

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe

„ELEKTRON”

65-154 ZIELONA GÓRA ul. Dolina Zielona 46 a

www.elektron.zgora.com.pl

elektron@zgora.com.pl

Tel/Fax : 68 / 326-78-10 lub 502 592 704

OFERTA HANDLOWA NA 2020/21r.

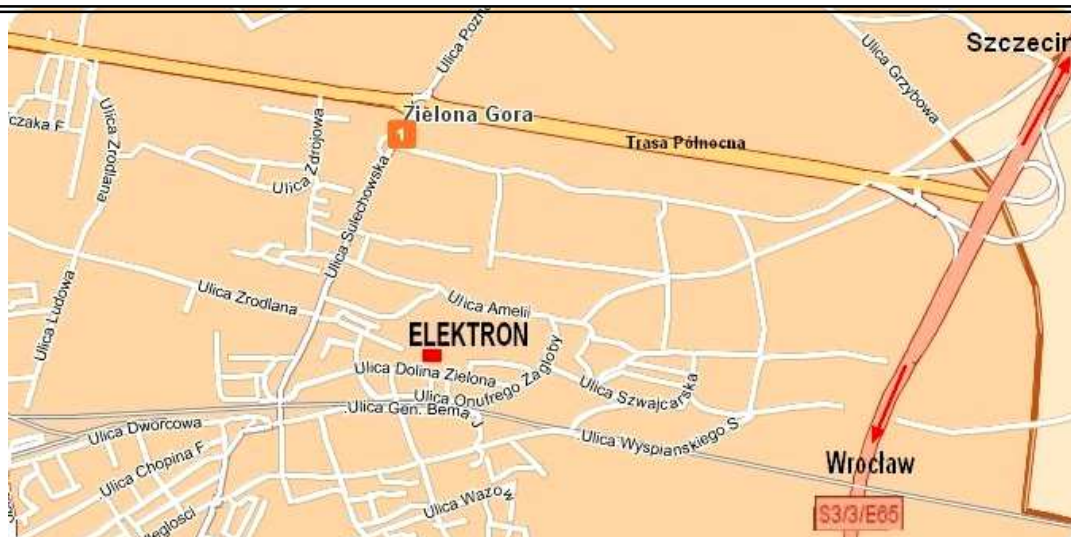
- ⊕ Mikroprocesorowe sterowniki i szafy sterownicze dla przepompowni ścieków,
- ⊕ Mikroprocesorowe sterowniki i szafy sterownicze do zestawów pompowych, hydroforowych, wodociągowych,
- ⊕ Dozowniki wody m.in. do węzłów betoniarskich, piekarni, cukierni itd.,
- ⊕ Elektroniczne czujniki i mierniki poziomu cieczy,
- ⊕ Sondy konduktometryczne do zbiorników otwartych i ciśnieniowych,
- ⊕ Sondy hydrostatyczne i pływakowe do wody i ścieków,
- ⊕ Skrzynki sterownicze dla pomp 1 i 3-fazowych,
- ⊕ Urządzenia zabezpieczające silniki przed asymetrią faz,
- ⊕ Zabezpieczenia silników i pomp z wbudowanymi czujnikami,
- ⊕ Urządzenia do zdalnego sterowania i monitoringu „GSM” dla odległych obiektów wodociągowych, monitoringu "GSM" z przepompowni ścieków do dyspozytorni,
- ⊕ Elektroniczne regulatory temperatury i grzałki do szaf sterowniczych,
- ⊕ Inne urządzenia elektronicznej automatyki.

Oferujemy kompleksowe usługi w zakresie dostaw, projektowania, montażu, uruchamiania i modernizacji systemów automatyki. Jesteśmy firmą działającą na rynku automatyki przemysłowej od 1989 roku.

Na następnych stronach przedstawiamy produkowane urządzenia z krótkim opisem - szczegółowe dane techniczne w oddzielnych instrukcjach do pobrania z naszej strony internetowej – dla zainteresowanych wysyłamy także pocztą.

Przedsiębiorstwo prowadzi sprzedaż wysyłkową.

**Lokalizacja
firmy na mapie
Zielonej Góry**



NOWOŚCI 2021r na czterech kolejnych stronach (ceny netto)

PT-1A (IP-54) Szafki sterownicze z tworzywa dla 2 pompowych przepompowni – ster. sonda hydrost. - 6 380zł

ST-1A – wersja w obudowie aluminiowej (IP-65) lub PT-1H –wersja z tworzywa (IP-66) - 7 150zł



Szafki sterownicze przeznaczone są do zasilania i sterowania dwóch pomp zainstalowanych na przepompowni ścieków (wody) - praca pomp sekwencyjna z przemienną.

Układ sterowania pomp jest realizowany poprzez sterownik

Jazz JZ20-R31 firmy Unitronics - zainstalowany w szafie (na drzwiach wewnętrznych). Pompy sterowane są sondą hydrostatyczną + dodatkowe 2 sondy pływakowe dla poziomów skrajnych. Szafa z tworzywa z fundamentem do wkopania lub postumentem do posadowienia na płycie. Zastosowany sterownik z 2 liniowym wyświetlaczem tekstowym (w języku polskim) informujący o aktualnym stanie pracy przepompowni. Łatwe programowanie stanu początkowego.

Zastosowany sterownik wymaga przed uruchomieniem szafy wprowadzenia następujących parametrów :

- zakres pomiarowy zastosowanej sondy hydrostatycznej,
- poziom (dolny „S1”) wyłączenia pomp
- poziom (środkowy „S2”) załączenia pierwszej pompy,
- poziom (górny „S3”) załączenia drugiej pompy – pracują obie pompy



Podana cena szafy to wersja z bogatym wyposażeniem z fundamentem do wkopania lub postumentem. Dopłaty za przełącznik sieć/ agregat, zabezpieczenie przepięciowe, wyjścia do monitoringu.

Posiadamy w ofercie także sondy hydrostatyczne i pływakowe.

PT-41C (IP-66) Szafki sterownicze z tworzywa dla 2 pompowych przepompowni – ster. sonda hydrost. - 5 350zł



Szafki sterownicze przeznaczone są do zasilania i sterowania dwóch pomp zainstalowanych na przepompowni ścieków - praca pomp sekwencyjna z przemienną, rozruch bezpośredni. Sterowanie sondą hydrostatyczną + 2 sondy pływakowe dla poziomów skrajnych.

W przypadku awarii sterownika lub sondy hydrostatycznej praca automatyczna jednej lub dwóch pomp między sondami pływakowymi.

Szafki wykonane z tworzywa (obudowy typu HYDRA FH46 o szczelności IP-66) , przeznaczone do zabudowy zewnętrznej z fundamentem do wkopania w ziemię lub postumentem do posadowienia na płycie betonowej. Wymiar szafki 438 x 618 x 251, fundamentu do wkopania 431 x 916 x 245.

Układ sterowania pomp jest realizowany poprzez mikroprocesorowy sterownik SP-41C –zainstalowany na drzwiach szafy.

Układ sterowania i wizualizacji stanu pracy przepompowni zainstalowany jest na drzwiach wewnętrznych. Przyciski sterowania ręcznego są podświetlane, sygnalizując jednocześnie stan pracy pomp :start/praca, stop/awarii.

Na pulpicie ponadto lampka przelewu (pływak Pmax) i przycisk kasowania alarmu świetlny/dźwiękowy.

Układ sterowania pomp podobny jak w szafce PT-11C, która jest opisana w następnej pozycji, także ogólny opis sterownika **SP-41C** na następnych stronach.

PT-11C Szafki sterownicze dla 2 pompowych przepompowni - ster. sonda hydrost. - 3 790zł



Szafki modułowe (IP-65) przeznaczone dla 2 pomp na przepompowni ścieków (wody) - praca pomp sekwencyjna z pręmienną, rozruch bezpośredni. Moc pomp do 2x 7,5KW

Sterowanie sondą hydrostatyczną + 2 sondy pływakowe dla poziomów skrajnych. Układ sterowania pomp jest realizowany poprzez mikroprocesorowy sterownik SP-4C.

Główne funkcje sterownicze :

- wyświetlacz aktualnego poziomu (3 cyfry) – z rozdzielczością 1 cm
- sterowanie pomp sekwencyjne - dwa poziomy załączenia , jeden wyl.
- praca pomp pręmienna (między poziomami S1 i S2), z równoległą (przy poziomie górnym S3),
- praca pomp w układzie automatycznym lub ręcznym
- zabezpieczenie przed równoczesnym rozruchem pomp w przypadku zaniku i powrotu napięcia,
- praca ręczna z pominięciem sterownika -praca awaryjna automatyczna między 2 pływakami (w przypadku awarii sterownika lub sondy)
- możliwość odstawienia dowolnej pompy, (np. w czasie serwisowania) jest wtedy pomijana w pracy,
- automatyczne start drugiej pompy w przypadku awarii pierwszej,

SP-4C Sterownik 2 pomp – sterowanie sondą hydrostatyczną lub przetw. ciśnienia - 578 zł



Mikroprocesorowy sterownik pomp jest przeznaczony do sterowania pracą dwóch pomp w następujących aplikacjach :

- ➔ przepompownia ścieków sterowana sondą hydrostatyczną + 2 sondy pływakowe dla poziomów skrajnych (szafka PT-11C)
- ➔ hydrofornia – sterowanie 2 pomp napełniających zbiornik otwarty, sterowanie sondą hydrostatyczną, (szafka SG-11C)
- ➔ hydrofornia – sterowanie 2 pomp napełniających zbiornik ciśnieniowy, sterowanie przetwornikiem ciśnienia (SG-11C)

Pompy mogą być z rozruchem bezpośrednim, gwiazda/trójkąt, softstarty.

Wyjście przekątnikowe alarmowe (zwierne) – dla stanu awaria P1 lub P2)

W czasie pracy wyświetlany jest aktualny poziom wody (ścieków) i stan pracy pomp P1; P2 (diody 4-ro funkcyjne).

Funkcje diod P1 i P2 :

- dioda nie świeci – pompa odstawiona np. do naprawy
- dioda pulsuje wolno – pompa gotowa do pracy,
- dioda pulsuje szybko – awaria pompy,
- dioda zapalona – praca pompy.

SP-41C Sterownik 2 pomp – sterowanie sondą hydrostatyczną lub przetw. ciśnienia - 692 zł (NOWOŚĆ)



Sterownik realizujący takie same funkcje jak sterownik SP-4C ale w obudowie do montażu na drzwiach szafy – zobacz **szafa PT-41C**

Sterownik ten realizuje ponadto dodatkowe funkcje z odczytem w sterowniku takie jak:

- liczniki godzin pracy pomp
- liczniki ilości załączeń pomp
- pomiar prądu pomp (z przetwornikami PP1 do 20A i przekładnikami na większe prądy)

Opcja - wyjście komunikacyjne RS485 z protokołem Modbus RTU do monitoringu pracy przepompowni,

SP-7C Sterownik do zestawów hydroforowych 2+4 pompowych - 495 zł

SP-71C Sterownik do zestawów hydroforowych 2+4 pompowych - 692 zł (nowość)



Mikroprocesorowy sterownik pomp produkowany w 2 wersjach :
SP-7C – montaż na szynie w szafie ; SP-71C –montaż na drzwiach szafy.
Sterowniki są przeznaczone do sterowania pracą max. czterech pomp pracujących w hydroforowych zestawach pompowych. Sterownik współpracuje z przetwornikiem ciśnienia posiadającym sygnał wyjściowy 4...20mA. Posiadamy w sprzedaży także przetworniki ciśnienia. Zakres mierzonego ciśnienia 0...9,99 bar. Aktualna wartość mierzonego ciśnienia jest wyświetlona na wyświetlaczu - 3-cyfry (4 cyfry –SP-71C). Sterownik umożliwia zaprogramowanie dwóch progów sterowniczych („Pg”- wyłącz i „Pd”-załącz) w mierzonego zakresie i zaprogramowanie odstępu czasowego załączania kolejnych pomp (w zakresie 1...20/300 sek.).

Sterownik realizuje także pracę przemienną – w każdym następnym cyklu jako pierwsza załącza się pompa, która w poprzednim załączała się jako druga. Sterownik SP-71C posiada opcjonalnie wyjście RS-485 z protokołem modbus RTU.

SP-8C Sterownik 1 pompy sterowanej sondą hydrostatyczną /przetwornikiem ciśnienia - 378 zł



Sterownik przeznaczony jest do sterowania jednej pompy sterowanej sondą hydrostatyczną lub przetwornikiem ciśnienia z wyjściem 4...20mA. Sterowanie pompy napełniającej lub opróżniającej zbiorniki/studnię. Wyświetlacz pokazuje aktualny poziom z rozdzielczością 1 cm w zakresie 0...9,99m, lub ciśnienie z rozdzielczością 0,01 bara w zakresie 0...9.99 bara.

Sterownik może sterować pompą w następujących układach:

- a) Zastosowanie dla 1-pompowej przepompowni ścieków sterowanej sondą hydrostatyczną z wyjściem 4...20mA. Współpraca z sondą o dowolnym zakresie pomiarowym do 10m (rozdzielczość pomiaru 1cm.).
- b) Zastosowanie dla pompy hydroforowej sterowanej przetwornikiem ciśnienia zainstalowanym na zbiorniku wody ciśnieniowym, współpraca z przetwornikiem ciśnienia o zakresie 0...10 bar. (napełnianie zbiornika)
- c) c) Zastosowanie dla pompy napełniającej lub opróżniającej zbiornik otwarty, współpraca z sondą hydrostatyczną o dowolnym zakresie pomiarowym do 10m

CP-2CP Przenośny miernik do pomiaru poziomu lustra wody w studniach głębinowych - 495 zł (ceny sond na następnej stronie)



Miernik współpracuje z sondą hydrostatyczną z wyjściem 4...20 mA, o zakresie pomiarowym 1...100 m (ze skokiem co 1 m). Urządzenie zasilane jest bateryjnie. Miernik może wyświetlać aktualny poziom lustra wody poniżej terenu lub wysokość wody nad sondą hydrostatyczną. W przypadku pomiaru poziomu lustra wody w mierniku należy wprowadzić głębokość zapuszczenia sondy hydrostatycznej (zakres 0,1...99,9 m).

Rozdzielczość pomiaru w zakresie do 10 m wynosi 1 cm,
Rozdzielczość pomiaru w zakresie od 10 m do 100 m wynosi 10 cm,
Zasilanie bateryjne (4 x AAA) pozwalające na ok. 20 godzin ciągłej pracy.

Sondy hydrostatyczne do wody i ścieków :



typ. HS-50/...m sonda do ścieków, napięcie zasilania 10...30V/wyj. 4...20mA
Zakresy pomiarowe 1...10m /kabel o dowolnej długości
Cena netto sondy **990zł + 9 zł** za każdy metr kabla.

typ. HS-25/...m sonda do czystej. Zasilanie 10...30V/wyj. 4...20mA
Zakresy pomiarowe 1...100m /kabel o dowolnej długości.
Cena netto sondy **990zł + 9 zł** za każdy metr kabla

CP-2C Miernik do pomiaru poziomu lustra wody w studniach głębinowych - 378 zł



Przyrząd przeznaczony jest do ciągłego pomiaru głębokości lustra wody w studniach głębinowych z jednoczesnym zabezpieczeniem pompy przed suchobiegiem (programowane poziomy wyłączenia i załączenia pompy).
Miernik wyświetla aktualną głębokość lustra wody poniżej terenu w zakresie - 0 ... -99,9 m z rozdzielczością 0,1m (poziom terenu = 0,0m stanowi punkt odniesienia). Dla sondy o zakresie do 10m odczyt poziomu w zakresie 0...9,99m z rozdzielczością 1cm.

Miernik współpracuje z sondą hydrostatyczną o dowolnym zakresie pomiarowym z przedziału 0...100m (skok co 10m), sygnał wyjściowy 4...20mA.
Programujemy zakres pomiarowy sondy (10; 20; 30...100m) i głębokość jej zapuszczenia (z rozdzielczością 0,1m).

DW-1C – Dozownik wody i innych płynów – cena od 980zł (sam dozownik) . Oferujemy zestawy dozownika z wodomierzem i elektrozaporem na rury od 3/8' do 2'.



Dozownik nastawny "DW-1C" przeznaczony jest do automatycznego dozowania zaprogramowanej ilości wody np. w procesie produkcji betonu, w przemyśle spożywczym (piekarnie, masarnie), przy dozowaniu płynów, w rolnictwie (dystrybucja nawozów) itd. Dozownik „DW-1C” może być zastosowany zarówno w procesach wymagających dużych ilości wody (np. betoniarnie) jak i wymagających dużej dokładności dozowania (np. cukiernie, dozowniki dodatków w procesach produkcyjnych itp.). Rozdzielczość dozowania podstawowa co 1 liter lub co 0,1 litra (mogą być inne wartości)

Obudowa urządzenia posiada stopień ochrony IP65. Opcjonalnie urządzenie posiada wyjście RS485 w trybie slave z protokołem modbus RTU służące zarówno do monitoringu jak i sterowania. Możliwość podłączenia oddzielnej kasety z przyciskami „start-stop”. Przykładowe ceny kompletów zawierających DW-1C + wodomierz + elektrozapór :

- komplet na rurę 3/8' (dozowanie co 0,1litra) - **1 910 zł** ; - komplet na rurę 1/2'

(co 1 liter) - **1 760 zł**

- komplet na rurę 3/4' (dozowanie co 1liter) - **1 840 zł** ; - komplet na rurę 1' (co 1 liter) - **2 260 zł**

- komplet na rurę 5/4' (dozowanie co 1liter) - **2 610 zł** ; - komplet na rurę 6/4' (co 1 liter)- **2810 zł**

Pełny opis, instrukcje do pobrania i zakup w sklepie internetowym

CZUJNIKI i MIERNIKI POZIOMU CIECZY

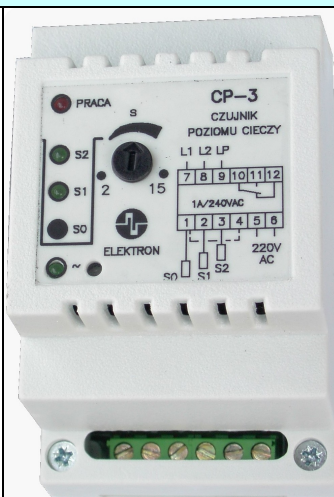
Pomiar 2 poziomów



CP-2



CP-2F NOWOŚĆ



CP-3



MCP-2

FUNKCJE WSPÓLNE : Pomiar dwóch poziomów cieczy (przewodzących) – sterowanie pompą napełniającą zbiornik lub zabezpieczenie przed suchobiegiem pompy opróżniającej zbiornik (np. studnię głębinową). Czujniki posiadają na wyjściu przełącznik sterowniczy ze stykiem przełącznym, sygnalizację optyczną załączenia tego przełącznika a także zanurzenia w cieczy każdej sondy roboczej. Współpraca z sondami konduktometrycznymi np. SW-1, głowicami G-1; 2; 3; 4 i sondami prętowymi SK-1.

RÓŻNICE:

CP-2 - Regulacja czułości wejściowej sond. Montaż na szynie – 2 moduły

CP-2F – NOWOŚĆ – jak CP-2 - **Sondy zasilane są napięciem przemiennym, co zapobiega zjawisku elektrolizy na sondach.**

CP-3 - posiada dodatkowo regulację opóźnionego zadziałania (załączenia pompy) w zakresie 2...15 sek. – po załączeniu napięcia zasilającego i ponadto dodatkowe wyjścia do sygnalizacji optycznej stanu pracy np. na drzwiach szafy sterowniczej (lampki diodowe : dwóch poziomów i załączenia przełącznika wyjściowego). Regulacja czułości wejściowej sond. - 3 moduły.

MCP-2 - Montaż na szynie poprzez gniazdo 11-stykowe np. typ GZU-11.

W ofercie jest też czujnik poziomu cieczy z zabezpieczeniem przed zanikiem fazy typ „CP-2Z” – opis w dziale „Sterowniki”

Pomiar ciągły – z sondą hydrostatyczną

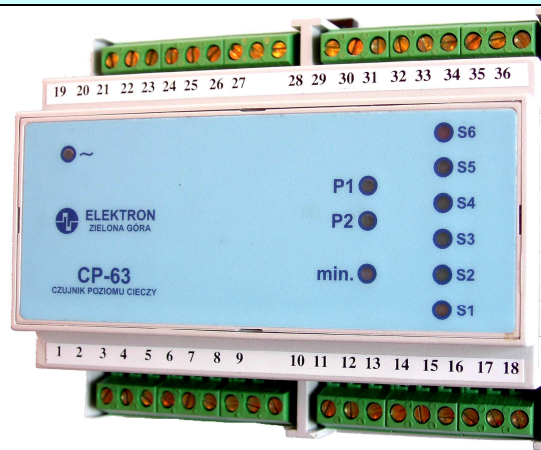


CP-2A

Miernik „CP-2A” przeznaczony jest do ciągłego pomiaru głębokości lustra wody w studniach głębinowych z jednoczesnym zabezpieczeniem pompy przed suchobiegiem (programowane poziomy wyłączenia i załączenia pompy). Miernik wyświetla aktualną głębokość lustra wody poniżej terenu w zakresie - 0 ... -99,9 m z rozdzielczością 0,1m (poziom terenu = 0,0m stanowi punkt odniesienia). Miernik współpracuje z sondą hydrostatyczną z wyj. 4...20mA. Cztery wersje miernika dla sond o zakresach pomiarowych 0...10m; 0...20m; 0...30m i 0...50m. Miernik posiada programowany punkt kalibracji - głębokość zapuszczenia sondy hydrostatycznej poniżej terenu.

Oferujemy także sondy hydrostatyczne do studni.

Pomiar 6 poziomów – 3 wyjścia z histerezą



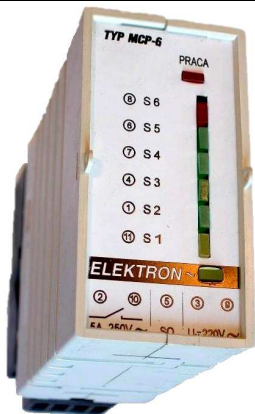
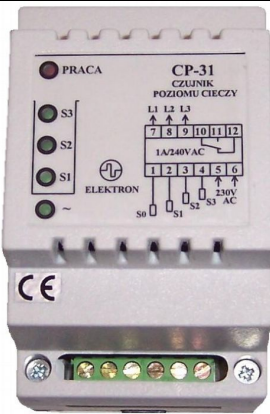
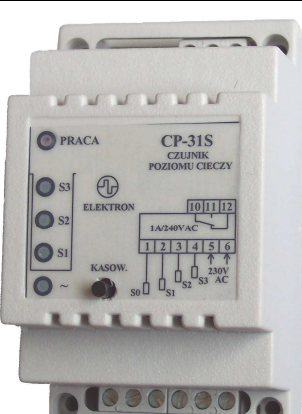
CP-63 i CP-63F NOWOŚĆ

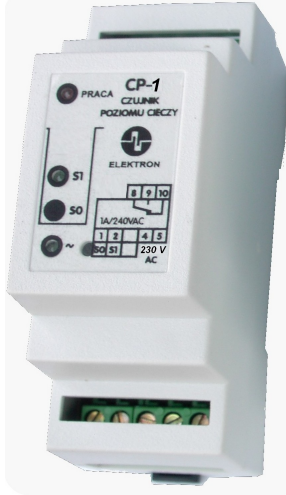
- pomiar sześciu poziomów cieczy – wizualizacja aktualnego poziomu – diody świecące na płycie czołowej i wyjścia do zewnętrznej wizualizacji (np. na elewacji szafy sterowniczej)
- wyjścia przełącznikowe dla każdego mierzonego poziomu
- dwa wyjścia przełącznikowe (z histerezą) do sekwencyjnego sterownia dwóch pomp napełniających zbiornik (praca P1 między poziomami nr. 4 i 5, praca P2 między nr.3 i 5)
- wyjście przełącznikowe do zabezpieczenia przed suchobiegiem pompy opróżniającej zbiornik.

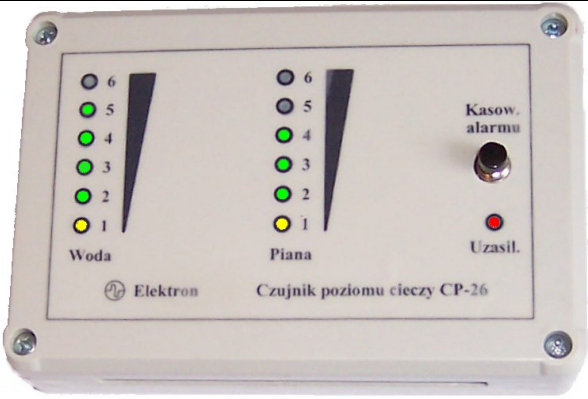
Dwie wersje wykonania :

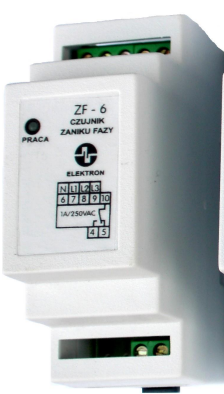
CP-63 – sondy zasilane napięciem stałym.

CP-63F – sondy zasilane są napięciem przemiennym, co zapobiega zjawisku elektrolizy na sondach + regulacja czułości

Pomiar 6-poziomów	Pomiar 3-poziomów	Pomiar 3-poziomów – ster. pompy + alarm	
			
MCP-6	CP-31	CP-31S i CP-31SN	CP-32S
- pomiar 6-ciu poziomów cieczy - wizualizacja aktualnego poziomu – diody świecące na płycie czołowej - wyjście przekaźnikowe dla stanu alarmu MCP-6/1 lub z histerezą do sterowania pompą napełniającą (opróżn.) zbiornik MCP-6/2. Montaż na szynie poprzez gniazdo np. typ GZU-11.	Pomiar 3 poziomów cieczy (przewodzących) – jeden przekaźnik wyj. programowany na 12 sposobów. Przekaźnik ten może sygnalizować jeden wybrany poziom lub jego brak. Ponadto umożliwia sterowanie między dwoma wybranymi poziomami pracą pompy napełniającej lub opróżniającej zbiornik. Wyjścia na dodatkowe diody świecące (LED) np. LD-1	CP-31S dedykowany dla 1 – pompy opróżniającej np. wodę lub ścieki ze zbiornika. Praca pompy między dwoma dolnymi poziomami, wbudowany sygnalizator dźwiękowy załącza się w przypadku zanurzenia górnej sondy (poziom alarmowy), przycisk „kasowanie” służy do wyłączenia sygnalizacji dźwiękowej. Wersja CP-32S posiada zewnętrzny sygnalizator dźwiękowy (zamiast wbudowanego wewnątrz). CP-31SN - wersja jak CP-31S lecz z odwrotnym działaniem przekaźnika wyjściowego - dla pompy napełniającej zbiornik. Załączenie pompy poniżej dolnej sondy, wyłączenie po osiągnięciu poziomu sondy środkowej, załączenie alarmu dla poziomu max. (górna sonda).	

Czujnik na 2 poziomy zintegrowany z głowicą	Zabezpieczenie pomp głębinowych jedną sondą	CP-2 + stycznik 1-faz. CP-2S +stycznik 1-faz.
		
G-3/C1 i G-3/C2 - gwint 1/2"	CP-1	CP-2/ST ; CP-2F/ST CP-2S/ST ; CP-3/ST
- G-3/C1 – przeznaczone do montażu na rurociągu ssawnym jako zabezpieczenie przed suchobiegiem. Czujnik nie reaguje na chwilowe braki wody trwające do 2 sek, dłuższy brak wody powoduje wyłączenie pompy, która zostanie odblokowana dopiero po czasie ok. 50-ciu sek. od chwili ciągłego zanurzenia w wodzie sond głowicy. - G-3/C2 – pomiar 2 poziomów, montaż w zbiornikach ciśnieniowych od góry z sondami prętowymi „SK-1” i tulejkami „TK-1”. Sterowanie pompy napełniającej lub opróżniającej zbiornik.	Czujnik poziomu CP-1 dedykowany jest do zabezpieczenia pomp przed suchobiegiem. Czujnik współpracuje tylko z jedną sondą roboczą „S1” - pompa zostanie wyłączona po obniżeniu się lustra wody poniżej tej sondy - ponowne załączenie po czasie „T” (ok. 40÷60sek.) od zanurzenia w wodzie tej sondy. Czujnik posiada przekaźnik ze stykiem przełącznym, sygnalizację optyczną załączenia tego przekaźnika (dioda „praca”) i zanurzenia sondy.	Zestaw zawierający czujnik poziomu np. CP-2 (opis na str.2) + stycznik do podłączenia pompy 1-fazowej 230V/max 20A. Komplet przeznaczony np. do sterowania i zasilania pompy głębinowej z zabezpieczeniem przed suchobiegiem lub pompy napełniającej zbiornik. Wersja z CP-2S do opróżniania szamba pompą 1-fazową. Możliwe inne wersje czujników i sterowników w zestawie ze stycznikiem.

Sonda hydrostatyczna do wody	Sonda pływakowa do ścieków	Pomiar 2 x 6 poziomów
 NOWOŚĆ PRS00/ 1...5bar/30...100m	 MAC-3/ ...m	 CP-26 – dedykowany do samochodów straży pożarnej
Sondy przeznaczone są do pomiaru poziomu wody w zbiornikach i studniach głębinowych. Sondy dedykowane są do współpracy z miernikiem lustra wody w studniach głębinowych (typ. „CP-2A”), lub sterownikiem pompy głębinowej (typ. „SPT-2”). Sondy posiadają sygnał wyjściowy 4...20mA. Oferujemy sondy o zakresach : 1; 2; 3; 5 bar z kablem od 30 do 100m.	Pływakowy regulator poziomu MAC-3 może być stosowany w zbiornikach otwartych i zamkniętych do regulacji i sygnalizacji poziomu cieczy. Najbardziej znany wyłącznik pływakowy; jego nazwa jest synonimem wyłącznika pływakowego. Wykonany jest z nietoksycznych materiałów. Obłe kształty predysponują go do stosowania w mediach typu ścieki. Oferujemy sondy z przewodem od 3 do 25m.	Elektroniczny czujnik poziomu cieczy „CP-26” przeznaczony do wizualizacji poziomu cieczy dobrze i słabo przewodzących (głównie do wody i piany) w zbiornikach otwartych i zamkniętych. Czujnik dedykowany jest do sygnalizacji stanu napełnienia zbiorników wody i piany w samochodach straży pożarnej. Czujnik montowany jest w kabinie kierowcy, zasilanie napięciem 12V lub 24V (opcja). Do czujnika przyłączamy sondy konduktometryczne (wiskzące na przewodach) typu SW-1. (2x 6 sond roboczych + sonda odniesienia). Sygnalizacja dźwiękowa po obniżeniu się poziomu w dowolnym zbiorniku poniżej sondy nr 1 lub 2. Kasowanie alarmu przyciskiem lub automatycznie po wzroście poziomu powyżej sondy alarmowej.

Zabezpieczenia silników przed pracą 2-fazowa i asymetrią zasilania				
 ZF-6	 ZF-7	 ZF-8	 ZF-61	 MZF-2
Wykonane są w następujących wersjach: ZF-6 i ZF-61 - kontrola obecności napięć zasilających między bezpiecznikami a stycznikiem załączającym silnik ZF-7 i MZF-2 – kontrola napięć zasilających przed stycznikiem (j.w.) i dodatkowo za stycznikiem. Układ taki zabezpiecza silnik także w przypadku wypalenia lub uszkodzenia styków stycznika. ZF-8 – kontrola napięć zasilających przed i za stycznikiem (jak ZF-7, MZF-2) i dodatkowo kontrolowana jest prawidłowa kolejność faz zasilających. Urządzenia typu ZF-6 ; 7; 8 posiadają jednakową obudowę do montażu na szynie (2 moduły) i na wyjściu przełączny styk przekaźnika (np. do sterowania i alarmu). Wersja ZF-61 (1 moduł) i na wyjściu styk przekaźnika rozwierny. Natomiast MZF-2 jest montowany poprzez gniazdo 11-stykowe np. GZU-11(RELPOL), dodatkowo posiada regulację wartości napięcia asymetrii a na wyjściu styk rozwierny przekaźnika.				

CZUJNIKI POZIOMU CIECZY DO SZAMBA

2 poziomy + sterowanie pompy

2 poziomy



CP-2S



CP-1SP



CP-1S

CP-2S i CP-1SP realizują identyczne funkcje a różnią się tylko obudową (CP-2S montaż na szynie -2 moduły, CP-1SP montaż naścienny) ;

- pomiar dwóch poziomów cieczy (przewodzących) – woda lub ścieki,
- sterowanie pompą opróżniającą zbiornik lub szambo- załączenie pompy na poziomie górnym „S2”,wyłączenie na dolnym „S1”,
- sygnalizacja dźwiękowa (wbudowany buczonek) i optyczna napełnienia szamba, kasowanie alarmu dźwiękowego przyciskiem,
- współpraca z sondami np. wiszącymi na przewodzie SW-1K lub prętowymi „SK-1” z głowicami „G-4K” , G-3/B”.

Czujniki posiadają na wyjściu przełącznik sterowniczy ze stykiem przełącznym, sygnalizację optyczną załączenia tego przełącznika a także zanurzenia w cieczy każdej sondy roboczej.

Czujnik CP-2S może być oferowany także w wersji ze stycznikiem dla pompy 1-fazowej (jak CP-2/ST na poprzedniej stronie)

Czujnik „CP-1S” – przeznaczony jest tylko do sygnalizacji 1 lub 2 poziomów – bez możliwości sterowania pompą (nie posiada wbudowanego przełącznika).

DOZOWNIK NASTAWNY DO BETONIARNI i innych zastosowań.



DW-1

Dozownik nastawny „DW-1” przeznaczony jest do automatycznego dozowania zaprogramowanej ilości wody np. w procesie produkcji betonu, w przemyśle Spożywczym itp. Dozownik współpracuje z wodomierzem wyposażonym w nadajnik kontaktronowy lub optoelektroniczny i steruje pracą elektrozaworu zainstalowanego na rurociągu doprowadzającym wodę.

Urządzenie posiada prosty w obsłudze programator (oddzielne przyciski dla każdej z czterech cyfr) pokazujący zaprogramowaną ilość wody w litrach i cyfrowy wyświetlacz pokazujący ilość wody pobranej od rozpoczęcia procesu dozowania.

Dozownik umożliwia zaprogramowanie ilości wody w zakresie 1... 9 999 litrów z rozdzielczością 1 litra. Proces dozowania wody można zatrzymać w dowolnym momencie i ponownie wznowić lub rozpocząć dozowanie od początku.

Wersja z rozdzielczością co 0,1 litra – przepływ 25l/min na rurę 3/8 lub 1/2”.

Dozownik łatwo dostosować do istniejącej instalacji wodnej dobierając wodomierz i elektrozawór do posiadanej średnicy rur. Warunkiem prawidłowej pracy jest nadajnik kontaktronowy lub optoelektroniczny wodomierza podający 1 impuls na 1 litr wody.

Kompletujemy zestawy : Dozownik + wodomierz + elektrozawór



Sondy i głowice przeznaczone są do współpracy z czujnikami poziomu cieczy (seria „CP” i „MCP”) lub ze sterownikami pomp (seria „SP”).



Głowice mogą być stosowane do sygnalizacji lub regulacji poziomu cieczy w zbiornikach otwartych i zamkniętych
Ciśnienie max. 10 bar, temperatura cieczy max. 125 °C. Mosiężna lub ze stali kwasoodpornej głowica montażowa z gwintem 1/2".

Głowice produkowane są w czterech następujących wersjach :

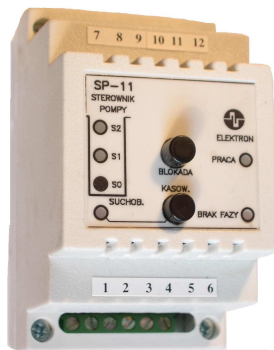
- „**G-3/B**” – przeznaczona do wkręcenia na górze zbiornika do pomiaru jednego lub dwóch poziomów cieczy – poziomy pomiarowe ustalone poprzez sondy prętowe („SK-1” –długość 500mm i tulejki („TK-1”) służące do łączenia sond prętowych ze sobą i do głowicy (z gwintem M3). **Wersja G-3K/B** - obudowa ze stali kwasoodpornej.
- „**G-3/A**” – przeznaczona do wkręcenia w boczną ścianę zbiornika, na wysokości mierzonego 1- poziomu lub na rurociągu ssawnym do zabezpieczenia pompy przed suchobiegiem.
- „**G-3/D**” – przeznaczona do wkręcenia na górze zbiornika do pomiaru dwóch lub trzech poziomów cieczy – sondy i tulejki jak przy głowicy G-3/B. Wersja z obudową ze stali kwasoodpornej „**G-3K/D**”.

Sonda zwieszakowa SW-1k / X Wykonane ze stali kwasoodpornej, przeznaczone do wody i ścieków	Głowica G-1 - gwint 1/2"	Głowica G-2 - gwint 1"	Głowica G-4 gwint M10	TK-1 tulejka SK-1 Sonda prętowa L=500mm
- część robocza wisząca na przewodzie LY-0,75 o długości X = 3...60m. (dłuższe do 100m na zamówienie) - do zbiorników otwartych lub studni głębinowych	-pomiar 1 poziomu - do zbiorników ciśn. (max.10 bar) lub otwartych - montaż poziomy lub pionowy	-pomiar 2 poziomów - do zbiorników ciśnieniowych (max.10 bar) lub otwartych - montaż pionowy	-pomiar 1 poziomu, do zbiorników otwartych - montaż pionowy	- pręty i tulejki do głowic G1..4" ze stali kwasoodpornej z gwintem z obu stron M3

	Sonda alarmowa „SA-1” przeznaczona jest do sygnalizacji 1-poziomu wody np. do sygnalizacji zalania pomieszczenia lub osiągnięcia poziomu alarmowego w zbiorniku. Sonda współpracuje z elektronicznymi czujnikami poziomu np. „CP-2” lub „CP-3”. Przekaznik wyjściowy czujnika może zamykać zawór elektromagnetyczny w przypadku zalania pomieszczenia lub załączać dźwiękową sygnalizację alarmową. W obudowie z tworzywa zainstalowane są 2 elektrody pomiarowe. Obudowę należy zamontować pionowo, dwoma wkrętami na ścianie w miejscu pomiaru. Poziom pomiarowy znajduje się na wysokości 5mm. od dolnej krawędzi obudowy sondy Dwa wykonania sondy z 5-cio lub 10-cio metrowym przewodem (2- żyłowym OMY 2 x 0,5) posiadają oznaczenia ; - typ „SA-1/5” - sonda z przewodem 5-cio metrowym, - typ „SA-1/10” - sonda z przewodem 10-cio metrowym. (dłuższe na zamówienie)
--	---

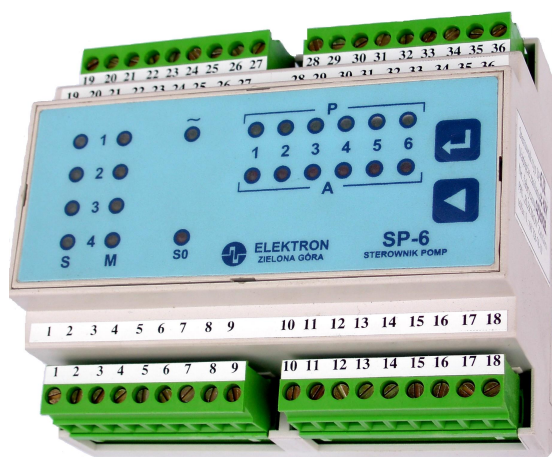
STEROWNIKI POMP

Sterowniki jednej pompy – przystosowane do współpracy z sondami wiszącymi i prętowymi

 SP-11	 SP-1	 SP-21	 SP-2
Sterowniki „SP-11” i „SP-1” realizują takie same funkcje, różnią się tylko obudową – zabezpieczają pompę przed pracą dwufazową i przed suchobiegiem, Zabezpieczenie przed suchobiegiem realizowane na 2 sposoby : - praca automatyczna między dwoma sondami (histereza), - praca z 1 sondą pomiarową – trwała blokada pompy (suchobiegi) Pełna wizualizacja stanu pracy na płycie czołowej, wyjście przekaźnikowe do sterowania pompy i alarmowe.		Sterowniki „SP-21” i „SP-2” realizują takie same funkcje, różnią się tylko obudową - posiadają funkcje jak „SP-11” i „SP-1” i dodatkowo funkcję opóźnienia czasowego (3...30sek) pozwalającą na wyeliminowanie oddzielnego przełącznika czasowego do selektywnego rozruchu kilku pomp. „SP-11” i „SP-21” – montaż na szynie (3 moduły) „SP-1” i „SP-2” - montaż na szynie poprzez gniazdo 11-stykowe np. typ GZU-11	

Sterownik 3...6-ciu pomp

SP-6/2



Mikroprocesorowy programowalny sterownik pomp jest przeznaczony do sterowania pracą max. sześciu pomp

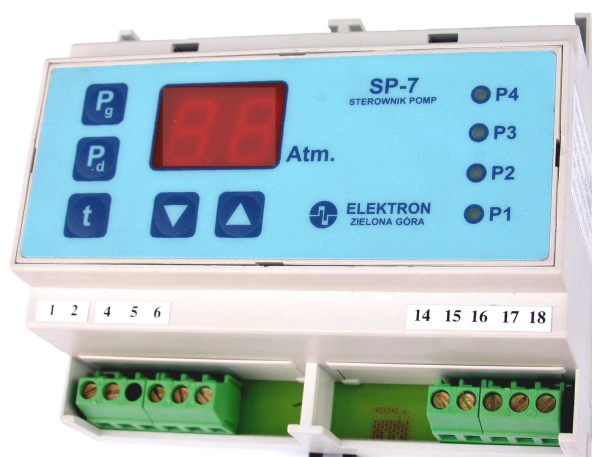
- głównie pracujących w zestawach pompowych hydroforowych i na przepompowniach ścieków.

Główne funkcje sterownicze :

- możliwość sterowania max. czterema zewnętrznymi czujnikami np. poziomu, ciśnienia ,
- wejścia z histerezą dla zestawów hydroforowych i bez dla przepompowni ścieków (do 4 wejść załączających pompy, wyłączenie pomp poprzez sondę suchobiegu),
- sterowanie pomp sekwencyjne z przemienną,
- zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem,
- praca pomp w układzie automatycznym lub ręcznym,
- praca ręczna pomp z pominięciem sterownika,
- automatyczne uruchomienie kolejnej pompy w przypadku awarii już pracującej lub przeznaczonej do rozruchu,
- zabezpieczenie przed równoczesnym rozruchem pomp w przypadku zaniku i powrotu napięcia,
- wizualizacja optyczna na płycie czołowej stanu wszystkich wejść, wyjść i zaprogramowanej pracy .

Sterownik do zestawów 3÷4 pompowych

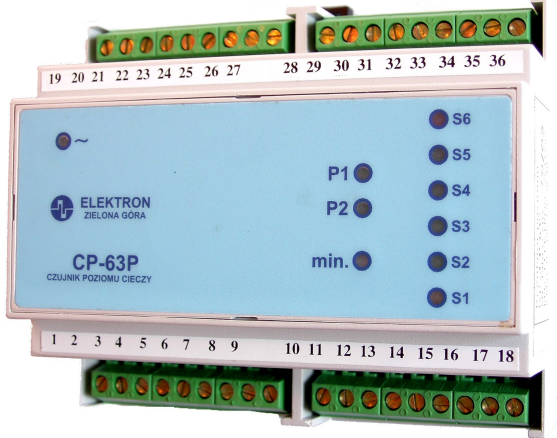
SP-7.1

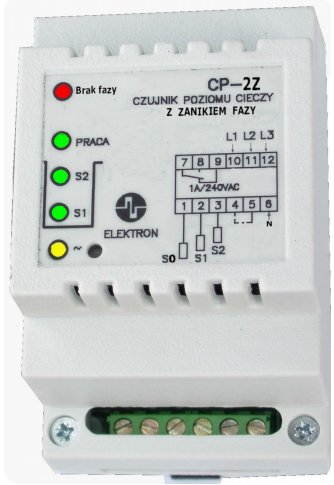


Mikroprocesorowy sterownik pomp jest przeznaczony do sterowania pracą max. 4 pomp pracujących w hydroforowych zestawach pompowych. Sterownik współpracuje z przetwornikiem ciśnienia posiadającym sygnał wyjściowy 4...20mA (zakres mierzonego ciśnienia 0...0,99 MPa). Aktualna wartość mierzonego ciśnienia jest wyświetlona na wyświetlaczu (2-cyfy).

Sterownik umożliwia zaprogramowanie 2 progów sterowniczych („Pg”- wyłącz i „Pd”-załącz) w mierzonej wartości i zaprogramowanie odstępu czasowego („to”- w zakresie 1...20 sek.). Sterownik „SP-7.1” realizuje sterowanie 3-4 pomp według następującego algorytmu :

- po spadku ciśnienia poniżej dolnego progu „Pd” – załącza się pompa P1, następnie po czasie „to” pompa P2 i kolejne w takich samych odstępach czasu
- proces załączania kolejnych pomp zostanie zatrzymany w przypadku wzrostu ciśnienia powyżej dolnego progu „Pd”,
- po przekroczeniu ciśnienia górnego „Pg” nastąpi wyłączenie pomp w kolejności P4...P1 (jeśli pracowały cztery), każda następna pompa jest wyłączana po czasie „to”. Proces wyłączania zostanie przerwany po spadku ciśnienia poniżej górnego „Pg”.
- praca przemienna pomp i zmiana pomp po długotrwałej pracy.

Sterownik dla 2 pomp	STEROWNIK POMP CP-63P - dla pompowni wody ze zbiornikiem
 SP-3 Sterowanie w 7-miu trybach pracy – wybór przełącznikiem - pełne sterowanie pomp głębinowych lub sieciowych napełniających zbiornik ciśnieniowy lub otwarty - sterowanie dwoma wył. ciśnieniowymi lub jednym, w tym przypadku druga pompa załączana z 15-sek. opóźnieniem. - zb. otwarty -sterowanie 3 sondami poziomu lub dwoma, w tym przypadku 2 pompa załączana z 15-sek. opóźnieniem. - możliwość wyboru pracy : sekwencyjnej, równoległej, przemiennej. - każda z obu pomp posiada oddzielne zabezpieczenie przed suchobiegiem.	 CP-63P -praca 2 pomp napełniających sekwencyjna z przenienną - zabezpieczenie przed suchobiegiem dla pomp opróżniających zbiornik - pomiar 6-ciu poziomów NOWOŚĆ
- pełne sterowanie pomp głębinowych lub sieciowych napełniających zbiornik ciśnieniowy lub otwarty - sterowanie dwoma wył. ciśnieniowymi lub jednym, w tym przypadku druga pompa załączana z 15-sek. opóźnieniem. - zb. otwarty -sterowanie 3 sondami poziomu lub dwoma, w tym przypadku 2 pompa załączana z 15-sek. opóźnieniem. - możliwość wyboru pracy : sekwencyjnej, równoległej, przemiennej. - każda z obu pomp posiada oddzielne zabezpieczenie przed suchobiegiem.	Sterownik może realizować następujące funkcje : - pomiar sześciu poziomów cieczy – wizualizacja aktualnego poziomu -diody świecące na płycie czołowej, - sterowanie pracą 2 pomp napełniających zbiornik – praca pomp sekwencyjna z przenienną, wyłączenie pomp na poziomie sondy „S5” – załączenie pierwszej pompy po obniżeniu się poziomu poniżej sondy „S4” , załączenie drugiej pompy po obniżeniu się poziomu poniżej sondy „S3” (w każdym cyklu opadania poziomu wody startuje jako pierwsza inna pompa), - kontrola pracy pomp- załączenie drugiej pompy w przypadku awarii pierwszej pompy, - wizualizacja na płycie czołowej stanu pracy sterowanych pomp P1,P2 – lampki diodowe (P1; P2) 2-kolorowe świecą się na zielono dla stanu pracy i na czerwono dla stanu awarii - wyjście przekątnikowe do zabezpieczenia przed suchobiegiem pomp opróżniających zbiornik (histereza między poziomami nr. „S1” i „S2”). Dioda „min.” (dwukolorowa) – świeci się kolorem czerwonym dla stanu suchobiegu (blokada pomp) i zielonym dla stanu zezwolenia pracy (deblokada pompy), - jedno wyjście przekątnikowe dla stanów awaryjnych (styk zwirny : 9-10) dla stanów : awaria pompy P1 lub P2 , poziom max.(S6) , brak poziomu minimum (S1). Jest to wersja podstawowa - typ CP-63P/1/0 - sześć wyjść przekątnikowych -oddzielnie dla każdego mierzonego poziomu (styk zwirny) Opcja - typ sterownika CP-63P/1/6 - dwa wyjścia przekątnikowe dla stanów awaryjnych (zamiast jednego jak w wersji podstawowej) . Oddzielne przekątniki (styki zwirne) dla stanu awaria pompy „P1” i awaria pompy „P2”. Opcja - typ CP-63P/2/0 lub CP-63P/2/6 (z przekątnikami 6-ciu poziomów)

Sterownik pompy „CP-2Z” - czujnik poziomu wody z zabezpieczeniem przed zanikiem fazy	
CP-2Z 	Czujnik poziomu z zanikiem fazy „CP-2Z” jest urządzeniem zastępującym dwa oddzielne urządzenia, które są wymagane w układach sterowania pomp : - posiada funkcję czujnika poziomu wody (pomiar 2 poziomów z histerezą) – może sterować pracą pompy napełniającej zbiornik lub stanowić zabezpieczenie przed suchobiegiem dla pompy głębinowej lub opróżniającej zbiornik, -posiada funkcję zabezpieczenia przed pracą dwufazową. Czujnik współpracuje z sondami konduktometrycznymi (np. typu „SW-1”), posiada na wyjściu przekątnik sterowniczy ze stykiem przełącznym, sygnalizację optyczną załączenia tego przekątnika a także zanurzenia w cieczy każdej sondy roboczej (S1, S2). Czujnik posiada (zamaskowane) na płycie czołowej pokrętko do zmiany (zmniejszenia) czułości wejściowej dla sond roboczych (S1 i S2). Ponadto zastosowany układ czasowy powoduje opóźnione zadziałanie czujnika po załączeniu napięcia – czas ok. 2sek. Zabezpieczenie przed pracą dwufazową zabezpiecza przed brakiem fazy i asymetrią poszczególnych napięć przekraczającą 40V -stan nieprawidłowego zasilania sygnalizowany jest czerwoną diodą „brak fazy” i wyłączeniem przekątnika sterującego pompą .

Skrzynki sterownicze dla pomp 1-fazowych SPJ-2 i sterowniki SP-10



SPJ-2

Gniazdo 230 V
do przyłączenia
pompy

SP-10



Sterownik przeznaczony jest do zasilania i sterowania 1-fazowych silników pomp z rozruchem bezpośrednim o mocy max. do 1,5 KW.

Urządzenie spełnia następujące funkcje :

- zabezpiecza silnik pompy przed przeciążeniem - przek. termiczny
- zabezpiecza pompę przed suchobiegiem, z regulacją czułości dla podłączonych sond pomiarowych.
- posiada 3-pozycyjny przełącznik wyboru sterowania : praca ręczna – 0 – praca automatyczna (sterowanie zewnętrznym beznapięciowym stykiem zwiernym np. wyłącznikiem ciśnieniowym „LC”),

Awaryjne wyłączenie pompy sygnalizowane jest zapaleniem się jednej z dwóch diod świecących (z opisem : brak wody, termik.). Zastosowany układ sygnalizacji precyzyjnie pokazując przyczynę awarii umożliwia szybkie jej zlokalizowanie i usunięcie.

Skrzynka sterownicza SPJ-2 i wbudowany sterownik SP-10 oferowane są w dwóch wykonaniach :

SPJ-2/2 lub SP-10 - zabezpiecza pompę przed suchobiegiem dwoma sondami roboczymi (S1 –poziom wyłącz; S2- poziom załącz)

SPJ-2/1 lub SP-10/1 - zabezpiecza pompę przed suchobiegiem jedną sondą roboczą (S1 –poziom wyłącz/załącz - załączenie automatyczne po ok. 50 sekundach od ponownego zanurzenia tej sondy).

Skrzynki sterownicze dla pomp 3-fazowych

SPT-2 – sterowanie pompy sondą hydrostatyczną



Ciągły pomiar lustra wody + zasilanie i sterowanie pompy

Sterownik „SPT-2” przeznaczony jest do zasilania i sterowania 3-fazowych silników pomp z rozruchem bezpośrednim o mocy do 7,5 KW.

Urządzenie spełnia następujące funkcje :

- ciągły pomiaru głębokości lustra wody w studni głębinowej z jednoczesnym zabezpieczeniem pompy przed suchobiegiem (programowane poziomy wyłączenia i załączenia pompy). Zainstalowany wyświetlacz pokazuje aktualną głębokość lustra wody poniżej terenu w zakresie : 0 ... -99,9 m z rozdzielczością 0,1m (poziom terenu =0,0m stanowi punkt odniesienia). Miernik współpracuje z sondą hydrostatyczną z wyj. 4...20mA.
- zabezpiecza silnik pompy przed przeciążeniem (przekaźnik termiczny),
- zabezpiecza silnik pompy przed pracą 2-fazową ,
- posiada 3-pozycyjny przełącznik wyboru sterowania : praca ręczna – 0 – praca automatyczna (sterowanie zewnętrznym beznapięciowym stykiem zwiernym np. wyłącznikiem ciśnieniowym „LC”),

Awaryjne wyłączenie pompy sygnalizowane jest zapaleniem się jednej z trzech diod świecących (z opisem : brak wody, termik, brak fazy). Zastosowany układ sygnalizacji precyzyjnie pokazując przyczynę awarii umożliwia szybkie jej zlokalizowanie i usunięcie.

SPT-1 -sterowanie 3-fazowych silników pomp z rozruchem bezpośrednim o mocy do 11,5 KW



Urządzenia spełniają następujące funkcje :

- zabezpiecza silnik pompy przed przeciążeniem (przekaźnik termiczny),
- zabezpiecza pompę przed suchobiegiem , z regulacją czułości dla podłączonych sond pomiarowych,
- posiada 3-pozycyjny przełącznik wyboru sterowania : praca ręczna – 0 – praca automatyczna
- zabezpiecza silnik pompy przed pracą 2-fazową

Awaryjne wyłączenie pompy sygnalizowane jest zapaleniem się jednej z trzech diod świecących - z opisem : brak wody, termik, brak fazy (SPT-1). Zastosowany układ sygnalizacji precyzyjnie pokazując przyczynę awarii, umożliwia szybkie jej zlokalizowanie i usunięcie.

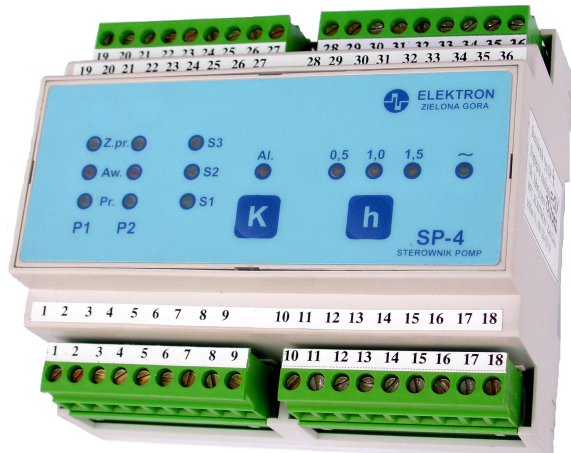
Dwie wersje wykonania :

SPT-1/2 - zabezpiecza pompę przed suchobiegiem dwoma sondami roboczymi (S1 –poziom wyłącz; S2- poziom załącz)

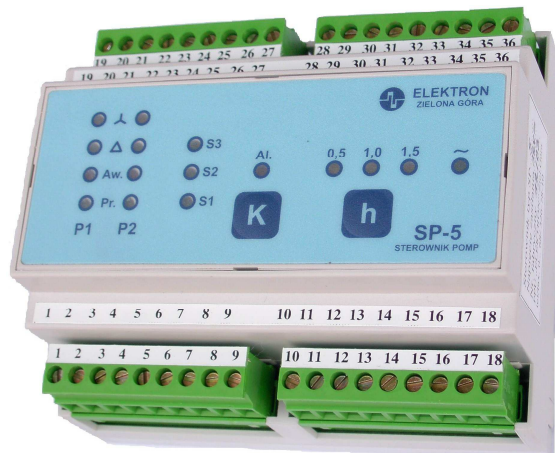
SPT-1/1 - zabezpiecza pompę przed suchobiegiem jedną sondą roboczą (S1 –poziom wyłącz/załącz - załączenie automatyczne po ok. 50 sekundach od ponownego zanurzenia tej sondy).

Sterowniki dla przepompowni ścieków 2-pompowych

SP-4



SP-5



Sterowniki przeznaczone są do sterowania dwóch pomp na przepompowni ścieków w następujących wersjach :

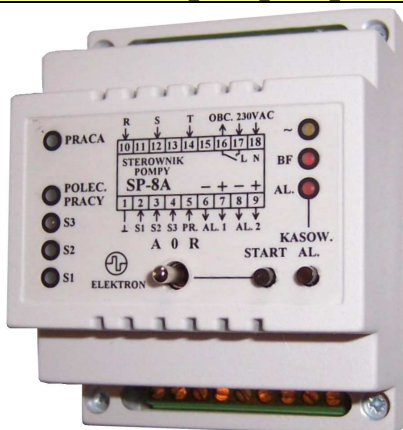
- **typ „SP-4”** – rozruch pomp bezpośredni,

- **typ „SP-5”** – rozruch pomp gwiazda/trójkąt.

Oba sterowniki realizują m.in. następujące funkcje (wersje na 3 lub 4 płytki) : (sterowanie 6-ciu styczników)

- sterowanie pomp sekwencyjne - dwa poziomy załączenia jeden poziom wyłączenia (np., sondy pływakowe MAC-3)
- praca pomp przemienna,
- możliwość zmiany pomp po ustawionym czasie ciągłej pracy jednej - ustawiany czas 0,5 ; 1,0 ; 1,5 godziny,
- automatyczne uruchomienie drugiej pompy w przypadku awarii pierwszej,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem,
- praca pomp w układzie automatycznym lub ręcznym -możliwość kontrolowanego wypompowania ścieków poniżej dolnej sondy,
- zabezpieczenie przed równoczesnym rozruchem pomp w przypadku zaniku napięcia,
- wyjścia stanu pracy przepompowni, stanów alarmowych -do zdalnej transmisji na dyspozytornię (np. drogą radiową, kablową),
- wizualizacja optyczna na płycie czołowej stanu wszystkich wejść i wyjść, wyjścia do wizualizacji na drzwiach szafy.
- możliwość współpracy z sondą hydrostatyczną poprzez regulator „RP-3” (str.12) - dedykowany zasilacz Z-1 lub TS-8 (str.12)

Sterowniki dla przepompowni ścieków 1-pompowych

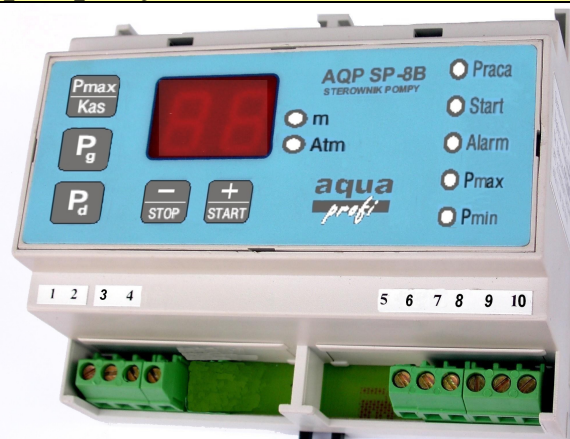


SP-8A (SP-8AK)

Sterownik przeznaczony do szafek z pojedynczymi drzwiami.

Posiada wbudowane :

- przełącznik „ A-0-R”,
- przycisk „start” ,
- zabezpieczenie przed praca 2-faz.



SP-8B

Sterowanie jednej pompy sterowanej sondą hydrostatyczną lub przetwornikiem ciśnienia z wyjściem 4...20mA.

Zastosowanie także dla pompy głębinowej lub tłocznej na wodociągach

Sterownik „SP-8A” przeznaczony jest do sterowania

1-pompowej przepompowni ścieków (sterowanie 1 pompy 3-fazowej lub 1-fazowej).

Sterownik realizują kompleksowo układ sterowania przepompowni :

- sterowanie pompowni 3 płytkami lub sondami prętowymi (SP-8AK)
- poziom górny – przelew-alarm ,
- poziom środkowy załączenie pompy - poziom dolny wyłączenie,
- praca pompy w układzie automatycznym lub ręcznym,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem przy pracy automatycznej i ręcznej,
- sygnalizacja alarmu w przypadku awarii pompy,
- sygnalizacja alarmu w przypadku złej kolejności załączania płytek,
- wyjście do zewnętrznej sygnalizacji alarmowej,
- wizualizacja optyczna na płycie czołowej stanu pracy pompy i aktualnego poziomu ścieków.

Sterownik wykonany jest w 3 następujących wersjach :

- SP-8B/P - zastosowanie dla 1-pompowej przepompowni ścieków sterowanej sondą hydrost. Współpraca z sondą o zakresie pomiarowym 0...4m lub 0...10m. (rozdzielczość pomiaru 10cm.)
- SP-8B/S - zastosowanie dla pompy głębinowej zabezpieczonej przed suchobiegiem sondą hydrost. Współpraca z sondą o zakresie pomiarowym 0...10m. (rozdzielczość pomiaru 10cm.), lub 0...50m : 0...100m (rozdzielczość 1m.),
- SP-8B/H - zastosowanie dla pompy hydroforowej sterowanej przetwornikiem zainstalowanym na zbiorniku ciśnieniowym (0...9,9 Bar) lub sondą hydrostatyczną w zbiorniku otwartym (0...10m)

Szafki dla przepompowni ścieków 1 i 2 pompowych – obudowy z aluminium



ST-1 ; ST-2 - na 2 pompy



STM-1 - na 2 pompy



PT-11 - na 2 pompy

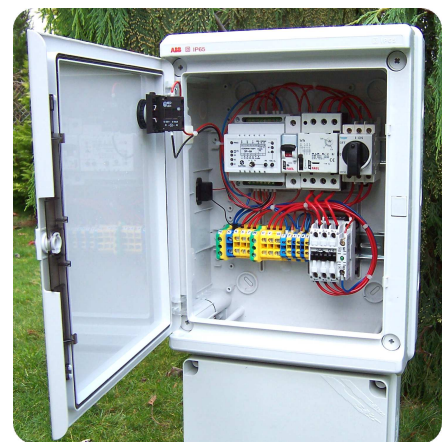
Szafki dla przepompowni ścieków i wody 1 i 2 pompowych – obudowy z tworzywa



PT-1 ; PT-2 - na 2 pompy



PSP-8B –na 1 pompę sterowaną sondą hydrostat. - dla przep. ścieków, pompy głębinowej lub hydroforowej



**na 1 pompę : PTM-1- (bez fundam.)
PTM-1/F :PTM-3 z fundamentem**

Szafki są wykonane w kilku wersjach różniących się obudowami i wyposażeniem :

- obudowy aluminiowe z podwójnymi drzwiami - typy STM-1 ; ST-1 ; ST-2 ;
- obudowy z tworzywa z pojedynczymi lub podwójnymi drzwiami - PT-1; PT-11 ; PT-2; PTM-1; PTM-3; PSP-8B.

Posadowienie szaf na fundamencie, stalowej nodze lub do zawieszenia na konstrukcji. Wersje obudowy od IP-44 do IP-66.

Układ sterowania pomp jest realizowany poprzez mikroprocesorowe sterowniki „SP-4” lub „SP-5” (rozruch Y/Δ) dla szaf 2-pompowych i sterowniki „SP-8k” ; „SP-8A” ; „SP-8B” dla 1-pompowych.

Zastosowanie w sterownikach „SP-4” i „SP-5” rozłącznych listew zaciskowych (4x 9 styków) umożliwia szybką wymianę sterownika bez odłączania przewodów sterowniczych. Sterowanie pomp pływakami np. MAC-3 (3 lub 4 szt , opcjonalnie sondą hydrostatyczną. Podstawowe realizowane funkcje opisane w informacji o sterownikach .

Wyposażenie szaf dostosowane do wymagań zamawiającego – wyposażenie powtarzalne:

- wyłącznik główny,
- zabezpieczenie różnicowo-prądowe ,
- zabezpieczenia przed zanikiem faz zasilających oddzielne dla każdej pompy,
- zabezpieczenie przeciążeniowe każdej pompy,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem,
- sterowanie ręczne lub automatyczne pomp,
- sterowanie pomp sekwencyjne - dwa poziomy załączenia , jeden poziom wyłączenia,
- praca pomp przemienna - praca równoległa przy zanurzeniu trzech sond (S1;S2;S3) -dla szaf 2-pompowych,
- poziom przelewowy (sonda S4) – sygnalizacja stanu awaryjnego,
- możliwość zmiany pomp po upływie ustawionego czasu ciągłej pracy jednej – ustawiany czas 0,5 ; 1,0 ; 1,5 h.
- automatyczne uruchomienie drugiej pompy w przypadku awarii pierwszej,
- zabezpieczenie przed równoczesnym rozruchem obu pomp po zaniku i powrocie napięcia,
- zewnętrzna sygnalizacja alarmowa,
- licznik godzin pracy dla każdej pompy,
- możliwość wypompowania ścieków poniżej dolnej sondy w układzie sterowania ręcznego,
- szafki zamykane na zamek patentowy.

Urządzenia dodatkowego wyposażenia szaf sterowniczych



RP-3 -regulator poziomu cieczi z wejściem 4...20mA
- wyjście - 3 progi sterownicze
zastosowanie np. do SP-4; SP-5

Elektroniczny regulator „RP-3” współpracuje z hydrostatyczną sondą poziomu cieczi z wyjściem analogowym 4...20mA w systemie dwuprzewodowym. Regulator zapewnia zasilanie sondy napięciem 24V DC. W urządzeniu zainstalowany jest jeden potencjometr służący do nastawy maksymalnego poziomu jaki może wystąpić w zbiorniku (wyskalowany w % w stosunku do max. sygnału wejściowego z sondy - 20mA) i 3 potencjometry do ustawienia poziomów przełączania. Każdy z 3 regulowanych progów posiada diodę świecącą sygnalizującą stan przekroczenia nastawionego poziomu i wyjście sterownicze typu otwarty kolektor do sterowania pomp (przez sterownik).



ZT-2 -zabezpieczenie termiczne dla pomp z wbudowanymi dwoma czujnikami

Kontrola przed przegrzaniem pomp wyposażonych w dwa obwody termometryczne. Po przekroczeniu temperatury $T_1 = 110^{\circ}\text{C}$ następuje automatyczne wyłączenie pompy przez 1 obwód i po spadku temperatury poniżej tej wartości następuje ponowne załączenie.

W przypadku awarii pierwszego obwodu drugi obwód termometryczny wyłącza trwale pompę po przekroczeniu temperatury $T_2 = 125^{\circ}\text{C}$



CR-2 -czujnik rezystancji dla 2 pomp z wbudowanymi czujnikami zawilgocenia

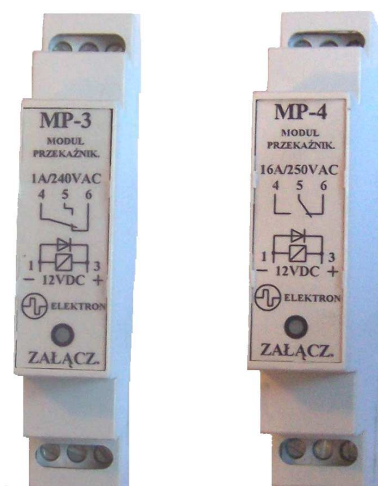
Kontrola stanu zawilgocenia oleju w silnikach pomp zanurzeniowych (głównie dla przepompowni ścieków). Jeden czujnik przeznaczony jest do kontroli 2 silników może być zastosowany do jednego. Czujnik może być stosowany do silników posiadających wbudowaną sondę kontroli rezystancji. Wyłączenie silnika pompy w przypadku obniżenia się rezystancji między sondą a obudową silnika (zacisk „PE”) poniżej 30 k Ω . Ponowne załączenie silnika po wzroście rezystancji powyżej 65 k Ω .



CR-2.1 -czujnik rezystancji do 2 silników z termistorami PTC

Czujnik przeznaczony do kontroli temperatury 2 silników posiadających wbudowane termistory PTC. Może być zastosowany do jednego. Wzrost temperatury powyżej dopuszczalnej powoduje wzrost rezystancji – wyłączenie awaryjne nastąpi po przekroczeniu rezystancji 2,5 k Ω , ponowne załączenie po obniżeniu się rezystancji poniżej 2,0 k Ω . Wykonania na inne rezystancje graniczne

Przełączniki 1-modułowe

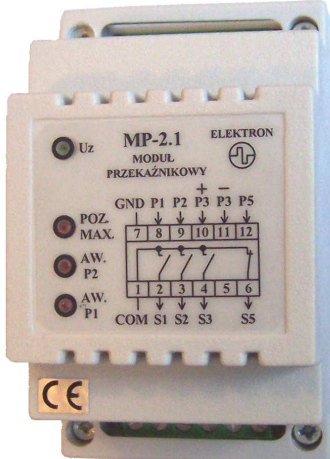


MP-3

MP-4

Zasilanie 12V DC/ 0,02A .
Obciążalność: MP-3 – 1 A/230V ; MP-4 – 16A/230V.Przełączniki mogą być podłączone do wyjść tranzystorowych zamiast lampek diodowych LD-1 np. do CP-3,SP-4. Sygnalizacja załączenia przełącznika – dioda LED

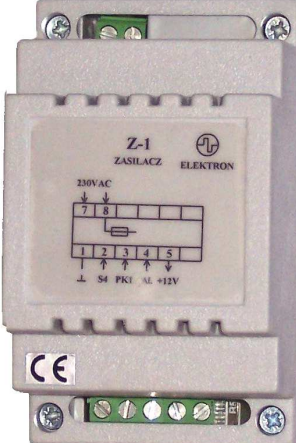
Moduł 4 przełączników



MP-2.1 - do monitoringu

Moduł zapewnia separację sygnałów i jednoczesną wizualizację stanu każdego z 4-rech przełączników wyjściowych. Dedykowany do monitoringu przepompowni ścieków 2-pompowych ze sterownikami SP-4 i SP-5.

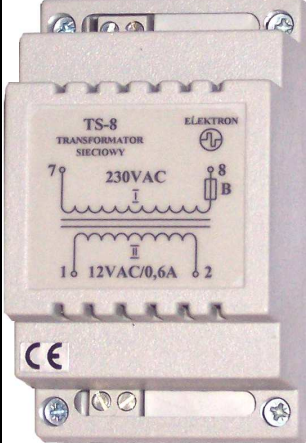
Zasilacz 12V DC



Z-1 lub Z-1K

Zasilacze dedykowane do sterowników SP-4 i SP-5 w wersji „DC” – sterowanie 4-remą pływakami. Z-1K posiada dodatkowo przycisk kasowania alarmu dla stanu przelewu. Możliwe inne zastosowania - obc. 0,6A

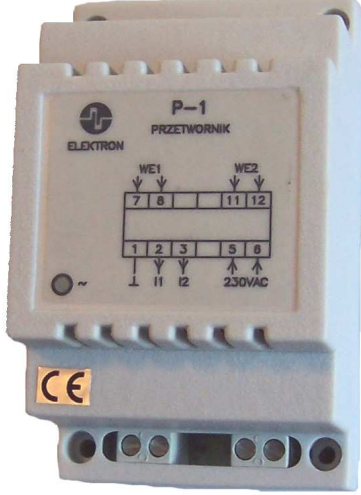
Transformator 12 V



TS-8

Transformator dedykowany do sterowników SP-4 i SP-5 w wersji „AC” –sterowanie przepompowni 2-pompowej trzema pływakami. Możliwe inne zastosowania - obciążalność 12V/ 0,6A

GRZAŁKA DO SZAF	REGULATORY TEMPERATURY		
 G-2/ 50W	 RT-41C (-50... 110°C.) NOWOŚĆ	 RT-41 (0...50°C.)	 RT-42 Współpraca z PT-100 Kilka wersji w zakresie -200 ...+ 400°C
Grzałki „G-2/50W” o mocy 50W i „G-3/100W” o mocy 100W (zasilanie 230V) przeznaczone do utrzymania dodatniej temperatury w szafach sterowniczych – współpracują z elektronicznymi regulatorami temperatury - dedykowany regulator typ. RT-41 (0...50°C) – 1 moduł na szynie	RT-41C służy do automatycznej regulacji temperatury w szerokim zakresie – wyświetlacz aktualnej temperatury. Czujnik temperatury z przewodem 45cm. w komplecie – można dowolnie przedłużać. Regulowana histereza w zakresie 0,1...15 °C. Funkcja sterowania ogrzewaniem lub chłodzeniem. Regulowany w zakresie 0...10 minut czas opóźnienia startu.	Regulator utrzymuje stałą temperaturę np. w szafce sterowniczej (z grzałką „G-2/50W”) lub na innym dowolnym obiekcie. Przełączny styk przełącznika wyjściowego umożliwia alternatywne sterowanie ogrzewania lub chłodzenia w kontrolowanym obiekcie. Zakres regulacji temp.0...50°C. Oddzielny czujnik temperatury ”TR” do montażu w miejscu pomiaru.	Regulator służy do automatycznej regulacji temperatury w zakresie np. 60-ciu stopni z przedziału -200 + 400°C. Regulator można zamówić na dowolny zakres temperatur w tym przedziale -im większy zakres regulacji tym bardziej precyzyjna nastawa progu zadziałania.

PRZETWORNIK PRĄDOWY	LAMPKI DIODOWE
 P-1	 LD-1 LD-2 Lampki diodowe do wizualizacji Lampki diodowe o średnicy 14mm w obudowie do montażu tablicowego.
Podwójny przetwornik prądowy przeznaczony jest zmiany prądu pierwotnego zakresu 0...5A (np. z przekładnika prądowego) lub inna wartość na prąd wtórny 0...20mA – na prąd wtórny 0...20mA lub 4...20mA. Przetwornik posiada 2 kanały – może być stosowany do pomiaru 2 prądów lub jednego. Zasilanie 230V AC. Cztery wersje wykonania: P-1/5A/0-20mA ; P-1/20A/0-20mA P-1/5A/4-20mA ; P-1/20A/4-20mA	Wewnątrz oprawy znajduje się rezystor (1k) umożliwiający bezpośrednie podłączenie do wyjść sterownika. Typy lampek: „LD-1” – dioda w kolorach : zielona, czerwona, żółta „LD-2” – dioda 2-kolorowa (czerwona/zielona). U=12V prąd ok. 0,01A

