

Advanced installation methods

HELITEC 105

● HELITEC 105 分析器本体/本体搭載システム/検査例



製品仕様

● HELITEC 105 は漏水検知のほか、地下埋設管のあらゆる液体・気体・スラリーの管路の漏洩検知が可能です。

仕 様	
最小可検濃度及び検出濃度範囲	0.1ppm~10 ⁵ ppm (参考値: 10 ⁻⁷ ~10 ⁻¹ Pa・m ³ /s)
操作性、表示	液晶タッチパネルディスプレイ、漢字かな表示・英語表示
校正	外部校正、濃度校正、大気含有の He での大気校正機能搭載
検知法の種類	スニッファー(吸い込み)法による
駆動方式・電源	外部電源供給方式 DC24V 10A
機器寸法・重量	小型軽量 (W260mm×D260mm×H255mm 14.5Kg)
リークレートデータ出力	プリンター出力、カレンダータイマー機能

入出力関連		
入力電源	DC24V 10A(MAX)	スイッチング電源の出力 連続計測(5時間)
通信関連	RS-232C	Dsub25PIN
プリンター出力	セントロニクス準拠	Dsub16PIN
リークレート出力(アナログ)	0~10VDC	Dsub16PIN
リークレート出力(デジタル)		DC アンプからのアナログ出力
リークレート出力(デジタル)		A/D からのリークレートとレンジ出力



He 検知器 全体



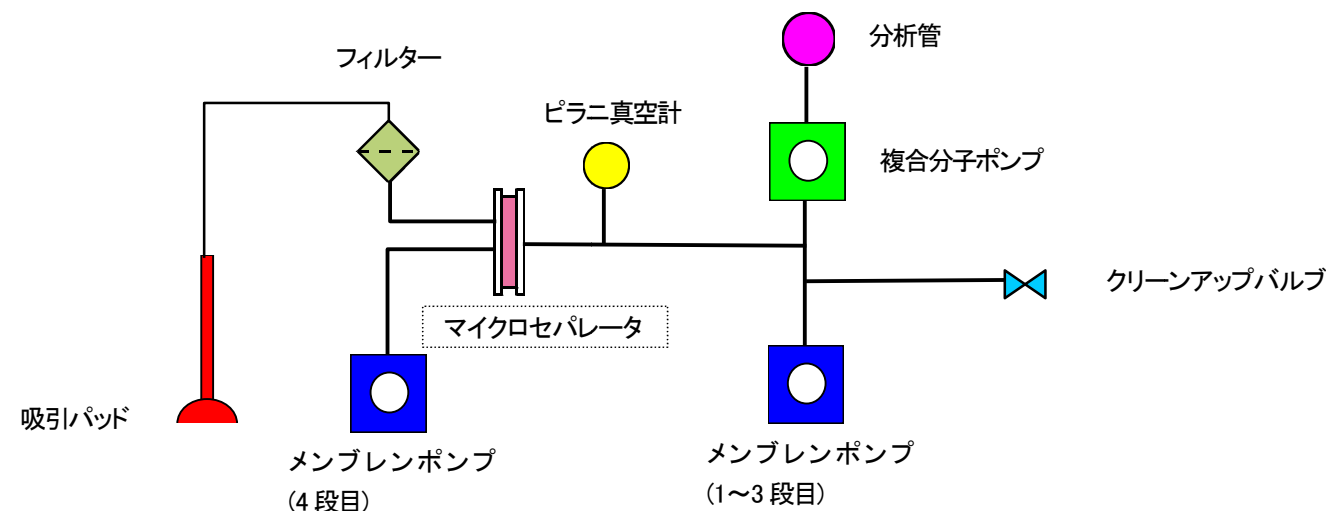
He 検知器 背面



埋設管専用吸引マット使用状況

分析管内部排気系統メカニズム

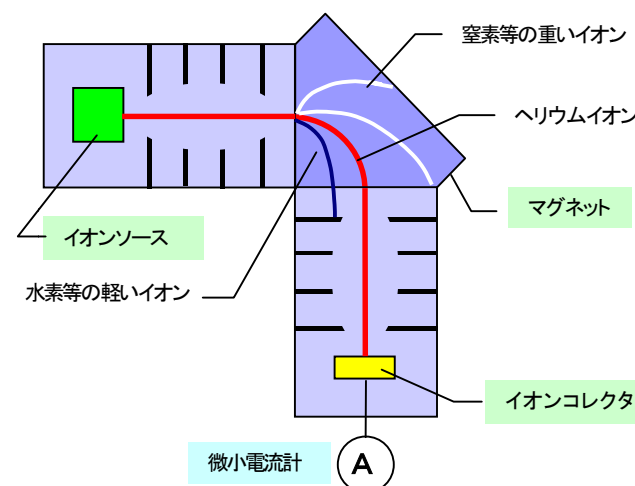
● HELITEC 105 排気系統図



● HELITEC 105 真空排気系

名 称	機 能
分析管	SECTOR ANALYZER 磁場 90 度偏向型質量分析管、大気成分からヘリウムのみを分別し濃度の測定を行う
複合分子ポンプ	COMPOUND MOLECULAR PUMP 真空分析管内を 10 ⁻² Pa 以下に排気する高真空ポンプ、90,000rpm の高速回転
メンブレンポンプ (1~3 段目)	MEMBRANE PUMP 複合分子ポンプの補助ポンプ、ゴムの膜の往復運動にて気体を排気する
メンブレンポンプ(4 段目)	MEMBRANE PUMP 地上に噴出したヘリウムを HELITEC 内部に取込む為のポンプ
クリーンアップバルブ	CLEAN UP VALVE 複合分子ポンプとメンブレンポンプの滞留ヘリウムの排気使用するバルブ
ピラニ真空計	PIRANI GAUGE 複合分子ポンプへの導入圧力を監視する真空計
マイクロセパレーター	MICROSEPARATOR 大気圧と数十 Pa の差圧を作り吸引ヘリウムの一部を複合分子ポンプへ導入する
フィルター	FILTER 吸引パットから吸い込まれたダストを内部に侵入しない様にするフィルター
吸引パット	SUNIFFER PROBE 地上に噴出したヘリウムを HELITEC 内部に取込む為の吸引収集用のパット

● 分析メカニズム



分析管はイオンソース、マグネット、イオンコレクターから構成される。イオンソースにはフィラメントがあり、そのフィラメントを加熱する事で熱電子が放出される。その熱電子が気体分子に衝突すると気体がイオン化される。すべてのイオン化された気体分子はマグネット部の方向へ飛んでいく。マグネット部に入った気体イオンはその質量によって曲げられてヘリウムだけがイオンコレクター方向へ飛んでいく。イオンコレクターに飛んできたヘリウムイオンの電流を測定しヘリウムの量を分析する。

構成

● トレーサーリークテスター HELITEC model 105 システム構成機器

* 印はオプション

No.	品名	数量	用途
1	本体	1	ヘリウム検出器
2	本体用AC供給電源	1	
3	バッテリー(12V/DC)*1	2	
4	バッテリー用充電器*2	1	
5	本体用DC供給電源ケーブル	1	
6	スニッファープローブ	1	ヘリウム吸引治具
7	プリンター及びプリンターケーブル*3	1	データプリント出力
8	リモートコントローラー*4	1	タッチパネル遠隔操作
9	レギュレーター(圧力調整器:耐圧ホース・逆止弁)	1	ヘリウムボンベよりの注入調整
10	台車*5	1	



He ガス特性

● ヘリウムの化学的性質

英字	Helium
語源	Helios
記号	He
原子番号	2
原子量	4.003
密度 g/cm ³	0.1784
融点	-272.2
沸点	-268.9
原子価	0
原子配置	1s ²
比重	0.14
イオン化ポテンシャル eV	24.5868
物理的性質	無色 無臭 不燃性

ヘリウムは沸点が低くあらゆる気体の中で最も液化しにくい物質

存在: 5ppmが空気中に存在しているとされている

融点: -272°C 熱の為に固体が溶けて液体になり始める時の温度

沸点: -269°C 液体が沸騰し始める時の温度(沸騰点)

分子量: 4.003

比重: 0.14 (空気=1)

科学的特性: 無色・無味・無臭・不活性

溶解量: 0.97/100mL t r (0°C)

用途: 液化 (He = -268.9°C) という沸点の低さを利用して超低温冷却に使用

リニアモーター等の超電動の応用(コイル低温化)

飛行船・アドバルーン

呼吸用混合ガス(海洋開発)

MRI(磁気共鳴撮像法)の超電導M冷却用

漏洩検査(ヘリウム漏れ試験方法の種類及びその選択 JIS Z 2330)

機器製造元

販売代理店

取扱店

株式会社日昌フィールドテック

株式会社日本ウォーターソリューション

〒351-0114 埼玉県和光市本町22-1

TEL:048-458-6340 FAX:048-458-6380

株式会社日本ウォーターソリューション

TRACER LEAK TESTER

HELITEC MODEL 105