



Regulator przemysłowy służy do sterowania temperaturą, wyświetlania i monitorowania procesów chłodzenia i podgrzewania, jak również do zapobiegania przegrzaniu układów maszyn. Regulatory stosowane są w hydraulice siłowej, układach smarowania i układach wyrównywania temperatur.

### Wskazówki ogólne

Proszę zapoznać z niniejszą instrukcją przed zamontowaniem i uruchomieniem regulatora. Proszę zwrócić szczególną uwagę na zapisy dotyczące bezpieczeństwa montażu i użytkowania! Instrukcja montażu jest elementem wyrobu. Proszę przechowywać ją przez cały czas użytkowania regulatora.

Prawa autorskie niniejszej instrukcji zastrzeżone przez KTR Kupplungstechnik GmbH.

### Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała i utraty zdrowia.



**OSTROŻNIE!** Możliwe uszkodzenie maszyny / urządzenia.



**UWAGA!** Szczególnie ważna informacja.

### Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**  
Podczas montażu, regulacji oraz czynności konserwacyjnych regulatora przemysłowego należy bezwzględnie upewnić się, że cały układ jest zabezpieczony przed przypadkowym uruchomieniem i nie znajduje się pod ciśnieniem. Gorący lub/i znajdujący się pod ciśnieniem olej hydrauliczny niesie ze sobą poważne zagrożenie uszkodzenia ciała. Z tego powodu należy bezwzględnie zapoznać się z całością niniejszej instrukcji i stosować do jej zapisów:

- Wszystkie czynności związane ze sprzęgłem muszą być wykonane zgodnie z zasadą - „Po pierwsze - bezpiecznie”.
- Przed przystąpieniem do prac należy upewnić się czy został odłączony układ hydrauliczny oraz współpracujące urządzenia.
- Należy zabezpieczyć układ przed przypadkowym włączeniem - na przykład poprzez umieszczenie informacji w miejscu pracy lub poprzez usunięcie bezpiecznika zasilania.

### Właściwe użytkowanie

Do montażu lub demontażu regulatora przemysłowego, może przystąpić osoba która

- dokładnie przeczytała i zrozumiała niniejszą instrukcję
- posiada odpowiednie kwalifikacje i została upoważniona

Regulator przemysłowy może być używany jedynie zgodnie z danymi technicznymi. Nieautoryzowane modyfikacje w wykonaniu regulatora są niedopuszczalne. Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za wprowadzone zmiany jak i ich skutki. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzenia technicznych modyfikacji regulatorów przemysłowych, prowadzących do ich ulepszenia.

**Regulatory przemysłowe** określone w instrukcji, odpowiadają stanowi technicznemu w chwili powstania niniejszej instrukcji.

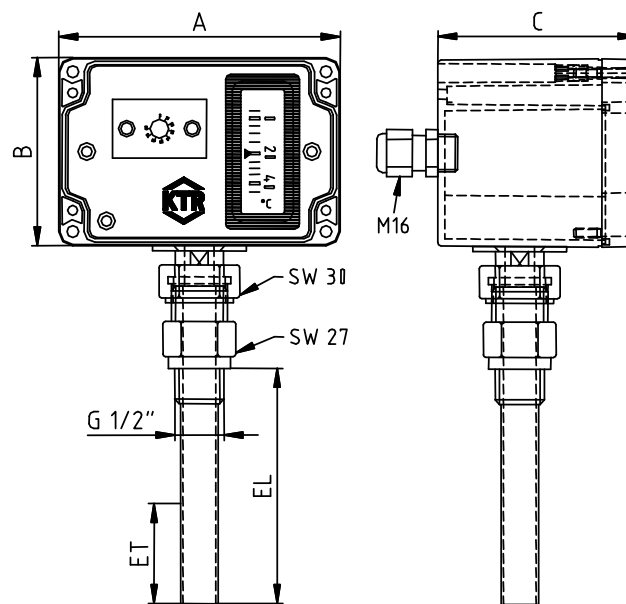


### Zasada działania

Regulatory przemysłowe KTR pozwalają na dokładne monitorowanie temperatury cieczy hydraulicznych i regulację temperatury zgodnie z wymaganiami.

Regulatory przemysłowe KTR działają korzystając z rozszerzalności cieczy. Czujnik temperatury jest połączony przez rurkę kapilarną z membraną w sterowniku. Zmiana objętości porusza membranę. Ruch membrany jest przekazywany przez dźwignię do mikroprzełącznika. Regulator reaguje precyzyjnie nawet na powolne zmiany temperatury. Szybkie, chwilowe zmiany temperatury nie mają wpływu na dokładność. Sondy i mikroprzełączniki różnych funkcji regulatora działają oddzielnie. Termometry pracują z układem sprężyn oraz niezależnymi sondami. Wszystkie sondy znajdują się w jednej tulei zanurzeniowej.

### Dane techniczne



rysunek 1: wymiary obudowy

**Tabela 1: wymiary obudowy**

liczba funkcji	A	B	C	typ S <sub>1</sub> - S <sub>3</sub>		
				D	E	d
1	82	80	85	70	94	5,2
2	120	80	85	108	94	5,2
3	160	80	85	148	94	5,2
4 / 5 / 6 / 7	240	120	100	228	134	5,2

Długość węży S<sub>1</sub> = 1500 mm, S<sub>3</sub> = 2 x 1500 mm

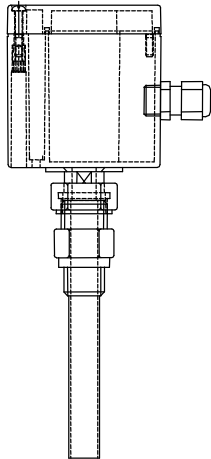
**Tabela 2: wymiary tulei zanurzeniowej**

typ/EL - mm długość montażowa	100	200	300	400	500	900
ET - mm minimalna głębokość zanurzenia w mm w odniesieniu do liczby wbudowanych funkcji						
1 - 3 funkcje	mm	90				
4 - 6 funkcji	mm	180				
7 funkcji	mm	270				

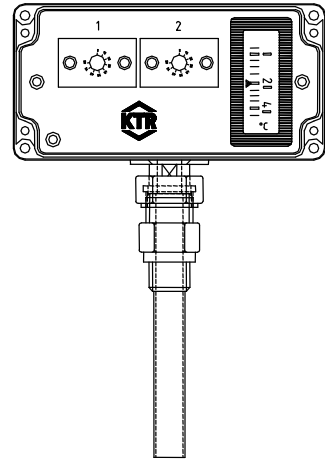
chronione zgodnie z ISO 16016	podpisano: 12.09.12 Pz	zastępuje: ---
	sprawdzono: 26.09.12 Pz	zastąpione:



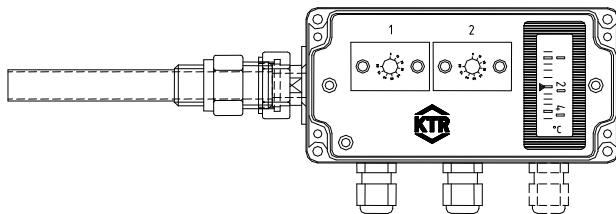
**Typ i położenie tulei zanurzeniowej**



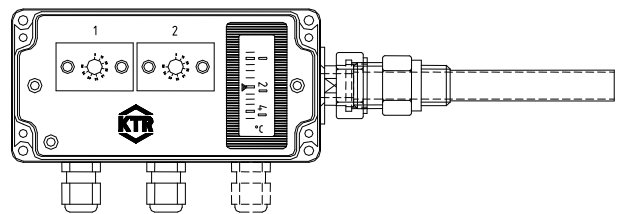
rysunek 2: typ H (pole odczytu: od góry)



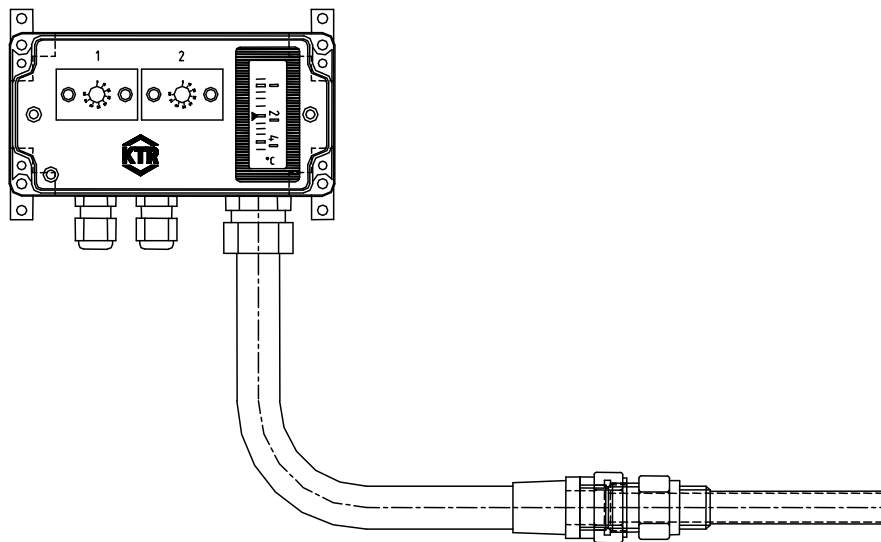
rysunek 3: typ U



rysunek 4: typ L



rysunek 5: typ R



rysunek 6: typ S<sub>1</sub>

**Na zamówienie wykonanie z kontrolą poziomą cieczy!**

chronione zgodnie z ISO 16016	podpisano: 12.09.12 Pz	zastępuje: ---
	sprawdzono: 26.09.12 Pz	zastąpiono:



**Regulatory i wskaźniki temperatury**

**Tabela 3:**

typ	funkcja	zakres temperatur [°C]	maks. temperatura sondy [°C]	różnica przełączania [Kelvin]
00	regulator nastawny	- 30 do + 40	+ 80	~ 5
02	regulator nastawny	0 do + 80	+ 120	~ 5
03	regulator nastawny	+ 10 do + 120	+ 160	~ 5
05	regulator nastawny	+ 60 do + 160	+ 200	~ 5
07	ogranicznik nastawny*	0 do + 150	+ 200	~ 5
T1	termometr	0 do + 120	+ 140	
T2	termometr	- 40 do + 80	+ 100	

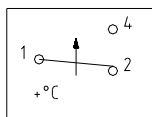
\* nastawa ręczna

**Przyłącza elektryczne**

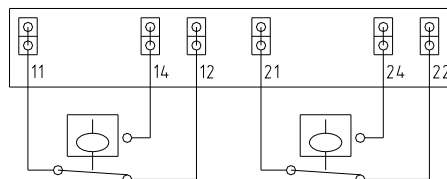
- A01 standard:** Przyłącze płaskie 6,3 x 0,8; w załączeniu wtyczka płaska wg DIN 46247/3
- A02 typ specjalny:** przyłącze wg DIN 43650, 3 + PE, maks. 1 funkcja na wtyczkę
- A03 typ specjalny:** przyłącze wg DIN 43651, 6 + PE, maks. 2 funkcje na wtyczkę
- A04 typ specjalny:** Europejska listwa zaciskowa, kompletnie okablowana
- A05 typ specjalny:** Przyłącze M12 - 4 styki

**Schemat połączeń na jeden regulator**

PE - styk  
PE  $\perp$



dane techniczne	
16 (2,5) A/250VAC	
10 (1,5) A/400VAC	
	Tmax. zależnie od typu



dane techniczne	
maks. moc przełączana (W/VA)	60
maks. przełączane napięcie (V AC)	250
maks. przełączany prąd (A)	1

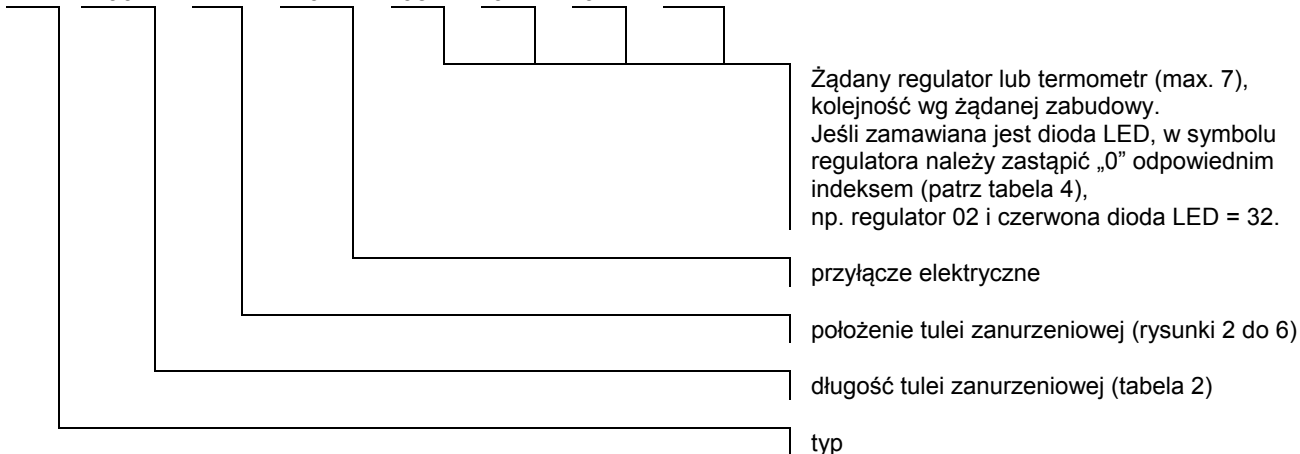
regulator 1 ... X  
styk 6,3 A  
wtyczka izolowana

Wskaźnik(i) poziomu cieczy  
styk 2,5 mm<sup>2</sup> dla końcówki przyłączeniowej  
przełącznik dolny (pierwszy) przełącznik górny (drugi)



### Kod identyfikacyjny

IR 200 - H - A01 - 03 - 02 - 02 - T1



**Tabela 4: Indeksy kontrolki LED**

LED 12 – 24 V	indeks	LED 230 V	indeks
zielony	2	zielony	5
czerwony	3	czerwony	6
czerwony + zielony	4	czerwony + zielony	7

### Dane techniczne

typ przełącznika	unipolarny
materiał styku	srebro twarde (Ag)
zakres regulacji	~ + 30 °C do + 160 °C
dokładność przełączania	~ 4 °C
temperatura otoczenia	~ + 35 °C do + 80 °C
certyfi kat	VDE 0631, NF, SEMKO, Demko, ÖVE, KEMA
izolacja	zgodnie z VDE
stopień ochrony	IP 65
dławik kablowy	M16 z odciążeniem
maks. ciśnienie robocze tulei zanurzeniowej	16 bar
wskazanie termometru	~ + 30 °C do + 160 °C
dokładność wskazania	klasa 3 zgodnie z DIN 16203
materiał obudowy	poliwęglan (makrolon)
tuleja zanurzeniowa	1.4301
dławik kablowy	poliamid
sonda i kapilara	Cu
moc znamionowa przełączana	16 A (2,5)/250 VAC 10 A (1,5)/400 VAC 0,5 A/24 VDC inne dane na życzenie
dielektryczność	2000 VAC pomiędzy stykiem a masą 1150 VAC pomiędzy stykami



## Montaż



### UWAGA!

Miejsce montażu powinno być łatwo dostępne i wolne od drgań. Nie wolno przekraczać dopuszczalnej temperatury otoczenia (należy pamiętać o potencjalnym promieniowaniu cieplnym). Można wybrać dowolną pozycję pracy regulatora.

- Odlączyć tuleję zanurzeniową od regulatora przez odkręcenie nakrętki śrubunku.



### OSTROŻNIE!

Nie wolno przekręcać tulei zanurzeniowej bez odkręcenia nakrętki śrubunku, ponieważ rurki kapilarne mogą ulec uszkodzeniu.

- Wkręcić tuleję zanurzeniową we właściwe miejsce (zbiornik lub rura) i uszczelnić odpowiednim materiałem.
- Włożyć sondy z kapilarami do tulei zanurzeniowej i dokręcić nakrętkę śrubunku.



### UWAGA!

Sonda temperatury musi być ułożona w kierunku przepływu i znajdować się pod lustrem cieczy nad jej całkowitej aktywnej długości. Zakończenie sondy powinno posiadać poosiowo ok. 10 mm wolnej przestrzeni.

- Otworzyć przezroczystą pokrywę obudowy, po wykręceniu śrub pokrywy.
- Wykręcić śruby mocujące i ostrożnie podnieść płytkę szyldu.



### OSTROŻNIE!

Rurki kapilarne mogą ulec uszkodzeniu.

- Należy wykonać instalację „połączeń elektrycznych” zgodnie ze schematem połączeń (patrz str. 4).



### OSTROŻNIE!

Połączenia elektryczne mogą być wykonane wyłącznie przez specjalistę. Należy przestrzegać obowiązujących przepisów.

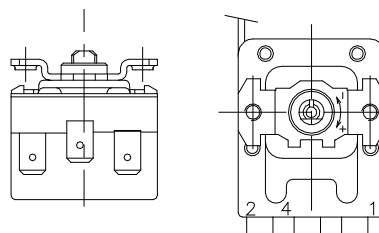
- Po wykonaniu instalacji połączeń elektrycznych należy ponownie zamontować płytkę szyldu i pokrywę obudowy.  
Standardowe wykonanie umożliwia bezpośrednie połączenie do płaskich zacisków wg DIN (patrz str. 4).



### UWAGA!

Należy sprawdzić czy rurki kapilarne i przewody elektryczne nie zostały uszkodzone.

## Wykonanie standardowe:

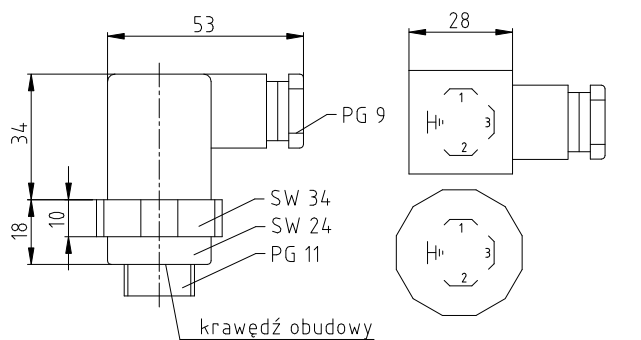


rysunek 7: zaciski płaskie wg DIN

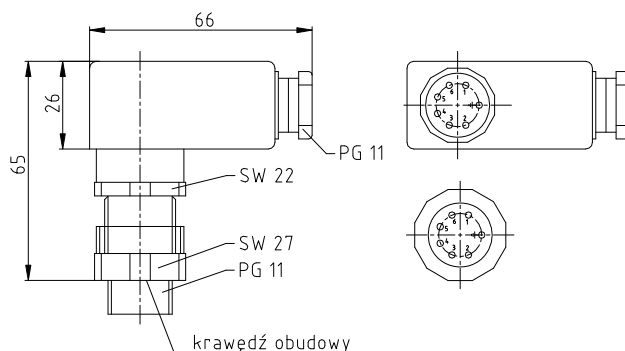


## Montaż

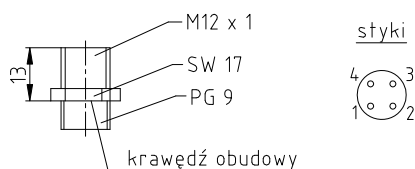
### Wykonanie specjalne:



rysunek 8: przyłącze wg DIN 43650



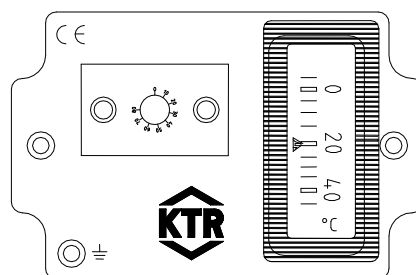
rysunek 9: przyłącze wg DIN 43651



rysunek 10: przyłącze okrągłe M12

## Regulacja nastawy

Otwórz przezroczystą pokrywę obudowy i dokonaj nastawy za pomocą wkrętaka obracając osź ogranicznika lub regulatora nastawnego.



rysunek 11: płyta czołowa regulatora

### Reset ogranicznika

Mając nastawioną temperaturę zadziałania ogranicznika należy zresetować zielony przycisk. Dźwignię przesunąć równoległe do płyty w kierunku skali.



#### **OSTROŻNIE!**

Proszę nie naciskać dźwigni, ponieważ może doprowadzić to do uszkodzenia regulatora.



#### **OSTROŻNIE!**

Wszystkie niezbędne ustawienia oraz działania regulacyjne zostały opisane w niniejszej instrukcji. W przypadku pojawienia się jednak jakichkolwiek trudności podczas uruchomienia regulatora, nie wolno wprowadzać nieautoryzowanych zmian w regulatorze lub sposobie jego podłączenia.

Niezastosowanie się do powyższej uwagi może skutkować utratą gwarancji.

Prosimy o skontaktowanie się z KTR Kupplungstechnik.