

Um conjunto de seis parâmetros associados ao funcionamento da fonte de íons do implantador, a qual fica polarizada a um potencial que pode chegar a 300kV, necessitam ser continuamente monitorados. Realizamos um sistema de telemetria via fibras óticas para obter estes sinais em nível de terra. A unidade transmissora codifica separadamente cada sinal (DC) em pulsos com duração proporcional ao nível DC. Estes sinais elétricos são convertidos em sinais óticos através de LEDs, e são conduzidos via fibra ótica aos fotodiodos localizados em potencial de terra. Os fotodiodos convertem os sinais óticos em pulsos elétricos, cujos valores médios são extraídos por filtros passa-baixa. Estes valores representam as magnitudes dos parâmetros associados à fonte de íons e são apresentados em mostradores digitais no painel de controle. O circuito medidor de massa é baseado no circuito integrado multifunção 4302 da Burr-Brown-EUA, que realiza a operação: $m = a(V_h^2)/V$, onde m é a massa do íon que está sendo implantado, V_h é a tensão Hall, proporcional à indução magnética no analisador de massa, V é uma tensão proporcional à tensão de aceleração dos íons e a é uma constante. O valor de m , diretamente em unidades de massa atômica, também é apresentado em um mostrador digital no painel de controle do implantador. Os circuitos descritos estão concluídos e em uso no Laboratório de Implantação Iônica do IF-UFRGS.