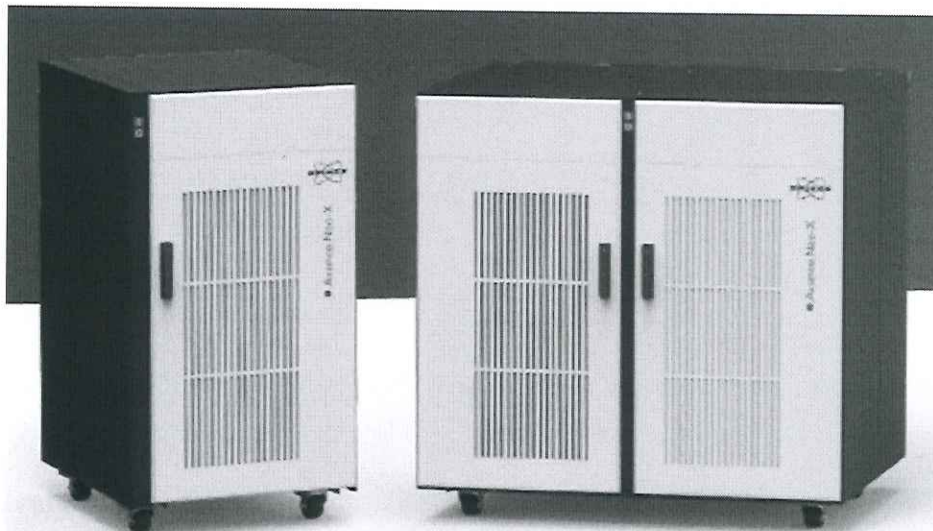


## MEMORIAL DESCRITIVO

### AVANCE NEO 600 MHz NMR ESPECTRÔMETRO



#### CONSOLE NMR AVANCE NEO 600 MHZ

Os componentes eletrônicos do console do sistema AVANCE NEO estão alojados em um gabinete de aço inoxidável com uma ou duas baias para unidades de formato 19 polegadas, proporcionando blindagem de radiofrequência com a mais alta imunidade contra DVB-T, ATSC, ISDB-T, etc. O gabinete oferece espaço suficiente para acomodar diversas unidades, como amplificadores de RF da Bruker, etc.

O console do sistema incorpora um roteador Ethernet de última geração, fornecendo até 14 portas thernet baseadas em TCP/IP para dispositivos internos e externos do espectrômetro, como trocadores de amostras, plataformas de criossonda, equipamentos de controle e monitoramento de ímãs, acessórios de RMN de estado sólido, etc. Ele é equipado com uma Unidade de Distribuição de Energia (PDU) da Bruker para permitir o controle de inicialização e desligamento do console por software, através do TopSpin.

Uma unidade de controle de sistema (SCU) dedicada, contendo uma CPU de processamento integrada com um disco rígido de 1 TB, permite um controle versátil e flexível do espectrômetro. Ela controla o tempo geral do sistema para todos os canais de RF, canais de gradiente, pulsos em tempo real, gatilhos, etc. Cada canal de RF oferece um canal de transmissão de banda larga completa e um canal de recepção de banda larga completa

Características do sistema Bruker (AQS):

- Clock do sistema de 80 MHz, resolução de temporização de 12,5 ns
- Sincronização em todos os canais dentro de 12,5 ns
- Controle de gradiente para todos os amplificadores de gradiente Bruker

- Até 8 canais de RF - Até 4 entradas de trigger com resolução de 12,5 ns
- Até 4 controles de saída em tempo real com resolução de 12,5 ns

O sistema Bruker Smart Magnet System (BSMS) suporta:

- Fonte de corrente B0 ultraestável e de baixíssimo ruído (ELCB)
- Bloqueio digital 2G para RMN de núcleos de  $^2\text{H}$  e/ou  $^{19}\text{F}$  (L-TRX)
- Fontes de corrente Bruker Shim (SCB20)
- Controle Bruker SmartVT para até 4 canais VT independentes
- Bruker SmartCoolers (ex: BCU-I)
- Acessórios Bruker para baixas temperaturas (ex: trocador de nitrogênio líquido)
- Equipamento Bruker para altas temperaturas (ex: BVTE3900)
- Amplificadores de gradiente de alta resolução da Bruker (ex: GAB/2)
- Sistemas de calços Bruker RT e componentes superiores BST

O sistema de pré-amplificador Bruker (HPPR) suporta:

- Até 8 pré-amplificadores de RF
  - Totalmente compatível com múltiplos receptores, sem necessidade de fiação ou componentes adicionais.
  - Interface homem-máquina baseada em tela sensível ao toque
  - Ajuste e correspondência precisos com pré-amplificadores calibrados de fábrica
  - Sintonização e correspondência automáticas totalmente integradas com sondas ATM
  - Interface de identificação de sonda (PICS)
- # Sincronização do rotor MAS pré-configurada
- # - O modelo AH0095 é necessário para opções adicionais de acionamento e controle em tempo real.

#### SISTEMA SHIM BOSS-3 SB PLUG

Sistema de calços ortogonais matriciais de alto desempenho Bruker Standard Bore (SB) (BOSS-3 SB). Projetado para homogeneidade ideal em baixa corrente e com baixa dissipação de calor.

Características:

- 36 Gradientes de Ajuste de Matriz

- Bobina B0
- Sensor de temperatura PT100
- Codificação de identificação (ID)

#### CALÇO DA PARTE SUPERIOR BST SB

Sistema de Transferência de Amostras (BST) do Ímã Bruker Standard Bore (SB) para inserção e ejeção de amostras de RMN (com suporte para o SB Spinner).

##### Características:

- Sensor de amostragem integrado
- Sensor integrado de rotação/descida da amostra
- Preparado para resfriamento do sistema de calços

#### Electronics (SCBB20)

A SCB20 é uma placa de calibração de corrente de alta precisão e ultraestável.

##### Características

- 20 fontes de corrente de compensação
- Resolução digital de 20 bits cada
- Ajuste a faixa de corrente em +/- 1A cada.

#### Unidade de Controle VT (BSVT)

O Bruker SmartVT (BSVT) é um sistema de fluxo de gás altamente integrado para controlar a elevação (injeção/ejeção) da amostra de RMN e as temperaturas VT dentro da sonda.

##### Características:

- Resolução do sensor de temperatura digital melhor que 5 mK
- Excelente estabilidade de temperatura de cerca de 10 mK/K (\*)

- Resolução digital de 20 bits cada CHEFE-3)
- Suporta diversos sensores de temperatura (ex: termopar T ou E, PT100)
- Controle e monitoramento do fluxo de gás VT baseado em fluxo de massa, até 3000 l/h
- Proteção integrada contra congelamento de amostras em conjunto com CryoProbes
- Até 4 canais de aquecimento independentes (por exemplo, sondas de fluxo)
- Preparado para RMN de alta temperatura (> 300°C com sondas de RMN de alta temperatura)
- Compatível com SmartCoolers (BCU) e acessórios para baixa temperatura LN2
- Inserção fácil de amostras com diferentes tipos de rotores (cerâmicos, KEL-F, etc.).

Características:

Termômetro de RMN: determinação precisa da temperatura da amostra dentro do tubo.

#### PARA GRADIENTE Z (AV4I GAB/3 Z)

GAB/3 é uma placa amplificadora de gradiente de canal único de alta velocidade, preparada para ajuste de gradiente de campo pulsado (TopShim) e espectroscopia aprimorada por gradiente de eixo único (GRASP).

Características:

- 10A máx.
- Resolução de 21 bits

Duração do pulso de até 50 ms por segundo

- Préênfase integrada

#### Unidade de RF de bloqueio BSMS 2H (L-TRX)

O L-TRX é uma unidade transceptora de RF de 2H altamente integrada (transmissão e recepção) com amplificador de RF de 5W incorporado para operação de bloqueio de campo em solventes deuterados.

Características:

- Geração de RF de 2H versátil baseada em DDS
- Ajuste de gradiente rápido e preciso em 2H usando TopShim



- Travamento fácil e confiável com solventes deuterados complexos, mesmo em automação com, por exemplo, piridina-d5
- Termômetro de RMN: determinação precisa da temperatura da amostra dentro do tubo

#### CANAL RF (TRX1200)

O TRX1200 é uma unidade transceptora de radiofrequência (RF) de RMN altamente integrada (transmissão e recepção) com mecanismo de programação de pulsos embutido (sequenciador, NCO/DDS, formas, etc.).

#### Características:

- 5 a 1200 MHz (transmissão e recepção)
- Resolução de temporização de 12,5 ns
- Configuração simultânea de amplitude, fase e frequência em 12,5 ns
- Memória de forma de onda do sequenciador de 1 GB
- 1852 MHz de alta frequência intermediária (FI)
- largura espectral de até 7,5 MHz
- resolução digital (faixa dinâmica efetiva)
  - > 17 bits (SWH < 5 MHz)
  - > 19 bits (SWH < 1 MHz)
  - > 23 bits (SWH < 6 kHz)
- Conversor analógico-digital (ADC) de 240 MSPS / 16 bits, conversor digital-analógico (DDC)
- Conversor digital ascendente (DUC) de 960 MSPS

#### Amplificador de RF BLABBH500/100

O BLABBH500/100 é um amplificador de potência de RF de alta potência de canal duplo linear para núcleos X, 1H (e 19F) observar e desacoplar.

Possui um amplificador de segurança de RF integrado, controlado por computador e com interface Ethernet.

Monitoramento e diagnóstico da potência de radiofrequência direta/refletida.

As faixas de frequência dos modelos BLABBH500/100 são:

Modelo: 200-600

BB-Channel: 15-600 MHz (A1)

Canal H: 180-600 MHz (A2)

Características:

- Potência de RF A1: Potência de pico de RF mínima de 500 W (potência máxima de 50 W CW)
- A2: Potência de pico de RF mínima de 100 W (máxima de 25 W CW)
- Supressão controlada por programa de pulso

Amplificador de RF BLABB500

O BLABB500 é um amplificador de potência de RF linear de canal único e alta potência para observação e desacoplamento de núcleos X. Ele fornece duas saídas de RF idênticas.

Conexão a diferentes pré-amplificadores quando apropriado (sem necessidade de recabeamento manual).

Possui um amplificador de segurança de RF integrado, controlado por computador e com interface Ethernet.

Monitoramento e diagnóstico da potência de radiofrequência direta/refletida.

A faixa de frequência do modelo BLABB500 é:

Modelo: 200-600

BB-Channel: 15-600MHz

Características:

- Potência de RF: Potência de pico de RF mínima de 500 W (potência máxima de 50 W CW)
- Supressão controlada por programa de pulso

Pré-amplificador HPPR HPLNA 1H O HPLNA

1H é um pré-amplificador altamente linear e de baixo ruído, baseado na tecnologia de transistores FET de GaAs, para operação de observação 1H e 19F, desacoplamento 1H e 19F e operação de bloqueio 19F.

Características:

- Figura de ruído do sistema ultrabaixa de ~1,0dB

- Capacidade de potência de pico de RF de até 4kW
- Chave ativa de transmissão/recepção
- Detector de potência de RF integrado
- Calibrado de fábrica para sintonia e adaptação precisas

#### Pré-amplificador HPPR 2H O

HPPR 2H é um pré-amplificador linear de baixo ruído, baseado na tecnologia de transistores FET de GaAs, para operação de observação 2H, desacoplamento 2H e bloqueio 2H.

#### Características:

- Figura de ruído do sistema muito baixa, em torno de 1,4 dB
- Capacidade de potência de pico de RF de até 500 W
- Chave ativa de transmissão/recepção
- Comutação de modo rápida, controlada por programa de pulsos
- Roteador de RF integrado para travamento e observação de 2 horas
- Calibrado de fábrica para sintonia e casamento de impedância precisos

O pré-amplificador HPPR XBB19F 2H PASS (passagem de 2H) é um pré-amplificador linear de baixo ruído, baseado na tecnologia de transistores FET de GaAs, para observação e desacoplamento de núcleos de  $^{57}\text{Fe}$  até  $^{19}\text{F}$ , com filtro de RF de parada de 1H integrado.

#### Características:

- Figura de ruído do sistema muito baixa, em torno de 1,4 dB
- Capacidade de potência de pico de RF de até 500 W
- Interruptor ativo de transmissão/recepção
- Calibrado de fábrica para ajuste e correspondência precisos

### Pacote de pré-amplificador HPPR 13C+15N

Este pacote de pré-amplificador fornece dois pré-amplificadores lineares de baixo ruído, baseados em tecnologia de transistor FET de GaAs, para operação de observação e desacoplamento de  $^{13}\text{C}/^{79}\text{Br}$  e  $^{15}\text{N}$ .

Características (cada):

- Figura de ruído do sistema muito baixa, em torno de 1,4 dB
- Capacidade de potência de pico de RF de até 500 W
- Chave ativa de transmissão/recepção
- Calibrado de fábrica para sintonia e adaptação precisas

### Filtro de RF para RMN de alta resolução com

bloqueio de  $^2\text{H}$ . Filtro de RF para bloqueio de  $^2\text{H}$ , para ser usado em conjunto com sondas de RMN de alta resolução de banda larga em temperatura ambiente.

Características:

- Banda de parada:  $^2\text{H}$
- Faixa de passagem:  $^{19}\text{F}$  -  $^{75}\text{As}$ ,  $^{17}\text{O}$  -  $^{57}\text{Fe}$

### Estação de trabalho de RMN (WINDOWS)

Estação de trabalho de RMN configurada para a série de espectrômetros de RMN AVANCE NEO.

Características

(\*): - Intel Xeon E5-1620v4 (até 3,8 GHz), Quad Core - 16 GB de RAM DDR4-2133 (2x8 GB)

- Placa gráfica NVIDIA Quadro K620 de 2 GB
- Disco rígido SATA de 2 TB e 7200 RPM
- Rede LAN Gigabit Intel I-218 integrada (SPECT)
- Placa de rede Intel Ethernet I210-T1 PCIe (NET)
- Unidade óptica de DVDRW Slim SuperMulti de 9,5 mm
- Teclado USB americano e mouse USB
- Windows 10 (64 bits) e TopSpin 4.x pré-instalados (sem licença)



Monitor NMR WS LCD de 24"

Monitor TFT de 24 polegadas para estações de trabalho de RMN.

Licença básica do TopSpin 4.x

-Licença de aquisição e processamento do software TopSpin4 NMR.

Este software oferece todas as funcionalidades para controle do espectrômetro, aquisição de dados (dimensões arbitrárias) e processamento (1D, 2D, 3D, 4D/nD) de dados de RMN para WINDOWS, LINUX ou MAC.

Características:

- Aquisição de RMN em dimensões arbitrárias, com configuração de aquisição guiada
- Guia de RMN para treinamento de usuários no uso de RMN 1D e 2D, 132 experimentos com biblioteca de literatura de RMN
- Interface de automação IconNMR
- Processamento de dados de RMN (1D, 2D, 3D, 4D e 5D)
- Processamento de dados com amostragem não uniforme (NUS) para espectros 2D (versão básica)
- Integração e de convolução de espectros de RMN
- NMRSIM e DAISY para simulação de experimentos e previsão de espectros 1D e 2D
- Análise de relaxamento ( $T_1/T_2$ ), análise do perfil da linha no estado sólido
- Editor de estrutura integrado TopSpin

Adaptador BSVT Tipo-T (sondas padrão)

Adaptador TC-T VT para sondas de RMN com sensores de temperatura tipo termopar 'T'.

Características:

- Interface de termopar tipo T para sonda (2x)
- Interface do aquecedor da sonda
- Interface do sensor de segurança do aquecedor da sonda
- # Para sondas de RMN de temperatura padrão (até 200 °C)
- # Não é necessário para iProbes (VTA integrado)

#### Caso de amostra (24 posições)

O SampleCase (SC24) é um trocador de amostras versátil para aplicações de rotina de RMN de alta resolução.

##### Características:

- Acesso facilitado às amostras na altura do usuário
- Operação segura
- 24 posições de amostra de fácil acesso
- Acesso aleatório para automação sequencial ou em lote
- Troca de amostras manual exclusiva por botão de pressão
- Compatível com todos os tubos de amostra comuns em sistemas de centrifugação ou de transporte
- Compatível com MAS e CryoFIT

#### SPINNER (POM) 'A'

Rotador POM tipo A com diâmetro interno padrão (SB) de 5 mm para tubos de RMN de líquidos de alta resolução (hr). Para aplicações de alta resolução até 850MHz.

##### Características:

- Faixa de temperatura da amostra:  
0°C ... +80°C
- Para aplicações de centrifugação de alta qualidade
- Para ser usado com tubos de RMN de alta precisão
- Não recomendado para criossondas

O material do spinner é o polioximetileno (POM).

#### RESFRIADOR DE GÁS VT (BCU-I)

O SmartCooler (BCU-I) é um refrigerador para resfriamento a gás VT de sondas de RMN.

A temperatura alcançável dentro da sonda depende da sonda e do fluxo de gás VT selecionado, mas pode ser tão baixa quanto ~0 °C.

##### Características:

- Temperatura do gás VT em torno de  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  (no final da linha de transferência)
- Até 3000 litros por hora