

⊕ = magnetic center  
1 mT = 10 Gauss

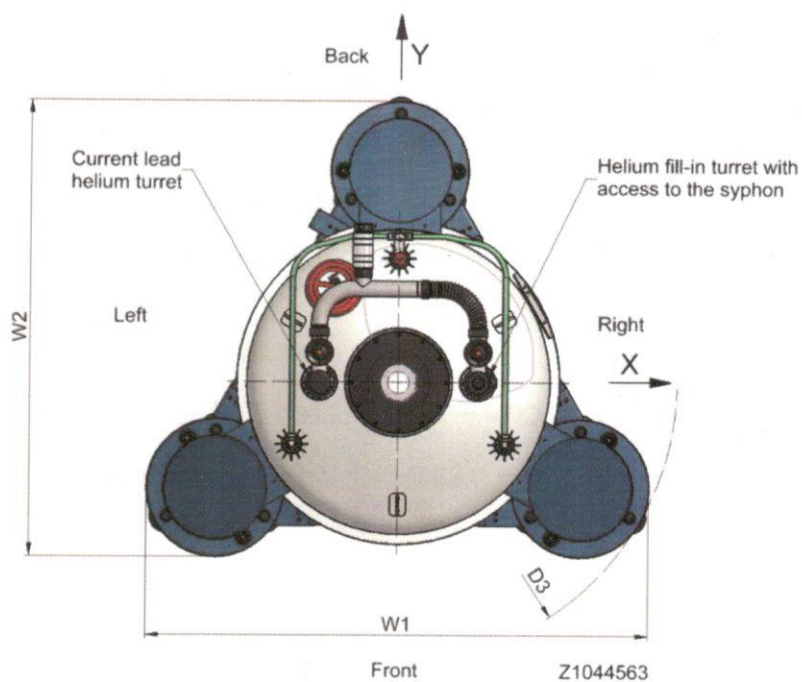
Z1044563

C = 2805 mm – minimálna výška  
pre použitie štandardnej transferline  
- maximálna možná výška  
stropu? rezerva pre vztýčenie rámu  
na inštaláciu magnetu...

S = 570 mm  
H3 = 1564 mm

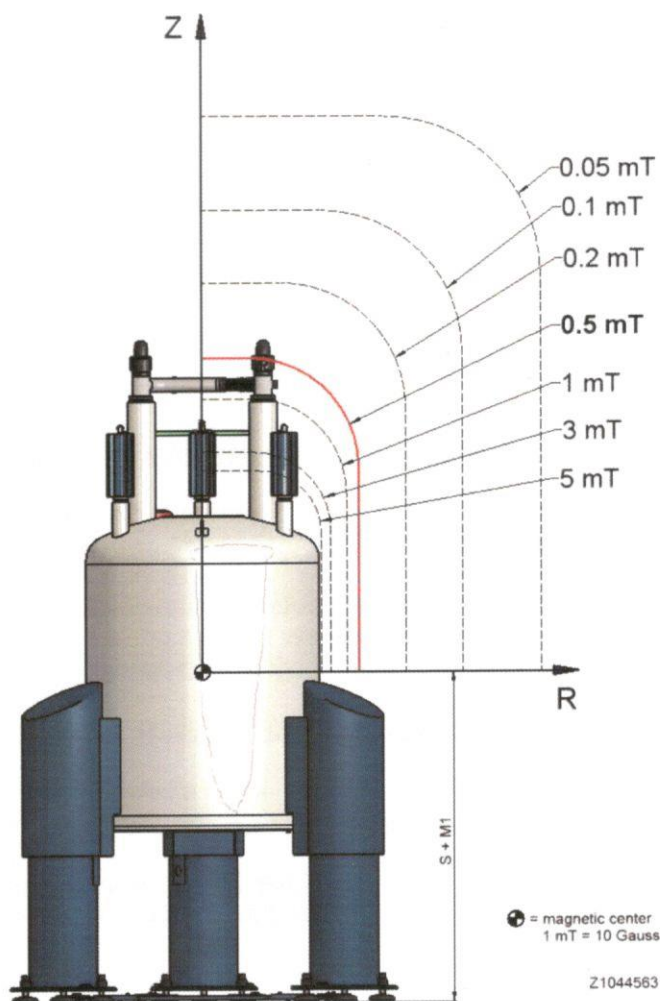
S + H3 = 2134 mm – výška  
samotného spektrometra

D1 = 745 mm  
D2 = 795 mm



W1 = 1236 mm  
W2 = 1116 mm  
D3 = 1375 mm

Z1044563



Rozptylové magnetické pole:

R = 600 mm  
Z = 1200 mm

#### Hmotnosť:

Prázdny magnet, bez nôh = 440 kg

Nohy magnetu = 120 kg

Celý systém – naplnený magnet, s nohami = 740 kg (+SampleCase cca 35 kg)

Hmotnosť magnetu spočíva na 3x3 pogumovaných nohách s priemerom cca 8 cm

#### Transportné rozmery a váhy:

Magnet v bedni = DxŠxV 1,14x0,93x1,98 m

Magnet bez bočníc a vrchnej steny (iba na palete), bez paletáku = výška 1,39 m (s paletákom cca +20cm)

Hmotnosť s bedňou = cca 670 kg

Nohy pre magnet, v bedni = DxŠxV 0,97x0,76x1,20 m

Konzola v bedni = DxŠxV 1,00x0,92x1,53 m

Hmotnosť s bedňou = cca 250 kg

### Príslušenstvo:

BCUII hmotnosť = 74 kg  
BCUII rozmery = DxŠxV 0,58x0,42x0,57 m

SampleCase hmotnosť = cca 35 kg

Apollo kryogénna nádoba, hmotnosť prázdna = 160 kg  
hmotnosť plná = 450 kg  
DxŠxV 0,8x0,8x1,65

### Umiestnenie kovových, magnetických predmetov od magnetického centra

Železo-betónové steny	2 m
Radiátory, vodovodné trubky	2 m
Kovové stoly a dvere	2,5 m
Archivačné skrinky, oceľové skrinky	2,5 m
Železné alebo oceľové výstuže, nosníky...	3 m
Veľké objekty, napr. bojler	3 m

### Vzdialenosť od pohybujúcich sa objektov

Oceľové dveria skriní	3 m
Veľké kovové dvere, ručné vozíky	4 m
Výťah	6 m
Autá, vysokozdvížné vozíky	9 m
Vlaky, električky, trolejbusy	30 m

### Elektromagnetické rušenie

- elektrické vedenie (s fluktuujúcim zaťažením)
- vysokonapäťové transformátory
- veľké elektrické motory
- klimatizácie
- zariadenia s nestálym zaťažením

### Zdroje

#### Elektrina:

Iba k inštalácií – 2x 230V/16A

Sú fluktuácie v napätí? (pre zmeny -5% +10% je potrebná stabilizácia)

Bude dodaná UPS (5kVA) – inštaláciu zabezpečí UHK.

Zvlášť okruh pre spektrometer, alebo minimálne aby na ňom neboli klimatizácie, kompresor, rýchlovarné konvice...

Všetky zariadenia uzemnené do jedného miesta, aby sa zabránilo rozdielom v potenciáli.

Konzola: 230V 50/60Hz 16A, jedna fáza, dĺžka napájacieho kábla 5,5 m. Z konzoly budú napájané ďalšie príslušenstvá (SampleCase).

BCUII: 220-240V 50Hz max 6A, spotreba energie 1100W; zvlášť zásuvka

Prívod vzduchu od kompresoru k spektrometru – nerezové vedenie, manometer, uzávery, rýchlospojka (8 mm). Na výstupe bude tlak min. cca 6-7 bar.

#### Svetlo:

Neodporúča sa používať neónové svetlá a elektronické predradníky vo vzdialenosti do 2 m od magnetu.

LED na DC nepredstavujú problém.

Pozor na prípadné sériové zapojenie, aby nevytváralo slučku okolo miestnosti/magnetu.

#### Ventilácia/klimatizácia:

Dôležitá je stabilita teploty, ideálne medzi 17-25°C.

Výkyvy max. +/- 1°C za deň.

Výdych klimatizácie nesmie byť nad magnetom ani priamo smerovať na magnet.

Naopak, môže byť nad konzolou, aby mala lepšie chladenie a rozptýl vyžiareného tepla do miestnosti.

Ideálne je použitie textilných rukávnikov. Dôležitou súčasťou je nielen klimatizácia ale aj odťah vzduchu. V miestnosti je potrebná výmena vzduchu – privedenie čerstvého vzduchu zvonku.

Odťah vzduchu – bežný odpar dusíku zhruba 5l/deň; pri quenchi sa uvoľní zhruba 60m<sup>3</sup> hélia za krátku dobu.

Je potrebné nainštalovať senzory O<sub>2</sub>. Jeden nad úroveň magnetu, druhý pod. Ventilácia a aktívny odťah by mali byť napojené na tieto senzory.

„Quench pipes“ – naprojektovať predĺženie od spektrometrovej miestnosti von z budovy – teplotne odizolované vedenie, ideálne odizolované od prenosu vibrácií

#### Požiarné hlásiče:

S teplotným čidlom, ktoré sa zopne pri náhlom zvýšení teploty (a nie pri náhlom poklese teploty). Nepoužívať optické detektory dymu. Vhodná možnosť je kombinovaný detektor na teplotu a dym.

Hasiace prístroje v blízkosti magnetu musia byť z nemagnetických materiálov.

Rozprašovače by mali byť kovové nie sklenené. (V prípade quenchu by studené hélium spustilo falošný poplach.)

#### Podlaha:

Podlaha by mala byť pokrytá krytinou odolnou voči tekutému dusíku.

Kvôli nebezpečenstvu výbojov elektrostatickej energie by mala byť podlaha z materiálu, ktorý je antistatický a mala by byť uzemnená.

Odolnosť voči záťaži je potrebné spočítať z jednotlivých komponent (spektrometer, konzola, BCUII, ďalšie príslušenstvo).

#### Umiestnenie komponentov s pohľadu prístupu a odvetrávania:

Min. 30 cm medzi zadnou stranou konzoly a stenou.

Cca 60 cm na prednej strane konzoly (aby sa dali otvoriť dvierka a aby sa s ňou dalo hýbať).

Magnet umiestniť tak, aby sa okolo neho dalo bezpečne chodiť, cca 80 cm medzi nohami a stenou.

Elektrické zásuvky a zdroj vzduchu v blízkosti umiestnenia konzoly.

Dvere na NMR miestnosti by sa mali otvárať von.

Zabezpečiť bezpečnú a pohodlnú cestu pre transport kryokvapalín a pre ich dopĺňanie do magnetu.