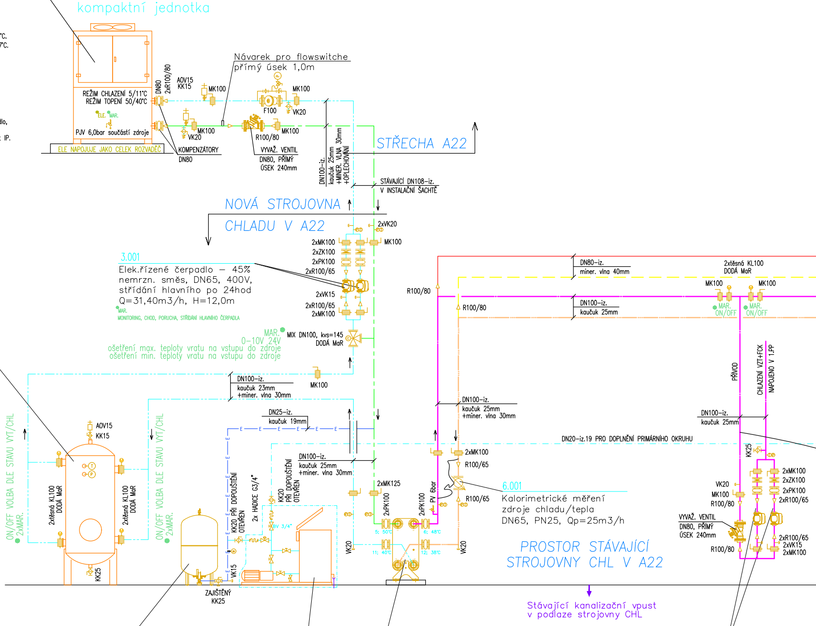
A22–CHL1.001

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.


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
AOV15
KK15
MK100
VK20
MK100
KOMPENZÁTORY
DN80
Návarek pro flowswitche
přímý úsek 1,0m
F100
MK100
VK20
R100/80
MK100
VYVAŽ. VENTIL
DN80, PŘÍMÝ
ÚSEK 240mm
DN100–iz.
kaučuk 25mm
+MINER. VLNA 30mm
+OPLECHOVÁNÍ
STŘECHA A22
STÁVAJÍCÍ DN108–iz.
V INSTALAČNÍ ŠACHTĚ
NOVÁ STROJOVNA
CHLADU V A22
2xVK20
2xMK100
MK100
2xZK100
2xPK100
2xR100/65
2xVK15
2xR100/65
2xMK100
MAR.
MIX DN100, kvs=145
DODÁ MaR
0–10V 24V
ošetření max. teploty vratu na vstupu do zdroje
ošetření min. teploty vratu na vstupu do zdroje
DN100–iz.
kaučuk 23mm
+miner. vlna 30mm
MK100
DN25–iz.
kaučuk 19mm
ON/OFF VOLBA DLE STAVU VYT/CHL
2xMAR.
AOV15
KK15
2xtěsná KL100
DODÁ MaR
2xtěsná KL100
DODÁ MaR
KK25
ON/OFF VOLBA DLE STAVU VYT/CHL
2xMAR.
KK20 PŘI DOPOUŠTĚNÍ OTEVŘEN
2x HADICE G3/4"
KK20
PŘI DOPOUŠTĚNÍ
OTEVŘEN
BV 3/4"
VK15
ZAJIŠTĚNÝ
KK25
DN100–iz.
kaučuk 25mm
+miner. vlna 30mm
VK20
2xMK125
2xPK100
5; 50°C
11; 40°C
2xPK100
PV 6bar
6; 48°C
12; 38°C
VK20
R100/80
DN80–iz.
miner. vlna 40mm
R100/80
DN100–iz.
kaučuk 25mm
DN100–iz.
kaučuk 25mm
+miner. vlna 30mm
2xMK100
R100/65
R100/65
DN20–iz.19 PRO DOPLNĚNÍ PRIMÁRNÍHO OKRUHU
2xtěsná KL100
DODÁ MaR
MK100
MK100
MAR.
ON/OFF
MAR.
ON/OFF
PŘÍVOD
CHLAZENÍ VZT+FCK
NAPOJENO V 1.PP
DN100–iz.
kaučuk 25mm
KK25
2xMK100
2xZK100
2xPK100
2xR100/65
VK20
MK100
R100/80
VYVAŽ. VENTIL
DN80, PŘÍMÝ
ÚSEK 240mm
R100/80
2xR100/65
2xVK15
2xMK100
PROSTOR STÁVAJÍCÍ
STROJOVNY CHL V A22
Stávající kanalizační vpust
v podlaze strojovny CHL

3.001
Elek.řízené čerpadlo – 45%
nemrzn. směs, DN65, 400V,
střídání hlavního po 24hod
Q=31,40m3/h, H=12,0m
MAR.
MONITORING, CHOD, PORUCHA, STŘÍDÁNÍ HLAVNÍHO ČERPADLA

4.001
Akumulační nádrž
o objemu 1000l.
Hrdla DN100, PN6
Vypouštění DN25
izolace kaučuk 32mm
+80mm miner. vlna

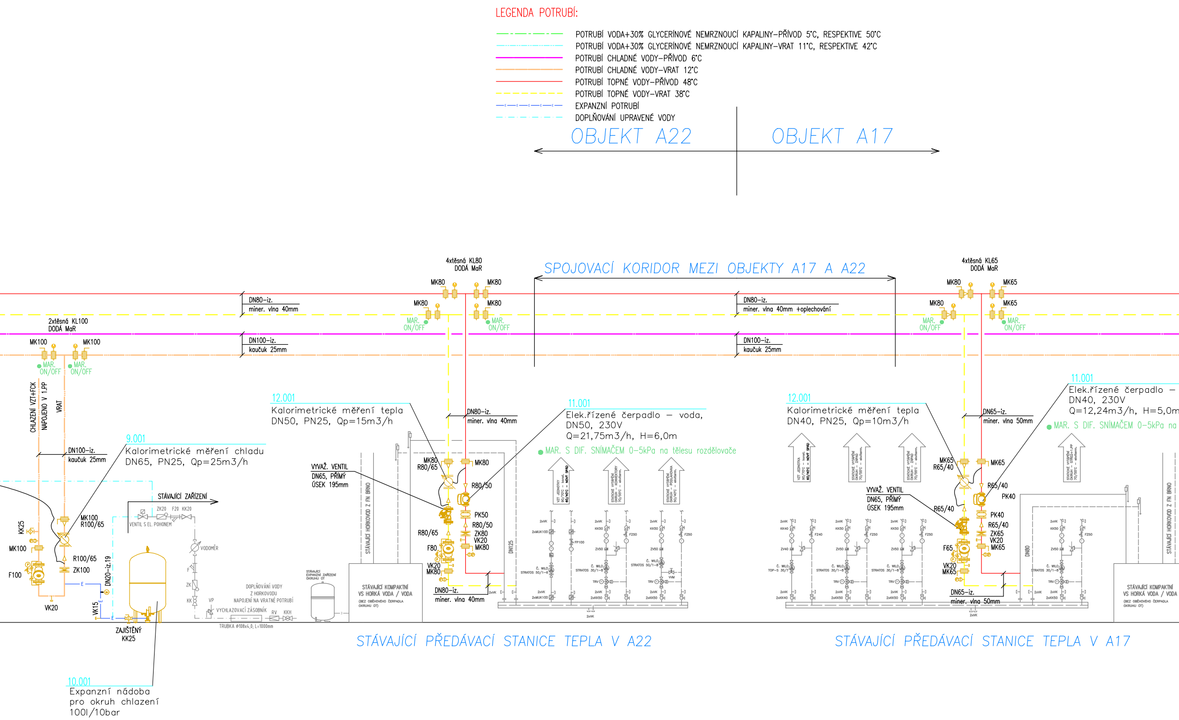
6.001
Kalorimetrické měření
zdroje chladu/tepla
DN65, PN25, Qp=25m3/h

5.001
Expanzní nádoba
pro primární okruh
TČ, 100l/10bar

13.001
Mobilní zařízení pro přípravu
směsi vody a nemrznoucí
kapaliny. Plastová nádrž 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)

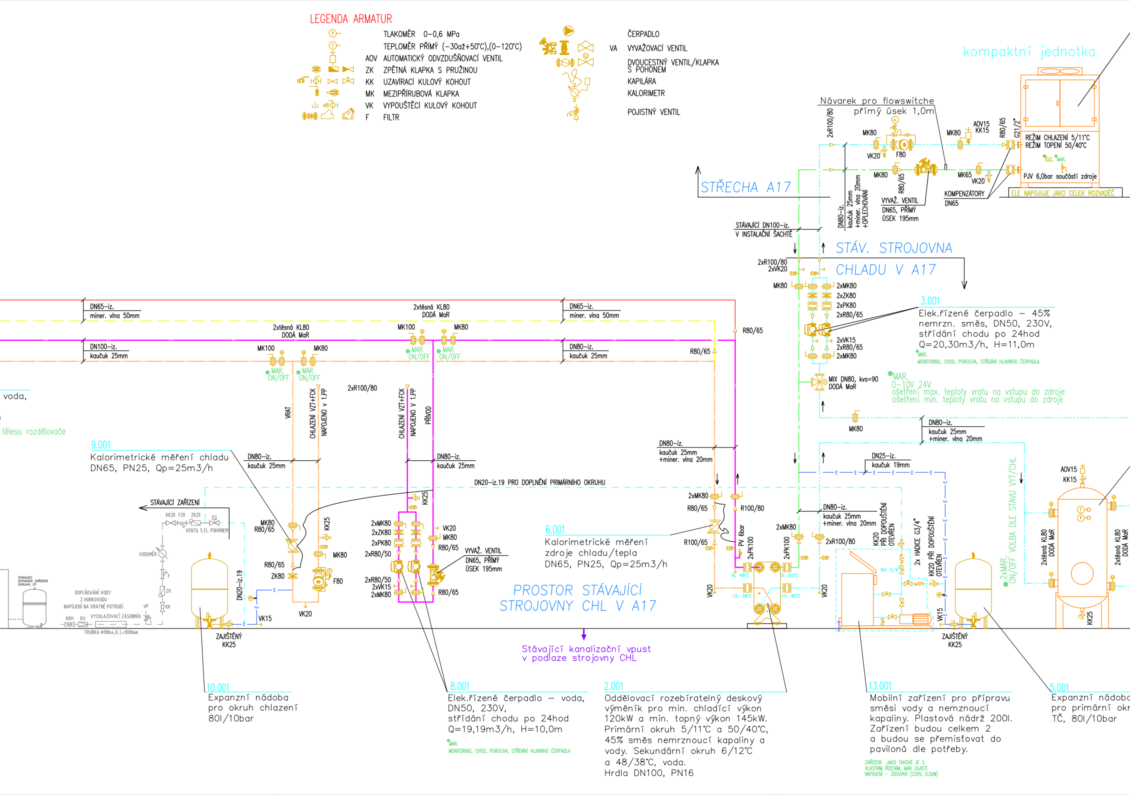
2.001
Oddělovací rozebíratelný deskový
výměník pro min. chladící výkon
187kW a min. topný výkon 250kW.
Primární okruh 5/11°C a 50/40°C,
45% směs nemrznoucí kapaliny a
vody. Sekundární okruh 6/12°C a
48/38°C, voda.
Hrdla DN100, PN16

8.001
Elek.řízené čerpadlo – voda,
DN65, 400V,
střídání chodu po 24hod
Q=31,96m3/h, H=12,0m
MAR.
MONITORING, CHOD, PORUCHA, STŘÍDÁNÍ HLAVNÍHO ČERPADLA


LEGENDA POTRUBÍ:
POTRUBÍ VODA+30% GLYCERÍNOVÉ NEMRZNOUCÍ KAPALINY–PŘÍVOD 5°C, RESPEKTIVE 50°C
POTRUBÍ VODA+30% GLYCERÍNOVÉ NEMRZNOUCÍ KAPALINY–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
EXPANZNÍ POTRUBÍ
DOPLŇOVÁNÍ UPRAVENÉ VODY
OBJEKT A22
OBJEKT A17
SPOJOVACÍ KORIDOR MEZI OBJEKTY A17 A A22
4xtěsná KL80
DODÁ MaR
4xtěsná KL65
DODÁ MaR
2xtěsná KL100
DODÁ MaR
MK80
MK65
MK100
MAR.
ON/OFF
DN80–iz.
miner. vlna 40mm
DN80–iz.
miner. vlna 40mm +oplechování
DN100–iz.
kaučuk 25mm
DN65–iz.
miner. vlna 50mm
CHLAZENÍ VZT+FCK
NAPOJENO V 1.PP
VRAT
9.001
Kalorimetrické měření chladu
DN65, PN25, Qp=25m3/h
12.001
Kalorimetrické měření tepla
DN50, PN25, Qp=15m3/h
12.001
Kalorimetrické měření tepla
DN40, PN25, Qp=10m3/h
11.001
Elek.řízené čerpadlo – voda,
DN50, 230V
Q=21,75m3/h, H=6,0m
MAR. S DIF. SNÍMAČEM 0–5kPa na tělesu rozdělovače
11.001
Elek.řízené čerpadlo –
DN40, 230V
Q=12,24m3/h, H=5,0m
MAR. S DIF. SNÍMAČEM 0–5kPa na
VYVAŽ. VENTIL
DN65, PŘÍMÝ
ÚSEK 195mm
STÁVAJÍCÍ ZAŘÍZENÍ
VENTIL S EL. POHONEM
ZK20 F20 KK20
VODOMĚR
KK25
MK100
F100
R100/65
ZK100
VK20
VK15
DN20–iz.19
ZAJIŠTĚNÝ
KK25
DOPLŇOVÁNÍ VODY
Z HORKOVODU
NAPOJENÍ NA VRATNÉ POTRUBÍ
VYCHLAZOVACÍ ZÁSOBNÍK
RV KKH
TRUBKA Φ108x4,0; L=1000mm
STÁVAJÍCÍ EXPANZNÍ ZAŘÍZENÍ OKRUHU OT
STÁVAJÍCÍ KOMPAKTNÍ
VS HORKÁ VODA / VODA
(BEZ OBĚHOVÉHO ČERPADLA OKRUHU OT)
STÁVAJÍCÍ HORKOVOD Z FN BRNO
R80/65
R80/50
PK50
ZK80
VK20
F80
R65/40
PK40
ZK65
F65
DN125
DN80
STÁVAJÍCÍ PŘEDÁVACÍ STANICE TEPLA V A22
STÁVAJÍCÍ PŘEDÁVACÍ STANICE TEPLA V A17
10.001
Expanzní nádoba
pro okruh chlazení
100l/10bar

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


kompaktní jednotka
Návarek pro flowswitche
přímý úsek 1,0m
2xR100/80
MK80
VK20
F80
MK80
AOV15
KK15
R80/65
G1 1/2"
REŽIM CHLAZENÍ 5/11°C
REŽIM TOPENÍ 50/40°C
ELE. MAR.
PJV 6,0bar součástí zdroje
ELE NAPOJUJE JAKO CELEK ROZVADĚČ
MK80
R80/65
MK65
VK20
KOMPENZÁTORY
DN65
VYVAŽ. VENTIL
DN65, PŘÍMÝ ÚSEK 195mm
DN80–iz.
kaučuk 25mm
+miner. vlna 20mm
+OPLECHOVÁNÍ
STŘECHA A17
STÁVAJÍCÍ DN100–iz.
V INSTALAČNÍ ŠACHTĚ
STÁV. STROJOVNA
CHLADU V A17
2xR100/80
2xVK20
MK80
2xMK80
2xZK80
2xPK80
2xR80/65
2xVK15
2xR80/65
2xMK80
MIX DN80, kvs=90
DODÁ MaR
MAR.
0–10V 24V
ošetření max. teploty vratu na vstupu do zdroje
ošetření min. teploty vratu na vstupu do zdroje
MK80
DN80–iz.
kaučuk 25mm
+miner. vlna 20mm
DN65–iz.
miner. vlna 50mm
2xtěsná KL80
DODÁ MaR
DN65–iz.
miner. vlna 50mm
R80/65
2xtěsná KL80
DODÁ MaR
MK100
MK80
DN100–iz.
kaučuk 25mm
MK100
MK80
MAR. ON/OFF
MAR. ON/OFF
MAR. ON/OFF
MAR. ON/OFF
DN80–iz.
kaučuk 25mm
R80/65
voda,
tělesu rozdělovače
2xR100/80
VRAT
CHLAZENÍ VZT+FCK
NAPOJENO v 1.PP
CHLAZENÍ VZT+FCK
NAPOJENO V 1.PP
PŘÍVOD
DN80–iz.
kaučuk 25mm
+miner. vlna 20mm
DN80–iz.
kaučuk 25mm
DN80–iz.
kaučuk 25mm
DN20–iz.19 PRO DOPLNĚNÍ PRIMÁRNÍHO OKRUHU
STÁVAJÍCÍ ZAŘÍZENÍ
KK20 F20 ZK20
VENTIL S EL. POHONEM
VODOMĚR
F
ZK
KK
VP
STÁVAJÍCÍ EXPANZNÍ ZAŘÍZENÍ OKRUHU OT
DOPLŇOVÁNÍ VODY Z HORKOVODU NAPOJENÍ NA VRATNÉ POTRUBÍ
KKH RV
VYCHLAZOVACÍ ZÁSOBNÍK
TRUBKA Ø108x4,0; L=1000mm
MK80
R80/65
R80/65
ZK80
KK25
MK80
F80
VK20
DN20–iz.19
VK15
ZAJIŠTĚNÝ KK25
KK25
2xMK80
2xZK80
2xPK80
2xR80/50
2xR80/50
2xVK15
2xMK80
VK20
MK80
R80/65
VYVAŽ. VENTIL
DN65, PŘÍMÝ ÚSEK 195mm
R80/65
2xMK80
R80/65
R100/80
R100/65
PV 6bar
2xPK100
2xPK100
2xMK80
6; 48°C
12; 38°C
5; 50°C
11; 40°C
VK20
VK20
2xR100/80
DN80–iz.
kaučuk 25mm
+miner. vlna 20mm
DN25–iz.
kaučuk 19mm
KK20 PŘI DOPOUŠTĚNÍ OTEVŘEN
BV 3/4"
2x HADICE G3/4"
KK20 PŘI DOPOUŠTĚNÍ OTEVŘEN
VK15
ZAJIŠTĚNÝ KK25
2xMAR.
ON/OFF VOLBA DLE STAVU VYT/CHL
AOV15
KK15
2xtěsná KL80
DODÁ MaR
2xtěsná KL80
DODÁ MaR
KK25
PROSTOR STÁVAJÍCÍ
STROJOVNY CHL V A17
Stávající kanalizační vpust
v podlaze strojovny CHL

3.001
Elek.řízené čerpadlo – 45% nemrzn. směs, DN50, 230V, střídání chodu po 24hod
Q=20,30m3/h, H=11,0m
MAR.
MONITORING, CHOD, PORUCHA, STŘÍDÁNÍ HLAVNÍHO ČERPADLA

9.001
Kalorimetrické měření chladu
DN65, PN25, Qp=25m3/h

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

10.001
Expanzní nádoba pro okruh chlazení
80l/10bar

8.001
Elek.řízené čerpadlo – voda, DN50, 230V,
střídání chodu po 24hod
Q=19,19m3/h, H=10,0m
MAR.
MONITORING, CHOD, PORUCHA, STŘÍDÁNÍ HLAVNÍHO ČERPADLA

2.001
Oddělovací rozebíratelný deskový výměník pro min. chladící výkon 120kW a min. topný výkon 145kW. 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

13.001
Mobilní zařízení pro přípravu směsi vody a nemrznoucí kapaliny. Plastová nádrž 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 okr
TČ, 80l/10bar

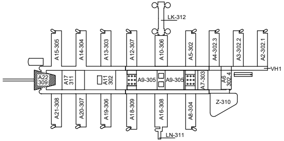
A17–CHL1.001

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=120kW, Pe=50,0kW, EER=2,71, při podmínkách: 11/5°C, te=35°C.
Qtop=145W, Pe=50,7kW, COP=2,96, při podmínkách: 40/45°C, te=7°C.
tlaková ztráta jednotky=36,1kPa, min. průtok média: 20,3m3/h.
Napojení vodního okruhu: G21/2" (DN 65).
Pojistný ventil o přetlaku 600kPa.
Regulace výkonu po výkonových krocích kompresoru.
Napájení: 3x 400V, 50Hz. Max. příkon jednotky: 50,7kW;
max. startovací proud LRA: 243A; max. ustálený proud: 111A.
Jednotka má maximální hladinu akustického výkonu 80,1dB(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: 1200kg.

4.001
Akumulační nádrž
o objemu 1000l.
Hrdla DN80, PN6
Vypouštění DN25
izolace kaučuk 32mm
+80mm miner. vlna

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

ruh


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

Revize	Popis	Datum	Schválil
6			
5			
4			
3			
2			
1			

UKB - F - RD - D - 309 - 18 - 002 - 01

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

VYPRACOVAL	J.BIELÍK	**HIP**	**ING.M.KLÁSEK**	**ČÍSLO PARÉ**	
PROJEKTANT	J.BIELÍK	**ZHP**	ING.J.HÁJEK		
OBJEDNATEL	**Masarykova univerzita, Žerotínovo náměstí 617/9, 601 77 Brno**				
AKCE:	UKB - VÝMĚNA ZDROJŮ VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ			**DATUM**	07/2019
				ČÍSLO ZAKÁZKY	107900003
				STUPEŇ	RD
OBJEKT:	SO IV - 309 PAVILON A22			**FORMÁT**	8A4
ČÁST:	18. TEPELNÉ ČERPADLO			**MĚŘÍTKO**	-
OBSAH:	FUNKČNÍ SCHÉMA ZDROJŮ A22 A A17			ČÍSLO PŘÍLOHY 002	ČÍSLO REVIZE 01

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.

POZNÁMKA

Primární potrubí od TČ bude izolováno parotěsnou izolací z kaučuku a minerální vlnou s hliníkovou povrchovou fólií.

Potrubí chladné vody bude opatřeno parotěsnou izolací z kaučuku. Potrubí, procházející přes prostory s charakterem CHÚC, bude dodatečně opatřeno izolací z minerální vlny s hliníkovou povrchovou fólií.

Ve venkovním prostředí bude potrubí doplněno o oplechování. V koridorech bude opatřeno oplechováním potrubí vytápění.

Primární potrubí a potrubí chlazení bude uchyceno přes tepelnou izolaci, nebo izolačními objímkami určenými pro potrubí chlazení.