

| <b>ZaŁ. NR 9 – Zestawienie elementów węzła cieplnego</b> |                |                                               |                                                                     |
|----------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Ilość</b>                                             | <b>Pozycja</b> | <b>Typ</b>                                    | <b>Opis</b>                                                         |
| 1                                                        | WYM.1          | Wymiennik ciepła c.o.                         | JAD X 2.11 FF.STA.CS                                                |
| 1                                                        | WYM.2          | Wymiennik ciepła c.t.                         | H2 K FF.PRO.TH                                                      |
| 1                                                        | WYM.3          | Wymiennik ciepła c.w.u.                       | JAD 3.18 EE.STA.SS                                                  |
| <b>Wysoki parametr</b>                                   |                |                                               |                                                                     |
| 3                                                        | P1             | Zawór spustowy                                | Danfoss, JIP IW T-handle, DN15, Gwint wewnętrzny                    |
| 1                                                        | PP             | Połączenie rurki impulsowej                   | DN15/6mm spawany                                                    |
| 2                                                        | S1             | Zawór odcinający                              | Danfoss, JIP-WW, DN32, Spawany                                      |
| 2                                                        | S2             | Zawór odcinający                              | Danfoss, JIP-WW, DN25, Spawany                                      |
| 2                                                        | S3             | Zawór odcinający                              | Danfoss, JIP-WW, DN25, Spawany                                      |
| 2                                                        | S4             | Zawór odcinający                              | Danfoss, JIP-WW, DN25, Spawany                                      |
| 2                                                        | T1             | Termometr                                     | Danfoss, TDL150, 0-160°C                                            |
| 2                                                        | TE             | Czujnik temperatury licznika ciepła           |                                                                     |
| 1                                                        | DPV            | Regulator różnicy ciśnień                     | Samson, 46-6, kvs 8, DN25, PN16                                     |
| 5                                                        | PI1            | Rurka manometryczna                           | RURKA SYF. 1/2"x 1/2" CZARNA                                        |
| 5                                                        | PI1            | Kurek manometryczny                           | Kurek manometryczny 3-drog Fig.528 PN25                             |
| 5                                                        | PI1            | Manometr                                      | Danfoss, M80, 0-16 bar, D-80mm, Temp. max 130°C, Kl. 1.0, G1/2"     |
| 1                                                        | FOM1           | Odpowietrznik filtroomulnika                  | DN15, Gwint wewnętrzny/welded, T handle                             |
| 1                                                        | FOM1           | Zawór spustowy filtroomulnika                 | Danfoss, JIP IW T-handle, 1 ", Gwint wewnętrzny                     |
| 1                                                        | FOM1           | Filtroomulnik                                 | Thermo, FO2M, kvs 19.3, PN16, DN32, Temp. max 150°C, DN32, Kołnierz |
| 1                                                        | FOM1           | Izolacja filtroomulnika                       | IZOLACJA DO FO2M DN32 THERMO                                        |
| 1                                                        | FQQ1           | Licznik ciepła                                | Moduł RS485 z protokołem Modbus                                     |
| 1                                                        | FQQ1           | Licznik ciepła                                | Licznik ciepła FAUN POWRÓT Sharky 473 Qn=2,5m3/h G 1 APATOR-KFAP    |
| 1                                                        | FQQ1           | Licznik ciepła                                | zasilacz 230V a.c do przelicznika                                   |
| 1                                                        | ZR1Sco         | Zawór regulacyjny                             | Samson, 3222, kvs 1.6, DN15                                         |
| 1                                                        | ZR1Sco         | Siłownik elektryczny dla zaworu regulacyjnego | Samson, 5825-10                                                     |
| 1                                                        | ZR2Sct         | Zawór regulacyjny                             | Samson, 3222, kvs 0.6, DN15                                         |
| 1                                                        | ZR2Sct         | Siłownik elektryczny dla zaworu regulacyjnego | Samson, 5825-10                                                     |
| 1                                                        | ZR3Scw         | Zawór regulacyjny                             | Samson, 3222, kvs 4.0, DN15                                         |
| 1                                                        | ZR3Scw         | Siłownik elektryczny dla zaworu regulacyjnego | Samson, 5825-13                                                     |
| 1                                                        | Tco            | Czujnik kieszeniowy                           | Samson, 5277-2                                                      |
| 1                                                        | Tct            | Czujnik kieszeniowy                           | Samson, 5277-2                                                      |
| <b>WYM.1 (CO) niskie parametry</b>                       |                |                                               |                                                                     |
| 1                                                        | F1             | Filtr                                         | Danfoss, FVR-DZR [280], 1 1/4 ", Gwint wewnętrzny                   |
| 1                                                        | G4             | Zawór rozprężny                               | Reflex, SU, 120°C, Gwint wewnętrzny, 3/4 "                          |
| 1                                                        | P2             | Zawór spustowy                                | Danfoss, BVR-DZR, 1/2 ", Gwint wewnętrzny                           |
| 2                                                        | T2             | Termometr                                     | Danfoss, TDL150, 0-120°C                                            |
| 2                                                        | Z1             | Zawór odcinający                              | Danfoss, BVR-DZR, 1 1/4 ", Gwint wewnętrzny                         |
| 1                                                        | NW1            | Naczynie wzbiorcze                            | Reflex, NG 50, 6 bar                                                |
| 4                                                        | PI2            | Manometr                                      | Danfoss, M80, 0-6 bar, D-80mm, Temp. max 130°C, Kl. 1.0, G1/2"      |
| 4                                                        | PI2            | Kurek manometryczny                           | Kurek manometryczny 3-drog Fig.528 PN25                             |
| 1                                                        | Tco            | Czujnik kieszeniowy                           | Samson, 5277-2                                                      |
| 2                                                        | ZBO            | Zawór bezpieczeństwa                          | Syr, SYR 1915 DN25 3,0 BAR, 1 ", Gwint wewnętrzny                   |
| 1                                                        | Trco           | Termostat STW                                 | Samson, 5343-2                                                      |
| <b>WYM.2 (CT) niskie parametry</b>                       |                |                                               |                                                                     |
| 1                                                        | F2             | Filtr                                         | Danfoss, FVR-DZR [280], 1 ", Gwint wewnętrzny                       |

|                                            |        |                                |                                                                                           |
|--------------------------------------------|--------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                          | G5     | Zawór rozprężny                | Reflex, SU, 120°C, Gwint wewnętrzny, 3/4 "                                                |
| 1                                          | P2     | Zawór spustowy                 | Danfoss, BVR-DZR, 1/2 ", Gwint wewnętrzny                                                 |
| 1                                          | PT     | Pompa                          | Grundfos, ALPHA2 15-40 130, 1*230V, 0.18A, przyłącze rurowe G1", PN10                     |
| 2                                          | T3     | Termometr                      | Danfoss, TDL150, 0-120°C                                                                  |
| 2                                          | Z2     | Zawór odcinający               | Danfoss, BVR-DZR, 1 ", Gwint wewnętrzny                                                   |
| 1                                          | NW2    | Naczynie wzbiornicze           | Reflex, NG 18, 6 bar                                                                      |
| 6                                          | PI2    | Kurek manometryczny            | Kurek manometryczny 3-drog Fig.528 PN25                                                   |
| 6                                          | PI2    | Manometr                       | Danfoss, M80, 0-6 bar, D-80mm, Temp. max 130°C, Kl. 1.0, G1/2"                            |
| 1                                          | Tct    | Czujnik kieszeniowy            | Samson, 5277-2                                                                            |
| 2                                          | ZBT    | Zawór bezpieczeństwa           | Syr, SYR 1915 DN25 3,0 BAR, 1 ", Gwint wewnętrzny                                         |
| 1                                          | Trct   | Termostat STW                  | Samson, 5343-2                                                                            |
| <b>WYM.3 (CWU) niskie parametry</b>        |        |                                |                                                                                           |
| 1                                          | F3     | Filtr                          | Danfoss, FVR-DZR [280], 1 ", Gwint wewnętrzny                                             |
| 1                                          | F4     | Filtr                          | Danfoss, FVR-DZR [280], 1/2 ", Gwint wewnętrzny                                           |
| 2                                          | G1     | Zawór odcinający               | Danfoss, BVR-DZR, 1 ", Gwint wewnętrzny                                                   |
| 2                                          | G2     | Zawór odcinający               | Danfoss, BVR-DZR, 1/2 ", Gwint wewnętrzny                                                 |
| 1                                          | P4     | Zawór spustowy                 | Danfoss, BVR-DZR, 1/2 ", Gwint wewnętrzny                                                 |
| 1                                          | PC     | Pompa                          | Grundfos, MAGNA3 25-40 N, 1*230V, 0.46A, G1 1/2', PN10                                    |
| 1                                          | T4     | Termometr                      | Danfoss, TDL150, 0-120°C                                                                  |
| 1                                          | T5     | Termometr                      | Danfoss, TDL150, 0-120°C                                                                  |
| 6                                          | PI3    | Kurek manometryczny            | Kurek manometryczny 3-drog Fig.528 PN25                                                   |
| 6                                          | PI3    | Manometr                       | Danfoss, M80, 0-10 bar, D-80mm, Temp. max 130°C, Kl. 1.0, G1/2"                           |
| 1                                          | Tcw    | Czujnik kieszeniowy            | Samson, 5207-61                                                                           |
| 3                                          | ZBW    | Zawór bezpieczeństwa           | Syr, SYR 2115 DN25 6,0 BAR, 1 ", Gwint wewnętrzny                                         |
| 1                                          | ZZ1    | Zawór zwrotny                  | GENEBRE, DN25, kvs 6.8, PN25, Temp. max 90°C, 1 ", Gwint wewnętrzny                       |
| 1                                          | ZZ2    | Zawór zwrotny                  | GENEBRE, DN15, PN25, Temp. max 90°C, 1/2 ", Gwint wewnętrzny                              |
| 1                                          | Trcw   | Termostat STB                  | Samson, 5345-2                                                                            |
| <b>Układ regulacji elektronicznej</b>      |        |                                |                                                                                           |
| 1                                          | 0      | Dodatkowa funkcja              | Podział węzła na trzy moduły                                                              |
| 1                                          | 0      | Skrzynka elektryczna           | Styczniki, 3, < 16A, KMK3, obudowa metal                                                  |
| 1                                          | 0      | Dodatkowa funkcja              | Połączenia wyrównawcze                                                                    |
| 1                                          | 0      | Dodatkowa funkcja              | Pomiary elektryczne                                                                       |
| 1                                          | R1     | Regulator c.o. z 2 mieszaczami | Regulator pogodowy TROVIS-5579 z modulem zabezpieczającym SACO 55                         |
| 1                                          | R2     | Regulator c.t. + c.w.u.        | Regulator pogodowy TROVIS-5573-1 z zabezpieczeniem SA5000 i modulem komunikacyjnym CM5573 |
| 1                                          | Tzewco | Czujnik temp. zewnętrznej c.o. | Samson, 5227-2                                                                            |
| 1                                          | Tzewct | Czujnik temp. zewnętrznej c.t. | Samson, 5227-2                                                                            |
| <b>Układ 1 stabilizująco-uzupełniający</b> |        |                                |                                                                                           |
| 1                                          | F5     | Filtr                          | Danfoss, FVR-DZR [280], 1/2 ", Gwint wewnętrzny                                           |
| 1                                          | G5     | Zawór odcinający               | Danfoss, BVR-DZR, 1/2 ", Gwint wewnętrzny                                                 |
| 1                                          | S5     | Zawór odcinający               | Danfoss, JIP-IW, DN15, Gwint wewnętrzny/Spawany                                           |
| 1                                          | W2     | Licznik przepływu              | POWOGAZ, JS90-NK Q3-2.5m3/h, 1 [l/impuls], PN16, DN15, 3/4", Gwint zew.                   |
| 1                                          | ZU     | Zawór uzupełnienia zładu       | Syr, 2128, 1/2 ", Gwint wewnętrzny/Gwint zewnętrzny                                       |
| <b>Układ 2 stabilizująco-uzupełniający</b> |        |                                |                                                                                           |
| 1                                          | G3     | Zawór odcinający               | Danfoss, BVR-DZR, 1/2 ", Gwint wewnętrzny                                                 |