

Sicherheits-Zeitbegrenzer für automatische LN2-Niveauregulierungssysteme



Bei vielen kryotechnischen Anwendungen, wie Schrumpfen von Wellen und Buchsen in LN2, Tiefkühlen von Bauteilen oder biologischen Proben, Einsetzen von Fühler in LN2, usw., werden automatische LN2 Niveauregelgeräte Typ „Level Control LN2“ von KGW-ISOTHERM eingesetzt.

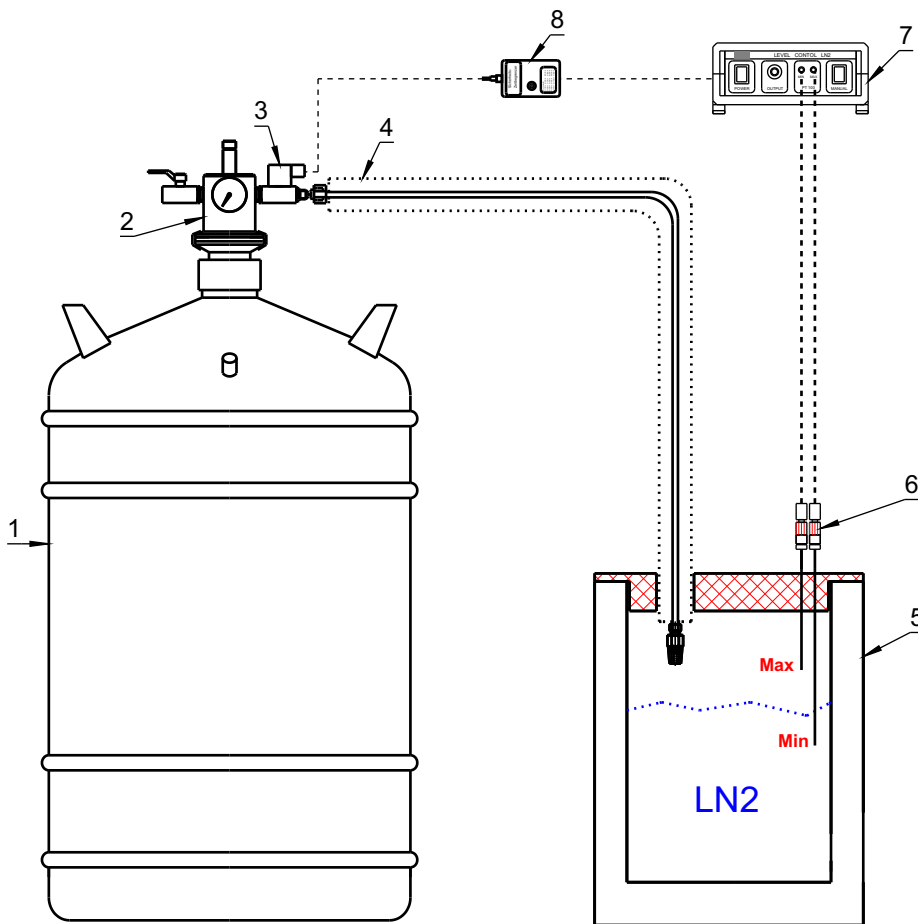
Der „Level Control LN2“ arbeitet wie folgt: Sinkt der LN2-Pegel unterhalb des Minimum-Fühlers, wird ein Signal an den „Level Control LN2“ gesendet. Der „Level Control LN2“ öffnet dann ein 24 Volt LN2-Magnetventil, das am Entnahmeheber des LN2-Vorratsbehälters angeschlossen ist. Durch den im LN2-Vorratsbehälter vorhandenen Überdruck wird das LN2 aus dem Behälter herausgedrückt und durch eine Transferleitung zum Arbeitsdewargefäß geleitet. Das einfließende LN2 hebt den Flüssigkeitsspiegel an, bis der Maximum-Fühler in das LN2 eintaucht. Der Maximum-Fühler wird dadurch abgekühlt und gibt ein Signal an den „Level Control LN2“. Dieser schaltet daraufhin das Magnetventil stromlos, so dass dieses schließt und die LN2 -Versorgung unterbricht.

Werden diese Fühler nicht ausreichend gesichert, so besteht die Möglichkeit, dass die Fühler Ihre Lage verändern oder ganz aus dem zu befüllenden Arbeitsdewargefäß herausfallen. Das hätte zur Folge, dass das „Level Control LN2“ das LN2-Magnetventil nicht mehr schließt und permanent LN2 aus dem Lagerbehälter gefördert wird. Im Extremfall könnte sich somit der komplette LN2 Lager - behälter entleeren oder der flüssige Stickstoff über das zu befüllende Arbeitsdewargefäß laufen.

Um ein komplettes Auslaufen des LN2 Vorratsbehälters zu verhindern, kann zwischen dem „Level Control LN2“ und dem Magnetventil ein Sicherheits-Zeitbegrenzer eingesetzt werden. Dieser Sicherheits-Zeitbegrenzer schließt das LN2-Magnetventil nach Ablauf der eingestellten Maximalbefüllzeit. Wenn eine Befüllzeit für die LN2-Niveauregulierung 3 Minuten dauert, könnte man auf dem Sicherheits-Zeitbegrenzer z. B. 4 Minuten einstellen. Ist die Niveauregulierung nach 4 Minuten nicht abgeschlossen, so unterbricht der Sicherheits-Zeitbegrenzer die Stromversorgung des Magnetventils und dieses wird automatisch geschlossen.

Der Sicherheits-Zeitbegrenzer macht keinen automatischen Reset, sondern muss manuell durch den Anwender zurückgesetzt werden. Hierzu muss der „Level Control LN2“ für mindestens 1 Minute ausgeschaltet werden. Anschließend kann der „Level Control LN2“ durch einschalten wieder aktiviert werden.

Der Sicherheits-Zeitbegrenzer kann nachträglich an jedes bereits vorhandene KGW-ISOTHERM „Level Control LN2“ Gerät angeschlossen werden, um die Betriebssicherheit Ihrer Anlage zu optimieren.



- 1) LN2-Vorratsbehälter
- 2) Entnahmeheber
- 3) LN2-Magnetventil
- 4) Transferleitung
- 5) Arbeitsdewar
- 6) Minimum-/ Maximum-Fühler
- 7) Level Control LN2
- 8) Sicherheits-Zeitbegrenzer

Aufbau und Ablauf

Zuerst ermittelt man die Nachfüllzeit zwischen dem Minimum- und Maximumfühler (z. B. 3 Minuten)

Anschließend wird der Sicherheits-Zeitbegrenzer zwischen dem „Level Control LN2“ und dem Magnetventil eingebaut.

Bei der Erstbefüllung des Arbeitsdewargefäßes muss die Zeitbegrenzung auf 0 gesetzt werden und das Gefäß wird bis über den Miniumfühler befüllt.

Danach wird die Niveauregelung kurzzeitig abgeschaltet. Die Zeitbegrenzung wird eingestellt. (z. B. eine Minute länger als die Nachfüllzeit zwischen Min- und Max-Fühler)

Jetzt wird die Niveauregelung erneut gestartet und diese läuft dann mit der Überwachung durch den Sicherheits-Zeitbegrenzer.

Zeiteinsteldrehknopf für den Sicherheits-Zeitbegrenzer



Technische Daten des Sicherheits-Zeitbegrenzer

- 1) 24 Volt AC
- 2) Zeiteinstellung 1 bis 15 Minuten
- 3) Diodenstecker 3-polig zum Regelgerät
- 4) Diodenbuchse 3-polig zum Magnetventil

KGW Best.Nr. 1307



KGW-ISOTHERM
 Karlsruher Glasstechnisches Werk
 76185 Karlsruhe Gablonzerstraße 6
 Tel: 0721 95897-0 Fax: 0721 95897-77
 E-Mail: info@KGW-ISOTHERM.COM
 Internet: www.KGW-ISOTHERM.COM