VAISALA

Nota de aplicação

www.vaisala.com

Medição e monitoramento de CO_2 nas incubadoras

Um dos dispositivos mais importantes na produção e pesquisa de biofármacos é a incubadora de CO_2. As incubadoras são usadas para processos de cultura de células em muitas aplicações, incluindo produção de anticorpos, engenharia de tecidos, pesquisa de vacinas virais, tecnologias reprodutivas, terapias celulares e genéticas e estudos de toxicidade. Para serem eficazes, as incubadoras imitam as condições ambientais das células em um corpo vivo (in vivo) para permitir o crescimento celular bem-sucedido no meio dentro da câmara (in vitro). A cultura das células requer não somente condições ideais no meio utilizado, mas também na câmara da incubadora. Além disso, se os lotes não forem cultivados sob condições controladas, os resultados poderão não ser reproduzíveis.

Incubadoras modernas como sistemas complexos

Nos casos em que uma cultura de células falha em proliferar, há várias possibilidades de solução de problemas a serem consideradas. No entanto, o primeiro ponto de falha no cultivo de células geralmente são as condições dentro da incubadora. Embora as incubadoras modernas possam ajustar automaticamente as condições com base nas medições dos sensores dentro da própria incubadora, essas medições podem não ser precisas.

A menos que uma incubadora de CO_2 seja recém-instalada e validada, ou recentemente reparada e requalificada e, presumindo que a manutenção tenha incluído uma calibração e um ajuste dos sensores integrados, confiar somente nas capacidades de medição da incubadora é arriscado. Existem vários sistemas que podem falhar em qualquer incubadora. Os custos associados a qualquer parâmetro fora da tolerância são altos. A perda de amostras é somente uma possibilidade.

Fazendo a correspondência de in vitro com in vivo

Diferentes processos requerem diferentes condições de culturas. Para a maioria das células humanas, as incubadoras normalmente mantêm uma temperatura de 37 °C, com dióxido de carbono a 5% CO_2 e umidade relativa (UR) a 95% UR. O teste de stress pode exigir temperaturas mais altas ou mais baixas e, às vezes, gases diferentes de CO_2 são mantidos em uma determinada concentração. Sensores externos podem ser adicionados para parâmetros diferentes, mas também para fornecer monitoramento redundante com dispositivos que são mais fáceis de calibrar e capazes de enviar alarmes para condições que estejam fora da tolerância.

Medições precisas significam processos repetíveis

Para aplicações de incubadoras, a Vaisala oferece vários sensores para medir e monitorar as condições. Para dióxido de carbono nas incubadoras, a sonda de CO_2 GMP251 é a solução ideal. A sonda é baseada na tecnologia CARBOCAP® da Vaisala, que garante a estabilidade da medição. O sensor CARBOCAP® apresenta um novo tipo de fonte de luz infravermelha (IR), em vez da tradicional luz incandescente. Esse avanço estende significativamente a vida útil esperada da sonda. A sonda GMP251 também compensa a temperatura e a pressão, o que é importante em qualquer medição de gás. Além disso, o cabeçote do sensor é aquecido para evitar a condensação e manter a precisão.

O monitoramento sem fio simplifica as instalações

Na última adaptação da tecnologia da sonda GMP251, a sonda é conectada ao coletor de dados sem fio RFL100 da Vaisala para facilitar a instalação e enviar dados históricos e em tempo real para o sistema de monitoramento contínuo viewLinc da Vaisala. Como o componente de software deste sistema, o viewLinc fornece alarmes, dados de tendências em tempo real e relatórios para conformidade com os regulamentos do Guia de Boas Práticas. O viewLinc monitora vários parâmetros, incluindo temperatura, umidade relativa, CO_2, pressão diferencial, nível, interruptores de portas, etc. e envia alarmes remotos por texto, e-mail ou telefone.

O coletor de dados RFL100 usa a tecnologia sem fio de propriedade da Vaisala, VaiNet, para obter conectividade com fio equivalente e intensidade de sinal superior a 100 m (330 pés). O coletor de dados de dióxido de carbono VaiNet RFL100 pode medir a porcentagem de CO_2 ou a porcentagem de CO_2 com temperatura, umidade ou ambos. Projetado para incubadoras, o RFL100 inclui opções de montagens de sondas que permitem a colocação segura e flexível do sensor dentro de uma incubadora. Cabos opcionais resistentes ao calor simplificam os processos de esterilização por calor porque somente a sonda deve ser removida. A fácil remoção da sonda inteligente GMP251 também permite uma fácil calibração da sonda, independente do coletor de dados.

À medida que a necessidade de aplicações de incubadoras aumenta, causada pelo crescimento em mercados que incluem tecnologias reprodutivas, terapias celulares e genéticas, doenças infecciosas e pesquisa de vacinas, as medições precisas que permitem processos reproduzíveis devem ser um recurso determinante na pesquisa e produção de biotecnologia. Com os avanços nas tecnologias sem fio, como o RFL100, e o desenvolvimento de sondas inteligentes, como a GMP251, a instalação, implantação, calibração, integridade de dados e conformidade com os regulamentos do Guia de Boas Práticas podem fornecer aos pesquisadores e fabricantes uma vantagem competitiva.

VAISALA

RIGOR VALIDAÇÃO E AUTOMAÇÃO LTDA
Tel (19) 3243-3610 Cel (19) 9776-6486
contato@rigorautomacao.com.br
www.rigorautomacao.com.br

Digitalize o código para mais informações

Ref. B212303PT-A ©Vaisala 2021
Este material está sujeito à proteção de direitos autorais, com todos os direitos autorais pertencentes à Vaisala e seus parceiros individuais. Todos os direitos reservados. Todos os logotipos e/ou nomes de produtos são marcas comerciais da Vaisala ou de seus parceiros individuais. É estritamente proibido reproduzir, transferir, distribuir ou armazenar as informações contidas neste informativo, independentemente da forma, sem o prévio consentimento por escrito da Vaisala. Todas as especificações – inclusive técnicas – estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.