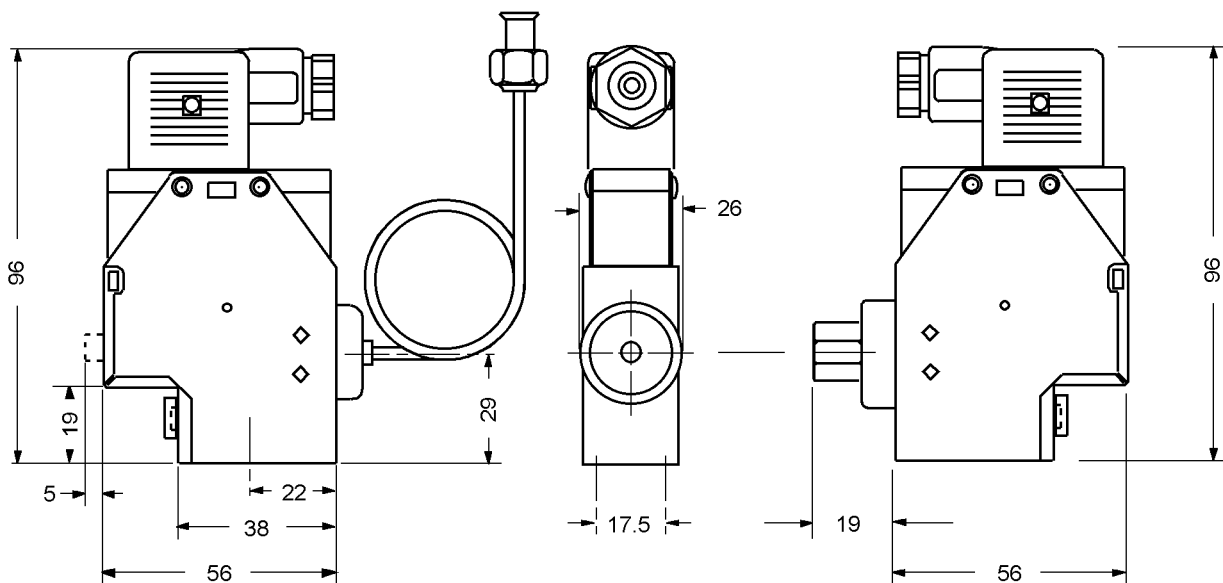
Wymiary (mm)
P38AA



Typy kapilary

P35AC

Typ do montażu bezpośredniego



Notatki

Dane techniczne

| | | |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ wyrobu | P215LR/BR | |
| Zakres ciśnienia | 22 do 42 bar 14 do 24 bar 8 do 14 bar | |
| Maksymalne ciśnienie dopuszczalne | 22 do 42 bar = 48 bar 14 do 24 bar = 40 bar 8 do 14 bar = 34 bar | |
| Połączenia ciśnieniowe | styl 50 z kapilarą 90 cm styl 51 z kapilarą 90 cm styl 47 (montaż bezpośredni) | |
| Działanie sterujące | wprost / rewers | |
| Maksymalne napięcie wyjściowe | ≥ 95 % napięcia zasilającego | |
| Prąd maksymalny | 3 A rms (dla maksymalnego napięcia wyjściowego) | |
| Prąd minimalny | ≥ 100 mA | |
| Współczynnik mocy (cos φ) silnika | ≥ 0.6 | |
| Napięcie zasilania sieci | 230 V ac +10 % / -15 % 400 V ac +10 % / -15 % | |
| Częstotliwość napięcia sieci | 50/60 Hz | |
| Robocza temp. otoczenia | -20 do +55° C | |
| Wilgotność otoczenia robocza / przechowywania. | 10 do 98 % R.H. (bez kondensacji) | |
| Temp. otoczenia przechowywania | -40 do 85 °C | |
| Prędkość minimalna | Nastawialna od 45 do ≥90 % napięcia zasilania | |
| Punkt odcięcia | 45 % napięcia zasilania | |
| Zakres proporcjonal. | zakres | 22 do 42 bar = 5 ± 2 bar |
| | zakres | 14 do 24 bar = 4 ± 1 bar |
| | zakres | 8 do 14 bar = 2.5 ± 0.5 bar |
| Ochrona | moduł elektroniczny przetwornik ciśnienia | IP20 IP20 |
| Materiał obudowy | Mieszanka ABS/PC | |
| Masa z opakowaniem | P215LR | Opakowanie indywidualne 0.56 kg Opakowanie zbiorcze 15 kg (24 szt.) Opakowanie zbiorcze 8 kg (15 szt.) |
| | P215BR | Opakowanie indywidualne 0.9 kg |
| Wibracje | Zgodnie z DIN89011 | |
| Prąd szczytkowy silnika | w trybie odcięcia ≤ 15 mA | |
| EMC | Dyrektywa 89/336/EEC | |
| Połączenia elektryczne | P35AC | Zaciski śrubowe (kabel maks. 1,5 mm ²) |
| | P38AA | Zaciski śrubowe (kabel maks. 2,0 mm ²) |
| Montaż | Szyba DIN 35 mm | |

Powyższe dane techniczne są znamionowe i odpowiadają stosowanym normom przemysłowym. Dla zastosowań w warunkach gorszych od wymienionych należy skonsultować to z lokalnym biurem lub przedstawicielem firmy Johnson Controls. Johnson Controls nie będzie odpowiadać za uszkodzenia spowodowane złym zastosowaniem lub użytkowaniem jej wyrobów.



Johnson Controls International Sp. z o. o.
Ul. Odrowąża 15
03-310 Warszawa
Polska
Tel. (22) 51.81.900, Faks (22) 81.41.987

Wydrukowano w Polsce