

**6.1.2 Zestawienie urządzeń dla schematu technologicznego węzła ciepłego
jednofunkcyjnego do celów ogrzewania (technologii).**

Lp.	Ozn.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
MODUŁ PRZYŁĄCZENIOWY				
1	1	Licznik ciepła składający się z: przelicznika, ultradźwiękowego przetwornika przepływu i dwóch parowanych czujników temperatury PT 500 z tulejami ochronnymi, dwa wejścia impulsowe, w adaptery komunikacyjne współpracujące z modułem telemetrycznym MOD1 i MOD2.	kpl.	1
2	2	Zawór regulacji różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu, min PN 16 Do montażu na powrocie + złączka do montażu rurki impulsowej na zasilaniu + rurka impulsowa i zaworek (ozn. 2A), min PN 16***	szt.	1
3	3	Filtr siatkowo – magnetyczny z siatką 300 oczek/cm ² , PN 16	szt.	1
4	4	Filtr siatkowy z siatką 300 oczek/cm ² , PN 16	szt.	1
5	5	Zawór redukcji ciśnienia, min PN 16 Występuje w przypadku przekroczenia możliwości regulacyjnych zaworu różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu i wystąpienia kawitacji na zaworach regulacyjnych***	szt.	1
6	6A	Zawór odcinający kulowy, połączenia spawane, PN 16	szt.	4
7	12	Króciec pod czujnik temperatury zanurzeniowy PT 1000	szt.	2
8	13	Króciec pod przetwornik ciśnienia wody sieciowej(4-20 mA) 1,6MPa z kurkiem manometrycznym trójdrożnym fig.528 przyłączy procesowe 3xM20x1,5	szt.	2
9	9A	Manometr tarczowy M 100 –R / 0-1.6/ MPa z kurkiem manometrycznym trójdrożnym fig.528 przyłączy procesowe 3xM20x1,5	szt.	5
10	9B	Manometr tarczowy M 100 –R / 0-1.6/ MPa z kurkiem manometrycznym trójdrożnym fig.528 przyłączy procesowe 3xM20x1,5 Występuje w przypadku zabudowy reduktora ciśnienia (ozn. 5)	szt.	1
11	10	Termometr w metalowej osłonie, zakres 0-150 °C	szt.	2
12	11A	Zawór odcinający kulowy, połączenia spawane, PN 16 Dla spustów i odpowietrzeń	szt.	3
13	11B	Zawór odcinający kulowy, połączenia spawane, PN 16 Dla spustów i odpowietrzeń z możliwością plombowania	szt.	1
14	20	Moduł telemetryczny zasilany bateryjnie MOD1*	szt.	1
	20A	Antena panelowa kierunkowa montowana na elewacji zewnętrznej-dwa gniazda)	szt.	1
		Kabel antenowy koncentryczny 10,3mm		
MODUŁ PRZYŁĄCZENIOWY cd. (dla węzła ciepłego eksploatowanego przez TAURON Ciepło)				
15	7	Czujnik temperatury zanurzeniowy PT 1000	szt.	2
16	8	Przetwornik ciśnienia wody sieciowej(4-20 mA)1,6MPa	szt.	2
WĘZŁ CIEPLNY				
MODUŁ TRANSFORMACJI CIEPŁA C.O. (TECHNOLOGII)				
Obieg wody sieciowej				
17	14	Wymiennik ciepła c.o.	szt.	1

Lp.	Ozn.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
18	15	Jednostka sterująca**	szt.	1
19	16	Szafka AKPiA z panelem operatorskim wraz z modułem telemetrycznym - MOD2	szt.	1
		Kabel antenowy koncentryczny 10,3mm		
20	17	Zawór regulacyjny c.o. z siłownikiem elektrycznym, PN 16***	szt.	1
21	6B	Zawór odcinający kulowy, połączenia spawane, PN 16 Występuje przy znacznym oddaleniu modułu przyłączeniowego od pozostałych urządzeń obiegu centralnego ogrzewania	szt.	2
22	19	Zawór odcinający kulowy, połączenia spawane, PN 16 Dla spustów i odpowietrzeń	szt.	2
Obieg centralnego ogrzewania				
23	21	Pompa obiegowa elektroniczna	szt.	1
24	22	Zawór bezpieczeństwa Możliwe opcje zaworu: membranowy lub sprężynowy	szt.	1
25	23	Naczynie przeponowe z wymienną przeponą lub bez	szt.	1
26	24	Filtr siatkowo – magnetyczny z siatką 300 oczek cm ² , PN 10	szt.	1
27	25	Zawór odcinający kulowy, z końcówkami do spawania, PN 10	szt.	2
28	26	Zawór odcinający kulowy gwintowany, PN 10 Dla odpowietrzeń i spustów	szt.	2
29	27	Termostat bezpieczeństwa (TR) z funkcją automatycznego włączenia dla instalacji wykonanej z tworzywa sztucznego	szt.	1
30	28	Czujnik temperatury zewnętrznej	szt.	1
31	29	Zawór odcinający kołpakowy /złącze samoodcinające/ z możliwością opróżnienia naczynia, połączenie gwintowane, PN 10	szt.	1
32	7	Czujnik temperatury zanurzeniowy PT 1000	szt.	2
33	30	Przetwornik ciśnienia centralnego ogrzewania (4-20 mA), 1,0MPa z kurkiem manometrycznym trójdrożnym fig.528 przyłączy procesowe 3xM20x1,5	szt.	2
34	31	Termometr w metalowej osłonie, zakres 0-100 °C	szt.	2
35	32	Manometr tarczowy z z kurkiem manometrycznym trójdrożnym fig.528 przyłączy procesowe 3xM20x1,5, podziałka 0,01 MPa, klasa dokładności 1.6	szt.	1
36	33	Manometr tarczowy M 100 –R / 0-1,0/ MPa z kurkiem manometrycznym trójdrożnym fig.528 przyłączy procesowe 3xM20x1,5	szt.	3
Układ uzupełniający typu bezpośredniego (dla typu pośredniego wg odrębnego schematu)				
37	34	Kryza d _{k min} =5 mm	szt.	1
38	35	Reduktor ciśnienia, PN 16	szt.	1
39	36	Elektrozawór. Beznapięciowo zamknięty z cewką 230 VAC, PN 10	szt.	1
40	37	Wodomierz na przewodzie uzupełniającym z impulsatorem min. kl.B	szt.	1
41	38	Filtr siatkowo – magnetyczny z siatką 300 oczek cm ² , PN 16	szt.	1
42	39	Zawór zwrotny, połączenia gwintowane, PN 10	szt.	1
43	40	Zawór odcinający kulowy, połączenia spawane, PN 16	szt.	1
44	41	Zawór odcinający kulowy, połączenia spawane, PN 10	szt.	1
45	42	Zawór odcinający kulowy, połączenia spawane, PN 10	szt.	1

Uwaga

- * - Moduł telemetryczny - MOD1 oraz antena kierunkowa wraz z kablem antenowym wg wymagań standaryzacji pkt. 4.1
- ** - Zastosowanie w węźle regulatora lub sterownika swobodnie programowalnego z modułem telemetrycznym - MOD2 oraz antena kierunkowa z kablem antenowym w przypadkach określonych w standaryzacji wg pkt. 5.2 i 5.3
- *** - Przy montażu urządzeń i zaworów regulacyjnych o średnicy większej od 50mm stosować połączenia kołnierzowe.

Połączenia transmisji danych, pomiarów cyfrowych i analogowych wychodzących poza obręb szafy sterownika, a także połączeń wodomierzy z nadajnikami impulsów do licznika ciepła o długości powyżej 5m, należy wykonać za pomocą kabli ekranowanych układanych w korytach metalowych.