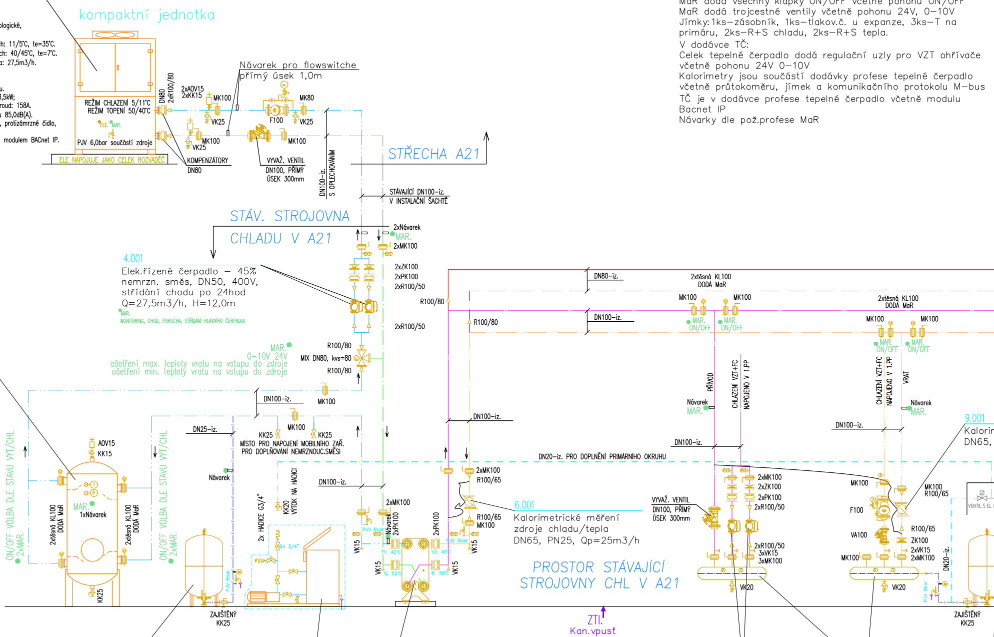
A21–CHL1.001

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=164kW, Pe=71,1kW, EER=2,59, při podmínkách: 11/5°C, te=35°C.
Qtop=224kW, Pe=73,5kW, COP=3,06, při podmínkách: 40/45°C, te=7°C.
tlaková ztráta jednotky=28,0kPa, min. průtok média: 27,5m3/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: 73,5kW;
max. startovací proud LRA: 182A; max. ustálený proud: 158A.
Jednotka má maximální hladinu akustického výkonu 85,0dB(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: 1700kg.

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


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
2xR100/80
2xAOV15
2xKK15
MK100
VK25
MK100
VK25
KOMPENZÁTORY
DN80
Návarek pro flowswitche
přímý úsek 1,0m
F100
MK80
VK25
MK100
VYVAŽ. VENTIL
DN100, PŘÍMÝ
ÚSEK 300mm
DN100–iz.
S OPLECHOVÁNÍM
STŘECHA A21
STÁVAJÍCÍ DN100–iz.
V INSTALAČNÍ ŠACHTĚ
STÁV. STROJOVNA
CHLADU V A21
2xNávarek
MAR.
2xMK100
2xZK100
2xPK100
2xR100/50
R100/80
2xR100/50
MAR.
0–10V 24V
ošetření max. teploty vratu na vstupu do zdroje
ošetření min. teploty vratu na vstupu do zdroje
R100/80
MIX DN80, kvs=80
R100/80
DN100–iz.
MK100
DN25–iz.
MK100
KK25
KK25
MÍSTO PRO NAPOJENÍ MOBILNÍHO ZAŘ.
PRO DOPLŇOVÁNÍ NEMRZNOUC.SMĚSI
ON/OFF VOLBA DLE STAVU VYT/CHL
2xMAR.
AOV15
KK15
2xtěsná KL100
DODÁ MaR
MAR.
1xNávarek
2xtěsná KL100
DODÁ MaR
ON/OFF VOLBA DLE STAVU VYT/CHL
2xMAR.
KK25
Návarek
PJV 6bar
ZAJIŠTĚNÝ
KK25
2x HADICE G3/4"
KK20
VÝTOK NA HADICI
BV 3/4"
DN100–iz.
2xMK100
VK15
PJV 6bar
Návarek
2xPK100
T1; 42°C
5; 52°C
VK15
2xPK100
12; 40°C
6; 50°C
PJV 6bar
VK15
VK15
DN80–iz.
R100/80
DN100–iz.
R100/80
2xtěsná KL100
DODÁ MaR
MK100
MK100
MAR.
ON/OFF
MAR.
ON/OFF
PŘÍVOD
CHLAZENÍ VZT+FC
NAPOJENO V 1.PP
Návarek
MAR.
DN100–iz.
2xtěsná KL100
DODÁ MaR
MK100
MK100
MAR.
ON/OFF
MAR.
ON/OFF
CHLAZENÍ VZT+FC
NAPOJENO V 1.PP
VRAT
Návarek
MAR.
DN100–iz.
DN100–iz.
DN20–iz. PRO DOPLNĚNÍ PRIMÁRNÍHO OKRUHU
2xMK100
R100/65
R100/65
MK100
VYVAŽ. VENTIL
DN100, PŘÍMÝ
ÚSEK 300mm
2xMK100
2xZK100
2xPK100
2xR100/50
2xR100/50
3xVK15
3xMK100
VK20
MK100
F100
VA100
MK100
MK100
R100/65
R100/65
ZK100
2xVK15
2xMK100
VK20
VENTIL S EL.
DN20–iz.
PJV 6bar
ZAJIŠTĚNÝ
KK25
PROSTOR STÁVAJÍCÍ
STROJOVNY CHL V A21
ZTI.
Kan.vpusť

4.001
Elek.řízené čerpadlo – 45%
nemrzn. směs, DN50, 400V,
střídání chodu po 24hod
Q=27,5m3/h, H=12,0m
MAR.
MONITORING, CHOD, PORUCHA, STŘÍDÁNÍ HLAVNÍHO ČERPADLA

3.001
Akumulační nádrž
o objemu 1000l.
Hrdla DN100, PN6
Vypouštění DN25

6.001
Kalorimetrické měření
zdroje chladu/tepla
DN65, PN25, Qp=25m3/h

9.001
Kalorin
DN65,

5.001
Expanzní nádoba
pro primární okruh
140l/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
164kW a min. topný výkon 224kW.
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 DN100, PN16

8.001
Elek.řízené čerpadlo – voda,
DN50, 400V,
střídání chodu po 24hod
Q=26,2m3/h, H=12,0m
MAR.
MONITORING, CHOD, PORUCHA, STŘÍDÁNÍ HLAVNÍHO ČERPADLA

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

10.001
Expanzní nádoba
pro okruh chlazen
140l/10bar

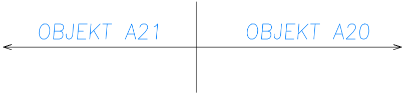
STANDARD IZOLACÍ:

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

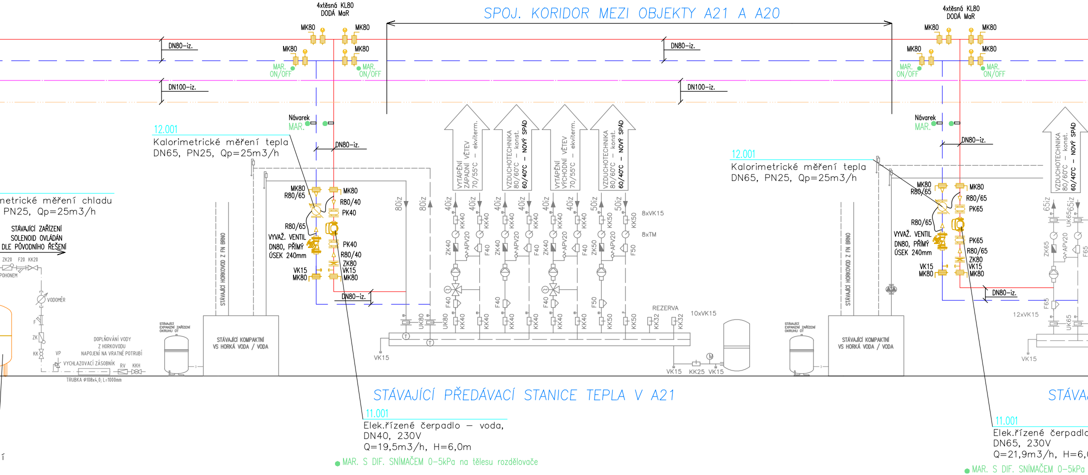
Primární potrubí TČ vnitřní prostředí (+15°C)		
Průměr potrubí	Tl. kaučukové izolace	Min. tl. minerální izolace
[mm]	[mm]	[mm]
76	25	30
89	25	20
108	25	30
133	25	40
159	25	40
273	32	80
Akumulační nádoba	32	80

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


OBJEKT A21
OBJEKT A20

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


SPOJ. KORIDOR MEZI OBJEKTY A21 A A20
4xtěsná KL80
DODÁ MaR
MK80
MK80
MK80
MK80
MAR.
ON/OFF
MAR.
ON/OFF
DN80–iz.
DN100–iz.
Návarek
MAR.
DN80–iz.
12.001
Kalorimetrické měření tepla
DN65, PN25, Qp=25m3/h
metrické měření chladu
PN25, Qp=25m3/h
STÁVAJÍCÍ ZAŘÍZENÍ
SOLENOID OVLÁDÁN
DLE PŮVODNÍHO ŘEŠENÍ
ZK20
F20
KK20
POHONEM
VODOMĚR
F
ZK
KK
VP
DOPLŇOVÁNÍ VODY
Z HORKOVODU
NAPOJENÍ NA VRATNÉ POTRUBÍ
VYCHLAZOVACÍ ZÁSOBNÍK
RV
KKH
TRUBKA Φ108x4,0; L=1000mm
STÁVAJÍCÍ
EXPANZNÍ ZAŘÍZENÍ
OKRUHU ÚT
STÁVAJÍCÍ KOMPAKTNÍ
VS HORKÁ VODA / VODA
STÁVAJÍCÍ HORKOVOD Z FN BRNO
MK80
R80/65
MK80
R80/40
PK40
R80/65
VYVAŽ. VENTIL
DN80, PŘÍMÝ
ÚSEK 240mm
PK40
R80/40
ZK80
VK15
MK80
VK15
MK80
DN80–iz.
80iz
80iz
VYTÁPĚNÍ
ZÁPADNÍ VĚTEV
70/55°C – ekviterm.
VZDUCHOTECHNIKA
80/60°C – konst.
60/40°C – NOVÝ SPÁD
VYTÁPĚNÍ
VÝCHODNÍ VĚTEV
70/55°C – ekviterm.
VZDUCHOTECHNIKA
80/60°C – konst.
60/40°C – NOVÝ SPÁD
40iz
40iz
40iz
40iz
40iz
40iz
50iz
50iz
KK40
KK40
KK40
KK40
KK40
KK40
KK50
KK50
8xVK15
8xTM
ZK40
APV20
F40
ZK40
APV20
F40
ZK40
APV20
F40
ZK50
APV20
F50
F40
F40
F40
F50
UK80
UK80
KK40
KK40
KK40
KK40
KK40
KK40
KK50
KK50
REZERVA
KK32
KK32
10xVK15
VK15
VK15
KK25
VK15
STÁVAJÍCÍ PŘEDÁVACÍ STANICE TEPLA V A21
11.001
Elek.řízené čerpadlo – voda,
DN40, 230V
Q=19,5m3/h, H=6,0m
MAR. S DIF. SNÍMAČEM 0–5kPa na tělesu rozdělovače
4xtěsná KL80
DODÁ MaR
MK80
MK80
MK80
MK80
MAR.
ON/OFF
MAR.
ON/OFF
DN80–iz.
DN100–iz.
Návarek
MAR.
DN80–iz.
12.001
Kalorimetrické měření tepla
DN65, PN25, Qp=25m3/h
VZDUCHOTECHNIKA
80/60°C – konst.
60/40°C – NOVÝ SPÁD
MK80
R80/65
MK80
R80/65
PK65
R80/65
VYVAŽ. VENTIL
DN80, PŘÍMÝ
ÚSEK 240mm
PK65
R80/65
ZK80
VK15
MK80
VK15
MK80
DN80–iz.
65iz
65iz
UK65
ZK65
APV20
F65
F65
12xVK15
UK65
VK15
STÁVAJÍCÍ
EXPANZNÍ ZAŘÍZENÍ
OKRUHU ÚT
STÁVAJÍCÍ KOMPAKTNÍ
VS HORKÁ VODA / VODA
STÁVAJÍCÍ HORKOVOD Z FN BRNO
STÁVA
11.001
Elek.řízené čerpadlo
DN65, 230V
Q=21,9m3/h, H=6,
MAR. S DIF. SNÍMAČEM 0–5kPa

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:

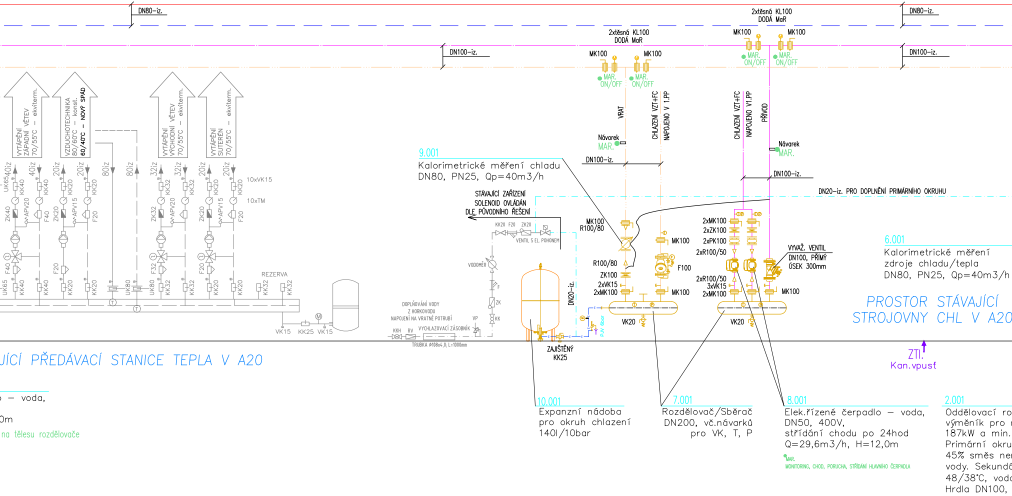
Primární potrubí TČ venkovní prostředí (-12°C)			
Průměr potrubí	**Tl. kaučukové izolace**	**Min. tl. minerální izolace**	**Min. tl. oplechování izolace**
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
76	25	30	0,6
89	25	20	0,6
108	25	30	0,6
133	25	40	0,6
159	25	40	0,6
273	32	80	0,6

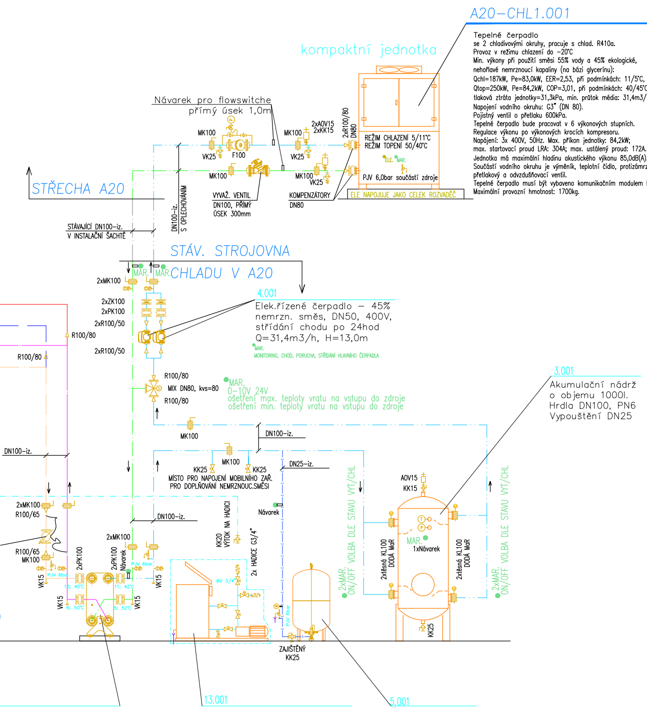
Primární potrubí TČ vnitřní prostředí (+15°C)		
Průměr potrubí	**Tl. kaučukové izolace**	**Min. tl. minerální izolace**
[mm]	[mm]	[mm]
76	25	30
89	25	20
108	25	30
133	25	40
159	25	40
273	32	80
Akumulační nádoba	32	80

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

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.


DN80–iz.
2xtěsná KL100
DODÁ MaR
MK100
MAR.
ON/OFF
DN100–iz.
VRAT
CHLAZENÍ VZT+FC
NAPOJENO V 1.PP
NAPOJENO V1.PP
PŘÍVOD
Návarek
MAR.
DN100–iz.
DN20–iz. PRO DOPLNĚNÍ PRIMÁRNÍHO OKRUHU
VYTÁPĚNÍ ZÁPADNÍ VĚTEV 70/55°C – ekviterm.
VZDUCHOTECHNIKA 80/60°C – konst.
60/40°C – NOVÝ SPÁD
VYTÁPĚNÍ VÝCHODNÍ VĚTEV 70/55°C – ekviterm.
VYTÁPĚNÍ SUTERÉN 70/55°C – ekviterm.
UK65
40iz
20iz
80iz
32iz
KK40
KK20
KK32
ZK40
ZK20
ZK32
APV20
APV15
F40
F20
F32
UK80
10xVK15
10xTM
REZERVA
VK15
KK25
9.001
Kalorimetrické měření chladu
DN80, PN25, Qp=40m3/h
STÁVAJÍCÍ ZAŘÍZENÍ
SOLENOID OVLÁDÁN
DLE PŮVODNÍHO ŘEŠENÍ
KK20 F20 ZK20
VENTIL S EL. POHONEM
VODOMĚR
F
ZK
KK
VP
DOPLŇOVÁNÍ VODY
Z HORKOVODU
NAPOJENÍ NA VRATNÉ POTRUBÍ
KKH RV
VYCHLAZOVACÍ ZÁSOBNÍK
TRUBKA ϕ108x4,0; L=1000mm
DN20–iz.
PJV 6bar
ZAJIŠTĚNÝ
KK25
MK100
R100/80
ZK100
2xVK15
2xMK100
F100
VK20
2xZK100
2xPK100
2xR100/50
3xVK15
VYVAŽ. VENTIL
DN100, PŘÍMÝ
ÚSEK 300mm
6.001
Kalorimetrické měření
zdroje chladu/tepla
DN80, PN25, Qp=40m3/h
PROSTOR STÁVAJÍCÍ
STROJOVNY CHL V A20
JÍCÍ PŘEDÁVACÍ STANICE TEPLA V A20
ZTI.
Kan.vpusť
o – voda,
0m
na tělesu rozdělovače
10.001
Expanzní nádoba
pro okruh chlazení
140l/10bar
7.001
Rozdělovač/Sběrač
DN200, vč.návarků
pro VK, T, P
8.001
Elek.řízené čerpadlo – voda,
DN50, 400V,
střídání chodu po 24hod
Q=29,6m3/h, H=12,0m
MAR.
MONITORING, CHOD, PORUCHA, STŘÍDÁNÍ HLAVNÍHO ČERPADLA
2.001
Oddělovací ro
výměník pro
187kW a min.
Primární okru
45% směs ne
vody. Sekund
48/38°C, vod
Hrdla DN100,


kompaktní jednotka
STŘECHA A20
STÁV. STROJOVNA
CHLADU V A20
Návarek pro flowswitche
přímý úsek 1,0m
MK100
VK25
F100
MK100
VK25
2xAOV15
2xKK15
2xR100/80
DN80
MK100
MK100
VK25
VYVAŽ. VENTIL
DN100, PŘÍMÝ
ÚSEK 300mm
KOMPENZÁTORY
DN80
REŽIM CHLAZENÍ 5/11°C
REŽIM TOPENÍ 50/40°C
ELE. MAR.
PJV 6,0bar součástí zdroje
ELE NAPOJUJE JAKO CELEK ROZVADĚČ
DN100–iz.
S OPLECHOVÁNÍM
STÁVAJÍCÍ DN100–iz.
V INSTALAČNÍ ŠACHTĚ
MAR.
MAR.
2xMK100
2xZK100
2xPK100
2xR100/50
R100/80
2xR100/50
R100/80
R100/80
MIX DN80, kvs=80
R100/80
MAR.
0–10V 24V
ošetření max. teploty vratu na vstupu do zdroje
ošetření min. teploty vratu na vstupu do zdroje
MK100
DN100–iz.
DN100–iz.
MK100
KK25
KK25
MÍSTO PRO NAPOJENÍ MOBILNÍHO ZAŘ.
PRO DOPLŇOVÁNÍ NEMRZNOUC.SMĚSI
DN25–iz.
Návarek
KK20
VÝTOK NA HADICI
2x HADICE G3/4"
BV 3/4"
PJV 6bar
ZAJIŠTĚNÝ
KK25
2xMAR.
ON/OFF VOLBA DLE STAVU VYT/CHL
AOV15
KK15
MAR.
1xNávarek
2xtěsná KL100
DODÁ MaR
2xtěsná KL100
DODÁ MaR
KK25
2xMAR.
ON/OFF VOLBA DLE STAVU VYT/CHL
2xMK100
R100/65
R100/65
MK100
DN100–iz.
2xMK100
2xPK100
2xPK100
Návarek
PJV 6bar
PJV 6bar
VK15
VK15
VK15
VK15
12; 40°C
11; 42°C
6; 50°C
5; 52°C

A20–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=187kW, Pe=83,0kW, EER=2,53, při podmínkách: 11/5°C, te=35°C.
Qtop=250kW, Pe=84,2kW, COP=3,01, při podmínkách: 40/45°C, te=7°C.
tlaková ztráta jednotky=31,3kPa, min. průtok média: 31,4m3/h.
Napojení vodního okruhu: G3" (DN 80).
Pojistný ventil o přetlaku 600kPa.
Tepelné čerpadlo bude pracovat v 6 výkonových stupních.
Regulace výkonu po výkonových krocích kompresoru.
Napájení: 3x 400V, 50Hz. Max. příkon jednotky: 84,2kW;
max. startovací proud LRA: 304A; max. ustálený proud: 172A.
Jednotka má maximální hladinu akustického výkonu 85,0dB(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: 1700kg.

4.001

Elek.řízené čerpadlo – 45% nemrzn. směs, DN50, 400V, střídání chodu po 24hod
Q=31,4m3/h, H=13,0m

MAR.
MONITORING, CHOD, PORUCHA, STŘÍDÁNÍ HLAVNÍHO ČERPADLA

3.001

Akumulační nádrž
o objemu 1000l.
Hrdla DN100, PN6
Vypouštění DN25

zebíratelný deskový
min. chladící výkon
topný výkon 250kW.
h 5/11°C a 50/40°C,
mrznoucí kapaliny a
ární okruh 6/12°C a
a.
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 okruh
140l/10bar

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—	EXPANZNÍ POTRUBÍ
—·—·—	DOPLŇOVÁNÍ UPRAVENÉ VODY

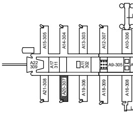
LEGENDA ARMATUR

	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

	ČE
VA	VY
	DV S
	KA
	KA
	PO

POZNÁMKA

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


A15-305
A14-304
A13-303
A12-307
A10-306
A22
309
A17
311
A11
302
A9-305
A21-308
A20-307
A19-306
A18-309
A16-308

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

UKB - E - RD - D - 307 - 18 - 002 - 01

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

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

ČÍSLO PA

AKCE:
UKB - VÝMĚNA ZDROJŮ
VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ

OBJEKT: D. SO IV - 307 PAVILON AVVA - A20

ČÁST: 18. TEPELNÉ ČERPADLO

OBSAH:
FUNKČNÍ SCHÉMA ZDROJŮ A20 A A21

DATUM
ČÍSLO ZA
STUPEŇ
FORMÁT
MĚŘÍTKO
ČÍSLO PŘ
00

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové spo
dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak f
předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jin
zpřístupnit dalším osobám.