

ZASILANIE CHŁODNIC I NAGRZEWNIC CENTRAL WENTYLACYJNYCH

CENTRALA N1W1

L.p.	Nazwa Urządzenia	Ilość	Producent/Dostawca
CHŁODNICA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN32, kvs=16,0 m ³ /h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VFC DN65	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy kołnierzowy DN65	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
5.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl.	Flamco
6.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl.	WIKA
NAGRZEWNICA - PIERWOTNA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 15, kvs=4,0 m ³ /h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN32	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN32	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór zwrotny DN32 – SOCLA TYP 601	1 szt.	SOCLA
5.	Pompa obiegowa – ALPHA2 25-60 130, 230V	1 szt.	GRUNDFOS
6.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
7.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl	Flamco
8.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA
NAGRZEWNICA - WTÓRNA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 15, kvs=1,6 m ³ /h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN20	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN20	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór zwrotny DN20 – SOCLA TYP 601	1 szt.	SOCLA
5.	Pompa obiegowa – ALPHA2 L 15-40 130, 230V	1 szt.	GRUNDFOS
6.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
7.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl	Flamco
8.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA

CENTRALA N2W2

L.p.	Nazwa Urządzenia	Ilość	Producent/Dostawca
CHŁODNICA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN25, kvs=10,0 m³/h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR3 DN32	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowany DN32	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
5.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl.	Flamco
6.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl.	WIKA
NAGRZEWNICA - PIERWOTNA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 15, kvs=1,0 m³/h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN20	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN20	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór zwrotny DN20 – SOCLA TYP 601	1 szt.	SOCLA
5.	Pompa obiegowa – ALPHA2 L 15-40 130, 230V	1 szt.	GRUNDFOS
6.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
7.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl	Flamco
8.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA
NAGRZEWNICA - WTÓRNA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 15, kvs=0,4 m³/h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN15	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN15	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór zwrotny DN15 – SOCLA TYP 601	1 szt.	SOCLA
5.	Pompa obiegowa – ALPHA2 15-40 130, 230V	1 szt.	GRUNDFOS
6.	Zawór z końcówką do węża DN15	2 szt.	OVENTROP
7.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl	Flamco
8.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA

CENTRALA N3W3

L.p.	Nazwa Urządzenia	Ilość	Producent/Dostawca
CHŁODNICA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN25, kvs=10,0 m³/h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR3 DN50	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowany DN50	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
5.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl.	Flamco
6.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl.	WIKA
NAGRZEWNICA - PIERWOTNA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 15, kvs=2,5 m³/h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN25	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN25	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór zwrotny DN25 – SOCLA TYP 601	1 szt.	SOCLA
5.	Pompa obiegowa – ALPHA2 25-40 N 180, 230V	1 szt.	GRUNDFOS
6.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
7.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl	Flamco
8.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA
NAGRZEWNICA - WTÓRNA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 15, kvs=0,63 m³/h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN15	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN15	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór zwrotny DN15 – SOCLA TYP 601	1 szt.	SOCLA
5.	Pompa obiegowa – ALPHA2 15-50 130, 230V	1 szt.	GRUNDFOS
6.	Zawór z końcówką do węża DN15	2 szt.	OVENTROP
7.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl	Flamco
8.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA

CENTRALA N4W4

L.p.	Nazwa Urządzenia	Ilość	Producent/Dostawca
CHŁODNICA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN25, kvs=10,0 m³/h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR3 DN40	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowany DN40	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
5.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl.	Flamco
6.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl.	WIKA
NAGRZEWNICA - PIERWOTNA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 15, kvs=2,5 m³/h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN25	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN25	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór zwrotny DN25 – SOCLA TYP 601	1 szt.	SOCLA
5.	Pompa obiegowa – ALPHA2 25-40 180, 230V	1 szt.	GRUNDFOS
6.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
7.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl	Flamco
8.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA
NAGRZEWNICA - WTÓRNA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 15, kvs=0,63 m³/h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN15	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN15	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór zwrotny DN15 – SOCLA TYP 601	1 szt.	SOCLA
5.	Pompa obiegowa – ALPHA2 L 15-40 130, 230V	1 szt.	GRUNDFOS
6.	Zawór z końcówką do węża DN15	2 szt.	OVENTROP
7.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl	Flamco
8.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA

CENTRALA N5W5

L.p.	Nazwa Urządzenia	Ilość	Producent/Dostawca
CHŁODNICA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN25, kvs=10,0 m³/h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR3 DN40	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowany DN40	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
5.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl.	Flamco
6.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl.	WIKA
NAGRZEWNICA - PIERWOTNA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 15, kvs=2,5 m³/h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN25	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN25	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór zwrotny DN25 – SOCLA TYP 601	1 szt.	SOCLA
5.	Pompa obiegowa – ALPHA2 25-40 180, 230V	1 szt.	GRUNDFOS
6.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
7.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl	Flamco
8.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA
NAGRZEWNICA - WTÓRNA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 15, kvs=0,63 m³/h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN15	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN15	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór zwrotny DN15 – SOCLA TYP 601	1 szt.	SOCLA
5.	Pompa obiegowa – ALPHA2 L 15-40 130, 230V	1 szt.	GRUNDFOS
6.	Zawór z końcówką do węża DN15	2 szt.	OVENTROP
7.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl	Flamco
8.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA

CENTRALA N6W6

L.p.	Nazwa Urządzenia	Ilość	Producent/Dostawca
CHŁODNICA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN25, kvs=10,0 m³/h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR3 DN40	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowany DN40	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
5.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl.	Flamco
6.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl.	WIKA
NAGRZEWNICA - PIERWOTNA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 15, kvs=2,5 m³/h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN25	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN25	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór zwrotny DN25 – SOCLA TYP 601	1 szt.	SOCLA
5.	Pompa obiegowa – ALPHA2 25-40 180, 230V	1 szt.	GRUNDFOS
6.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
7.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl	Flamco
8.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA
NAGRZEWNICA - WTÓRNA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 15, kvs=0,63 m³/h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN15	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN15	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór zwrotny DN15 – SOCLA TYP 601	1 szt.	SOCLA
5.	Pompa obiegowa – ALPHA2 L 15-40 130, 230V	1 szt.	GRUNDFOS
6.	Zawór z końcówką do węża DN15	2 szt.	OVENTROP
7.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl	Flamco
8.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA

CENTRALA N7W7

L.p.	Nazwa Urządzenia	Ilość	Producent/Dostawca
CHŁODNICA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN32, kvs=16,0 m ³ /h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR3 DN50	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowany DN50	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
5.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl.	Flamco
6.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl.	WIKA
NAGRZEWNICA - PIERWOTNA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 15, kvs=2,5 m ³ /h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN25	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN25	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór zwrotny DN25 – SOCLA TYP 601	1 szt.	SOCLA
5.	Pompa obiegowa – ALPHA2 25-40 180, 230V	1 szt.	GRUNDFOS
6.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
7.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl	Flamco
8.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA
NAGRZEWNICA - WTÓRNA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 15, kvs=1,0 m ³ /h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN20	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN20	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór zwrotny DN20 – SOCLA TYP 601	1 szt.	SOCLA
5.	Pompa obiegowa – ALPHA2 L 15-40 130, 230V	1 szt.	GRUNDFOS
6.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
7.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl	Flamco
8.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA

CENTRALA N8W8

L.p.	Nazwa Urządzenia	Ilość	Producent/Dostawca
CHŁODNICA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 40, kvs=25,0 m ³ /h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VFC DN65	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy kołnierkowy DN65	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
5.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl.	Flamco
6.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl.	WIKA
NAGRZEWNICA - PIERWOTNA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 20, kvs=6,3 m ³ /h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN32	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN32	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór zwrotny DN32 – SOCLA TYP 601	1 szt.	SOCLA
5.	Pompa obiegowa – ALPHA2 25-80 130, 230V	1 szt.	GRUNDFOS
6.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
7.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl	Flamco
8.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA
NAGRZEWNICA - WTÓRNA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 15, kvs=0,63 m ³ /h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN25	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN25	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór zwrotny DN25 – SOCLA TYP 601	1 szt.	SOCLA
5.	Pompa obiegowa – ALPHA2 25-40 180, 230V	1 szt.	GRUNDFOS
6.	Zawór z końcówką do węża DN15	2 szt.	OVENTROP
7.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl	Flamco
8.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA

CENTRALA N9W9

L.p.	Nazwa Urządzenia	Ilość	Producent/Dostawca
CHŁODNICA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 15, kvs=4,0 m ³ /h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR3 DN32	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowany DN32	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
5.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl.	Flamco
6.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl.	WIKA
NAGRZEWNICA - PIERWOTNA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 15, kvs=1,6 m ³ /h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN25	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN25	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór zwrotny DN25 – SOCLA TYP 601	1 szt.	SOCLA
5.	Pompa obiegowa – ALPHA2 25-40 180, 230V	1 szt.	GRUNDFOS
6.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
7.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl	Flamco
8.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA

CENTRALA N10W10

L.p.	Nazwa Urządzenia	Ilość	Producent/Dostawca
NAGRZEWNICA - PIERWOTNA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 15, kvs=1,0 m ³ /h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN20	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN20	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór zwrotny DN20 – SOCLA TYP 601	1 szt.	SOCLA
5.	Pompa obiegowa – ALPHA2 L 15-40 130, 230V	1 szt.	GRUNDFOS
6.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
7.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl	Flamco
8.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA

CENTRALA N11W11

L.p.	Nazwa Urządzenia	Ilość	Producent/Dostawca
CHŁODNICA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN15, kvs=4,0 m ³ /h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR3 DN25	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowany DN25	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
5.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl.	Flamco
6.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl.	WIKA
NAGRZEWNICA - PIERWOTNA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 15, kvs=1,0 m ³ /h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN20	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN20	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór zwrotny DN20 – SOCLA TYP 601	1 szt.	SOCLA
5.	Pompa obiegowa – ALPHA2 L 15-40 130, 230V	1 szt.	GRUNDFOS
6.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
7.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl	Flamco
8.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA

CENTRALA N12W12

L.p.	Nazwa Urządzenia	Ilość	Producent/Dostawca
CHŁODNICA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN25, kvs=10,0 m ³ /h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR3 DN32	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowany DN32	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
5.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl.	Flamco
6.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl.	WIKA
NAGRZEWNICA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 15, kvs=1,0 m ³ /h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN20	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN20	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór zwrotny DN20 – SOCLA TYP 601	1 szt.	SOCLA
5.	Pompa obiegowa – ALPHA2 L 15-40 130, 230V	1 szt.	GRUNDFOS
6.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
7.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl	Flamco
8.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA

CENTRALA N13W13

L.p.	Nazwa Urządzenia	Ilość	Producent/Dostawca
CHŁODNICA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN25, kvs=10,0 m ³ /h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR3 DN50	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowany DN50	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
5.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl.	Flamco
6.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl.	WIKA
NAGRZEWNICA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 15, kvs=2,5 m ³ /h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN32	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN32	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór zwrotny DN25 – SOCLA TYP 601	1 szt.	SOCLA
5.	Pompa obiegowa – ALPHA2 25-40 180, 230V	1 szt.	GRUNDFOS
6.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
7.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl	Flamco
8.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA

CENTRALA N14

L.p.	Nazwa Urządzenia	Ilość	Producent/Dostawca
CHŁODNICA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN15, kvs=4,0 m ³ /h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR3 DN25	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowany DN25	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
5.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl.	Flamco
6.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl.	WIKA
NAGRZEWNICA			
1.	Zawór regulacyjny trójdrogowy + siłownik, DN 15, kvs=1,0 m ³ /h	1 kpl	VBW
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN20	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN20	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór zwrotny DN20 – SOCLA TYP 601	1 szt.	SOCLA
5.	Pompa obiegowa – ALPHA2 L 15-40 130, 230V	1 szt.	GRUNDFOS
6.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
7.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	1 kpl	Flamco
8.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA

ZASILANIE KURTYN POWIETRZNYCH**KURTYNA POWIETRZNA KP0**

L.p.	Nazwa Urządzenia	Ilość	Producent/Dostawca
NAGRZEWNICA			
1.	Zawór regulacyjny dwudrogowy + siłownik, DN15, kvs=1,6 m ³ /h	1 kpl	DEFENDER
2.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol VTR DN20	1 szt.	OVENTROP
3.	Zawór odcinający kulowy gwintowy DN20	3 szt.	OVENTROP
4.	Zawór z końcówką do węża DN20	2 szt.	OVENTROP
5.	Odpowietrznik automatyczny Flexvent dn 15	2 kpl	Flamco
6.	Termomanometr tarczowy 0-4 bar / 0-120 st. C	2 kpl	WIKA

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY WĘZŁA WODY LODOWEJ

L.p.	Nazwa Urządzenia	Ilość	Producent
1.	Agregat wody lodowej typu TETRIS W rev LC LN 15.2 o mocy chłodniczej 129,40 kW	2 kpl	BLUE BOX
2.	Skrapłacz typu BBKH1463.C Y V E R (PR)	2 kpl	THERMOKEY
3.	Pompa obiegowa instalacji wody lodowej – zbiornik – agregat wody lodowej - dostawa wraz z agregatem	2 kpl	BLUE BOX
4.	Pompa obiegowa instalacji chłodziw w centralach wentylacyjnych typu – MAGNA 3 120-80F	2 kpl	GRUNDFOS
5.	Filtr siatkowy DN100	1 kpl	ZETKAMA
6.	Zawór zwrotny międzykołnierzowy DN100	3 kpl	SOCLA
7.	Zawór regulacyjny Hydrocontrol F DN100	2 kpl	OVENTROP
8.	Zbiornik buforowy wody lodowej o poj.1m ³ – izolowany ZCW-1000	1 kpl	EURO-TERM
9.	Zawór odcinający kołnierzowy DN100	13 kpl	EFAR/ZETKAMA
10.	Naczynie wzbiorcze typu NG80	1 kpl	REFLEX
11.	Zawór bezpieczeństwa SYR1915 ½ - 4 bary	1 kpl	HUSTY

Dobór naczynia ciśnieniowego dla instalacji w.l.

Doboru naczynia przeponowego dokonano zgodnie z PN-B-02414

– ciśnienie spoczynkowe instalacji wewnętrznej w.l.	-	$p_s = 30 \text{ kPa}$
– ciśnienie początku otwarcia zaworu bezpieczeństwa	-	$p_o = 4,0 \text{ bar}$
– ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiórczym	-	$p_{wstp} = 50 \text{ kPa}$
– pojemność wodna instalacji w.l.	-	$V_{ct} = 1353 + 100 \text{ dm}^3$
– pojemność wodna agregatu w.l.	-	$V_{ag} = 400 \text{ dm}^3$
– pojemność zbiornika w.l.	-	$V_{w,l} = 1000 \text{ dm}^3$
– t_{zi}/t_{pi}	-	$6/12^\circ\text{C}$

Pojemność użytkowa naczynia

$$V_u = 1,1 \cdot V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v$$

gdzie:

- $\rho_1 = 999,73 \text{ kg/m}^3$ (gęstość w temperaturze początkowej - napełnienia 10°C)
- Δv – zmiana objętości właściwej czynnika przy podgrzaniu od temp. 40°C ,
 $\Delta v = 0,0080 \text{ dm}^3/\text{kg}$

$$V_u = 1,1 \cdot (1,453 + 0,4 + 1,00) \cdot 999,73 \cdot 0,0080 = 25,1 \text{ dm}^3$$

Pojemność całkowita naczynia:

$$V_n = V_u \cdot \frac{(p_{max} + 1)}{(p_{max} - p_{wstp})}$$

- p_{max} – maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu wzbiórczym, $[\text{bar}]$, $p_{max} = 3,5 \text{ bar}$
- p_{wstp} – ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiórczym $[\text{bar}]$, $p_{wstp} = 0,50 \text{ bar}$

$$V_n = 25,1 \cdot \frac{(3,5 + 1)}{(3,5 - 0,50)} = 37,65 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie ciśnieniowe REFLEX NG 80 o ciśnieniu dopuszczalnym 6 bar i pojemności całkowitej 80 dm^3 .

Wzbiórcza rura bezpieczeństwa do przeponowego naczynia wzbiórczego przy naczyniu

Zgodnie z PN-B-02414 średnica $d = 0,7 \sqrt{V_u}$ nie mniej niż 20 mm

$$d = 0,7 \times (25,1)^{0,5} = 3,51 \text{ mm}$$

Przyjęto najmniejszą dopuszczalną średnicę: $D_n = 20 \text{ mm}$

Rurę wzbiórczą należy prowadzić ze spadkiem 0,5% w jednym kierunku do lub od naczynia. Na rurze wzbiórczej zamontować szybkozłaczkę SU1". W najniższym punkcie wykonać odwodnienie z zaworem odcinającym.

Dobór pompy obiegu w.l.

Moc chłodnicza instalacji:

$$Q = 272,8 \text{ kW}$$

Wydajność pompy:

$$\frac{Q}{(c_w \cdot \Delta t_{inst})} = \frac{272,8}{3,6994 \cdot 6,00} = 12,29 \frac{\text{kg}}{\text{s}} = 44,24 \text{ m}^3/\text{h}$$

c_w – ciepło właściwe płynu, $[\text{kJ}/(\text{kg} \cdot \text{K})]$

Δt_{inst} – różnica temperatur płynu, $[\text{K}]$

Wysokość podnoszenia pompy H_p :

H_{dysp} – wymagane ciśnienie dyspozycyjne, $H_{dysp} = 30,46 \text{ kPa} = 3,05 \text{ m}$

H_{arm} – opór na armaturze, $H_{arm} = 5 \text{ kPa} = 0,5 \text{ m}$

$H_{z,wl}$ – spadek ciśnienia w zbiorniku wody lodowej, $H_{z,wl} = 3 \text{ kPa} = 0,3 \text{ m}$

$$H_p = (H_{dysp} + H_{arm} + H_{z,wl}) \cdot 1,15 \text{ [m]}$$

$$H_p = (3,05 + 0,5 + 0,3) \cdot 1,15 = 4,43 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę typ MAGNA3 80-120 F prod. GRUNDFOS.