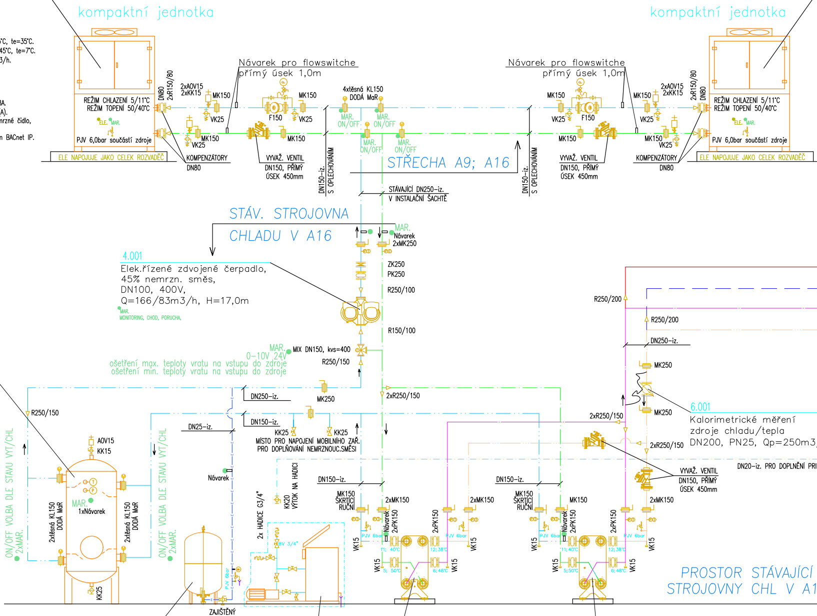
A9–CHL2.001 – STŘECHA A16

Tepelné čerpadlo
se 2 chladivovými okruhy, pracuje s chlad. R410a.
Provoz v režimu chlazení do –20°C
Min. výkony při použití směsi 55% vody a 45% ekologické, nehořlavé nemrznoucí kapaliny (na bázi glycerínu):
Qchl=495kW, Pe=216,5kW, EER=2,56, při podmínkách: 11/5°C, te=35°C.
Qtop=673kW, Pe=255,0kW, COP=2,99, při podmínkách: 40/45°C, te=7°C.
tlaková ztráta jednotky=50,3kPa, min. průtok média: 83,0m3/h.
Napojení vodního okruhu: G3" (DN 80).
Pojistný ventil o přetlaku 600kPa.
Regulace výkonu po výkonových krocích kompresoru.
Napájení: 3x 400V, 50Hz. Max. příkon jednotky: 255,1kW;
max. startovací proud LRA: 632A; max. ustálený proud: 458A.
Jednotka má maximální hladinu akustického výkonu 92,4dB(A).
Součástí vodního okruhu je výměník, teplotní čidlo, protizámrzné čidlo, přetlakový a odvzdušňovací ventil.
Tepelné čerpadlo musí být vybaveno komunikačním modulem BACnet IP.
Maximální provozní hmotnost: 3600kg.


kompaktní jednotka
REŽIM CHLAZENÍ 5/11°C
REŽIM TOPENÍ 50/40°C
ELE.
MAR.
PJV 6,0bar součástí zdroje
ELE NAPOJUJE JAKO CELEK ROZVADĚČ
DN80
2xR150/80
2xAOV15
2xKK15
MK150
VK25
MK150
VK25
KOMPENZÁTORY
DN80
Návarek pro flowswitche
přímý úsek 1,0m
F150
MK150
VK25
MK150
VYVAŽ. VENTIL
DN150, PŘÍMÝ
ÚSEK 450mm
DN150–iz.
S OPLECHOVÁNÍM
4xtěsná KL150
DODÁ MaR
MAR.
ON/OFF
MAR.
ON/OFF
MAR.
ON/OFF
MAR.
ON/OFF
STŘECHA A9; A16
STÁVAJÍCÍ DN250–iz.
V INSTALAČNÍ ŠACHTĚ
DN150–iz.
S OPLECHOVÁNÍM
Návarek pro flowswitche
přímý úsek 1,0m
MK150
VK25
F150
MK150
VK25
MK150
2xAOV15
2xKK15
MK150
VK25
VYVAŽ. VENTIL
DN150, PŘÍMÝ
ÚSEK 450mm
KOMPENZÁTORY
DN80
2xR150/80
DN80
kompaktní jednotka
REŽIM CHLAZENÍ 5/11°C
REŽIM TOPENÍ 50/40°C
ELE.
MAR.
PJV 6,0bar součástí zdroje
ELE NAPOJUJE JAKO CELEK ROZVADĚČ
STÁV. STROJOVNA
CHLADU V A16
MAR.
Návarek
2xMK250
ZK250
PK250
R250/100
R150/100
MAR.
MONITORING, CHOD, PORUCHA,
MAR.
0–10V 24V
MIX DN150, kvs=400
ošetření max. teploty vratu na vstupu do zdroje
ošetření min. teploty vratu na vstupu do zdroje
R250/150
DN250–iz.
MK250
2xR250/150
R250/150
DN150–iz.
DN25–iz.
KK25
KK25
MÍSTO PRO NAPOJENÍ MOBILNÍHO ZAŘ.
PRO DOPLŇOVÁNÍ NEMRZNOUC.SMĚSI
ON/OFF VOLBA DLE STAVU VYT/CHL
2xMAR.
AOV15
KK15
MAR.
1xNávarek
2xtěsná KL150
DODÁ MaR
2xtěsná KL150
DODÁ MaR
KK25
ON/OFF VOLBA DLE STAVU VYT/CHL
2xMAR.
Návarek
PJV 6bar
ZAJIŠTĚNÝ
KK25
2x HADICE G3/4"
BV 3/4"
KK20
VÝTOK NA HADICI
DN150–iz.
MK150
ŠKRTÍCÍ
RUČNÍ
2xMK150
Návarek
2xPK150
2xPK150
2xMK150
PJV 6bar
PJV 6bar
VK15
VK15
VK15
VK15
T1; 40°C
12; 38°C
5; 50°C
6; 48°C
DN150–iz.
MK150
ŠKRTÍCÍ
RUČNÍ
MK150
Návarek
2xPK150
2xPK150
2xMK150
PJV 6bar
PJV 6bar
VK15
VK15
VK15
VK15
11; 40°C
12; 38°C
5; 50°C
6; 48°C
R250/200
R250/200
DN250–iz.
MK250
MK250
2xR250/150
2xR250/150
VYVAŽ. VENTIL
DN150, PŘÍMÝ
ÚSEK 450mm
2xMK150
DN20–iz. PRO DOPLNĚNÍ PRI
PROSTOR STÁVAJÍCÍ
STROJOVNY CHL V A1

4.001
Elek.řízené zdvojené čerpadlo,
45% nemrzn. směs,
DN100, 400V,
Q=166/83m3/h, H=17,0m

3.001
Akumulační nádrž
o objemu 1000l.
Hrdla DN150, PN6
Vypouštění DN25

6.001
Kalorimetrické měření
zdroje chladu/tepla
DN200, PN25, Qp=250m3

5.001
Expanzní nádoba
pro primární okruh
400l/10bar

13.001
Mobilní zařízení pro přípravu
glykolových směsí
Plastová nádrž cca 200l.
Zařízení budou celkem 2
a budou se přemisťovat do
pavilonů dle potřeby.

ZAŘÍZENÍ JAKO TAKOVÉ JE S
VLASTNÍM ŘÍZENÍM, MAR ZAJISTÍ
NAPÁJENÍ – ZÁSUVKA (230V, 0,5kW)

2.001
Oddělovací rozebíratelný deskový
výměník pro min. chladící výkon
495kW a min. topný výkon 673kW.
Primární okruh 5/11°C a 50/40°C,
45% směs nemrznoucí kapaliny a
vody. Sekundární okruh 6/12°C
a 48/38°C, voda.
Hrdla DN150, PN16

2.002
Oddělovací rozebíratelný deskový
výměník pro min. chladící výkon
495kW a min. topný výkon 673kW.
Primární okruh 5/11°C a 50/40°C,
45% směs nemrznoucí kapaliny a
vody. Sekundární okruh 6/12°C
a 48/38°C, voda.
Hrdla DN150, PN16

A9–CHL1.001 – STŘECHA A9

Tepelné čerpadlo
se 2 chladivovými okruhy, pracuje s chlad. R410a.
Provoz v režimu chlazení do –20°C
Min. výkony při použití směsi 55% vody a 45% ekologické, nehořlavé nemrznoucí kapaliny (na bázi glycerínu):
Qchl=495kW, Pe=216,5kW, EER=2,56, při podmínkách: 11/5°C, te=35°C.
Qtop=673kW, Pe=255,0kW, COP=2,99, při podmínkách: 40/45°C, te=7°C.
tlaková ztráta jednotky=50,3kPa, min. průtok média: 83,0m3/h.
Napojení vodního okruhu: G3" (DN 80).
Pojistný ventil o přetlaku 600kPa.
Regulace výkonu po výkonových krocích kompresoru.
Napájení: 3x 400V, 50Hz. Max. příkon jednotky: 255,1kW;
max. startovací proud LRA: 632A; max. ustálený proud: 458A.
Jednotka má maximální hladinu akustického výkonu 92,4dB(A).
Součástí vodního okruhu je výměník, teplotní čidlo, protizámrzné čidlo, přetlakový a odvzdušňovací ventil.
Tepelné čerpadlo musí být vybaveno komunikačním modulem BACnet IP.
Maximální provozní hmotnost: 3600kg.

ROZHRANÍ MEZI PORFESÍ TČ A MAR:

V dodávce MaR:
MaR dodá všechny klapky ON/OFF včetně pohonu ON/OFF
MaR dodá trojcestné ventily včetně pohonu 24V, 0–10V
Jímky: 1ks–zásobník, 1ks–tlakov.č. u expanze, 3ks–T na primáru, 2ks–R+S chladu, 2ks–R+S tepla.
V dodávce TČ:
Celek tepelné čerpadlo dodá regulační uzly pro VZT ohřívače včetně pohonu 24V 0–10V
Kalorimetry jsou součástí dodávky profese tepelné čerpadlo včetně průtokoměru, jímek a komunikačního protokolu M–bus
TČ je v dodávce profese tepelné čerpadlo včetně modulu Bacnet IP
Návarky dle pož.profese MaR

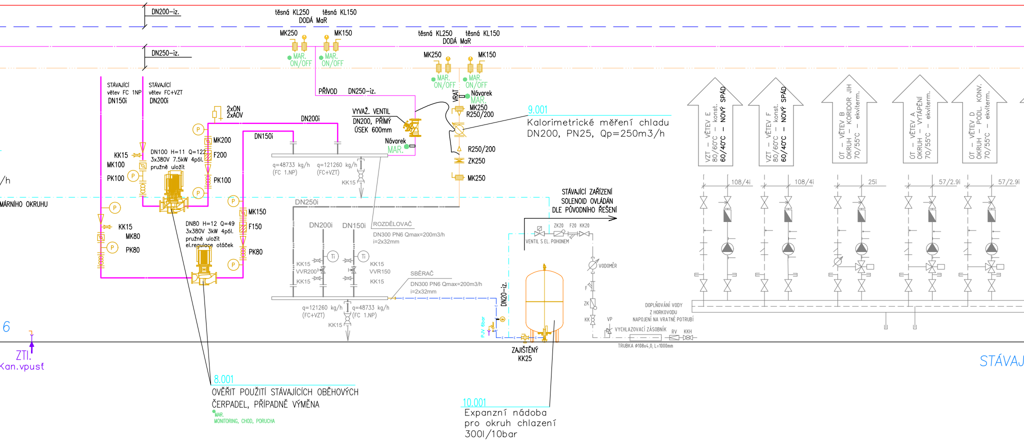
STANDARD IZOLACÍ:

Primární potrubí TČ venkovní prostředí (-12°C)			
Průměr potrubí	Tl. kaučukové izolace	Min. tl. minerální izolace	Min. tl. oplechování izolace
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
76	25	30	0,6
89	25	20	0,6
108	25	30	0,6
133	25	40	0,6
159	25	40	0,6
273	32	80	0,6

Primární potrubí TČ vnitřní prostředí (+15°C)		
Průměr potrubí	Tl. kaučukové izolace	Min. tl. minerální izolace
[mm]	[mm]	[mm]
76	25	30
89	25	20
108	25	30
133	25	40
159	25	40
273	32	80
Akumulační nádoba	32	80

Potrubí CHLAZENÍ vnitřní prostředí (+15°C)	
Průměr potrubí	Tl. kaučukové izolace
[mm]	[mm]
76	25
89	25
108	25
133	25
159	25
273	32

Poznámka pro stávající stoupačky, do kterých není zasahováno bude použita stávající tloušťka parotěsné izolace.
Detailní výpis izolací pro všechny DN součástí TZ samost.kapitoly.


DN200–iz.
DN250–iz.
těsná KL250 těsná KL150
DODÁ MaR
MK250
MK150
MAR.
ON/OFF
PŘÍVOD DN250–iz.
VRAT
Návarek
MAR.
MK250
R250/200
STÁVAJÍCÍ větev FC 1NP DN150i
STÁVAJÍCÍ větev FC+VZT DN200i
2xON
2xAOV
DN200i
DN150i
MK200
F200
PK100
KK15
MK100
DN100 H=11 Q=122
3x380V 7.5kW 4pól.
pružně uložit
VYVAŽ. VENTIL
DN200, PŘÍMÝ ÚSEK 600mm
q=48733 kg/h (FC 1.NP)
q=121260 kg/h (FC+VZT)
R250/200
ZK250
MK250
9.001
Kalorimetrické měření chladu
DN200, PN25, Qp=250m3/h
/h
MÁRNÍHO OKRUHU
DN250i
MK150
F150
PK80
MK80
KK15
DN80 H=12 Q=49
3x380V 3kW 4pól.
pružně uložit
el.regulace otáček
DN200i
DN150i
ROZDĚLOVAČ
DN300 PN6 Qmax=200m3/h
i=2x32mm
Ti
KK15
VVR200
VVR150
SBĚRAČ
DN300 PN6 Qmax=200m3/h
i=2x32mm
q=121260 kg/h (FC+VZT)
q=48733 kg/h (FC 1.NP)
STÁVAJÍCÍ ZAŘÍZENÍ
SOLENOID OVLÁDÁN
DLE PŮVODNÍHO ŘEŠENÍ
ZK20 F20 KK20
VENTIL S EL. POHONEM
VODOMĚR
DN20–iz.
PJV 6bar
ZAJIŠTĚNÝ
KK25
F
ZK
KK
VP
DOPLŇOVÁNÍ VODY
Z HORKOVODU
NAPOJENÍ NA VRATNÉ POTRUBÍ
VYCHLAZOVACÍ ZÁSOBNÍK
RV
KKH
TRUBKA ø108x4,0; L=1000mm
VZT – VĚTEV E
80/60°C – konst.
60/40°C – NOVÝ SPÁD
VZT – VĚTEV F
80/60°C – konst.
60/40°C – NOVÝ SPÁD
ÚT – VĚTEV B
OKRUH – KORIDOR JIH
70/55°C – ekviterm.
ÚT – VĚTEV A
OKRUH – VYTÁPĚNÍ
70/55°C – ekviterm.
ÚT – VĚTEV D
OKRUH – PODL. KONV.
70/55°C – ekviterm.
108/4i
25i
57/2.9i
6
ZTI
Kan.vpusť
STÁVAJ
8.001
OVĚŘIT POUŽITÍ STÁVAJÍCÍCH OBĚHOVÝCH ČERPADEL, PŘÍPADNĚ VÝMĚNA
MAR.
MONITORING, CHOD, PORUCHA
10.001
Expanzní nádoba pro okruh chlazení 300l/10bar

Potrubí ÚT 50/40°C vnitřní prostředí (+15°C)		
Průměr potrubí	Min. tl. minerální izolace	Min. tl. oplechování izolace v koridorech
[mm]	[mm]	[mm]
76	50	0,6
89	40	0,6
108	50	0,6
133	60	0,6
159	70	0,6
219	80	0,6

ROZHRANÍ MEZI PORFESÍ TČ A MAR:

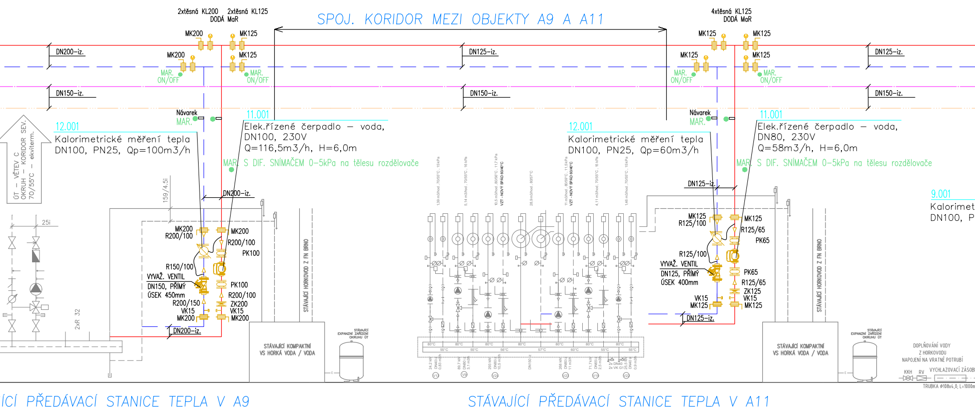
V dodávce MaR:

MaR dodá všechny klapky ON/OFF včetně pohonu ON/OFF
MaR dodá trojcestné ventily včetně pohonu 24V, 0–10V
Jímky: 1ks–zásobník, 1ks–tlakov.č. u expanze, 3ks–T na primáru, 2ks–R+S chladu, 2ks–R+S tepla.

V dodávce TČ:

Celek tepelné čerpadlo dodá regulační uzly pro VZT ohřívače včetně pohonu 24V 0–10V
Kalorimetry jsou součástí dodávky profese tepelné čerpadlo včetně průtokoměru, jímek a komunikačního protokolu M–bus
TČ je v dodávce profese tepelné čerpadlo včetně modulu Bacnet IP
Návarky dle pož.profese MaR

OBJEKT A9 | OBJEKT A11


SPOJ. KORIDOR MEZI OBJEKTY A9 A A11
2xtěsná KL200 2xtěsná KL125
DODÁ MaR
4xtěsná KL125
DODÁ MaR
MK200
MK125
MAR.
ON/OFF
DN200–iz.
DN150–iz.
DN125–iz.
Návarek
MAR.
12.001
Kalorimetrické měření tepla
DN100, PN25, Qp=100m3/h
11.001
Elek.řízené čerpadlo – voda,
DN100, 230V
Q=116,5m3/h, H=6,0m
MAR. S DIF. SNÍMAČEM 0–5kPa na tělesu rozdělovače
ÚT – VĚTEV C
OKRUH – KORIDOR SEV.
70/55°C – ekviterm.
159/4.5i
25i
2xR 32
R200/100
PK100
R150/100
VYVAŽ. VENTIL
DN150, PŘÍMÝ
ÚSEK 450mm
R200/150
ZK200
VK15
STÁVAJÍCÍ HORKOVOD Z FN BRNO
STÁVAJÍCÍ KOMPAKTNÍ
VS HORKÁ VODA / VODA
STÁVAJÍCÍ
EXPANZNÍ ZAŘÍZENÍ
OKRUHU ÚT
12.001
Kalorimetrické měření tepla
DN100, PN25, Qp=60m3/h
11.001
Elek.řízené čerpadlo – voda,
DN80, 230V
Q=58m3/h, H=6,0m
R125/100
R125/65
PK65
DN125, PŘÍMÝ
ÚSEK 400mm
ZK125
9.001
Kalorimet
DN100, P
DOPLŇOVÁNÍ VODY
Z HORKOVODU
NAPOJENÍ NA VRATNÉ POTRUBÍ
KKH
RV
VYCHLAZOVACÍ ZÁSOBI
TRUBKA ø108x4,0; L=1000m
ÍCÍ PŘEDÁVACÍ STANICE TEPLA V A9
STÁVAJÍCÍ PŘEDÁVACÍ STANICE TEPLA V A11

STANDARD IZOLACÍ:

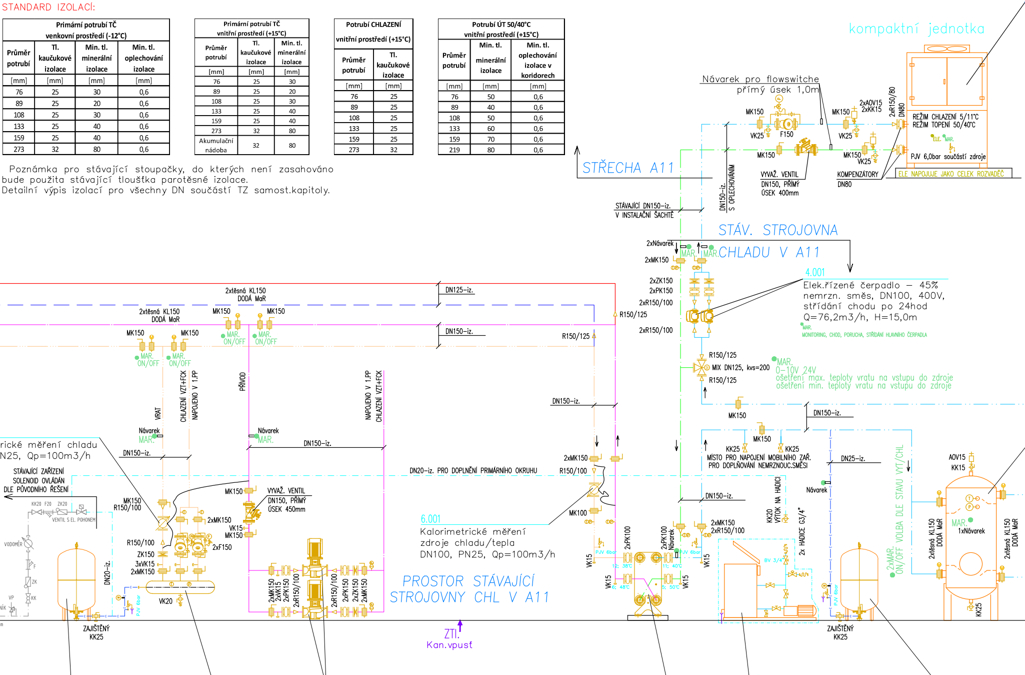
Primární potrubí TČ venkovní prostředí (-12°C)			
Průměr potrubí	Tl. kaučukové izolace	Min. tl. minerální izolace	Min. tl. oplechování izolace
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
76	25	30	0,6
89	25	20	0,6
108	25	30	0,6
133	25	40	0,6
159	25	40	0,6
273	32	80	0,6

Primární potrubí TČ vnitřní prostředí (+15°C)		
Průměr potrubí	Tl. kaučukové izolace	Min. tl. minerální izolace
[mm]	[mm]	[mm]
76	25	30
89	25	20
108	25	30
133	25	40
159	25	40
273	32	80
Akumulační nádoba	32	80

Potrubí CHLAZENÍ vnitřní prostředí (+15°C)	
Průměr potrubí	Tl. kaučukové izolace
[mm]	[mm]
76	25
89	25
108	25
133	25
159	25
273	32

Potrubí ÚT 50/40°C vnitřní prostředí (+15°C)		
Průměr potrubí	Min. tl. minerální izolace	Min. tl. oplechování izolace v koridorech
[mm]	[mm]	[mm]
76	50	0,6
89	40	0,6
108	50	0,6
133	60	0,6
159	70	0,6
219	80	0,6

Poznámka pro stávající stoupačky, do kterých není zasahováno bude použita stávající tloušťka parotěsné izolace.
Detailní výpis izolací pro všechny DN součástí TZ samost.kapitoly.


kompaktní jednotka
Návarek pro flowswitche
přímý úsek 1,0m
MK150
VK25
F150
MK150
2xAOV15
2xKK15
VK25
2xR150/80
DN80
REŽIM CHLAZENÍ 5/11°C
REŽIM TOPENÍ 50/40°C
ELE.
MAR.
MK150
MK150
VK25
PJV 6,0bar součástí zdroje
STŘECHA A11
DN150-iz.
S OPLECHOVÁNÍM
VYVAŽ. VENTIL
DN150, PŘÍMÝ
ÚSEK 400mm
KOMPENZÁTORY
DN80
ELE NAPOJUJE JAKO CELEK ROZVADĚČ
STÁVAJÍCÍ DN150-iz.
V INSTALAČNÍ ŠACHTĚ
STÁV. STROJOVNA
CHLADU V A11
2xNávarek
MAR.
MAR.
2xMK150
2xZK150
2xPK150
2xR150/100
R150/125
2xR150/100
R150/125
R150/125
MIX DN125, kvs=200
R150/125
MAR.
0-10V 24V
ošetření max. teploty vratu na vstupu do zdroje
ošetření min. teploty vratu na vstupu do zdroje
MK150
DN150-iz.
MK150
KK25
KK25
MÍSTO PRO NAPOJENÍ MOBILNÍHO ZAŘ.
PRO DOPLŇOVÁNÍ NEMRZNOUC.SMĚSI
DN25-iz.
Návarek
KK20
VÝTOK NA HADICI
2x HADICE G3/4"
2xMAR.
ON/OFF VOLBA DLE STAVU VYT/CHL
AOV15
KK15
MAR.
1xNávarek
2xtěsná KL150
DODÁ MaR
2xtěsná KL150
DODÁ MaR
KK25
2xtěsná KL150
DODÁ MaR
DN125-iz.
2xtěsná KL150
DODÁ MaR
MK150
MK150
MAR.
ON/OFF
MAR.
ON/OFF
MK150
MK150
MAR.
ON/OFF
MAR.
ON/OFF
DN150-iz.
VRAT
CHLAZENÍ VZT+FCK
NAPOJENO V 1.PP
PŘÍVOD
NAPOJENO V 1.PP
CHLAZENÍ VZT+FCK
Návarek
MAR.
Návarek
MAR.
DN150-iz.
DN150-iz.
DN150-iz.
STÁVAJÍCÍ ZAŘÍZENÍ
SOLENOID OVLÁDÁN
DLE PŮVODNÍHO ŘEŠENÍ
KK20
F20
ZK20
VENTIL S EL. POHONEM
VODOMĚR
F
ZK
VP
KK
NÍK
MK150
R150/100
2xMK150
R150/100
ZK150
3xVK15
2xMK150
2xF150
DN20-iz.
PJV 6bar
VK20
ZAJIŠTĚNÝ
KK25
MK150
VYVAŽ. VENTIL
DN150, PŘÍMÝ
ÚSEK 450mm
VK15
MK150
2xMK150
2xVK15
2xPK150
2xR150/100
2xR150/100
2xPK150
2xZK150
2xMK150
DN20-iz. PRO DOPLNĚNÍ PRIMÁRNÍHO OKRUHU
2xMK150
R150/100
MK100
VK15
PJV 6bar
2xPK100
12; 38°C
2xPK100
Návarek
PJV 6bar
11; 40°C
VK15
VK15
6; 48°C
5; 50°C
VK15
2xMK150
2xR150/100
DN150-iz.
BV 3/4"
PJV 6bar
ZAJIŠTĚNÝ
KK25
PROSTOR STÁVAJÍCÍ
STROJOVNY CHL V A11
ZTI.
Kan.vpusť

4.001
Elek.řízené čerpadlo – 45% nemrzn. směs, DN100, 400V, střídání chodu po 24hod
Q=76,2m3/h, H=15,0m
MAR.
MONITORING, CHOD, PORUCHA, STŘÍDÁNÍ HLAVNÍHO ČERPADLA

rické měření chladu
N25, Qp=100m3/h

6.001
Kalorimetrické měření
zdroje chladu/tepla
DN100, PN25, Qp=100m3/h

10.001
Expanzní nádoba
pro okruh chlazení
200l/10bar

7.001
Rozdělovač/Sběrač
DN200, vč.návarků
pro VK, T, P

8.001
Elek.řízené čerpadlo – voda,
DN100, 400V,
střídání chodu po 24hod
Q=72,4m3/h, H=13,0m
MAR.
MONITORING, CHOD, PORUCHA, STŘÍDÁNÍ HLAVNÍHO ČERPADLA

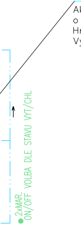
2.001
Oddělovací rozebíratelný deskový
výměník pro min. chladící výkon
454kW a min. topný výkon 614kW.
Primární okruh 5/11°C a 50/40°C,
45% směs nemrznoucí kapaliny a
vody. Sekundární okruh 6/12°C
a 48/38°C, voda.
Hrdla DN150, PN16

13.001
Mobilní zařízení pro přípravu
glykolových směsí
Plastová nádrž cca 200l.
Zařízení budou celkem 2
a budou se přemisťovat do
pavilonů dle potřeby.
ZAŘÍZENÍ JAKO TAKOVÉ JE S
VLASTNÍM ŘÍZENÍM, MAR ZAJISTÍ
NAPÁJENÍ – ZÁSUVKA (230V, 0,5kW)

5.001
Expanzní nádoba
pro primární okru
250l/10bar

A11–CHL1.001

Tepelné čerpadlo
se 2 chladivovými okruhy, pracuje s chlad. R410a.
Provoz v režimu chlazení do –20°C
Min. výkony při použití směsi 55% vody a 45% ekologické,
nehořlavé nemrznoucí kapaliny (na bázi glycerínu):
Qchl=454kW, Pe=188,1kW, EER=2,71, při podmínkách: 11/5°C, te=35°C.
Qtop=614kW, Pe=204,4kW, COP=3,00, při podmínkách: 40/45°C, te=7°C.
tlaková ztráta jednotky=42,5kPa, min. průtok média: 76,2m3/h.
Napojení vodního okruhu: G3" (DN 80).
Pojistný ventil o přetlaku 600kPa.
Regulace výkonu po výkonových krocích kompresoru.
Napájení: 3x 400V, 50Hz. Max. příkon jednotky: 204,4kW;
max. startovací proud LRA: 527A; max. ustálený proud: 398A.
Jednotka má maximální hladinu akustického výkonu 90,4dB(A).
Součástí vodního okruhu je výměník, teplotní čidlo, protizámrzné čidlo,
přetlakový a odvzdušňovací ventil.
Tepelné čerpadlo musí být vybaveno komunikačním modulem BACnet IP.
Maximální provozní hmotnost: 3500kg.


3.001
2xMAR.
ON/OFF VOLBA DLE STAVU VYT/CHL

Akumulační nádrž
o objemu 1000l.
Hrdla DN150, PN6
Vypouštění DN25

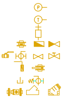
h

LEGENDA POTRUBÍ:

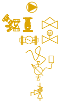
TL. A TYP IZOLACE JE PRO DANÝ TYP A UMÍSTĚNÍ POTRUBÍ UVEDENA V TZ

— · — · —	POTRUBÍ 30% NEMRZ.SMĚS–PŘÍVOD 5°C, RESPEKTIVE 50°C
— ·· — ·· —	POTRUBÍ 30% NEMRZ.SMĚS–VRAT 11°C, RESPEKTIVE 42°C
—— · ——	POTRUBÍ CHLADNÉ VODY–PŘÍVOD 6°C
—— ··· ——	POTRUBÍ CHLADNÉ VODY–VRAT 12°C
————	POTRUBÍ TOPNÉ VODY–PŘÍVOD 48°C
—— —— ——	POTRUBÍ TOPNÉ VODY–VRAT 38°C
—E—E—E—E—E—	EXPANZNÍ POTRUBÍ
— · — · — · —	DOPLŇOVÁNÍ UPRAVENÉ VODY

LEGENDA ARMATUR



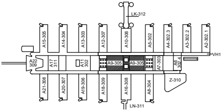
	TLAKOMĚR 0–0,6 MPa
	TEPLOMĚR PŘÍMÝ (–30až+50°C),(0–120°C)
AOV	AUTOMATICKÝ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
ZK	ZPĚTNÁ KLAPKA S PRUŽINOU
KK	UZAVÍRACÍ KULOVÝ KOHOUT
MK	MEZIPŘÍRUBOVÁ KLAPKA
VK	VYPOUŠTĚCÍ KULOVÝ KOHOUT
F	FILTR



	ČERPADLO
VA	VYVAŽOVACÍ VENTIL
	DVOUCESTNÝ VENTIL/KLAPKA S POHONEM
	KAPILÁRA
	KALORIMETR
	POJISTNÝ VENTIL

POZNÁMKA

Potrubí bude izolováno parotěsnou izolací. Ve venkovním vedení oplechováno.
Potrubí chlazení bude uchyceno přes tepelnou izolaci nebo objímkami určenými pro potrubí chlazení.


LK-312
A15-305
A14-304
A13-303
A12-307
A10-306
A5-302
A4-302.3
A3-302.2
A2-302.1
VH1
A22 309
A17 311
A11 302
A9-305
A9-305
A7-303
A6 302.4
Z-310
A21-308
A20-307
A19-306
A18-309
A16-308
A8-304
LN-311

6			
5			
4			
3			
2			
1			
Revize	**Popis**	**Datum**	**Schválil**

UKB - 1 - RD - D - 305 - 18 - 002 - 01

ENBRA, a.s.
Popůvky 404, 664 41 Troubsko; www.enbra.cz

ENBRA

VYPRACOVAL	ING.L.KLUS; J.BIELÍK	**HIP**	**ING.M.KLÁSEK**
PROJEKTANT	ING.L.KLUS; J.BIELÍK	**ZHP**	ING.J.HÁJEK
OBJEDNATEL	Masarykova univerzita, Žerotínovo náměstí 617/9, 601 77 Brno		

ČÍSLO PARÉ	
DATUM	07/2019
ČÍSLO ZAKÁZKY	107900003
STUPEŇ	RD
FORMÁT	20xA4
MĚŘÍTKO	-
ČÍSLO PŘÍLOHY	ČÍSLO REVIZE
002	01

AKCE:
UKB - VÝMĚNA ZDROJŮ
VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ

OBJEKT: D. SO II - 305 PAVILON AVVA - A9

ČÁST: 18. TEPELNÉ ČERPADLO

OBSAH:
FUNKČNÍ SCHÉMA ZDROJŮ A9 A A11

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Enbra, a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.