

取扱説明書 液体窒素レベルセンサー



はじめに

- このたびは、本製品をお買い求めいただき、ありがとうございます。
- 本説明書には、概要とお取り扱い上の注意事項を記載しております
- ご使用前にご一読いただけますと幸いです

 マークの記載事項の注意を怠った場合、最悪人命に関わる事故が発生する可能性があります
ご注意ください

重要事項

本製品は液体窒素専用です
他の流体には絶対に使用しないでください

タンクは水平で、振動のない地盤のしっかりした場所に設置して下さい

作業開始前に必ず本製品の電源を投入されているのを確認して下さい

レベルセンサーが液体窒素内にあるとき、電源スイッチをのON-OFF操作を短時間に何回も行いますと、検出素子の特性が変化し誤作動を起こし、最悪検出素子が破損することもあります

極低温下になりますので、水分が結露して流路閉塞等の原因となります
定期的に液体窒素容器を乾燥させてください

本製品はの指示値は液体状態と気体状態での導電率から検出されます
検出素子特性による誤検知の可能性を考慮頂いた上でご使用下さい



取扱注意事項

気化した窒素が充満した場合、酸欠の恐れがあります
密閉された狭い空間ではできるだけ換気を良くしてください
また、酸欠による事故を防ぐためには、酸素濃度計などによる状況監視をお薦めします

ACアダプタのプラグ、コードを傷つけたり、折り曲げたり、重いものを載せたりしないで下さい。火災、感電の原因となります。

液体窒素送液中は絶対に本製品の着脱を行わないでください。
送液中の本製品には、液体窒素が流れていますので、人体に大量にかかると、凍傷を起こす可能性があります

容器内液中に手を入れるような行為は絶対しないで下さい！
量にかかると、凍傷を起こす可能性があります



取扱注意事項

液体窒素によって冷却された金属等（液体窒素搬送用管、フレキが相当します）に触れる場合は必ず革手袋をして下さい。

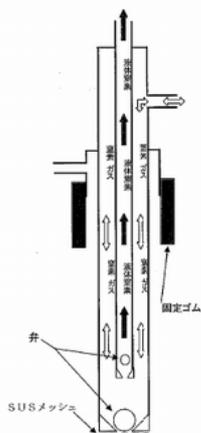
⚠️ 軍手は使用しないで下さい

万が一液がかかった場合、軍手に染みこみ、液体が滞留して大変危険です。また、気化した極低温の冷気も素通りさせて皮膚に接触させてしまいます。



皮膚の露出の少ない衣類を着用して頂き、なおかつ衣類にはLN2がかからないように細心の注意を払って扱って下さい。ズボンの裾の折り返しなど、LN2がたまりそうな服装は避けて下さい。

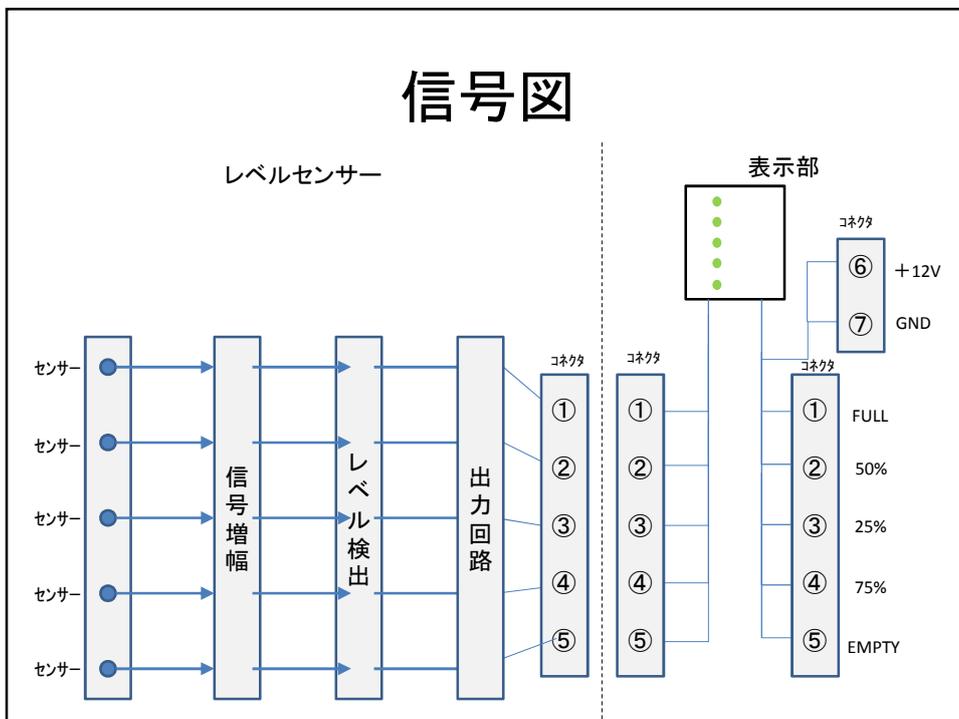
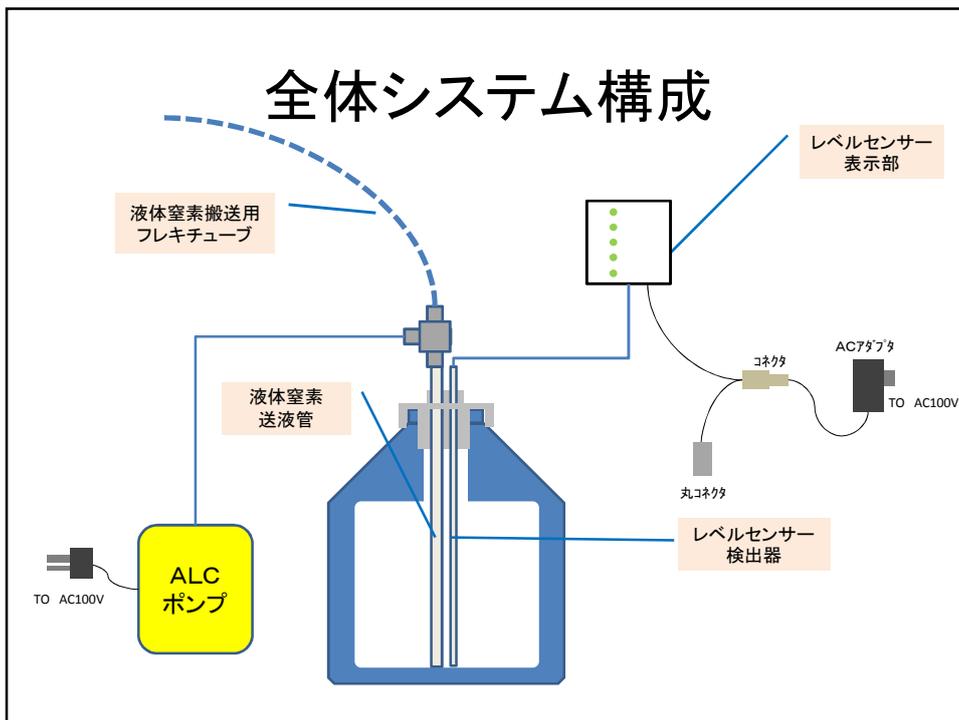
仕様と構造



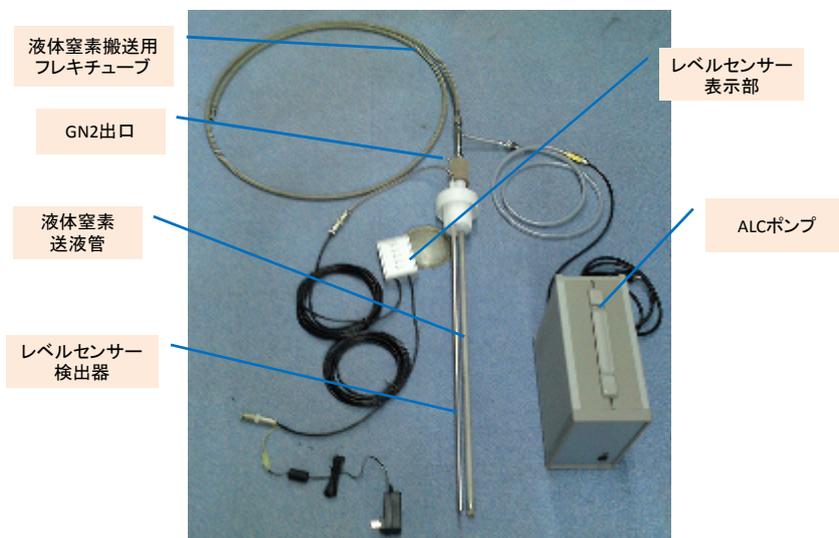
本製品は二重管となっており、先端内部の2か所に弁があり、この弁の作動で液体窒素を送液しています

⚠️ 従って、本製品を容器から引き抜くと管外、管内に霜がつき、容器の再充填の間に水となってクライオジェットの中に溜まります。

このような状態で再び容器内に挿入しますと水が凍結し、弁が作動せず送液ができなくなります



構成 レベルセンサと周辺機器接続



構成 液体窒素充填口



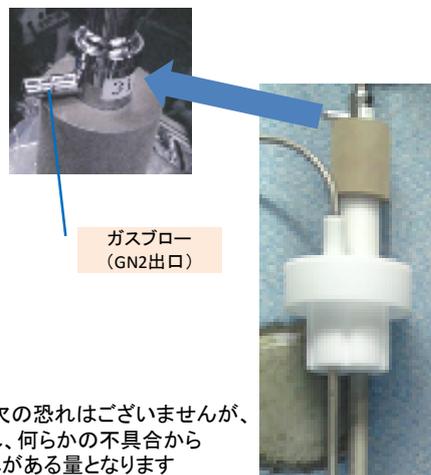
ガスブロー(GN2出口)に関して

・本機器にはガスブロー(GN2出口)が設けてあります。これは、タンク内部とつながっており、GN2(気化した液体窒素＝窒素ガス)でタンク内圧が大気圧以上になった場合はこちらから排出されます

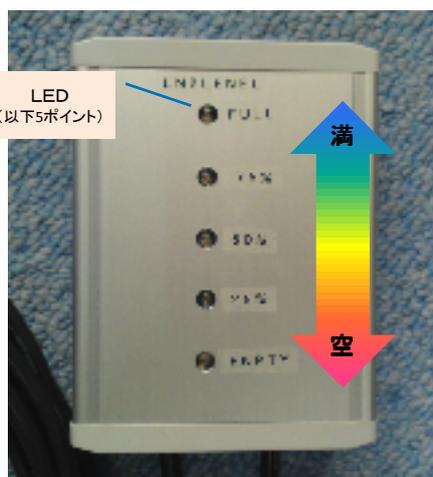
・タンクとガスブロー(GN2出口)の間には、抵抗になる弁類はございません

・加圧状態にならない＝タンクにガスが貯まらないため、排出される窒素量は少なく、このガスブロー(GN2出口)から排出される窒素ガスで酸欠を起こすようなことはございません

 ガスブロー(GN2出口)から排出量では酸欠の恐れはございませんが、本機器の後段で搬送された液体窒素が気化し、何らかの不具合から密閉空間に充満した場合は、十分酸欠の恐れがある量となります



レベルセンサー表示部

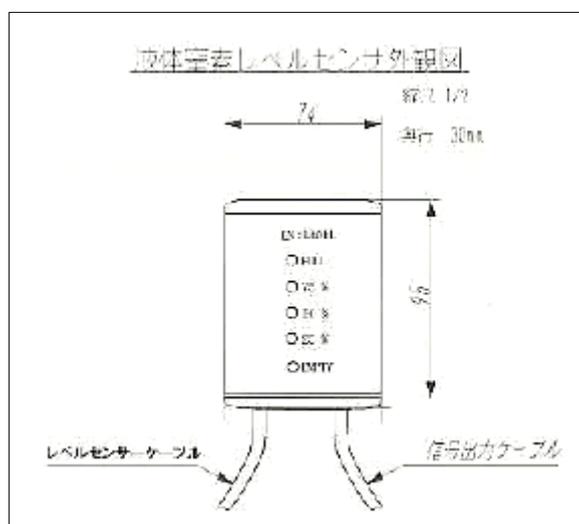


・本液体窒素レベルセンサーは、5か所に検出素子が設けられています

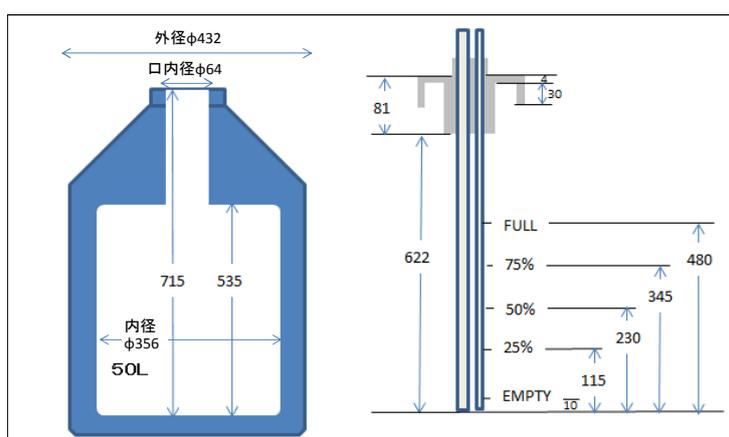
・液体窒素を感知するとLED表示が点灯します

・残りの液体窒素量に応じ、5か所のLEDを点灯／消灯させることで、液面位置をお知らせします

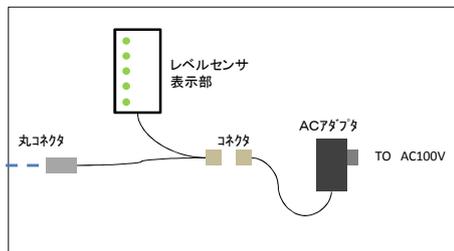
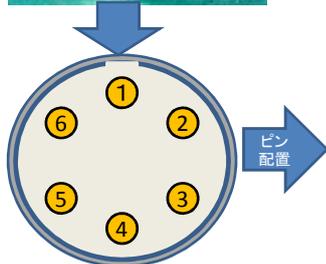
レベルセンサー表示部外形図



外寸(タンク、レベルセンサ)



コネクタピン配列



Pin No.	出力	液検知	液検知せず	線色
1	FULL	11V出力	3.5V出力	黒
2	50%	11V出力	3.5V出力	黒、白
3	25%	11V出力	3.5V出力	赤
4	75%	11V出力	3.5V出力	赤、白
5	EMPTY	11V出力	3.5V出力	緑
6	NC	—	—	—

* 記載電圧値はあくまで目安です
実測値はその近辺となります

ALCポンプ



ALCポンプ	
外形寸法	W130 × D280 × H260
吸引口径	内径6mm 外径8mm
電源	AC100V 50Hz/60Hz
重量	5.6kg

付属品



ACアダプタ
AC100Vコンセントに接続頂き、
レベルセンサー駆動に必要なDC12Vを供給します



液体窒素搬送用フレキシチューブ保護用
フレキシチューブに巻きつけてお使い下さい

連絡先

本取扱説明書に関します各種お問い合わせは、以下の連絡先に頂けると幸いです

川口液化ケミカル株式会社

〒0034-0073
埼玉県川口市赤井 4-16-20
TEL 048-282-3665
FAX 048-281-3987

E-mail : info@klchem.co.jp
HP : <http://www.klchem.co.jp/>