

Nas condições de fusão termonuclear, as partículas alfa produzidas aquecem o plasma. São necessários alguns sistemas auxiliares para o controlo do processo de queima

Os núcleos de hélio com alta energia (ou partículas alfa) libertadas nas reacções de fusão interactivam com o plasma e, conseqüentemente, aquecem-no. Quando as reacções de fusão se tornam auto-sustentadas, i.e. quando todas as perdas de energia do plasma são compensadas pelo aquecimento das partículas alfa, diz-se que se atingiu a ignição do plasma. O combustível pode então, em princípio, continuar a ser queimado por ele próprio (i.e. sem necessidade de aquecimento auxiliar).

Contudo, para o controlo da queima, é sempre necessário existir uma certa quantidade de potência de aquecimento. Em dispositivos com corrente de plasma (e.g. tokamaks), são necessários sistemas de “geração de corrente” para a sustentação do plasma para operação de longa-duração ou estacionária.