



۴) **Control System**: سیستم کنترل شامل سوئیچ های الکتریکی و سنسورهای الکترونیکی می باشد که بر روی بدنه اصلی یا Indicator نصب میگردد و فقط باید در مقابل ضربه های مکانیکی حفاظت شود. محل عبور کابلهاى مربوط به سیستم کنترل باید طوری باشد که سایر کابلهاى جریان و ولتاژ بر روی آنها ایجاد نویز (Noise) ننماید.

* در نگهداری لول گیج به موارد ذیل توجه فرمائید:

۱- در مواردی که لول گیج در محیط باز و در معرض تابش مستقیم آفتاب قرار دارد ، اندیکاتور و یا قسمت نشان دهنده آن نباید مستقیماً در معرض تابش آفتاب باشد که برای جلوگیری از این امر باید بستهای بالایی و تحتانی را شل کرده و اندیکاتور را حول محور بدنه اصلی بچرخانید تا از معرض تابش مستقیم آفتاب خارج شود. ضمناً تابش مستقیم آفتاب به مرور زمان باعث تغییر رنگ فلاپها میگردد.

۲- در مناطق سردسیر که لول گیج در معرض یخ زدگی قرار دارد ، می بایست از عایقهای برودتی جهت ایزوله کردن آن استفاده نمود و یا در صورت امکان ولوهای ورودی لول گیج را بسته و سیال داخل آن را تخلیه نمود؛ زیرا عدم انجام اینکار موجب یخ زدگی و از کار افتادن لول گیج خواهد شد و حتی شاید موجب مجاله شدن بال دستگاه نیز بشود. توجه داشته باشید عمل تخلیه زمانی می تواند صورت بگیرد که از سیستم سوئیچینگ لول گیج استفاده نمی شود.

۳- سوئیچهای S11 ، S12 ، S13 ، S14 و LT20 که در صورت نیاز بر روی لول گیج نصب میگردند در مقابل هر شرایط آب و هوایی مقاوم میباشند و نیاز به هیچگونه حفاظت ندارند ولی کنترل پانل های CP22 و CPG23 می بایستی در داخل یک تابلو برق جداگانه با توجه به شرایط آب و هوایی آن منطقه قرار گیرند.

- توجه: دقت شود که سنسورها در داخل میدان های مغناطیسی قرار نگیرند تا تأثیرات القایی نامطلوب بر روی سیستم سوئیچینگ ایجاد نشود.



لول گیج مغناطیسی
MLG

Magnetic level gauge
MLG



1- General product information
accessories

2- Pieces description and Spare parts

3- Installations and Startup

4- Maintenance and Service

۱- اطلاعات کلی محصول و لوازم

۲- شرح قطعات و لوازم یدکی (پارت نامبر)

۳- طریقه نصب و راه اندازی

۴- نحوه تعمیر و نگهداری

- نحوه عملکرد

این دستگاه براساس قوانین فیزیکی نیروی فشار مایعات، خاصیت الکترومغناطیسی و جذب و دفع قطبهای غیرهمنام و همنام در آهنرباها طراحی شده است. بدنه لول گیج، یک لوله استوانه ای شکل می باشد که از ناحیه فلنج های مربوطه به صورت عمودی بر روی مخازن نصب می گردد. مایع درونی مخزن از طریق دو نازل به داخل لوله استوانه ای هدایت شده و تویی دارای آهنربای دائمی را شناور میسازد. باتغییر سطح مایع، شناور به حرکت درآمده و در اثر قوانین فوق الذکر و تغییر رنگ غلطک ها ، سطح مایع درون مخازن نشان داده می شود.

مشخصات فنی

متریال بدنه اصلی ، فلنجهای زیرین و کپ بالا	Stainless Steel 304/316/P.P	
متریال فلنج های اتصال	Stainless Steel 304/316/P.P/PE	
رنج دمای کاری لول گیج	0 – 300 ⁰ C	
متریال و فشار کاری فلوتر	Stainless Steel 316 – PN10/100	
فلوتر مخصوص (مواد خورنده)	متریال ، دما و فشار کاری	P.T.F.E – 150 ⁰ C – PN6
	متریال ، دما و فشار کاری	PE – 50 ⁰ C – PN6
	متریال ، دما و فشار کاری	P.P – 70 ⁰ C – PN6

Technical Data

- Operation Principles

This device has been designed on the basis of the laws of physical, fluidic pressure, electromagnetic property, attraction and repulsion of magnets poles. The body of the level gauge is a tube, which is connected to reservoirs vertically from the related flanges. The fluid inside the reservoir is directed to the tube this way and makes the magnetic ball float. when the level of fluid is changed the level is read as a result of the above said law and change in color of rollers.

۴- نحوه نگهداری و سرویس (Maintenance and Service)

دستگاه لول گیج مغناطیسی از چهار قسمت عمده زیر تشکیل گردیده است:

۱- Chamber -۲ Floater -۳ Indicator -۴ Control system

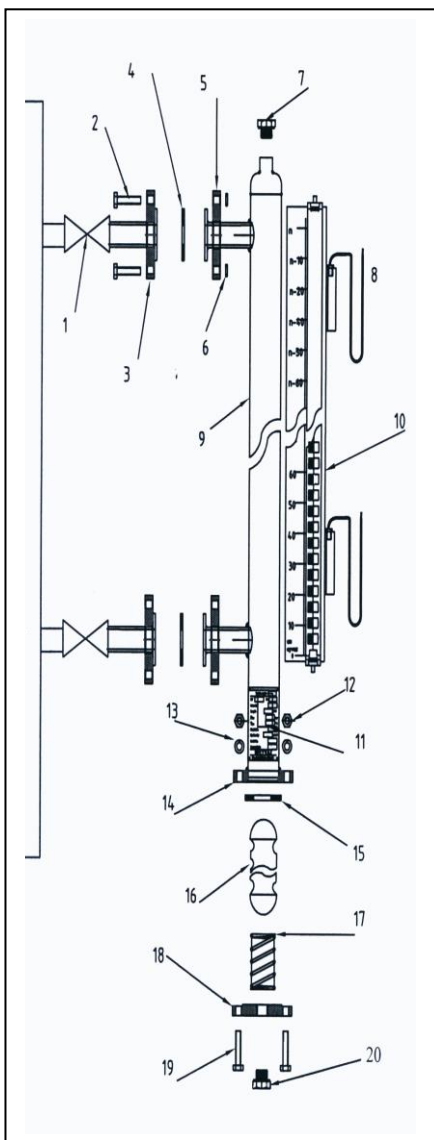
۱) Chamber : شامل بدنه اصلی دستگاه است که از متریال S.S و یا پلیمر بوده و نیاز به نگهداری خاصی ندارد و تنها باید در مقابل ضربه های مکانیکی شدید محافظت شود. در صورتی که سیال از نوعی باشد که باعث کریستالی شدن و یا جرم گرفتگی تیوب از داخل شود می بایست اول فلنج کور تحتانی را باز نموده و Floater را خارج کرد و سپس از محل Vent بوسیله آب یا سایر شوینده های مناسب، جرم داخل تیوب را شستشو داد. در صورتی که نخواهید سیال شستشو دهنده وارد مخزن شود، باید قبلاً ولوهای اتصال دستگاه به مخزن را ببندید.

۲) Floater : از آنجایی که Floater حامل آهنربا می باشد ممکن است براده های معلق آهن در مایع درون دستگاه را به خود جذب نماید و باعث سنگینی وزن خود شود که این عمل موجب عدم شناوری بال و از کار افتادن سیستم خواهد شد. اگر در مایعی که لول گیج در آن کار میکند احتمال وجود براده آهن وجود دارد هر چند وقت یکبار، Floater را از قسمت تحتانی لول گیج، بعد از باز کردن فلنج کور خارج نمائید و براده آهن را از آن جدا نمائید و بعد از شستشو، Floater را مجدداً به داخل لوله اصلی از جهتی که فلش نشان میدهد برگردانید. در صورتی که جهت فلش پاک شده باشد، از آن سمتی که آهنربا قرار دارد بال را وارد لوله اصلی نمائید.

۳) Indicator : نشانگر مغناطیسی که از نوع فلپ تیپ می باشد. از آنجایی که در قسمتی از آن، جهت دید شیشه بکار رفته، محافظت در برابر ضربه ضروری می باشد. بعلاوه باید از نفوذ آب و یا سایر سیالات به داخل اندیکیتور از این طریق جلوگیری کرد؛ زیرا این عمل موجب سولفاته شدن فلپها و یا گیر کردن آنها می شود. برای جلوگیری از نفوذ آب می توان از رزین های آب بندی استفاده نمود؛ که این کار هنگام ساخت دستگاه صورت گرفته است.

در بعضی موارد مشاهده شده است که در هنگام استفاده از شیرتخلیه یا ونت بدلیل نوسانات فشار، بال داخل لول گیج به سرعت به طرف بالا یا پائین حرکت کرده و موجب بی نظمی هایی در تغییر رنگ فلپ ها می شود؛ در چنین مواقعی می باید ولو تخلیه را به آرامی باز نمود تا بال به انتهای لول گیج برسد و تمامی فلپها سفید شوند؛ حتی در صورت لزوم ولو تخلیه را کاملاً باز کنید تا عمل تخلیه کاملاً صورت پذیرد و بعد به آرامی ولو تخلیه را ببندید تا فلپها تا محل ارتفاع مایع قرمز رنگ شوند (این کار باید به آرامی صورت پذیرد).

Level gauge pieces and spare parts



شماره	نام قطعه و متریا ل و ابعاد
۱	بال ولو سائز استاندارد با متریا ل انتخابی که در زمان سفارش توسط مشتری تعیین و تهیه آن نیز بعهده مشتری است.
۲	پیچ اتصال فلنج به فلنج که با توجه به سائز فلنجه انتخاب میشود.
۳	فلنج استاندارد که همان فلنج ولو می باشد.
۴	واشر گرافیتی که سائز و متریا ل آن انتخابی است.
۵	فلنج استاندارد با متریا ل S.S که سائز و استاندارد آن انتخابی است و در زمان سفارش توسط مشتری به سازنده اعلام می گردد.
۶	مهره و واشر اتصال مربوط به پیچ آیتم ۲ می باشد.
۷	پیچ vent فوقانی سائز 1/2"NPT با متریا ل S.S که گرید آن با توجه به گرید متریا ل بدنه اصلی انتخاب می شود.
*۸	سنسور (سوئیچ مغناطیسی) که بصورت درخواستی می باشد.
۹	بدنه لول گیج با متریا ل های S.S304L/316L/P.P بصورت سفارشی
۱۰	اندیکیتور یا نمایشگر سطح سیال که از جنس پروفیل آلومینیوم با رولرهای آلومینیومی می باشد.
۱۱	پلاک مشخصات فنی
۱۲	مهره M 10 با متریا ل S.S
۱۳	واشر فلزی Ø 10 با متریا ل S.S
۱۴	فلنج Special و یا استاندارد ANSI-DIN ، بصورت انتخابی
*۱۵	واشر PTFE
*۱۶	بال مغناطیسی با متریا ل S.S 316L یا انتخابی
۱۷	فنر جهت محافظت از بال با متریا ل S.S 316
۱۸	فلنج Special و یا استاندارد ANSI-DIN ، بصورت انتخابی
۱۹	پیچ اتصال W 10 x 45 با متریا ل S.S
*۲۰	پیچ تخلیه تحتانی 1/2"NPT

*قطعاتی هستند که بصورت لوازم یدکی قابل تأمین می باشند.

لوازم یدکی	
پارت نامبر	نام قطعه
MLG33-8	سنسور
MLG33-15	واشر
MLG33-16	بال

تیپ LT 20

این نوع سنسور می تواند تغییرات سطح سیال را بصورت جریان (4~20mA) تبدیل نموده و جهت استفاده در سیستم های PLC و یا رویت بصورت درصدی در اندیکیتور CPG-23 کاربرد دارد.



- پوشش بدنه: استیل ضد زنگ
- باکس: آلومینیوم
- ولتاژ تغذیه: 12-36 VAC
- محافظت در مقابل (غبار و رطوبت) و انفجار: IP65-EX

(ب) پانل نمایشگر همراه سنسورها (Monitoring Panel)

پانل CPG-23

پانل الکتریکی مدل CPG-23 را می توان با لول ترانسیمتر LT44 و سنسور LT20 جهت دیدن سطح سیال بصورت درصدی (0-100%) مورد استفاده قرار داد. همچنین این پانل قابلیت برنامه گیری بمنظور تعیین نقطه Set Point جهت دادن فرمان (Strat/Stop) و یا دادن آلارم در مدار فرمان پمپ ها و آژیرها را دارد.



- ولتاژ تغذیه: 24~220VAC
- جریان ورودی: 4~20mA
- دارای سوئیچ های خشک (Change Over)
- با قابلیت جریان عبوری 220VAC, 3A

پانل CP-22

پانل الکتریکی مدل CP-22 را می توان با لول کنترل های تیپ EC-6 ، EC-8 و همچنین سنسور S11 روی لول گیج / MLG استفاده کرد. این پانل با توجه به نحوه اتصال نقاط Set Point ، جهت دادن فرمان Start/Stop و یا دادن آلارم در مدار فرمان پمپ ها و آژیرها مناسب می باشد.

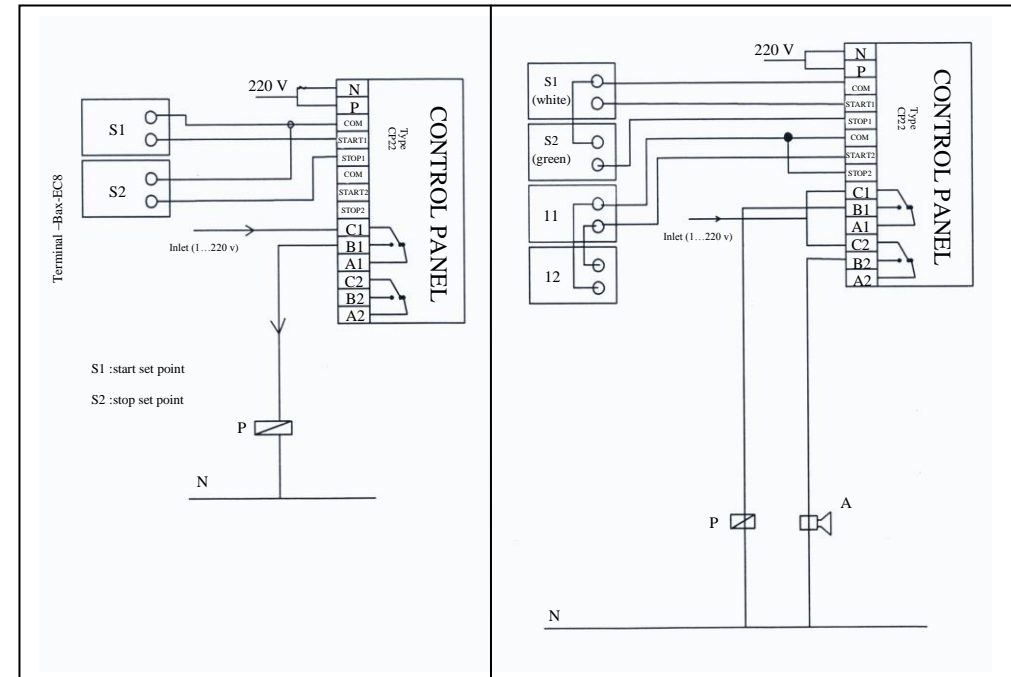


- ولتاژ تغذیه: 220VAC
- دارای ۲ سوئیچ خشک (Change Over)
- با قابلیت جریان عبوری 220VAC, 3A
- دارای ورودی چهار سنسور

دستگاه کنترل کننده سطح تیپ MLG در اطراف مخازن از محل فلنج های اتصال بر روی فلنج های مقابل نصب می شود که فاصله مرکز به مرکز فلنج های دستگاه با توجه به اندازه سفارش داده شده ساخته می شود. پس از نصب و اتصال فلنج های دستگاه به فلنج های مقابل و اطمینان از آب بندی کامل، فلنج کور تحتانی را باز کرده و فلوتر همراه دستگاه را با توجه به علامت فلش روی آن به سمت بالا داخل لوله دستگاه وارد کرده و فلنج کور را پس از قراردادن خود ، کاملاً محکم کرده و راه ورود سیال به داخل دستگاه را باز نمائید. پس از این مرحله جهت استفاده از سنسورهای الحاقی دستگاه با توجه به مدار سیم بندی ذیل عمل کنید (در مواردی که سنسور بیش از ۴ عدد باشد نقشه سیم بندی جداگانه ای ارسال میگردد)

۱- سیم بندی شماره ۱ جهت راه اندازی یک پمپ بصورت Start/Stop می باشد.

۲- سیم بندی شماره ۲ جهت راه اندازی یک پمپ بصورت Start/Stop و High/Low بصورت موازی برای آلارم می باشد.



توجه: در صورتی که مدارهای بالا خواسته شما را فراهم نمی سازد با سازنده تماس حاصل نمائید.

Installable switches on level gauge and their function

الف) سنسورهای قابل نصب بر روی لول گیج و نحوه عملکرد آنها

تیپ S11

این نوع سنسور قابل نصب بر روی دستگاه های MLG می باشد و می تواند با پانل مدل CP22 کار کند و با دادن سوئیچ خشک الکتریکی به مدار فرمان متصل شود.



- طول سیم: ۳ متر (سفارشی تا ۱۰متر)
- پوشش: آلومینیوم
- ولتاژ و جریان عبوری: 24VDC, 0.25A- 220VAC, 0.5A
- محافظت در مقابل غبار و رطوبت: IP65

تیپ S12

این نوع سنسور قابلیت خود نگهداری القایی (Bistable) توسط میدان مغناطیسی ایجاد شده را دارد و دارای ۲ پایه می باشد.



- ترمینال باکس بدون سیم – کیبل گلن M20x1.5
- ولتاژ و جریان عبوری: 220VAC, 0.5A
- محافظت در مقابل غبار، رطوبت و انفجار: IP:65, EEXdeIICT6
- پوشش: پلی استر – رزین

تیپ S13

این نوع سنسور قابلیت خود نگهداری القایی (Change Over) توسط میدان مغناطیسی ایجاد شده را دارد و دارای ۳ پایه (Tripod) می باشد و از نظر شکل ظاهری مانند S12 می باشد.



- ولتاژ و جریان عبوری: 220VAC, 0.5A
- ترمینال باکس بدون سیم – کیبل گلن M20x1.5
- محافظت در مقابل غبار، رطوبت و انفجار: IP:65, EEXdeIICT6
- پوشش: پلی استر – رزین

تیپ S14

این نوع سنسور قابلیت خود نگهداری القایی (Bistable) توسط میدان مغناطیسی ایجاد شده را دارد و دارای ۲ پایه می باشد.



- طول سیم: ۳متر (سفارشی تا ۱۰متر)
- پوشش: ABS – رزین
- ولتاژ و جریان عبوری: 24VDC, 0.25A-220VAC, 0.5A
- محافظت در مقابل غبار، رطوبت و انفجار: IP65-EX