

Sorgt endlich für den richtigen Druck

Hochpräzise Druckregler sorgen für sichere Laborprozesse

Höhere Anforderungen an Durchsatz und Präzision – das ist nur mit mehr Automatisierung in der Labortechnik möglich. Sensapex belieferte bereits mehr als 800 Kunden weltweit mit hochpräzisen Mikromanipulatoren, Mikroskopen und Druckreglern – von der neurowissenschaftlichen Forschung bis zur In-vitro-Fertilisation (IVF) – um nur einige Anwendungsbeispiele zu nennen. Um erfolgreich zu arbeiten, setzen die Druckcontroller von Sensapex auf den dezentralen Druck- und Vakuumerzeuger PGVA von Festo.

Viele Experimente in den Life Sciences sind auf hochpräzise und zuverlässige Drücke angewiesen. In der neurowissenschaftlichen Forschung zum Beispiel erfordern alle Schritte – von der (Virus-)Injektion in das intakte Gehirn bis hin zu Patch-Clamp-Ableitungen – eine kontrollierte Druckquelle. In der Vergangenheit haben die Forscher Druck sogar mit dem Mund erzeugt. Wenn höhere Drücke erforderlich waren, wurden Spritzen verwendet, um Druck manuell durch eine Spritze aufzubringen. Aber selbst mit Messgeräten liefert keine der beiden Methoden reproduzierbare Ergebnisse, da die Stabilität der Druckanwendung, das genaue Timing und die tatsächliche Druckhöhe erheblich variieren können.

Reproduzierbare Ergebnisse

"Wir haben die uMc-Druckregler entwickelt, um gängige Aufgaben bei biowissenschaftlichen Experimenten zu vereinfachen und zu automatisieren und gleichzeitig reproduzierbare Experimente und Arbeitsabläufe zu ermöglichen", erklärt Mika Niemi, Geschäftsführer von Sensapex. Das Unternehmen gehört zur Acuvi-Gruppe und hat seinen Sitz in Oulu, Nordfinnland. Oulu, eine Stadt unweit des Polarkreises, ist weltweit für ihre zahlreichen Hightech-Unternehmen in der Elektronikentwicklung und Biowissenschaften bekannt.

Die Umstellung auf automatisierte Druckapplizierung ermöglicht es, voreingestellte Druckniveaus für bestimmte Zeiten anzuwenden – entweder mit Hilfe interner Timer oder externer Triggersignale. Moderne Geräte ermöglichen auch ein schnelles Umschalten zwischen Über- und Unterdruck. Alle Sensapex-Druckapplikationsgeräte ermöglichen die Anwendung von extern eingestellten Druckniveaus. Dies ist zum Beispiel praktisch, um eine verstopfte Puff-Mikropipette zu reinigen oder den Druck kurzzeitig zu erhöhen, bevor mit einer Mikropipette in das Bindegewebe eingedrungen wird.

Automatisierte Pipettenreinigung

Eine weitere interessante Anwendung für Sensapex-Druckregler ist die automatische Pipettenreinigung bei elektrischen Ableitungen von Einzelzellen. Durch die automatische Pipettenreinigung kann dieselbe Patch-Clamp-Pipette bis zu 100 Mal verwendet werden.

08. November 2023

V.i.S.d.P.:
Christian Österle



Presstext/-bilder
herunterladen

Während des Reinigungsvorgangs bewegt der uMc-Mikromanipulator die Pipette in einen speziellen Reinigungsbehälter, der das Reinigungsmittel Tergazyme enthält. Der Druckregler erzeugt einen präzisen Druck und ein Vakuum, wodurch die Pipettenspitze mit dem Reinigungsmittel gespült wird. In der Zwischenzeit kann der Benutzer andere Mikromanipulatoren und das Mikroskop während des automatischen Pipettenreinigungsvorgangs frei bedienen. Nach der Reinigung und einer optionalen Spülung bringt der Mikromanipulator uMp die Pipette automatisch in die Ausgangsposition zurück und kann sofort wieder verwendet werden.

Dezentraler Druck- und Vakuumerzeuger

Eine wichtige Komponente zur Sicherstellung einer kontrollierten und zuverlässigen Druckerzeugung ist für Sensapex der dezentrale Druck- und Vakuumerzeuger PGVA-2 von Festo. PGVA-2 bietet eine kompakte Komplettlösung für Laboranwendungen. Er integriert einen Kompressor, die Luftaufbereitung inklusive Filterung und Pufferspeicher. Für die erforderliche präzise Druck- und Vakuumregelung setzt Sensapex zusätzlich bis zu acht piezobasierte Proportionaldruckregler VEAB von Festo in seinen uMc-Druckcontrollern ein.

"Der dezentrale Druck- und Vakuumerzeuger PGVA-2 von Festo und die VEAB-Proportionaldruckregler sind also genau die Komponenten, die unseren uMc-Druckreglern die nötige Präzision und Zuverlässigkeit verleihen", erklärt Niemi.

In Anwendungen, in denen eine integrierte Regelung erforderlich ist, ist der PGVA-1 von Festo die richtige Wahl. Dieser Druck- und Vakuumerzeugertyp integriert die Proportional-Druckregelgeräte VEAB. Die Kommunikation erfolgt über einen speziell entwickelten Webbrowser auf Basis einer grafischen Benutzeroberfläche (GUI) oder über einen Controller. Dies ermöglicht eine einfache Bedienung und eine Druckregler-Einheit auf kleinstem Raum. Unabhängig davon, ob es sich um Laborprozesse wie das Pipettieren von medizinischen Proben oder das Dispensieren mit einem Dosierkopf handelt, bietet der PGVA eine autarke Lösung für das Handling von Flüssigkeiten in Laboranwendungen. Es wird lediglich eine 24-Volt-Stromversorgung benötigt, um eine druck- und vakuumunterstützte Lösung zu erhalten.

Über Acuvi:

Acuvi ist eine Unternehmensgruppe, die weltweit führende Systeme und Technologien für höhere Präzision und stärkere Miniaturisierung anbietet. Die Kunden sind unter anderem in den Life Sciences, in der Halbleiterindustrie und in der Hochleistungs-Optik zu finden. Die Aktien von Acuvi werden am Nasdaq First North Growth Market gehandelt.

Pressebilder



Sensapex - uMc Druckcontroller

Höherer Durchsatz und mehr Präzision:
Laborautomatisierung mit uMc-Druckcontrollern
von Sensapex auf Basis von piezobasierten
Druckreglern VEAB von Festo.



Sensapex - Gesamtsystem

Eine Komplettlösung für mehr Durchsatz und
Genauigkeit in der Laborautomation - mit
Mikroskopen und Druckcontrollern von Sensapex
sowie dem Druck- und Vakuumerzeuger PGVA-2
von Festo.



Sensapex - Mika Niemi

Mika Niemi, General Manager von Sensapex



Sensapex - VEAB Proportionaldruckregler von Festo

Sensapex setzt in seinen uMc-Druckreglern bis zu
acht piezobasierte Proportionaldruckregler VEAB
von Festo ein.



Sensapex - PGVA-2 Druck- und Vakuumerzeuger von Festo

Für Sensapex ist der dezentrale Druck- und Vakuumerzeuger PGVA-2 von Festo eine wichtige Komponente, um eine kontrollierte und zuverlässige Druckanwendung zu ermöglichen.