



اطلاعات محصولات
خازنی
تشخیص سطح با لول سویچ

ADAK - CS 11
ADAK - CS 12
ADAK - CS 71
ADAK - CS 14
ADAK - CS 15
ADAK - CS 13

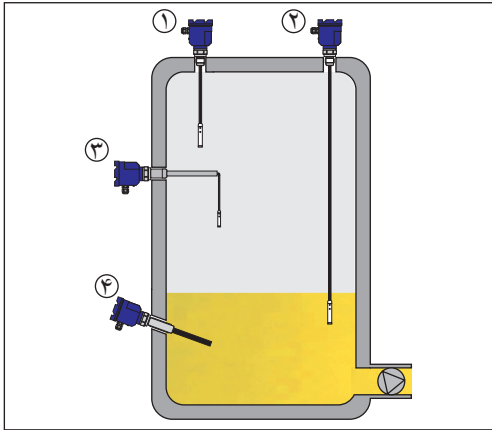


فهرست

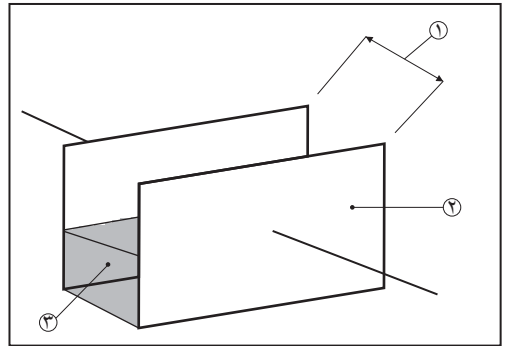
۳	.....	۱	اصول اندازه گیری
۳	.....	۲	نمونه کاربرد.....
۵	.....	۳	بررسی کلی
۸	.....	۴	بررسی محفظه
۹	.....	۵	دستورالعمل نصب و راه اندازی
۱۱	.....	۶	اتصال تغذیه.....
۱۱	.....	۷	تنظیمات
۱۲	.....	۸	ابعاد

۲-۱ مایعات رسانا، مایعات نارسانا

۱-۱ عملکرد



در لول سونینج خازنی پروب و دیواره مخزن نقش دو الکتروود خازن و مواد درون مخزن نقش دی الکترونیک را دارند.
با تغییر سطح مواد درون مخزن، ظرفیت خازنی تغییر کرده و لول سونینج با اندازه گیری این تغییر ظرفیت خازنی نسبت به ظرفیت خازنی خالی مخزن، وضعیت رله را تغییر میدهد.



شکل ۲: تشخیص سطح مایعات رسانا، نارسانا

شکل ۱: عملکرد لول سونینج خازنی

ظرفیت خازنی به سه عامل زیر بستگی دارد:

- ۱- فاصله بین الکتروودها
- ۲- اندازه سطح الکتروودها
- ۳- نوع دی الکترونیک

باتوجه به ثابت بودن دی الکترونیک بیشتر مواد نسبت به هوا، با افزایش تدریجی مواد درون مخزن ظرفیت آن افزایش می یابد.

تغییر سطح باعث ایجاد تغییر در ظرفیت می شود که توسط لول سونینج پردازش شده و به یک فرمان سونینجینگ مناسب تبدیل می شود.
هر چه هدایت، غلظت و دمای یک محصول ثابت تر باشد، شرایط برای اندازه گیری خازن بهتر می شود.

این لول سونینج ها دارای تعمیر و نگهداری کمی می باشند و در اکثر زمینه های مهندسی اندازه گیری صنعتی قابل اجرا هستند، بدین صورت که برای مواد نارسانا از نوع پروب بدون روکش دار و برای مواد چسبنده و خوردنده نیز از پروب با روکش مناسب با آن ماده استفاده می گردد.

انواع لول سونینج های تشخیص سطح

لول سونینج های خازنی تشخیص سطح به دو دسته تقسیم میشوند :

۱- تک نقطه سونینج (سری ۱۰ CS - ADAK):

برای تشخیص سطح ماکزیمم یا مینیمم مواد جامد و مایع به کار میروند.

۲- دو نقطه سونینج (سری ۲۰ MS - ADAK):

برای تشخیص سطح ماکزیمم و مینیمم در مخزن با استفاده از یک

لول سونینج به کار میروند.

نکته: نصب لول سونینج های دو نقطه سونینج تنها به صورت عمودی میباشد.

۱- ADAK - CS 15 (کابل روکش دار) - تشخیص سطح ماکزیمم برای مایعات رسانا، نارسانا

۲- ADAK - MS 22 (کابل روکش دار) - تشخیص سطح ماکزیمم و مینیمم با یک لول سونینج برای مایعات رسانا

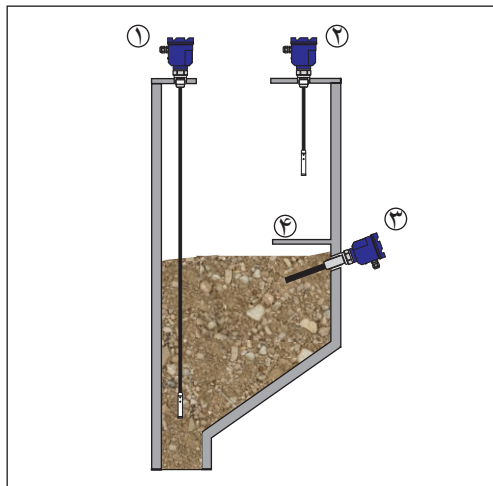
۳- ADAK - CS 13 (میله ای - کابلی روکش دار) - تشخیص سطح ماکزیمم و مینیمم برای مایعات رسانا، نارسانا- دارای چسبندگی

۴- ADAK - CS 12 (میله روکش دار) - تشخیص سطح ماکزیمم و مینیمم برای مایعات رسانا، نارسانا

از لول سونینج های خازنی به عنوان سیستم های حفاظت از سرریز شدن و خالی شدن مخازن مایعات رسانا و نارسانا مورد استفاده قرار می گیرد. موقعیت نصب به دو صورت از بالا یا جانبی است. از پروب های روکش دار برای مایعات رسانا استفاده میشود، اگر نقطه سونینجینگ باید بسیار دقیق باشد، ما نصب جانبی را توصیه میکنیم. هنگامی که سطح مواد به حد تعیین شده برسد، لول سونینج نقطه مورد نظر را تشخیص میدهد و سیگنال خروجی استاندارد و تکرار پذیر متناسب با آن نقطه ایجاد می کند.

مزایا:

- مقاوم در برابر مواد شیمیایی
- راه اندازی آسان
- محافظت از سرریز و خالی شدن مخزن
- تعمیر و نگه داری آسان
- قابل نصب به صورت جانبی و زاویه دار



شکل ۳: تشخیص سطح جامد رسانا، مواد جامد نارسانا

۱- ADAKCAP210 - (کابل بدون روکش)

تشخیص سطح ماکزیمم برای مایعات رسانا، نارسانا

۲- ADAK - CS 14 - (کابل بدون روکش)

تشخیص دو نقطه از سطح برای مایعات رسانا، نارسانا

۳- ADAK - CS 11 - (میله بدون روکش)

تشخیص سطح مینیمم برای مایعات رسانا، نارسانا

۴- صفحه محافظ از پروب لول سونچ افقی

برای تشخیص سطح مواد جامد مانند: سیمان و غلات و مواد دانه ای که در سیلوهای بلند (تا ارتفاع ۳۲ متر، ۱۰۵ فوت) نگه داری میشوند میتوان از لول سونچ کابلی ADAK - CS استفاده نمود.

اگر لول سونچ به صورت افقی نصب میشود، باید از ADAK - CS 11 استفاده کرد برای مواد نارسانا و از ADAK - CS 12 برای مواد رسانا استفاده کرد لول سونچ باید با کمی شیب (تقریباً ۲۰...۳۰ درجه) نصب شود تا بهترین تشخیص را داشته باشد و از مدل ADAK - CS 13 برای مواد با چسبندگی میتوان استفاده کرد، یک صفحه محافظ مناسب باید در بالای لول سونچ افقی نصب شود تا از آسیب ناشی از ریزش مستقیم مواد جلوگیری کند.

در مخزن های کوچکتر (تا ارتفاع ۶ متر، ۲۰ فوت) که نیروی زیادی بر پروب وارد نمیرسد، می توان از پروب های میله ای نیز استفاده نمود. در حین ریختن برخی از مواد جامد به درون سیلوگرد و غبارزادی ایجاد می شود که می تواند تأثیر بسزایی در صحت کارکرد لول سوچ های اندازه گیری غیر تماسی داشته باشد، که از خصوصیات متمایز و خوب لول سوچ های اندازه گیری تشخیص سطح ADAK - CS می توان به حساس نبودن آن به گرد و غبار سیلو اشاره نمود. بسته به نوع مواد درون مخزن جنس پروب می تواند متفاوت باشد. در مواد جامد با دی الکتریک پایین، نصب افقی پیشنهاد میشود، نصب لول سونچ به صورت افقی باعث میشود مواد در مدت زمان کمتری کل پروب لول سونچ را پوشش داده و در نهایت لول سونچ دقیق و بسیار مطمئن تری نسبت به نقطه مورد نظر خواهد داد.



ADAK - CS 12	ADAK - CS 11	مدل
مواد مایع و جامد پودری رسانا	مواد مایع و جامد پودری نارسانا	کاربرد
up to 2 m	up to 4 m	محدوده اندازه گیری
میله -عایق	میله - قسمتی عایق	نسخه
رنزه از G $\frac{3}{4}$ ، فلنج	رنزه از G $\frac{3}{4}$ ، فلنج	کاتکشن
رله DPDT ترانزیستور (NPN/PNP)	رله DPDT ترانزیستور (NPN/PNP)	سیگنال خروجی
آلومینیوم IP66/67 محفظه جدا از پروب استیل IP66/67	آلومینیوم IP66/67 محفظه جدا از پروب استیل IP66/67	محفظه / حفاظت
20...72VDC & 20...250VAC	20...72VDC & 20...250VAC	منبع تغذیه
ماکزیم : 2VA(AC) 1.5W(dc)	ماکزیم : 2VA(AC) 1.5W(dc)	توان
-30...+100°C	-30...+100°C	دمای فرآیند
-1...+10 bar	-1...+10 bar	فشار فرآیند
ISO 14001,ISO 9001 ,ISO 45001	ISO 14001,ISO 9001 ,ISO 45001	گواهی
- طراحی مقاوم و حساس نبودن به نشست مواد بر روی پروب - صرفه جویی در هزینه به دلیل نصب و راه اندازی ساده		فوائد



ADAK - CS 14	ADAK - CS 71	مدل
مواد مایع و جامد پودری نارسانا	مواد جامد پودری دما بالا	کاربرد
up to 32 m	up to 10m (کابل) up to 2m (میله)	محدوده اندازه گیری
کابل - قسمتی عایق	میله و کابل - سرامیک عایق	نسخه
رزوه از 3/4 G ، فلنج	رزوه از 1/2 G1 ، فلنج	کانکشن
رله DPDT ترانزیستور (NPN/PNP)	رله DPDT ترانزیستور (NPN/PNP)	سیگنال خروجی
آلومینیوم IP66/67 محفظه جدا از پروب استیل IP66/67	آلومینیوم IP66/67 محفظه جدا از پروب آلومینیوم IP66/67	محفظه / حفاظت
20...72VDC & 20...250VAC	20...72VDC & 20...250VAC	منبع تغذیه
ماکزیم : 2VA(AC) 1.5W(dc)	ماکزیم : 2VA(AC) 1.5W(dc)	توان
-30...+100°C	-30...+300°C	دمای فرآیند
-1...+10 bar	-1...+10 bar	فشار فرآیند
ISO 14001, ISO 9001 , ISO 45001	ISO 14001, ISO 9001 , ISO 45001	گواهی
- طراحی مقاوم و حساس نبودن به نشست مواد بر روی پروب - صرفه جویی در هزینه به دلیل نصب و راه اندازی ساده	- استفاده در مواد با حرارت بالا - طول عمر طولانی و تعمیر و نگهداری کم از طریق ساخت و ساز مکانیکی قوی	فواید



ADAK - CS 13	ADAK - CS 15	مدل
مواد مایع و جامد پودری رسانا چسبنده	مواد مایع و جامد پودری رسانا	کاربرد
up to 0.23m	up to 32 m	محدوده اندازه گیری
میله و کابل -عایق	کابل - عایق	نسخه
رزوه از $G\frac{3}{4}$ ، فلنج	رزوه از $G\frac{3}{4}$ ، فلنج	کانکشن
رله DPDT ترانزیستور (NPN/PNP)	رله DPDT ترانزیستور (NPN/PNP)	سیگنال خروجی
آلومینیوم IP66/67 محفظه جدا از پروب استیل IP66/67	آلومینیوم IP66/67 محفظه جدا از پروب استیل IP66/67	محفظه / حفاظت
20...72VDC & 20...250VAC	20...72VDC & 20...250VAC	منبع تغذیه
ماکزیم : 2VA(AC) 1.5W(dc)	ماکزیم : 2VA(AC) 1.5W(dc)	توان
-30...+100°C	-30...+100°C	دمای فرآیند
-1...+10 bar	-1...+10 bar	فشار فرآیند
ISO 14001,ISO 9001 ,ISO 45001	ISO 14001,ISO 9001 ,ISO 45001	گواهی
قابل نصب در مواد دارای چسبندگی -نصب آسان -تعمیر و نگهداری کم	- طراحی مقاوم و حساس نبودن به نشست مواد بر روی پروب - صرفه جویی در هزینه به دلیل نصب و راه اندازی ساده	فوائد



Aluminium	
Version	IP 66/IP 67, IP 66/IP 68 (1 bar)
Protection rating	Single chamber
Application area	Industrial environment with increased mechanical stress

۵ دستورالعمل نصب و راه اندازی

۱-۵ دستورالعمل های عمومی

برای دریافت بهترین عملکرد از لول سونینچ مطمئن شوید که تمامی قسمت هایی که با مخزن تماس دارند به ویژه کانکشن، اتصالات و پروب مناسب برای استفاده در شرایط مخزن مانند فشار، دمای فرایند و همچنین خواص شیمیایی ماده درون آن میباشد.

۲-۵ موقعیت نصب

برای نصب لول سونینچ موقعیتی را انتخاب کنید که شما به راحتی بتوانید برای نصب و راه اندازی به آن دسترسی پیدا کنید. در زمان نصب لول سونینچ حتما باید مخزن خالی از مواد باشد و کابل داخل مخزن رها شود، به هیچ وجه کابل لول سونینچ را در زمانی که مخزن پر است روی مواد نیندازید.

۳-۵ جوشکاری

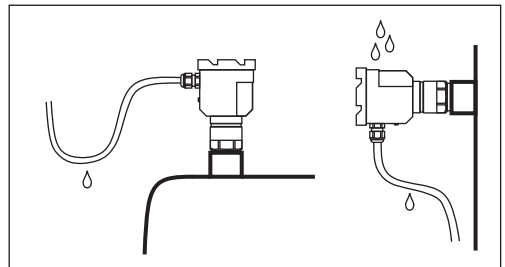
قبل از شروع جوشکاری، لول سونینچ را از محل نصب جدا کنید. در غیر این صورت با این کار شما از طریق اتصال القایی از کابل برق به لول سونینچ آسیب میزنید. در زمان جوشکاری اتصال دستگاه جوش را نزدیک به محل جوشکاری قرار دهید.

۴-۵ بررسی

برای نصب لول سونینچ نباید از محفظه برای پیچ کردن استفاده کرد. اعمال نیروهای محکم بر روی محفظه میتواند به قطعات داخلی آن آسیب برساند از آچار مناسب کانکشن برای محکم کردن لول سونینچ استفاده کنید.

۵-۵ رطوبت

برای اتصال از کابل های توصیه شده استفاده کنید. برای جلوگیری بیشتر از نفوذ آب به داخل محفظه کابل را در سمت پایین قرار دهد. این موضوع برای نصب در محیط های باز و همچنین نصب در مناطقی که در آنها رطوبت وجود دارد، اعمال میشود. برای حفاظت لول سونینچ اطمینان حاصل کنید که درب محفظه بعد از انجام نصب و تنظیمات محکم بسته شده باشد.



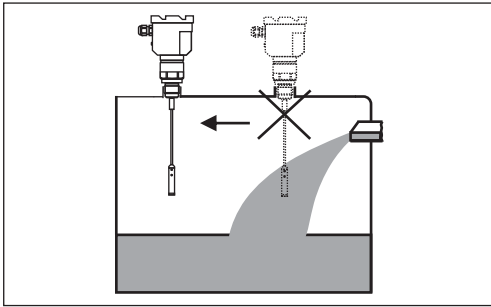
شکل ۴: رطوبت

۶-۵ فشار / خلاء

اتصالات باید در صورت وجود فشار در مخزن آب بندی شوند، قبل از استفاده بررسی کنید که آیا مواد آب بندی در برابر نوع مواد اندازه گیری شده و دمای فرایند مقاوم است. حداکثر فشار مجاز در برچسب نوع لول سونینچ مشخص شده است.

۷-۵ محل نصب

اگر لول سونینچ در مسیر پرشدن مخزن نصب شود، باعث ایجاد سیگنال های اندازه گیری اشتباه میشود. به همین دلیل، لول سونینچ را در موقعیتی نصب کنید که در کارکرد آن هیچ اختلالی به وجود نیاید.



شکل ۵: محل نصب

۸-۵ نیروی کششی

اطمینان حاصل کنید که میزان کشش مواد داخل مخزن از حداکثر کشش پروب تجاوز نمیکند. این مورد خصوصاً هنگام استفاده از لول سونینچ برای مواد جامد بسیار سنگین در نظر گرفته شود.

۹-۵ نقطه سویچ

CS - ADAK را میتوان در هر موقعیتی نصب کرد.

در صورت نصب افقی، لول سونینچ باید به گونه ای نصب شود که پروب در ارتفاع نقطه سویچ قرار داشته باشد.

در صورت نصب عمودی، دستگاه باید طوری نصب شود که پروب تقریباً در مواد قرار گیرد.

در نقطه سونینچ می بایست حداقل ۵۰الی ۱۰۰ میلیمتر پروب در مواد قرار گیرد.

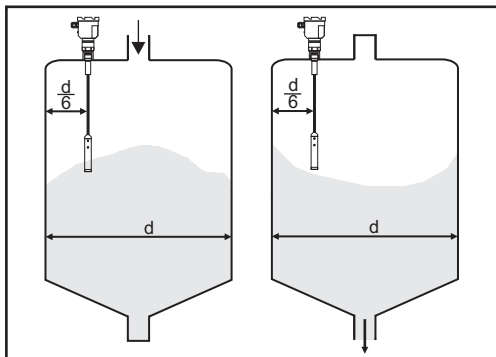
۱۰-۵ پر کردن مخزن

لول سونینچ را در محلی نصب کنید که در معرض ریزش مستقیم مواد ورودی مخزن نباشد.

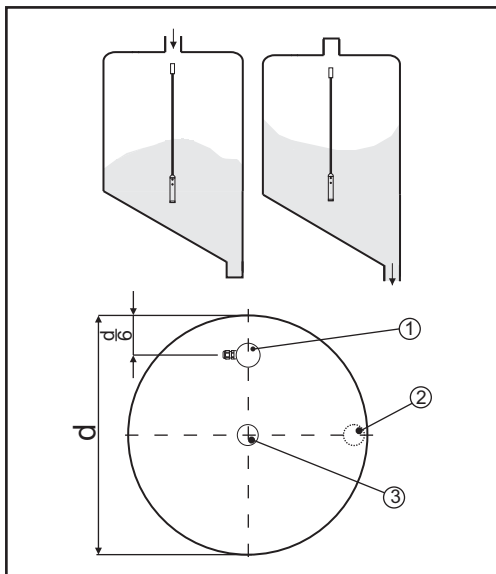
در صورت لزوم فرار گرفتن در چنین محلی، یک صفحه محافظ در بالا یا جلوی لول سونینچ نصب شود.

۵-۱۵ شکل مخروطی مواد

حالت مخروطی مواد میتواند در سیلوهای حاوی مواد جامد تشکیل شود و در نتیجه نقطه سونبج را تغییر میدهد. لطفا هنگام نصب لول سونبج در مخزن حاوی مواد جامد، این موضوع را به خاطر داشته باشید. توصیه میکنیم محل نصب را طوری انتخاب کنید که لول سونبج مقدار متوسط مخروط مواد تشکیل شده را تشخیص دهد. برای جبران خطای اندازه گیری ناشی از مخروط مواد در مخازن استوانه ای، لول سونبج باید در فاصله $d/6$ از دیواره مخزن نصب شود.



شکل ۷: مخروطی شدن مواد بر اثر خالی و پر شدن مواد



شکل ۸: شکل مخروطی مواد

۱- ADAK - CS

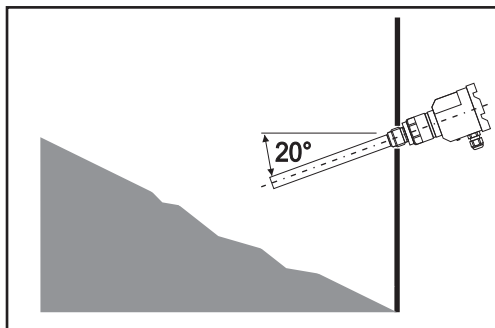
۲- محل تخلیه

۳- محل پرکردن

۵-۱۱ نصب افقی

برای داشتن سونبج در یک نقطه خاص از مخزن میتوانید ADAK - CS را به صورت افقی نصب کنید. با این حال نقطه سونبج میتواند حدود چند سانتی متر خطا داشته باشد، توصیه میکنیم ADAK - CS را به صورت تقریبی از نقطه مورد نظر نصب کنید.

برای جلوگیری از خطا، لول سونبج را ۲۰ درجه به سمت پایین مخزن متمایل کنید. پروب میله ای را به گونه ای نصب کنید که از آدانده در مخزن قرار بگیرد این کار برای جلوگیری از چسبندگی مواد چسبنده درون مخزن به میله که باعث مختل شدن کار سونبج می شود توصیه می گردد.



شکل ۶: نصب افقی

۵-۱۲ فرم مخزن

در صورت امکان، در مواد غیر رسانا پروب دستگاه باید به صورت عمودی یا موازی با الکتروود مقابل نصب شود. در مخازن استوانه ای، مخازن کروی و یا دیگر مخزن نامتقارن، به علت فاصله مختلف تادیواره مخزن مقادیر اندازه گیری شده سطح غیر خطی است که برای خالی کردن آن از یک لوله در مواد غیر رسانا استفاده کنید .

۵-۱۳ مخزن فلزی

استفاده از نخ و یا نوار تفلون برای آب بندی محل کانکشن لول سونبج باعث قطع شدن اتصال الکتریکی بین لول سونبج و مخزن میشود، در لزوم آب بندی اتصال، با استفاده از سیم و پیچ زمین تعبیه شده در بدنه محفظه میتوان اتصال الکتریکی بین لول سونبج و مخزن ایجاد کرد.

۵-۱۴ مخزن غیر رسانا

در مخزن های غیر رسانا، به عنوان مثال مخازن پلاستیکی، الکتروود دوم خازن باید به طور جداگانه ایجاد شود. بدین صورت که یک لوله هم مرکز با پروب بر روی لول سونبج قرار میگیرد و همان حکم مخزن را برای لول سونبج ایجاد میکند.

۷ تنظیمات

۶ اتصال تغذیه

۷-۱ تنظیمات عمومی

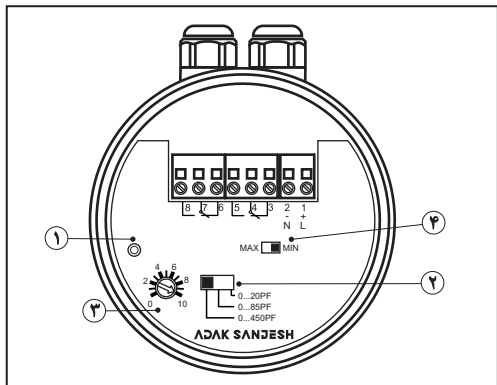
جهت تغذیه الکتریکی لول سونچ به دستورالعمل های زیر توجه نمایید:

- ابتدا منبع تغذیه را خاموش کرده و تغذیه لول سونچ را وصل نمایید سپس منبع تغذیه را روشن نمایید.

۶-۱ نوع کابل

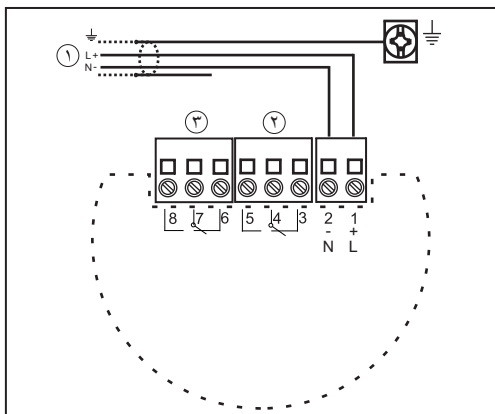
ADAK - CS را با استفاده از کابل استاندارد با مقطع گرد با قطر خارجی ۵...۹ میلیمتر متصل کنید، در صورت استفاده از کابل با سطح مقطع دیگر نیاز به تغییر در گلدن لول سونچ می باشد تا IP محفظه حفظ شود.

۶-۲ نقشه سیم کشی

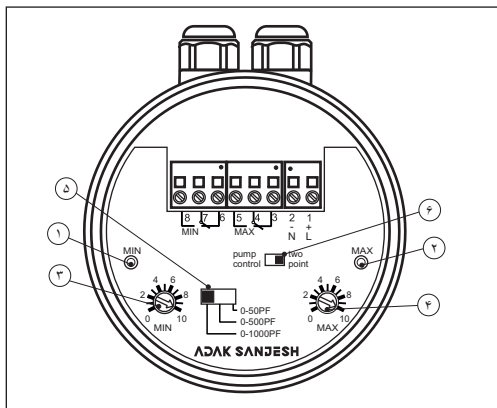


شکل ۱۱: المان های تنظیم لول سونچ

۱. چراغ کنترل : نمایش وضعیت مواد در مخزن
۲. کلید انتخاب محدوده : انتخاب محدوده اندازه گیری
۳. پتانسیومتر : تنظیم نقطه سونچ
۴. کلید MAX/MIN : انتخاب حالت کاری

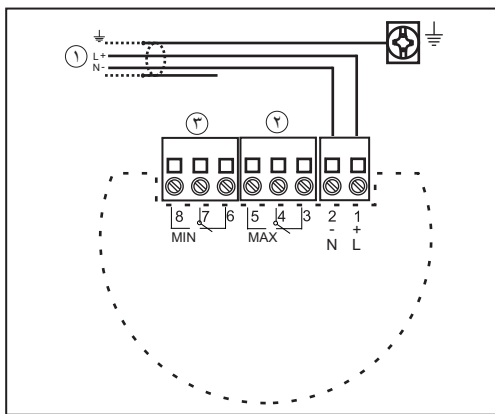


شکل ۹: نقشه سیم کشی



شکل ۱۱: المان های تنظیم سنسور

۱. چراغ MIN: نمایش تنظیمات بخش Min
۲. چراغ MAX: نمایش تنظیمات بخش Max
۳. پتانسیومتر [MIN] : تنظیم نقطه سونچ Mim
۴. پتانسیومتر [MAX] : تنظیم نقطه سونچ Max
۵. کلید انتخاب محدوده : انتخاب محدوده اندازه گیری
۶. کلید انتخاب مد : تعیین مد پمپ کنترل و دو نقطه سونچ



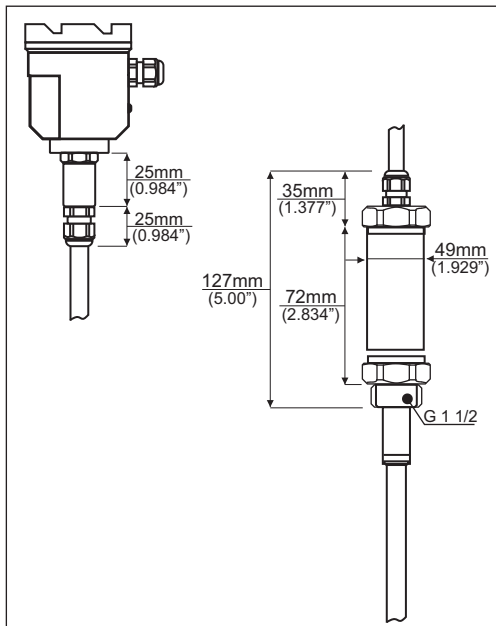
شکل ۱۰: نقشه سیم کشی

- ۱- ترمینال منبع تغذیه
- ۲- ترمینال خروجی Relay Max
- ۳- ترمینال خروجی Relay Min

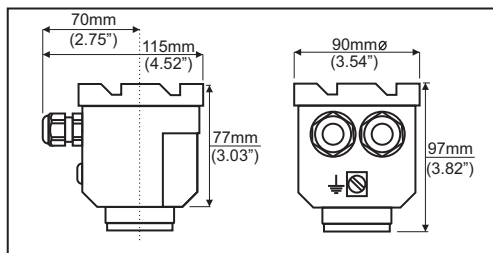
۳-۸ ابعاد محفظه جدا از پروب

۸ ابعاد لول سونچ

۱-۸ ابعاد محفظه

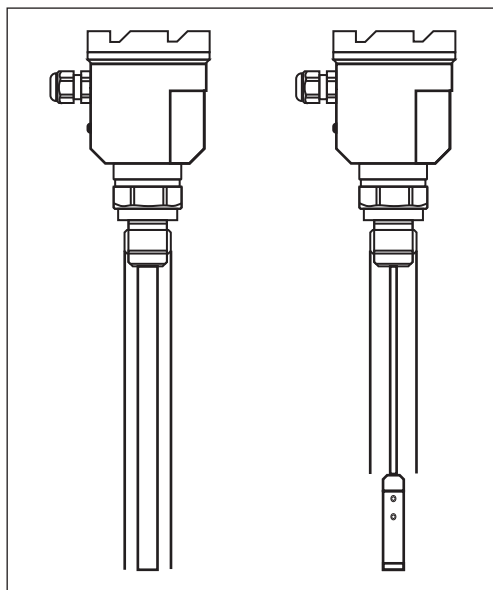


شکل ۱۴: ابعاد محفظه جدا از پروب



شکل ۱۲: ابعاد محفظه

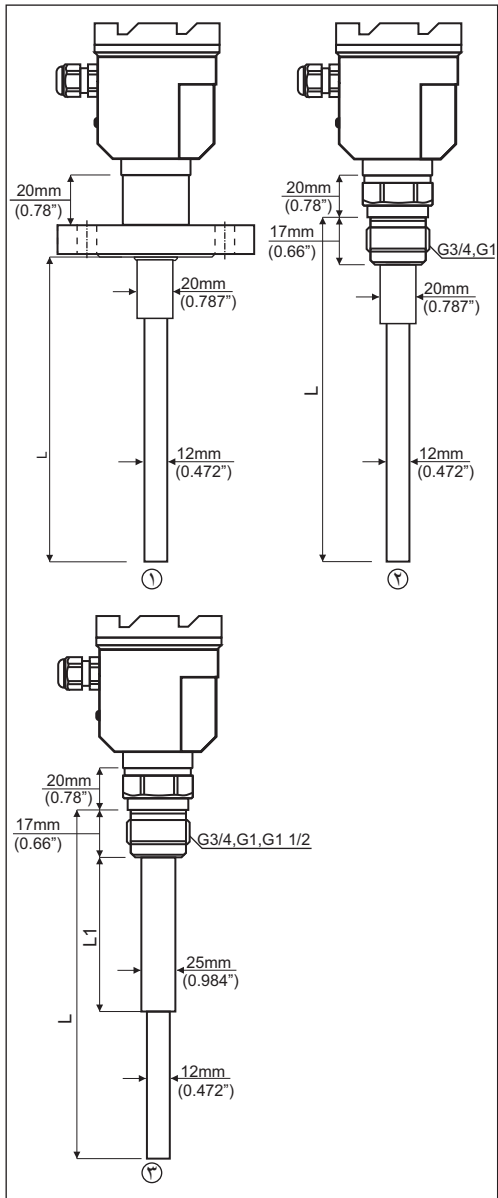
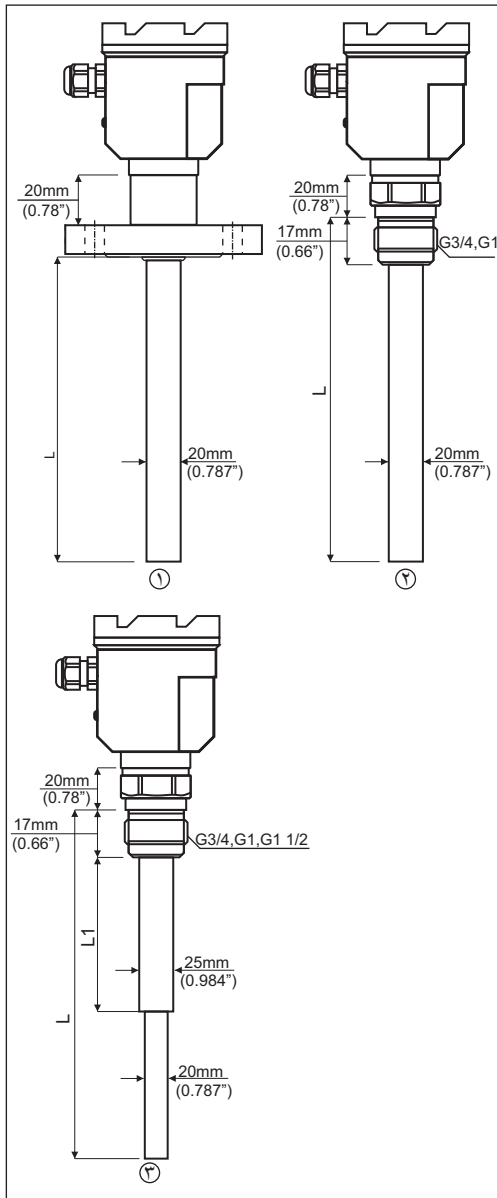
۲-۸ لوله هم مرکز با پروب



شکل ۱۳: لوله هم مرکز با پروب

ADAK - CS 12

ADAK - CS 11



شکل ۱۶: ADAK - CS 12

شکل ۱۵: ADAK - CS 11

۳ مدل غلاف دار

۱ مدل فلنجی

۲ مدل رزوه ای

۳ مدل غلاف دار

۱ مدل فلنجی

۲ مدل رزوه ای

L1 ناحیه عایق (غیرفعال) پروب

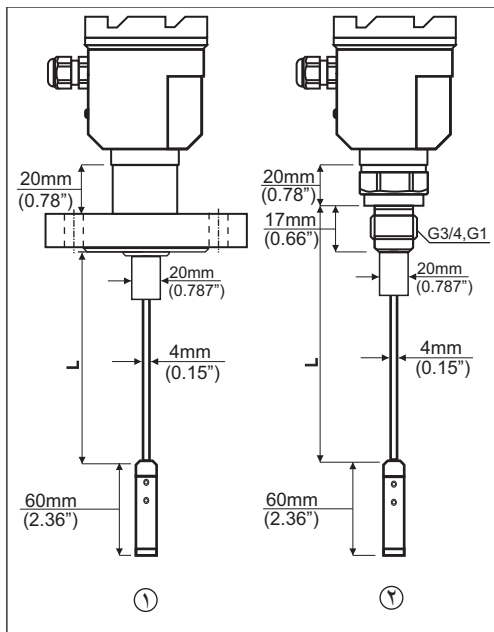
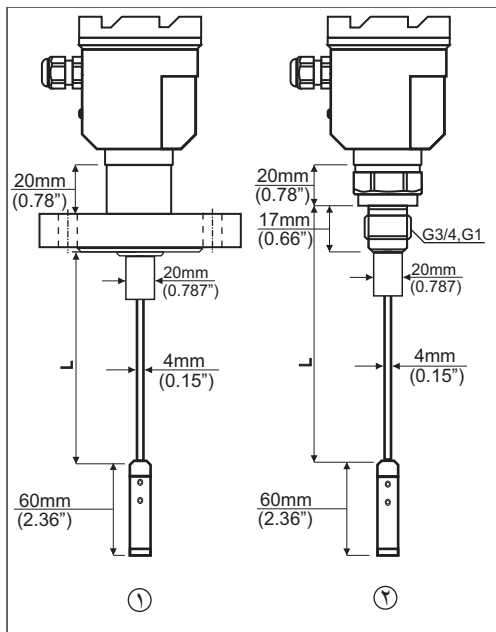
L طول پروب

L1 ناحیه عایق (غیرفعال) پروب

L طول پروب

ADAK - CS 15

ADAK - CS 14



شکل ۱۸: ADAK - CS 15

شکل ۱۷: ADAK - CS 14

۱ مدل فلنجی
۲ مدل رزوه ای
L طول پروب

۱ مدل فلنجی
۲ مدل رزوه ای
L طول پروب



آدرس دفتر شرکت:
یزد، خیابان مطهری، پارک علم و فناوری اقبال، پردیس فناوری اطلاعات و ارتباطات، (طبقه ۱-، واحد ۱۲۲)
شماره تماس شرکت: ۰۳۵۳۷۲۸۴۱۹۹
کد پستی: ۸۹۱۷۶۹۷۹۹۸