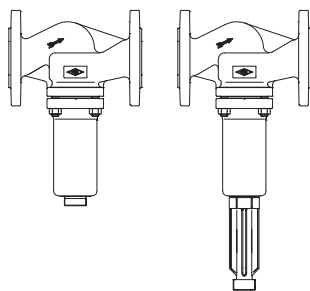


Zawór regulacyjny temperatury bezpośredniego działania

DN 15 - 50

**ARI-TEMPROL®**  
Zawór regulacyjny  
temperatury  
bezpośredniego działania

- TÜV-geprüft zgodnie z DIN EN 14597 Reg.-Nr. TR910/TW911



- Aprobata Germanischen Lloyd

Str. 2

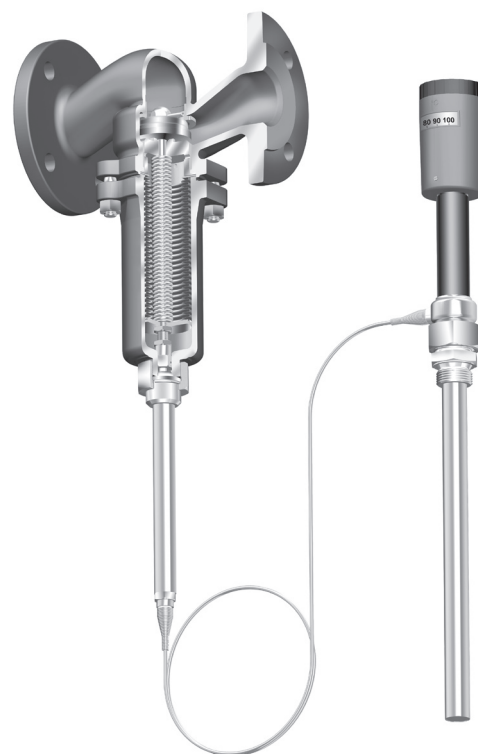


Fig. 770

**Cechy:**

- Praca bez energii zewnętrznej
- Bezobsługowe i niezawodne
- Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą
- Zawory odciążone mieszkim sprężystym ze stali szlachetnej
- 3 wielkości regulatorów dla optymalnego wyboru zakresu proporcjonalności
- Czujnik z różnymi stałymi czasowymi
- Dokładna i prosta nastawa wartości zadanej
- Możliwość wyrównywania wartości zadanej
- Kieszeń montażowa
- Nastawa ręczna

Termostatyczny przelotowy zawór regulacyjny, kołnierzowy bez nasadki chłodzącej (maks. 150°C)

Termostatyczny przelotowy zawór regulacyjny, kołnierzowy z nasadką chłodzącą (maks. 150°C)

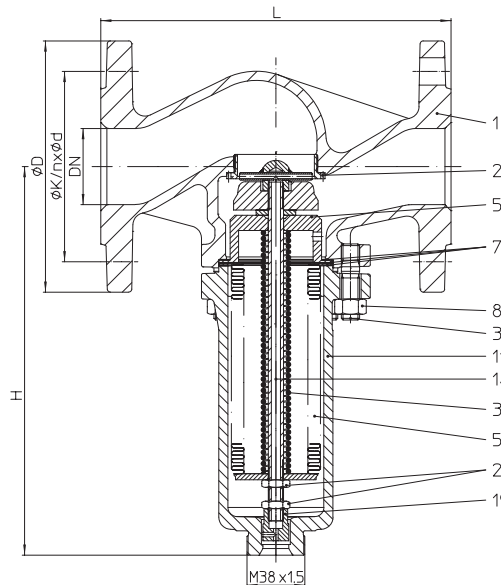


Fig. ...771 bez nasadki chłodzącej

Figura	Ciśnienie nominalne	Materiał	Średnica nominalna
12.771 / 12.772	PN16	EN-JL1040	DN15-50
22.771 / 12.772	PN16	EN-JS1049	DN15-50

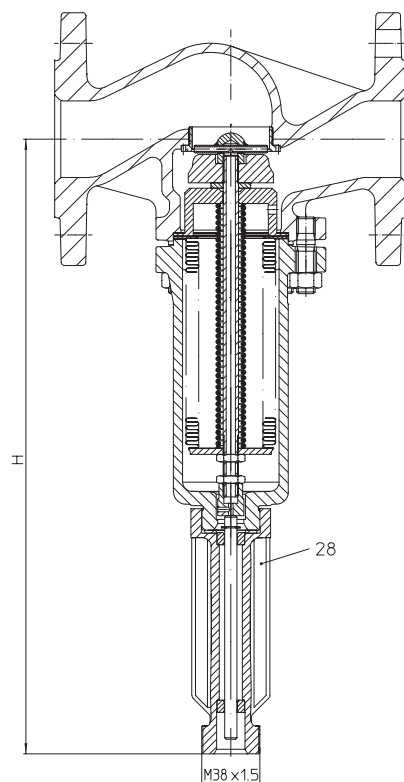


Fig. ...772 z nasadką chłodzącą

**Części**

Poz.	Oznaczenie	Fig. 12.771 Fig. 12.772	Fig. 22.771 Fig. 22.772
1	Korpus	EN-JL1040, EN-GJL-250	EN-JS1049, EN-GJS-400-18U-LT
2	Gniazdo	X6CrNiTi18-10, 1.4541	
3	Śruba	25CrMo4, 1.7218	
5	Prowadzenie wrzeciona	X6CrNiTi18-10, 1.4541	
7	Uszczelka *	Czysty grafit (z przeladką CrNi)	
8	Nakrętka	C35E, 1.1181	
11	Kolpak	EN-JS1049, EN-GJS-400-18U-LT	
14	Zespół wrzeciona *	X6CrNiTi18-10, 1.4541	
19	Element ciśnieniowy	X6CrNiTi18-10, 1.4541	
21	Nakrętka	A2-70	
28	Nasadka chłodząca	EN-JS1049, EN-GJS-400-18U-LT	
37	Sprężyna *	X12CrNi17-7, 1.4310	
55	Uszczelnienie mieszkowe *	X6CrNiTi18-10, 1.4541	

\* Części zamienne

Informacja / zwrócić uwagę na ograniczenia przepisów techn.!!

Instrukcja obsługi może być zamówiona telefonicznie +49 (0)5207 / 994-0 lub faksem +49 (0)5207 / 994-158 lub -159.

Zawory ARI wykonane z żeliwa szarego nie mogą być stosowane w układzie wg TRD 110.

Istnieje naddatek produkcyjny zgodnie z TRB 801 No. 45 (zgodnie z TRB 801 No. 45 żeliwo szare nie może być stos.)

Inżynier projektujący układ lub obiekt, odpowiedzialny jest dobór właściwego zaworu.

**Wymiary i masy.**

	DN	15	20	25	32	40	50
L	(mm)	130	150	160	180	200	230
Fig. 771	H	(mm)	160	160	195	195	215
	Masa	(kg)	3,3	4,3	6	7,1	9,8
Fig. 772	H	(mm)	305	305	340	340	360
	Masa	(kg)	4,3	5,3	7	8,1	10,8
ØD	(mm)	95	105	115	140	150	165
ØK	(mm)	65	75	85	100	110	125
n x Ød	(mm)	4 x 14	4 x 14	4 x 14	4 x 18	4 x 18	4 x 18

Kołnierze zgodnie z DIN EN 1092-2 (Otwory kołnierza / -toler. grubości zgodnie z DIN)

Odległość od czola do czola (FTF) serii 1 zgodnie z DIN EN 558-1

**Wartość Kvs**

DN		15	20	25	32	40	50
Standardowe wartości Kvs	(m³/h)	4,0	6,3	10,0	16,0	22,0	32,0
Zredukowane wartości Kvs	(m³/h)	0,4	1,0				
Maks. różnica ciśnienia	(bar)	16				12	9
Klasa szczelności		Odcięcie kl. IV zgodnie z DIN EN 1349 (≤ 0,01% od przepł. nominalnego)					

**Zastosowanie / Zasada działania**

Zawory regulacyjne temperatury bezpośredniego działania stosowane są do regulacji temperatury w instalacjach pary, wody i powietrza. Stosowane są szeroko w przemysłowych układach grzewczych i wentylacyjnych, układach przygotowania ciepłej wody, centralnego ogrzewania w budynkach, magazynach i statkach.

Regulator temperatury ARI TEMPROL działa na zasadzie rozszerzania się cieczy pod wpływem ciepła. Podczas pracy nie potrzebuje żadnej energii zewnętrznej, jest regulatorem bezpośredniego działania. Zmiany temperatury prowadzą do zmiany objętości medium w kapilarze co przenosi się na skok siłownika i dalej na skok wrzeczona zaworu. Ochrona przed nadmiernym wzrostem temperatury zabezpiecza regulator gdy działa na niego zbyt duża temperatura. Zakres nastawy może być precyzyjnie regulowany do wymaganej wartości temperatury za pomocą pokrętła nastawczego. Zastosowanie urządzenia do regulacji ręcznej oprócz ręcznego sterowania umożliwia obserwację skoku zaworu. Zgodnie z normą DIN 3440 wartość temperatury zadanej może być również ustawiana w nastawniku kluczem bez późniejszej możliwości zmiany wartości zadanej poprzez manipulację nastawnikiem..

**Maksymalna temperatura otoczenia dla pokrętła nastawczego wynosi 70°C (DIN EN 14597 T70)**

**Dobór zaworu**

W celu dobrania średnicy nominalnej konieczna jest znajomość wartości Kvs.

Do obliczeń można użyć programu ARI-VASI (Część progr. Globe valves (zawory odcinające)).

Potrzebne są następujące dane:

- Medium,
- Temperatura,
- Przepływ (Q),
- Ciśnienie wlotowe (p1),
- Ciśnienie wylotowe (p2).

Następnie dobiera się zawór zamykający z następną większą wartością Kvs (patrz tabela, str. 3). Przy użyciu ARI-VASI można także obliczyć prędkość w rurociągu, przed i za zaworem i jeżeli konieczne dobrać odpowiednią wielkość rurociągu.

Dla doboru zaworu, należy zwrócić uwagę na zależność ciśnienie-temperatura (patrz str. 4), a także aspekt korozyjności.

**Dobór regulatora**

Należy zwracać uwagę na następujące punkty:

- Dobierany typ regulatora zgodnie z używanym medium (czujnik prętowy, czujnik spiralny dla gazów, czujnik spiralny dla cieczy, z gwintem lub kołnierzem).
- Zakres temperatury.
- Miejsce mocowania czujnika, odległość między zaworem a regulatorem (długość kapilary)..

Następnie dobiera się regulator biorąc pod uwagę zalecany zakres proporcjonalności (patrz str. 5)..

Zakres proporcjonalności pokazuje przy jakich zmianach temperatury na czujniku, zawór przesuwa się z położenia otwartego do zamkniętego. Zaleca się używania zakresu pomiędzy 10 i 15K. Jest także możliwe użycie innych zakresów, jeżeli obliczenia pętli regulacji wykażą taką potrzebę. Zalecamy, aby sprawdzać odpowiedź chwilową układu.

**Zależność ciśnienia od temperatury zgodnie z DIN EN 1092-2**

Material	PN		-10°C do 120°C	150°C	200°C	250°C	300°C
EN-JL1040	16	bar	16	14,4	12,8	11,2	9,6
EN-JS1049	16	bar	16	15,5	14,7	13,9	12,8

Pośrednie wartości dla maks. dop. ciśnień pracy, mogą być określone przez interpolację liniową wartości podanych na wykresie temperatura / ciśnienie.

**Proszę podać podczas zamawiania**

- Nr Figury
- Średnica nominalna
- Ciśnienie nominalne
- Materiał korpusu
- wartość Kvs

**Przykład:**

Figura 22.772; Średnica nominalna DN25; Ciśnienie nominalne PN16; Materiał korpusu EN-JS1049; Kvs 5,0.

Wymiary w mm  
Masa w kg  
Ciśnienie w bar (nadciś.)  
1 bar  $\hat{=}$  10<sup>5</sup> Pa  $\hat{=}$  0,1 MPa  
Kvs w m³/h

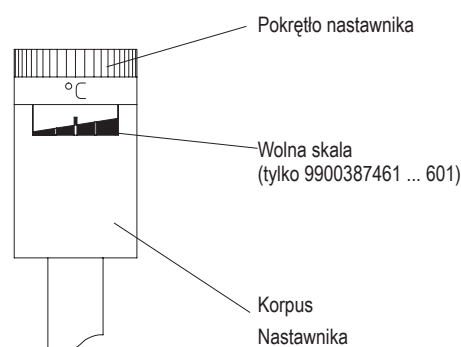
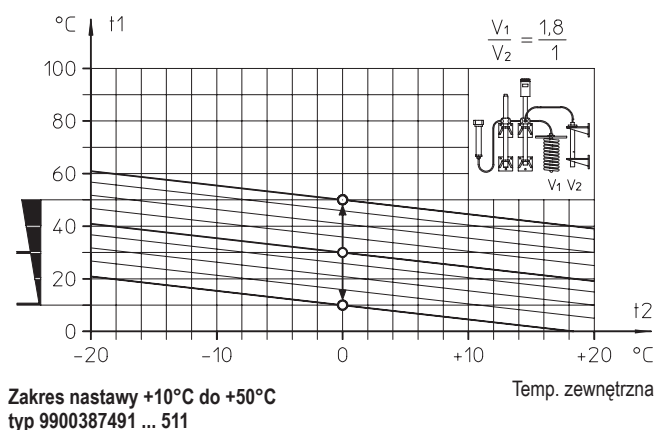
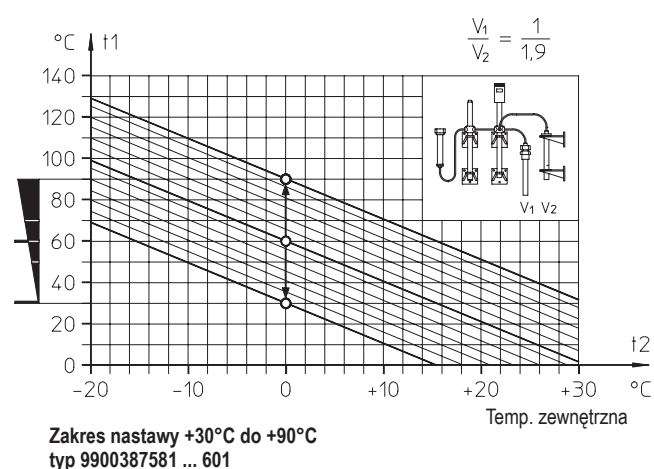
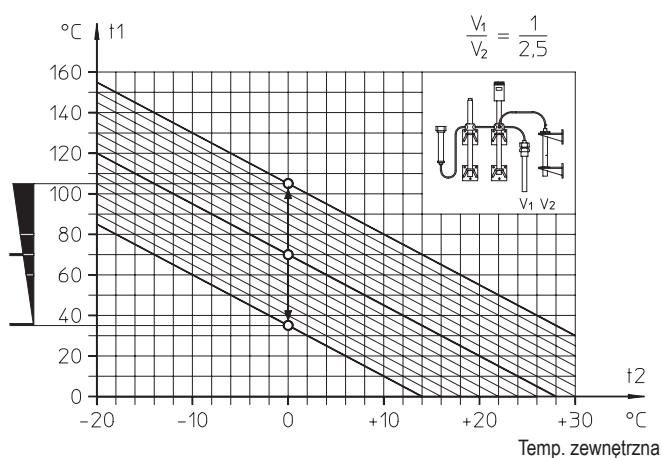
	typ		wielkość	Zakres ciśnienia	Stała czasowa bez kieszeni montażowej	Wykonanie czujnika temperatury
	Regulator temperatury	Regulator czujnik				
	9900386011	9900387611	I	0 ... +70°C +30 ... +100°C +60 ... +130°C	75 s <sup>2)</sup> pomiar dla wody (przepływ 0,2 - 0,3 m/s)	Regulator i nastawnik w jednym urządzeniu Stal nierdzewna 1.4541 (opcjonalnie kieszeń montażowa)
	9900386021	9900387621	II			
	9900386031	9900387631	III			
	9900386041	9900387641	I	0 ... +70°C +30 ... +100°C +60 ... +130°C +130 ... +200°C	80 s pomiar dla powietrza (przepływ 3 m/s)	czujnik zanurzeniowy, mosiądz niklowany (opcja – kieszeń montażowa)
	9900386051	9900387651	II			
	9900386061	9900387661	III			
	9900386071	9900387671	I	0 ... +70°C +30 ... +100°C +60 ... +130°C +130 ... +200°C	80 s <sup>2)</sup> pomiar dla wody (przepływ 0,2 - 0,3 m/s)	Czujnik spiralny dla gazu miedziany z kolnierzem montażowym
	9900386081	9900387681	II			
	9900386091	9900387691	III			
	9900386101	9900387701	I	0 ... +70°C +30 ... +100°C +60 ... +130°C	15 s pomiar dla wody (przepływ 0,2 - 0,3 m/s)	Czujnik spiralny dla gazu miedziany uchwytem ściennym
	9900386111	9900387711	II			
	9900386121	9900387721	III			
	9900386131	9900387731	I	0 ... +70°C +30 ... +100°C +60 ... +130°C	80 s <sup>2)</sup> pomiar dla wody (przepływ 0,2 - 0,3 m/s)	Czujnik prętowy, stal nierdz. 1.4541 (opcjonalnie – osłona czujnika)
	9900386141	9900387741	II			
	9900386151	9900387751	III			
	9900386311	9900387911	I	0 ... +70°C +30 ... +100°C +60 ... +130°C	75 s <sup>3)</sup> Przeptywowy czujnik temp. pomiar dla wody (przepływ 0,2 - 0,3 m/s)	Czujnik spiralny dla cieczy, miedziany niklowany
	9900386321	9900387921	II			
	9900386331	9900387931	III			
	9900386341	9900387941	I	+35 ... +105°C Wolna skala	80 s Wlotowy pow. czujnik temp. pomiar dla powietrza (przepływ 3 m/s)	Czujnik spiralny dla cieczy, stal nierdz. 1.4541
	9900386351	9900387951	II			
	9900386361	9900387961	III			
	9900387461		I	+35 ... +105°C Wolna skala	75 s <sup>3)</sup> Przeptywowy czujnik temp. pomiar dla wody (przepływ 0,2 - 0,3 m/s)	czujnik zanurzeniowy, mosiądz niklowany (opcja – kieszeń montażowa) zewn. czujnik prętowy, stal nierdz. 1.4541 (z zamocow.)
	9900387471		I			
	9900387481		III			
V1 : V2 = 1 : 2,5 <sup>1)</sup>						
	9900387491		I	+10 ... +50°C Wolna skala	80 s Wlotowy pow. czujnik temp. pomiar dla powietrza (przepływ 3 m/s)	Czujnik spiralny dla gazu miedziany z kolnierzem montażowym zewn. czujnik prętowy, stal nierdz. 1.4541 (z zamocow.)
	9900387501		II			
	9900387511		III			
V1 : V2 = 1,8 : 1 <sup>1)</sup>						
	9900387581		I	+25 ... +95°C Wolna skala	75 s <sup>3)</sup> Przeptywowy czujnik temp. pomiar dla wody (przepływ 0,2 - 0,3 m/s)	czujnik zanurzeniowy, mosiądz niklowany (opcja – kieszeń montażowa) zewn. czujnik prętowy, stal nierdz. 1.4541 (z zamocow.)
	9900387591		II			
	9900387601		III			
V1 : V2 = 1 : 1,9 <sup>1)</sup>						
<sup>1)</sup> V1 = Pojem. miernicza czuj. wielkości regulow. V2 = Pojem. miernicza czuj. Temp. zewnętrznej			<sup>2)</sup> z kieszenią montaż. z mosiądzu: 100 s z kieszenią montaż. ze stali nierdz.: 115 s		<sup>3)</sup> z kieszenią montaż. z mosiądzu: 125 s z kieszenią montaż. ze stali nierdz.: 145 s	

Zakres proporcjonalności (układ regulator z zaworem, w Kelwinach) <sup>1)</sup>

DN		15			20	25	32	40	50
Wartość Kvs	(m <sup>3</sup> /h)	0,4	1,0	4,0	6,3	10,0	16,0	22,0	32,0
Regulator rozmiar I		10	10	15	15	17	20	20	24
Reglergröße II		7,5	7,5	10	10	12	13	13	16
Reglergröße III		5	5	6,5	6,5	7,5	8,5	8,5	10

= zalecany regulator

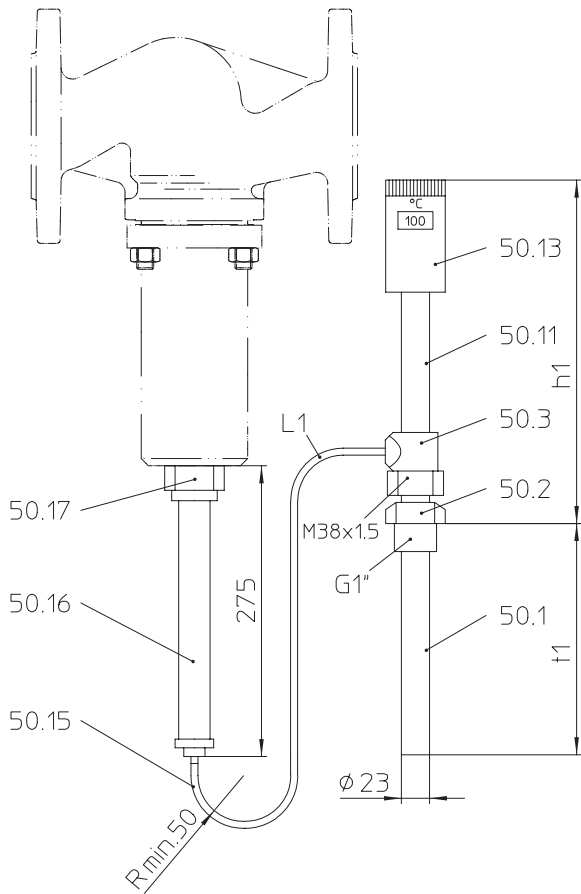
<sup>1)</sup> Zakres proporcjonalności określa, dla jakiej zmiany temperatury na czujniku zawór poruszy się z położenia całkowicie otwartego do położenia całkowicie zamkniętego (patrz str. 3)

**Rys. nastawy**  
 (tylko dla regulat. temperat. z dwoma czujn. temp. i skalą trendu)

**Proszę podać podczas zamawiania**

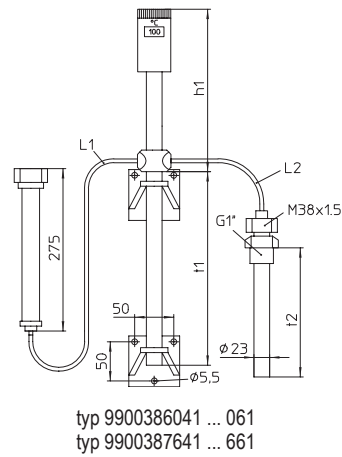
- Regulator temperat. / czujnik (Type-No.)
- Zakres temperatury
- Długość kapilary (patrz str. 7: L1 ... L4)

**Przykład:**

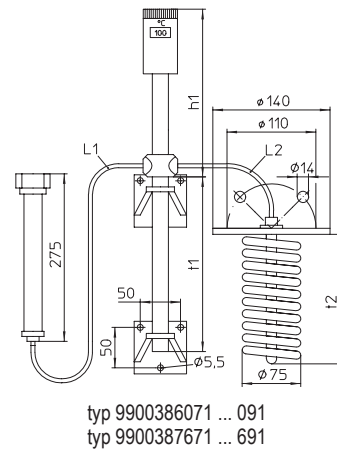
typ 9900386041; Zakres temperatury 0...70°C; Długość kapilary 4m + 4m.



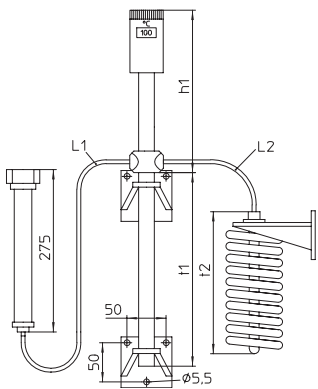
typ 9900386011 ... 031  
typ 9900387611 ... 631



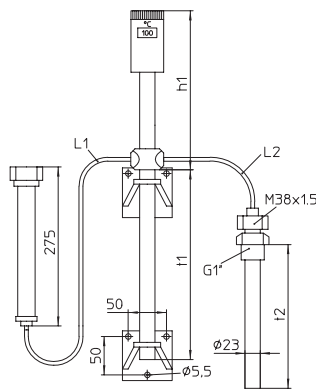
typ 9900386041 ... 061  
typ 9900387641 ... 661



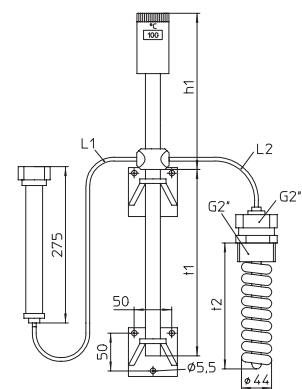
typ 9900386071 ... 091  
typ 9900387671 ... 691



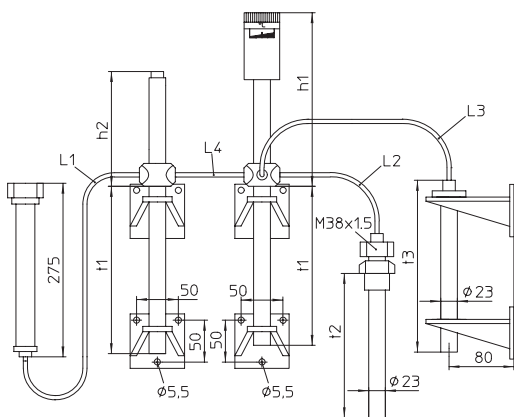
typ 9900386101 ... 121  
typ 9900387701 ... 721



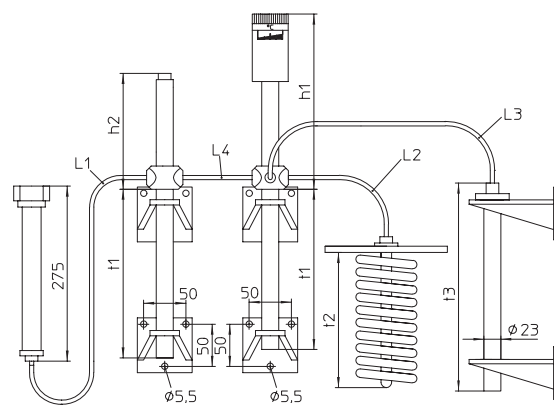
typ 9900386131 ... 151  
typ 9900387731 ... 751



typ 9900386311 ... 361  
typ 9900387911 ... 961



typ 9900387461 ... 481  
typ 9900387581 ... 601



typ 9900387491 ... 511

**Wymiary i masy.**

typ		h1	h2	t1	t2	t3	L1	L2	L3	L4	Masa	
Regulator temperatury	Regulator czujnik	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(m)	(m)	(m)	(m)	(kg)	
9900386011	9900387611	269		339			2,4,8,16				1,8	
9900386021	9900387621	347		557							3	
9900386031	9900387631	347		857							3,3	
9900386041	9900387641	240		239	256		2,4,8,16 <sup>1)</sup>	2,4,8,16 <sup>1)</sup>			3,2	
9900386051	9900387651	318		389	390							3,5
9900386061	9900387661	318		559	600							4
9900386071	9900387671	240		239	151							3,2
9900386081	9900387681	318		389	207							4,2
9900386091	9900387691	318		559	305							4,5
9900386101	9900387701	240		239	184							3
9900386111	9900387711	318		389	240							4
9900386121	9900387721	318		559	338							4,2
9900386131	9900387731	240		239	256							3,2
9900386141	9900387741	318		389	390							3,5
9900386151	9900387751	318		559	600							4
9900386311	9900387911	240		239	266							3,5
9900386321	9900387921	318		389	394							4,5
9900386331	9900387931	318		559	598							5
9900386341	9900387941	240		239	266							3,5
9900386351	9900387951	318		389	394							4,5
9900386361	9900387961	318		559	598					5		
9900387461		240	201	239	257	708	2,4,8,16 <sup>1)</sup>	2,4,8,16 <sup>1)</sup>	2,4,8,16 <sup>1)</sup>	0,8	4,4	
9900387471		318	201	389	391	1078						
9900387481		318	477	559	601	839						
9900387491		240	201	239	207	257						
9900387501		318	201	389	305	384						
9900387511		318	477	559	477	585						
9900387581		240	201	239	257	542						
9900387591		318	201	389	391	824						
9900387601		318	477	559	601	642						

<sup>1)</sup> maks. możliwa długość (L1+L2+...) = 24 m

**Części**

Poz.	Oznaczenie *	
50.1	Czujnik temperatury	Konstrukcja patrz str. 6
50.2	Śrubunek	CuZn39Pb3, CW614N (niklowany)
50.3	Nakrętka kołpakowa	St Fe/Zn 12C
50.11	Rura	Al (malowana)
50.13	Nastawnika	ABS (Plastic)
50.15	Kapilara	Cu (cynowana)
50.16	Siłownik	CuZn37, CW508L (niklowany)
50.17	Nakrętka kołpakowa	CuZn39Pb3, CW614N (niklowany)

\* Części zamienne (Części zamienne)

**Urządzenie do regulacji ręcznej typu 9900390011**

- Instalowane jako wyposażenie dodatkowe pomiędzy regulatorem i zaworem..
- Umożliwia zaworowi na niezależne od regulatora sterowanie..
- Wskaźnik położenia zaworu (sworzeń) plus dwa ruchome pierścienie pokazują skrajne położenia zaworu (całk. otwarte i całk. zamkn.) oraz aktualne położenie..

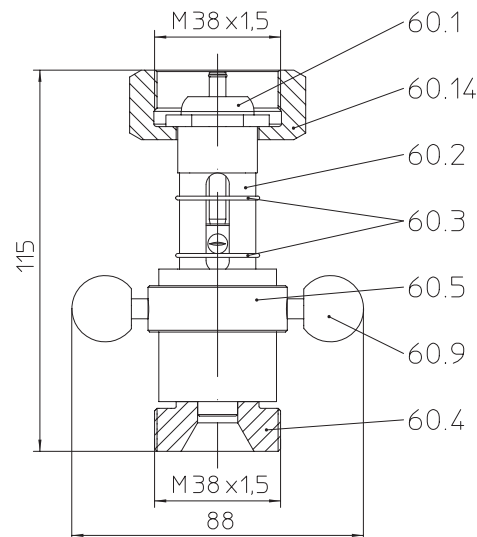
**Funkcja:**

Wrzeciono urządzenia do regulacji ręcznej przekazuje ruch silownika na zawór. Zawór i urządzenie do regulacji ręcznej posiada uszczelnienie metal-metal. Pierścień z PTFE uszczelnia wrzeciono.

**Części**

Poz.	Oznaczenie *	typ 9900390011
60.1	Uszczelnienie	CuZn39Pb3, CW614
60.2	Wskaźnik położenia	11SMn30+C, 1.0715+C
60.3	Pierścień położenia	X12CrNi17-7, 1.4310
60.4	Element mocujący	CuZn39Pb3, CW614N
60.5	Pierścień nastawczy	CuZn39Pb3, CW614N
60:9	Uchwyty pierścienia nastawczego	Plastic
60.14	Nakrętka kołpakowa	St Fe/Zn 12C

\* Części zamienne (Części zamienne)


**Kieszka montażowa**

Kieszka montażowa eliminuje potrzebę opróżniania układu w przypadku wymiany czujnika.

**Dane techniczne**

Rozwiązanie	Mosiądz	Stal nierdzewna
Materiał	CW508L, CuZn37	X6CrNiTi18-10, 1.4541
maks. ciśnienie (bar)	25	40
maks. Temperatura, (°C)	130	250

**Wymiary i masy.**

typ				L (mm)	Masa (kg)
Regulator temperatury	Regulator czujnik	Kieszka montażowa Mosiądz	Kieszka montażowa Stal nierdzewna		
9900386011	9900387611	990038600Z22	990038600Z32	344	0,5
9900386021	9900387621	990038600Z24	990038600Z34	562	0,7
9900386031	9900387631	990038600Z26	990038600Z36	862	1,0
9900386041	9900387641	990038600Z21	990038600Z31	262	0,4
9900386051	9900387651	990038600Z23	990038600Z33	396	0,6
9900386061	9900387661	990038600Z25	990038600Z35	606	0,8
9900386131	9900387731	990038600Z21	990038600Z31	262	0,4
9900386141	9900387741	990038600Z23	990038600Z33	396	0,6
9900386151	9900387751	990038600Z25	990038600Z35	606	0,8

