

1. Zastosowanie i warunki eksploatacji

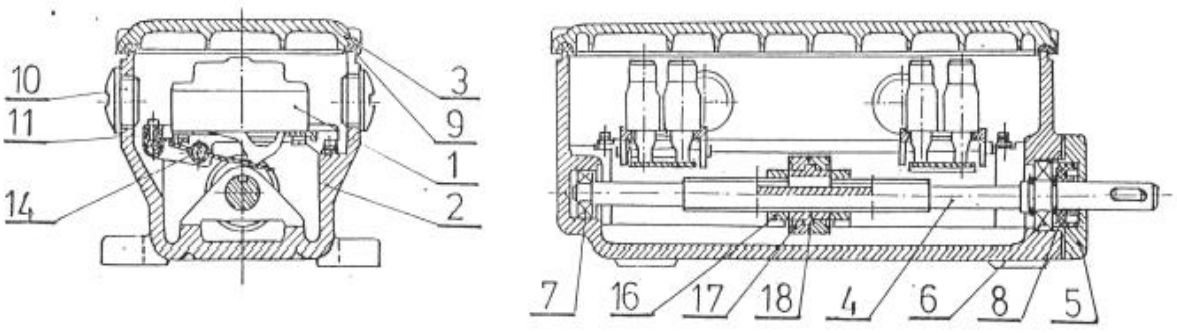
Łączniki krańcowe wrzecionowe WK-5W i WK-5WP są migowymi łącznikami krańcowymi sterowniczymi przeznaczonymi do pracy w obwodach elektrycznych prądu przemiennego i stałego.
Stosowane są do ograniczania:
- najwyższych położeń zawiesia hakowego dźwignicy,
- najniższych dozwolonych położeń zawiesia hakowego w przypadkach, gdy opuszcza się ono do przestrzeni niewidocznej przez dźwigowego (np.: pod podłogę lub poziom roboczy),
- końcowych położeń innych maszyn i urządzeń.

Stosowany jest powszechnie jako element automatyki przemysłowej. Czynność łączeniowa następuje po wykonaniu przez wrzeciono łącznika nastawionej liczby obrotów od 0 do 40.

Łączniki mogą pracować w warunkach klimatu umiarkowanego (wyk. N/1) w temperaturze otoczenia od -40°C do +40°C, wilgotności względnej powietrza do 50% przy temperaturze +40°C i odpowiednio 90% przy temperaturze +20°C.

2. Budowa i działanie łączników WK-5W i WK-5WP

Budowę łącznika pokazano na Rysunku 1.



Rysunek 1. Łącznik krańcowy wrzecionowy WK-5W

Wewnątrz korpusu 2 wykonywanego ze stopu aluminiowego umieszczone są na wspornikach 11 cztery łączniki P-5 (dla WK-5W) lub osiem (dla WK-5WP). Ponadto wewnątrz korpusu znajduje się odpowiednio ułożyskowane wrzeciono poz.4 oraz związany z wrzecionem mechanizm nazbrojenia łączników P-5 poz. 16, 17, 18. W łączniku WK-5WP są dwa wrzeciona sprzęgnięte ze sobą kołami zębatymi z analogicznymi mechanizmami nazbrojenia.
W korpusie wykonane są cztery otwory gwintowane P16. Korpus zamknięty jest pokrywą 3.

Działanie łącznika polega na przeniesieniu ruchu obrotowego wrzeciona 4 na element sprzęgający 17 i 78. Ruch posuwowy następuje na skutek związania śruby pociągowej z elementem prowadzącym 16. Ruch wrzeciona przekazany jest następnie na łączniki P-5 poprzez ułożyskowaną we wsporniku 11 dźwignię 14.

Czynność łączeniowa następuje po wykonaniu przez wirujący element napędu określonej liczby obrotów w granicach od 0 do 40. Liczbę obrotów, po których ma nastąpić wyłączenie nastawia się poprzez przykręcenie w żądanej odległości łączników P-5.

W WK-5WP, posiadającym dwa wrzeciona, ustawianie łączników jest wzajemnie niezależnie od siebie przy zastrzeżeniu, że różnica między zadziałaniem łączników przestawianych na tym samym kierunku obrotów nie może być większa niż 13 obrotów.

Dokładniejsze nastawienie uzyskuje się przez odpowiednie ustawienie kątowe krążków sprzęgowych 17. Powierzchnia czołowa tych krążków wykonana jest spiralnie o skoku równym skokowi wrzeciona napędowego. Przewidziany jest także obustronny „wybieg", tzn. kilka dalszych obrotów wrzeciona po zadziałaniu skrajnego łącznika. W czasie „wybiegu" nie następuje rozregulowanie łącznika. Dalsze obracanie wrzeciona powoduje rozregulowanie łącznika krańcowego, lecz nie ulega on zniszczeniu. Po powrocie sprzęgieł do położenia środkowego należy łącznik ponownie „nastawić".

3. Dane techniczne

Tabela 1. Dane techniczne

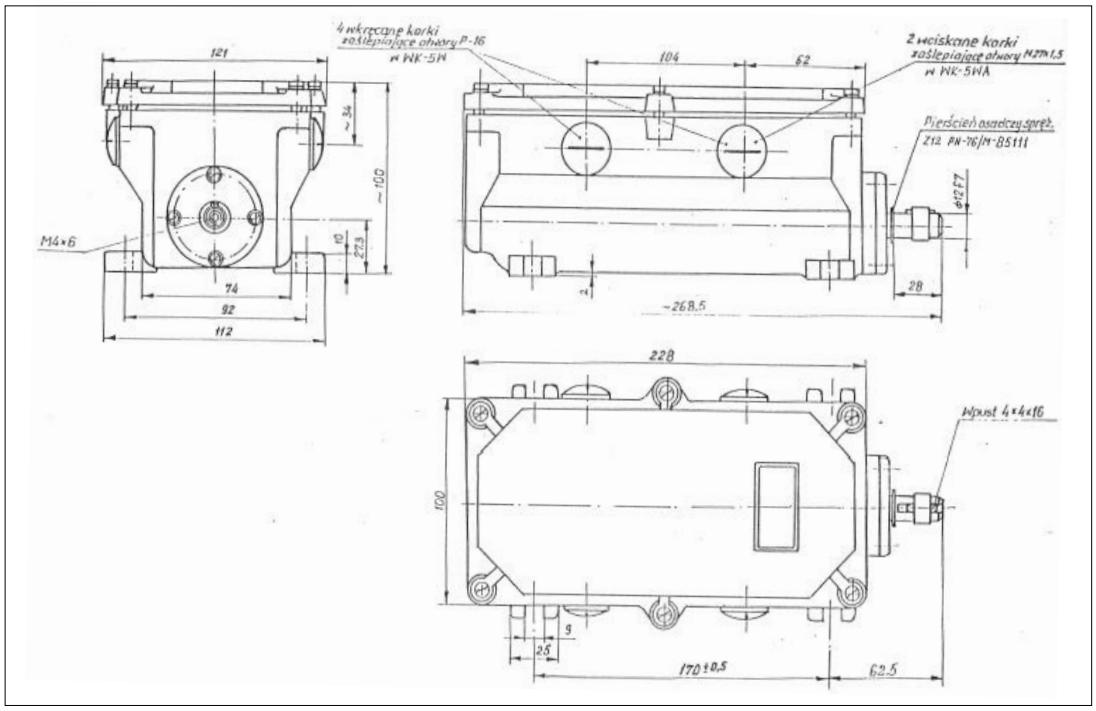
<table>
<tr><td colspan="2">Napięcie znamionowe izolacji</td><td colspan="8">500 V</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prąd znamionowy ciągły</td><td colspan="8">10 A</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">Napięcie znamionowe łączeniowe Ue</td><td colspan="4">Prąd przemienny</td><td colspan="4" rowspan="2">Prąd stały</td></tr>
<tr><td colspan="3">50 Hz</td><td>60 Hz</td></tr>
<tr><td>220 V</td><td>380 V</td><td>500 V</td><td>440 V</td><td>24 V</td><td colspan="2">110 V</td><td>220 V</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prąd znamionowy łączeniowy Ie</td><td>6 A</td><td>4 A</td><td>2 A</td><td>3 A</td><td>4 A</td><td>0,5 A</td><td>0,8 A</td><td>0,25 A</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zdolność łączenia dorywcza 50 razy (załączenie i wyłączenie)</td><td>I
U
cos φ(T)</td><td colspan="4">10 Ie
1,1 Ue
0,7</td><td>1,1 Ie
1,1 Ue
50 ms</td><td>1,1 Ie
1,1 Ue
50 ms</td><td>2,5 Ie
1,25 Ue
15 ms</td><td>1,1 Ie
1,1 Ue
50 ms</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zdolność łączenia zwykła (załączenie i wyłączenie)</td><td colspan="2">Ie, Ue, cos φ=0,4</td><td colspan="2">3 A
440 V
cos φ=0,35</td><td>Ie
Ue
50 ms</td><td>Ie
Ue
50 ms</td><td>1,25 Ie
1,25 Ue
15 ms</td><td>Ie
Ue
50 ms</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zdolność łączenia zwykła dla pracy przełącznikowej</td><td>0,5 A
220 V
cos φ=0,35</td><td></td><td></td><td></td><td>0,5 A
5 ms</td><td colspan="2">0,125 A
5 ms</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Znamionowa częstość łączeń (zwykła)</td><td colspan="4">3600 cykli łączeniowych/h</td><td colspan="4">600 cykli łączeniowych/h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Trwałość łączeniowa</td><td colspan="4">$1{,}2 \cdot 10^6$ cykli łączeniowych</td><td colspan="4">$0{,}25 \cdot 10^6$ cykli łączeniowych</td></tr>
<tr><td colspan="2">Trwałość łączeniowa dla pracy przełącznikowej</td><td colspan="4">$0{,}5 \cdot 10^6$ cykli przełączeń</td><td colspan="4">$0{,}5 \cdot 10^6$ cykli przełączeń</td></tr>
<tr><td colspan="2">Trwałość mechaniczna</td><td colspan="8">$1{,}2 \cdot 10^6$ cykli przestawieniowych</td></tr>
</table>

Uwagi techniczne c.d. WK5W WK5WP

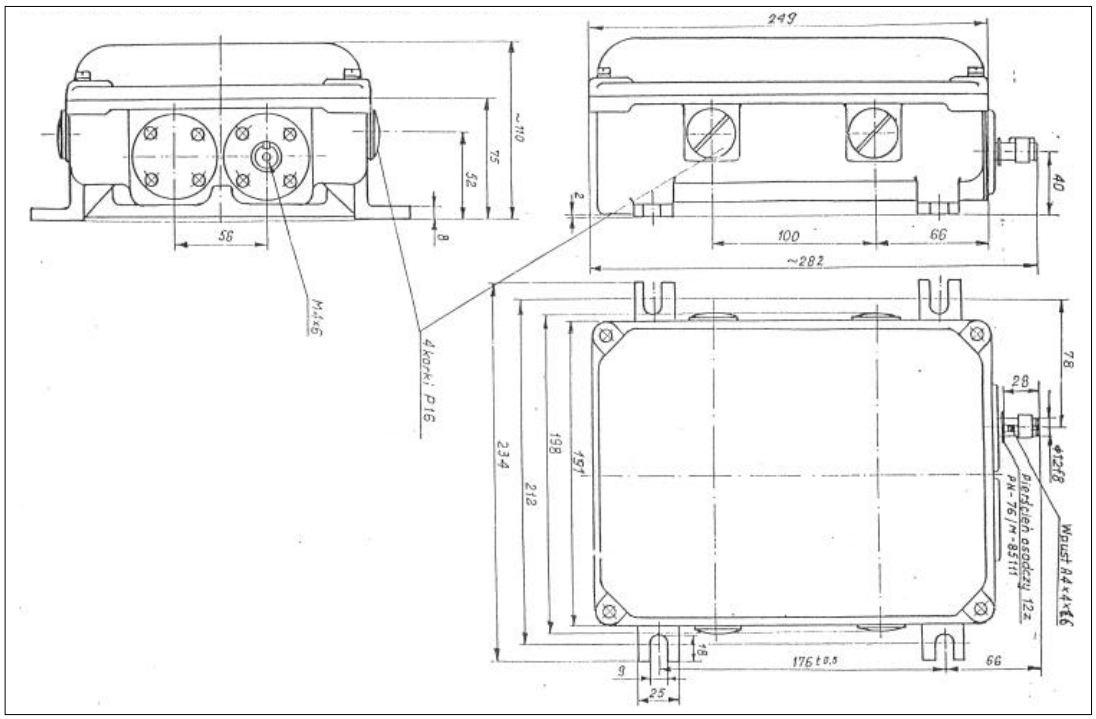
- Liczba zabudowanych łączników P-5 – 4 sztuki 8 sztuk
- Każdy łącznik P-5 posiada styki normalnie zamknięte n_z i normalnie otwarte n_o
- Liczba wrzecion – 1 2
- Przekrój przewodów przyłączeniowych – 1÷1,5 mm^2
- Stopień ochrony – IP-56
- Masa – 2,10 kg 4,0 kg
- Maksymalna. prędkość obrotowa wrzeciona – 100 obr./min
- Minimalna. prędkość obrotowa wrzeciona – 10 obr./min

- Ilość obrotów wrzeciona do zadziałania łącznika – 0÷40
- Maksymalna różnica między zadziałaniem łączników przestawianych na tym samym kierunku obrotów – – 13
- Maksymalna ilość obrotów wrzeciona po zadziałaniu łącznika (wybieg) – 10 obr. 7 obr.
- Pozycja pracy – dowolna

4. Rysunki ofertowe



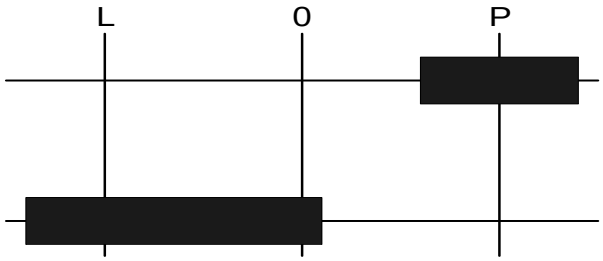
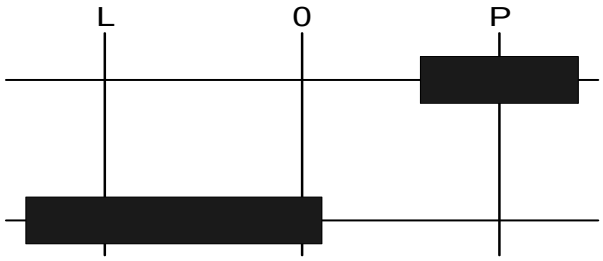
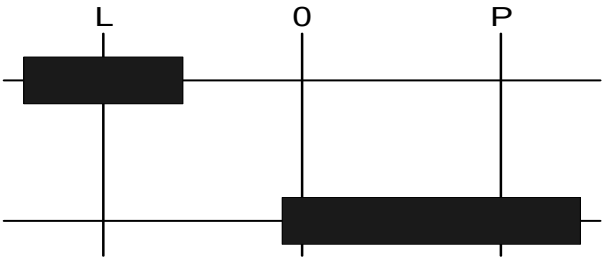
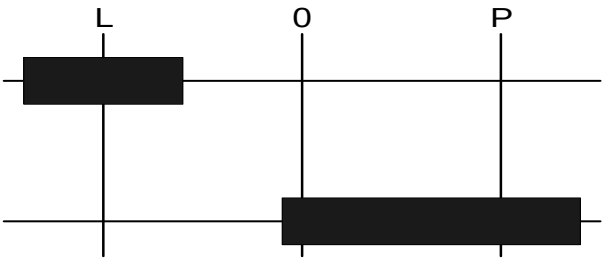
Rysunek 2. Szkic wymiarowy łącznika WK-5W



Rysunek 3. Szkic wymiarowy łącznika WK-5WP

5. Program łączeń

Tabela 2. Program łączeń dla WK-5W

Położenie	Łącznik	
	Styki	Nr
	n_o n_z	1(5)
	n_o n_z	2(6)
	n_o n_z	3(7)
	n_o n_z	4(8)

Uwaga:

1. Numeracja łączników kolejno od strony końcówki wrzeciona. Program łączeń dla WK-5WP jest analogiczny, lecz dwukrotnie powtórzony (numery dodatkowych czterech łączników w nawiasie).
2. Łączniki WK-5W i WK-5WP nie spełniają wymagania p-ktu 3.5.1 PN-82/M-45028 w związku z czym nie mogą spełniać funkcji łączników bezpieczeństwa.

6. Sposób zamówienia

W zamówieniu należy podać oznaczenie łącznika, rodzaj wykonania i ilość zamawianych sztuk.

7. Przykład zamówienia

Łącznik krańcowy WK-5W, wyk. N/1, 5 szt.

8. Producent

INTECHMA Sp. z o.o.
Zakład: Paczków, ul. Robotnicza 2