

سنسورهای کنترل سطح



✓ اندازه گیری سطح جامدات و مایعات

✓ خروجی پیوسته آنالوگ 4-20mA و 0-10VDC

✓ خروجی سوئیچ PNP






✓ تکنولوژی Teach-In

✓ درجه حفاظت IP65

✓ بدنه ضد انفجار (EX)

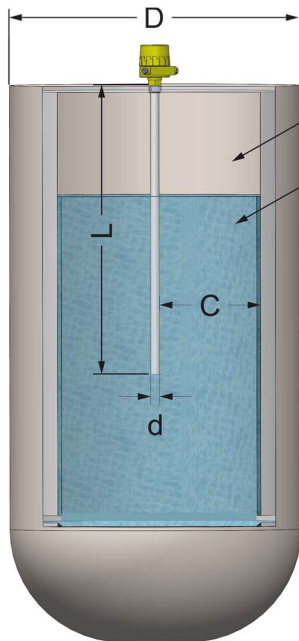
سنسورهای کنترل سطح

دسته بندی سنسورهای کنترل سطح

Capacitive Level Sensor		سنسور کنترل سطح خازنی	E1
Optical Level Sensor		سنسور کنترل سطح نوری	E2
Magnetic Level Sensor		سنسور کنترل سطح مغناطیسی	E3
Paddle Level Sensor		سنسور کنترل سطح پدالی	E4
Ultrasonic Level Sensor		سنسور کنترل سطح اولتراسونیک	E5

جدول ۱

سنسور کنترل سطح خازنی



شکل ۱

این سنسورها از مکانیزم تشکیل خازن در داخل مخازن، بهره می گیرند و به کمک آن سطح مواد داخل مخزن را اتم از مایعات یا جامدات به صورت پیوسته یا نقطه ای اندازه گیری می کنند. اصول کار این سنسورها به این گونه است که میله یا پروب سنسور که از جنس استیل ساخته می شود، یکی از صفحات خازن و بدنه فلزی مخزن، صفحه دیگر خازن و مواد داخل مخزن نیز نقش دی الکتریک را خواهند داشت (در اندازه گیری سطح مواد جامد یا بدون هدایت الکتریکی). با بالا آمدن سطح مواد داخل مخزن، ضریب دی الکتریک خازن افزایش پیدا کرده و در نتیجه مقدار خازن افزایش پیدا می کند که این افزایش متناسب با سطح مواد بوده و توسط مدارات الکترونیکی تبدیل به سیگنال آنالوگ یا دیجیتال خواهد شد. در تصویر (۱) نحوه شکل گیری این خازن در یک مخزن نمونه نشان داده شده است و همچنین فرمول مقدار خازن برای یک خازن استوانه ای نیز توسط رابطه زیر بیان می شود:

$$C = \frac{2\pi \times \epsilon_r \times \epsilon_0 \times L}{\ln\left(\frac{D}{d}\right)}$$

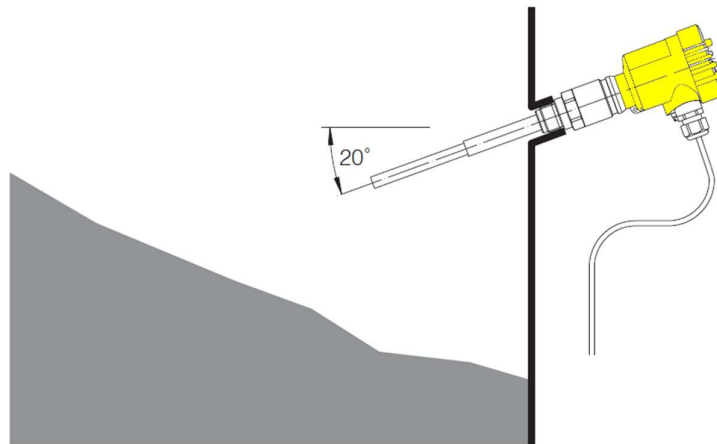
اشاره به این نکته ضروری است که تصویر نشان داده شده در شکل (۱) و سنسور نصب شده بر بروی مخزن، برای تشخیص سطح مایعات دارای هدایت الکتریکی از جمله آب، در نظر گرفته شده است که در آن میله استیل توسط یک رویه تفلون عایق شده است و برای تشخیص

سطح مایعاتی که هدایت الکتریکی ندارند و همچنین تشخیص سطح مواد جامد و پودری، از میله یا پروب، از جنس استیل استفاده می شود که در اینصورت خود مواد داخل مخزن، نقش دی الکتریک را خواهد داشت.

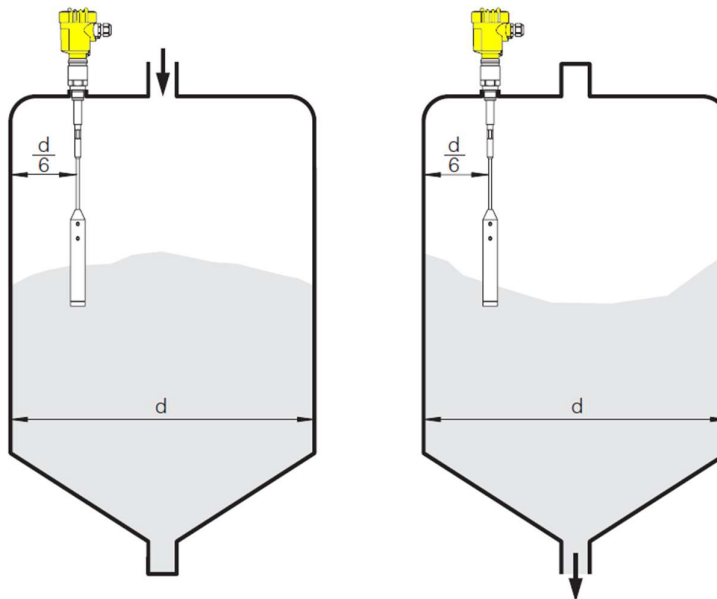
سنسورهای کنترل سطح خازنی تولید شرکت فرانگار تبریز در اندازه ها و ابعاد مختلف و برای تشخیص سطح جامدات و مایعات در ارتفاع های متنوع و همچنین در دو نوع خروجی سوئیچ و آنالوگ، طراحی و تولید می گردد.

نحوه صحیح نصب سنسورهای سطح خازنی

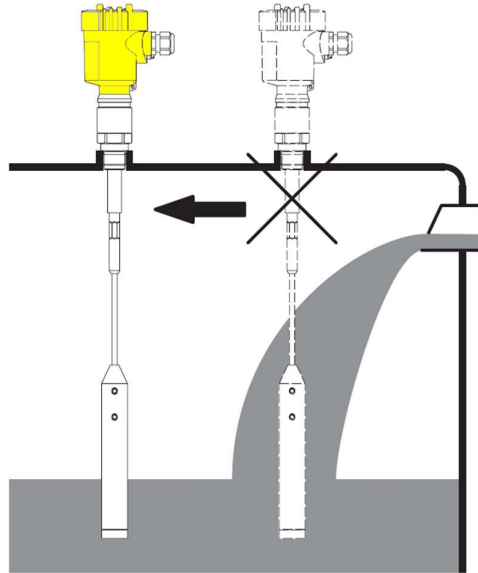
نحوه نصب سنسورهای کنترل سطح خازنی در داخل مخازن، از اهمیت بالایی برخوردار است و به منظور دستیابی به نتیجه مطلوب حتما این مسئله باید در نظر گرفته شود. در تصاویر زیر نحوه نصب صحیح نصب این سنسورها و پروب های آنها نشان داده است:



شکل ۲



شکل ۳

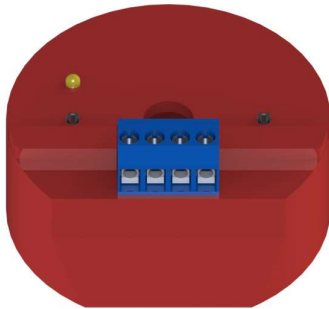


شکل ۴

ترانسدیوسرهای سنسورهای کنترل سطح خازنی

خازن تشکیل شده مابین پروب و دیواره مخزن، بایستی توسط مدارات الکترونیکی به سیگنال متناسب آنالوگ یا سوئیچ تبدیل گردد. همچنین برای مشخص کردن محدوده یا رنج اندازه گیری سطح و سیگنال خروجی نیاز به نوعی تنظیم می باشد که این تنظیم به دو صورت دستی با پتانسیومتر و اتوماتیک انجام می پذیرد.

بخش الکترونیکی یا ترانسدیوسر سنسورهای کنترل سطح خازنی به دو صورت تنظیم دستی یا پتانسیومتری و تنظیم اتوماتیک یا میکروکنترلی (Teach-In)، توسط شرکت فرانگار تبریز طراحی و تولید می گردد. در ادامه انواع مختلف این ترانسدیوسرها توضیح داده خواهد شد.



شکل ۵

• ترانسدیوسر با تنظیم دستی

- ✓ قیمت پایین
- ✓ ابعاد کوچکتر
- ✓ خروجی های سوئیچ PNP
- ✓ خروجی های آنالوگ 4-20mA و 0-10VDC



شکل ۶

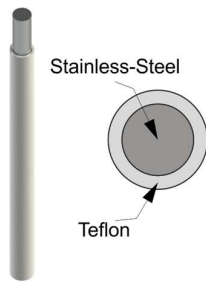
• ترانسدیوسر با تنظیم اتوماتیک (Teach-In)

- ✓ تنظیم سریع و آسان
- ✓ قابلیت Remote-Teach
- ✓ خروجی های سوئیچ PNP
- ✓ خروجی های آنالوگ 4-20mA و 0-10VDC

انواع پروب‌های سنسورهای کنترل سطح خازنی

• پروب میله ای مخصوص تشخیص سطح مایعات

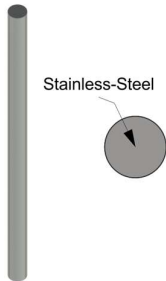
این پروب همانطور که در شکل (۷) نیز مشخص است، از یک میله استیل ضدزنگ به عنوان هسته و همچنین از یک روکش تفلونی مقاوم برای عایق کردن کامل این میله، تشکیل شده است. طول این پروب حداکثر ۲ متر می تواند باشد.



شکل ۷

• پروب میله ای مخصوص تشخیص سطح جامدات

این پروب نیز که مخصوص اندازه گیری سطح مواد جامد و عایق از نظر هدایت الکتریکی، می باشد، فقط از یک میله استیل ضدزنگ تشکیل پیدا کرده است و هیچ عایقی در اطراف آن قرار ندارد. طول این پروب حداکثر ۶ متر می تواند باشد.



شکل ۸

• پروب کابلی مخصوص تشخیص سطح مایعات

این پروب همانطور که در شکل (۹) نیز مشخص است، از یک کابل ضخیم تک رشته با عایق PVC، تشکیل شده است. طول این پروب حداکثر ۳۲ متر می تواند باشد.



شکل ۹

• پروب کابلی مخصوص تشخیص سطح جامدات

این پروب همانطور که در شکل (۱۰) نیز مشخص است، از یک کابل ضخیم تک رشته بدون عایق، تشکیل شده است. طول این پروب نیز حداکثر ۳۲ متر می تواند باشد.



شکل ۱۰

نحوه کد گذاری سنسورهای کنترل سطح خازنی

F C L D - S R - R L - T - 2 2 0 - L X

فرانگار تبریز

ولتاژ تغذیه

24 = 24 VDC
110 = 110 VAC
220 = 220 VAC

سنسور خازنی کنترل سطح

نوع سنسور

LR = Liquid Rod
LC = Liquid Cable
SR = Solid Rod
SC = Solid Cable

تنظیم

T= Teach-In
P= Potentiometer

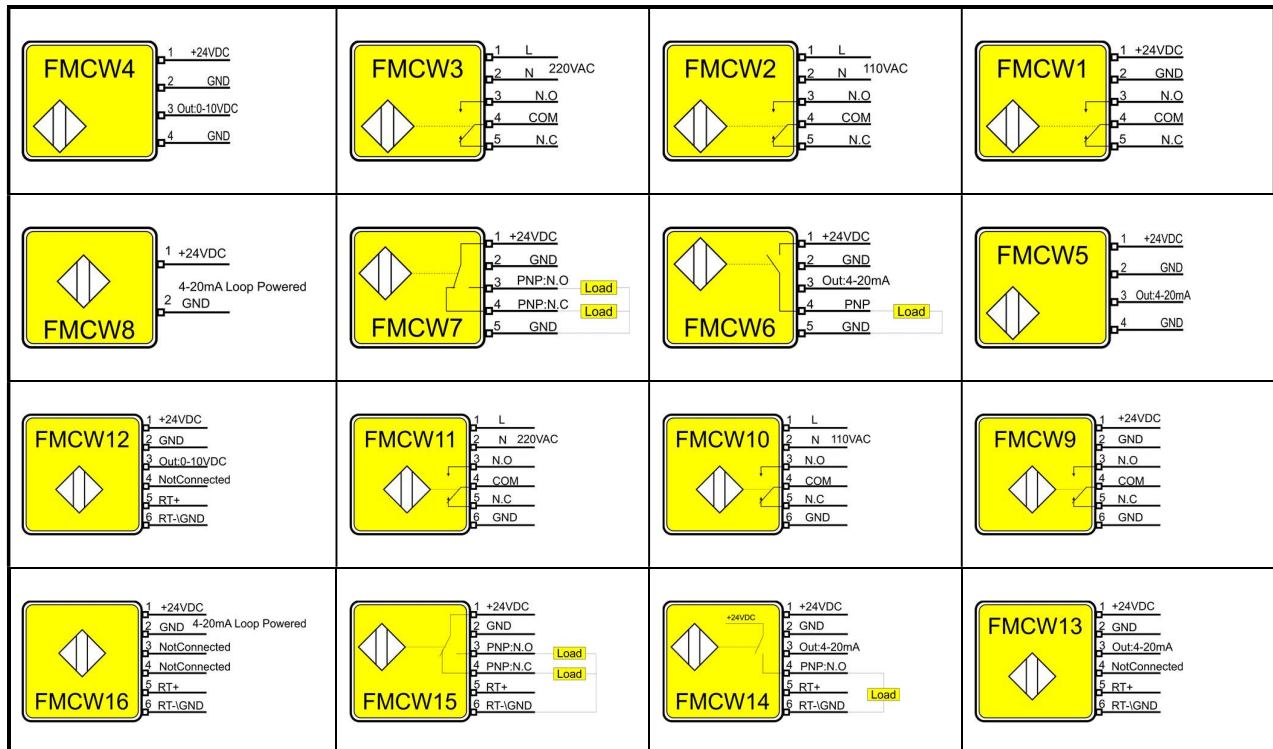
ارتفاع

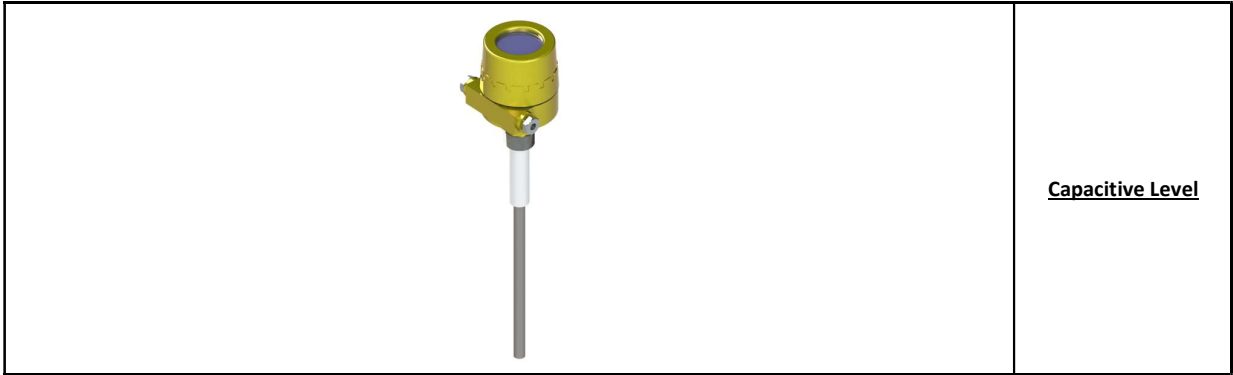
X= X cm

خروجی

RL = Relay(ON/OFF)
AV = Analog output Voltage 0-10 V
AI = Analog output Current 4-20 mA
LP = Loop Powered 40-20 mA
AIP = Analog 4-20mA+PNP Outputs
BP = Two PNP Outputs

سیم بندی سنسورهای کنترل سطح خازنی

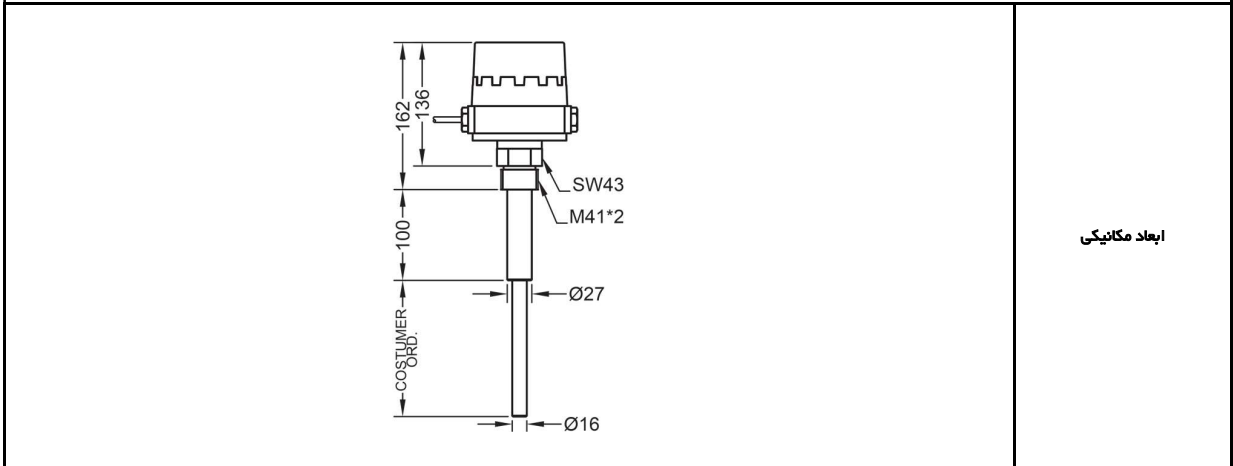




Capacitive Level

Solid-4-20mA Out-Potentiometer	Solid-0-10V Out-Potentiometer	Solid-Relay Out-Potentiometer	خروجی	
FCLD-SR-AI-P-24-LX	FCLD-SR-AV-P-24-LX	FCLD-SR-RL-P-24-LX	24VDC	ولتاژ تغذیه
-	-	FCLD-SR-RL-P-110-LX	110VAC	
-	-	FCLD-SR-RL-P-220-LX	220VAC	
Max 2m	Max 2m	Max 2m	رنج اندازه گیری (LX)	
مواد جامد و پودری	مواد جامد و پودری	مواد جامد و پودری	کاربرد	
-	<10%	<10%	ریپل تغذیه	
●	●	●	حفاظت در مقابل اتصال معکوس	
±10%	±10%	±10%	تأثیر حرارت	
<2%	<2%	<2%	تکرارپذیری	
<10	<10	<10	زمان شروع به کار (ms)	
Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	جنس بدنه	
Stainless-Steel	Stainless-Steel	Stainless-Steel	جنس میله	
Terminal	Terminal	Terminal	اتصال	
IP65	IP65	IP65	کلاس حفاظتی	
-25...+120	-25...+120	-25...+120	دمای کار ایمن	
LED-Red	LED-Red	LED-Red	نشان دهنده	
			لینک	

FCLDW5	FCLDW4	FCLDW1	24VDC	سیم بندی
-	-	FCLDW2	110VAC	
-	-	FCLDW3	220VAC	



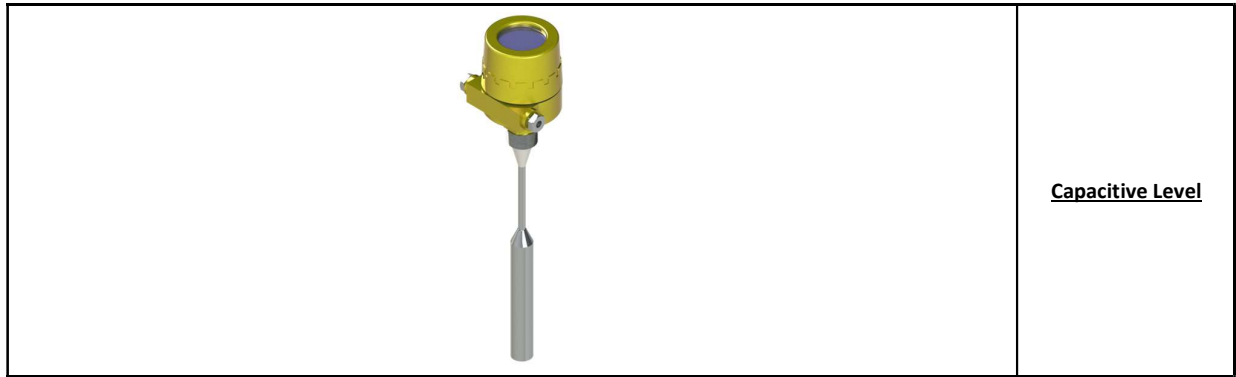
ابعاد مکانیکی



Capacitive Level

کنترل سطح

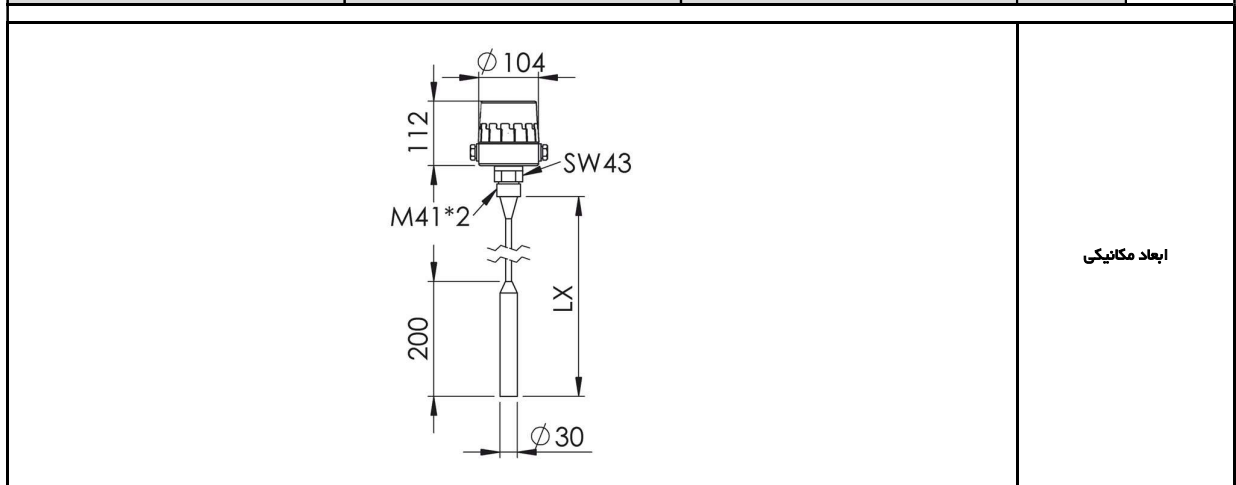
Solid-LoopPower-Potentiometer	Solid-Two PNPs Out-Potentiometer	Solid-4...20mA+PNP-Potentiometer	خروجی	
FCLD-SR-LP-P-24-LX	FCLD-SR-BP-P-24-LX	FCLD-SR-AIP-P-24-LX	24VDC	ولتاژ تغذیه
-	-	-	110VAC	
-	-	-	220VAC	
Max 2m	Max 2m	Max 2m	رنج اندازه گیری (LX)	
مواد جامد و پودری	مواد جامد و پودری	مواد جامد و پودری	کاربرد	
<10%	<10%	<10%	ریپل تغذیه	
●	●	●	حفاظت در مقابل اتصال معکوس	
±10%	±10%	±10%	تأثیر حرارت	
<2%	<2%	<2%	تکرارپذیری	
<10	<10	<10	زمان شروع به کار (ms)	
Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	جنس بدنه	
Stainless-Steel	Stainless-Steel	Stainless-Steel	جنس میله	
Terminal	Terminal	Terminal	اتصال	
IP65	IP65	IP65	کلاس حفاظتی	
-25...+120	-25...+120	-25...+120	دمای کار ایمن	
LED-Red	LED-Red	LED-Red	نشان دهنده	
			لینک	
FCLDW8	FCLDW7	FCLDW6	24VDC	سیم بندی
-	-	-	110VAC	
-	-	-	220VAC	
			ابعاد مکانیکی	



Capacitive Level

Solid-4-20mA Out-Potentiometer	Solid-0-10V Out-Potentiometer	Solid-Relay Out-Potentiometer	خروجی	
FCLD-SC-AI-P-24-LX	FCLD-SC-AV-P-24-LX	FCLD-SC-RL-P-24-LX	24VDC	ولتاژ تغذیه
-	-	FCLD-SC-RL-P-110-LX	110VAC	
-	-	FCLD-SC-RL-P-220-LX	220VAC	
Max 32m	Max 32m	Max 32m	رنج اندازه گیری (LX)	
مواد جامد و پودری	مواد جامد و پودری	مواد جامد و پودری	کاربرد	
<10%	<10%	<10%	ریپل تغذیه	
●	●	●	حفاظت در مقابل اتصال معکوس	
±10%	±10%	±10%	تأثیر حرارت	
<2%	<2%	<2%	تکرارپذیری	
<10	<10	<10	زمان شروع به کار (ms)	
Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	جنس بدنه	
Stainless-Steel	Stainless-Steel	Stainless-Steel	جنس کابل	
Terminal	Terminal	Terminal	اتصال	
IP65	IP65	IP65	کلاس حفاظتی	
-25...+120	-25...+120	-25...+120	دمای کار ایمن	
LED-Red	LED-Red	LED-Red	نشان دهنده	
			لینک	

FCLDW5	FCLDW4	FCLDW1	24VDC	سیم بندی
-	-	FCLDW2	110VAC	
-	-	FCLDW3	220VAC	

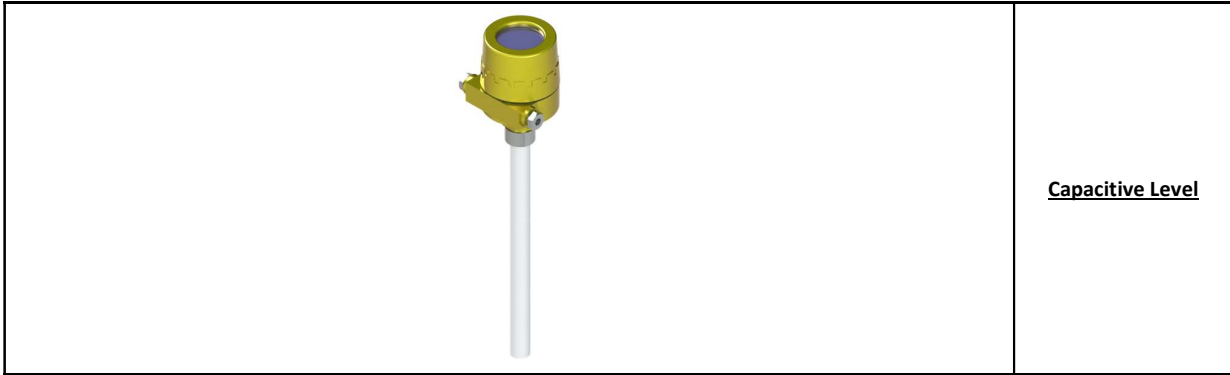


ابعاد مکانیکی



Capacitive Level

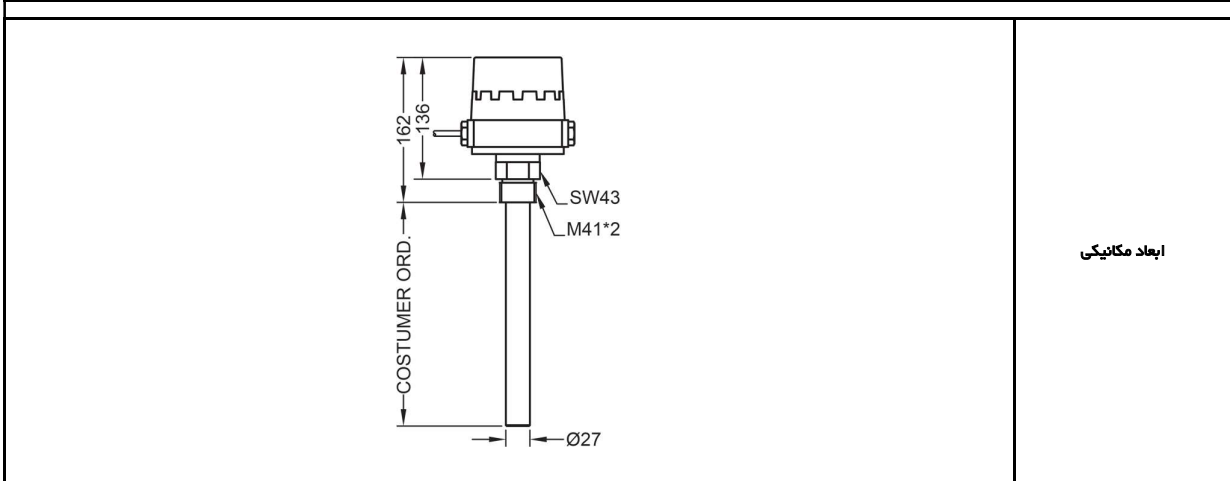
Solid-LoopPower-Potentiometer	Solid-Two PNPs Out-Potentiometer	Solid-4...20mA+PNP-Potentiometer	خروجی	
FCLD-SR-LP-P-24-LX	FCLD-SR-BP-P-24-LX	FCLD-SR-AIP-P-24-LX	24VDC	ولتاژ تغذیه
-	-	-	110VAC	
-	-	-	220VAC	
Max 32m	Max 32m	Max 32m	رنج اندازه گیری (LX)	
مواد جامد و پودری	مواد جامد و پودری	مواد جامد و پودری	کاربرد	
<10%	<10%	<10%	ریپل تغذیه	
●	●	●	حفاظت در مقابل اتصال معکوس	
±10%	±10%	±10%	تأثیر حرارت	
<2%	<2%	<2%	تکرارپذیری	
<10	<10	<10	زمان شروع به کار (ms)	
Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	جنس بدنه	
Stainless-Steel	Stainless-Steel	Stainless-Steel	جنس کابل	
Terminal	Terminal	Terminal	اتصال	
IP65	IP65	IP65	کلاس حفاظتی	
-25...+120	-25...+120	-25...+120	دمای کار ایمن	
LED-Red	LED-Red	LED-Red	نشان دهنده	
			لینک	
FCLDW8	FCLDW7	FCLDW6	24VDC	سیم بندی
-	-	-	110VAC	
-	-	-	220VAC	
			ابعاد مکانیکی	







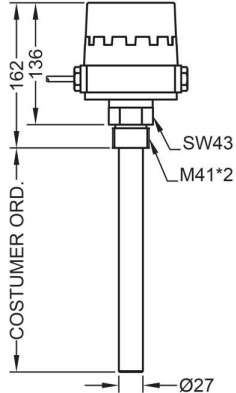
Capacitive Level





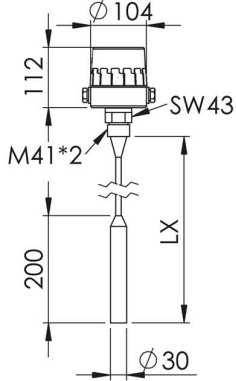
Liquid-4-20mA Out-Potentiometer	Liquid-0-10V Out-Potentiometer	Liquid-Relay Out-Potentiometer	خروجی
FCLD-LR-AI-P-24-LX	FCLD-LR-AV-P-24-LX	FCLD-LR-RL-P-24-LX	24VDC
-	-	FCLD-LR-RL-P-110-LX	110VAC
-	-	FCLD-LR-RL-P-220-LX	220VAC
Max 2m	Max 2m	Max 2m	رنج اندازه گیری (LX)
مواد مایع با هدایت الکتریکی	مواد مایع با هدایت الکتریکی	مواد مایع با هدایت الکتریکی	کاربرد
<10%	<10%	<10%	ریپل تغذیه
●	●	●	حفاظت در مقابل اتصال معکوس
±10%	±10%	±10%	تأثیر حرارت
<2%	<2%	<2%	تکرارپذیری
<10	<10	<10	زمان شروع به کار (ms)
Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	جنس بدنه
Stainless-Steel+PTFE	Stainless-Steel+PTFE	Stainless-Steel+PTFE	جنس میله
Terminal	Terminal	Terminal	اتصال
IP65	IP65	IP65	کلاس حفاظتی
-25...+120	-25...+120	-25...+120	دمای کار ایمن
LED-Red	LED-Red	LED-Red	نشان دهنده
			لینک

FCLDW5	FCLDW4	FCLDW1	24VDC
-	-	FCLDW2	110VAC
-	-	FCLDW3	220VAC



ابعاد مکانیکی

			<p><u>Capacitive Level</u></p>
Solid-LoopPower-Potentiometer	Solid-Two PNPs Out-Potentiometer	Solid-4...20mA+PNP-Potentiometer	خروجی
FCLD-LR-LP-P-24-LX	FCLD-LR-BP-P-24-LX	FCLD-LR-AIP-P-24-LX	24VDC
-	-	-	110VAC
-	-	-	220VAC
Max 2m	Max 2m	Max 2m	رنج اندازه گیری (LX)
مواد مایع با هدایت الکتریکی	مواد مایع با هدایت الکتریکی	مواد مایع با هدایت الکتریکی	کاربرد
<10%	<10%	<10%	ریپل تغذیه
●	●	●	حفاظت در مقابل اتصال معکوس
±10%	±10%	±10%	تأثیر حرارت
<2%	<2%	<2%	تکرارپذیری
<10	<10	<10	زمان شروع به کار (ms)
Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	جنس بدنه
Stainless-Steel+PTFE	Stainless-Steel+PTFE	Stainless-Steel+PTFE	جنس میله
Terminal	Terminal	Terminal	اتصال
IP65	IP65	IP65	کلاس حفاظتی
-25...+120	-25...+120	-25...+120	دمای کار ایمن
LED-Red	LED-Red	LED-Red	نشان دهنده
			لینک
FCLDW8	FCLDW7	FCLDW6	24VDC
-	-	-	110VAC
-	-	-	220VAC
			ابعاد مکانیکی

			<p><u>Capacitive Level</u></p>
Liquid-4-20mA Out-Potentiometer	Liquid-0-10V Out-Potentiometer	Liquid-Relay Out-Potentiometer	خروجی
FCLD-LC-AI-P-24-LX	FCLD-LC-AV-P-24-LX	FCLD-LC-RL-P-24-LX	24VDC
-	-	FCLD-LC-RL-P-110-LX	110VAC
-	-	FCLD-LC-RL-P-220-LX	220VAC
Max 32m	Max 32m	Max 32m	رنج اندازه گیری (LX)
مواد مایع با هدایت الکتریکی	مواد مایع با هدایت الکتریکی	مواد مایع با هدایت الکتریکی	کاربرد
<10%	<10%	<10%	ریپل تغذیه
●	●	●	حفاظت در مقابل اتصال معکوس
±10%	±10%	±10%	تأثیر حرارت
<2%	<2%	<2%	تکرارپذیری
<10	<10	<10	زمان شروع به کار (ms)
Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	جنس بدنه
Stainless-Steel+PVC	Stainless-Steel+PVC	Stainless-Steel+PVC	جنس کابل
Terminal	Terminal	Terminal	اتصال
IP65	IP65	IP65	کلاس حفاظتی
-25...+120	-25...+120	-25...+120	دمای کار ایمن
LED-Red	LED-Red	LED-Red	نشان دهنده
			لینک
FCLDW5	FCLDW4	FCLDW1	24VDC
-	-	FCLDW2	110VAC
-	-	FCLDW3	220VAC
			ابعاد مکانیکی



Capacitive Level

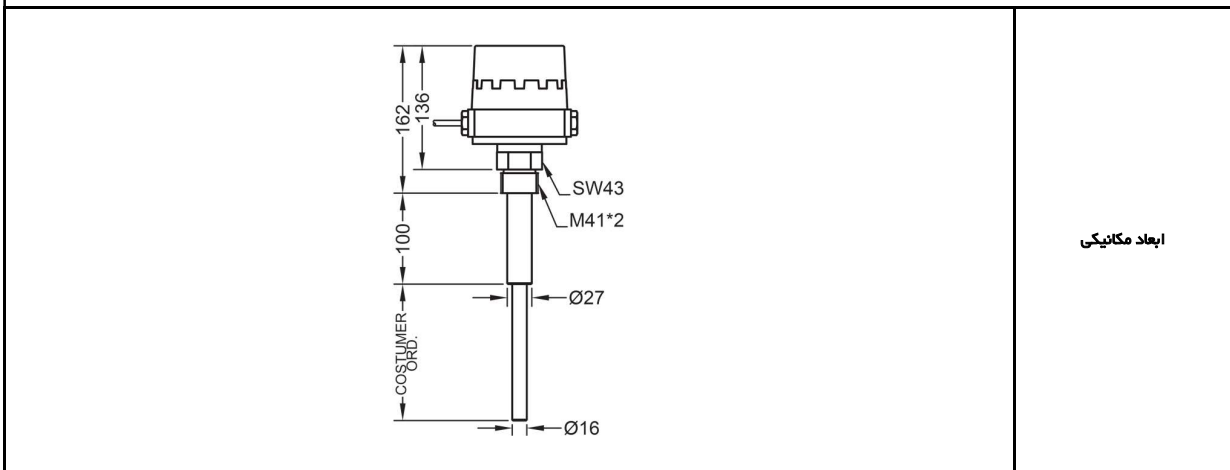
Liquid-LoopPower-Potentiometer	Liquid-Two PNPs Out-Potentiometer	Liquid-4...20mA+PNP-Potentiometer	خروجی	
FCLD-LR-LP-P-24-LX	FCLD-LR-BP-P-24-LX	FCLD-LR-AIP-P-24-LX	24VDC	ولتاژ تغذیه
-	-	-	110VAC	
-	-	-	220VAC	
Max 32m	Max 32m	Max 32m	رنج اندازه گیری (LX)	
مواد مایع با هدایت الکتریکی	مواد مایع با هدایت الکتریکی	مواد مایع با هدایت الکتریکی	کاربرد	
<10%	<10%	<10%	ریپل تغذیه	
●	●	●	حفاظت در مقابل اتصال معکوس	
±10%	±10%	±10%	تأثیر حرارت	
<2%	<2%	<2%	تکرارپذیری	
<10	<10	<10	زمان شروع به کار (ms)	
Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	جنس بدنه	
Stainless-Steel+PVC	Stainless-Steel+PVC	Stainless-Steel+PVC	جنس کابل	
Terminal	Terminal	Terminal	اتصال	
IP65	IP65	IP65	کلاس حفاظتی	
-25...+120	-25...+120	-25...+120	دمای کار ایمن	
LED-Red	LED-Red	LED-Red	نشان دهنده	
			لینک	
FCLDW8	FCLDW7	FCLDW6	24VDC	سیم بندی
-	-	-	110VAC	
-	-	-	220VAC	
			ابعاد مکانیکی	



Capacitive Level

Solid-4-20mA Out-Teach In	Solid-0-10V Out-Teach In	Solid-Relay Out-Teach In	خروجی	
FCLD-SR-AI-T-24-LX	FCLD-SR-AV-T-24-LX	FCLD-SR-RL-T-24-LX	24VDC	ولتاژ تغذیه
-	-	FCLD-SR-RL-T-110-LX	110VAC	
-	-	FCLD-SR-RL-T-220-LX	220VAC	
Max 2m	Max 2m	Max 2m	رنج اندازه گیری (LX)	
مواد جامد و پودری	مواد جامد و پودری	مواد جامد و پودری	کاربرد	
<10%	<10%	<10%	ریپل تغذیه	
●	●	●	حفاظت در مقابل اتصال معکوس	
±10%	±10%	±10%	تأثیر حرارت	
<2%	<2%	<2%	تکرار پذیری	
<10	<10	<10	زمان شروع به کار (ms)	
Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	جنس بدنه	
Stainless-Steel	Stainless-Steel	Stainless-Steel	جنس میله	
Terminal	Terminal	Terminal	اتصال	
IP65	IP65	IP65	کلاس حفاظتی	
-25...+120	-25...+120	-25...+120	دمای کار ایمن	
LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP	LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP	LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP	نشان دهنده ها	
			لینک	

FCLDW13	FCLDW12	FCLDW9	سیم بندی	
-	-	FCLDW10	24VDC	سیم بندی
-	-	FCLDW11	110VAC	
-	-	-	220VAC	



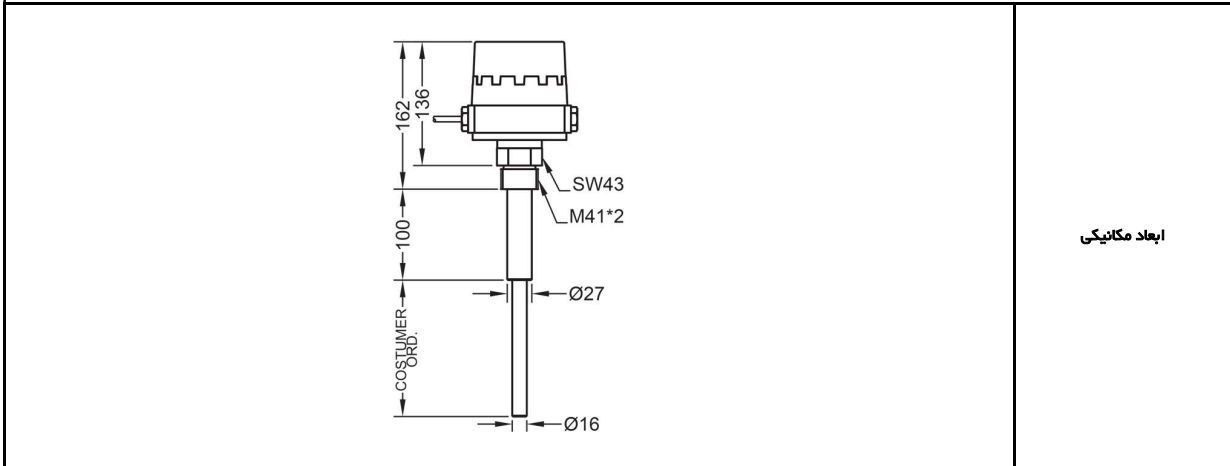
ابعاد مکانیکی



Capacitive Level

Solid-LoopPower-Teach In	Solid-Two PNPs Out-Teach In	Solid-4...20mA+PNP-Teach In	خروجی	
FCLD-SR-LP-T-24-LX	FCLD-SR-BP-T-24-LX	FCLD-SR-AIP-T-24-LX	24VDC	ولتاژ تغذیه
-	-	-	110VAC	
-	-	-	220VAC	
Max 2m	Max 2m	Max 2m	رنج اندازه گیری (LX)	
مواد جامد و پودری	مواد جامد و پودری	مواد جامد و پودری	کاربرد	
<10%	<10%	<10%	ریپل تغذیه	
●	●	●	حفاظت در مقابل اتصال معکوس	
±10%	±10%	±10%	تأثیر حرارت	
<2%	<2%	<2%	تکرار پذیری	
<10	<10	<10	زمان شروع به کار (ms)	
Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	جنس بدنه	
Stainless-Steel	Stainless-Steel	Stainless-Steel	جنس میله	
Terminal	Terminal	Terminal	اتصال	
IP65	IP65	IP65	کلاس حفاظتی	
-25...+120	-25...+120	-25...+120	دمای کار ایمن	
LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP	LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP	LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP	نشان دهنده	
			لینک	

FCLDW16	FCLDW15	FCLDW14	سیم بندی	
-	-	-	24VDC	
-	-	-	110VAC	
-	-	-	220VAC	





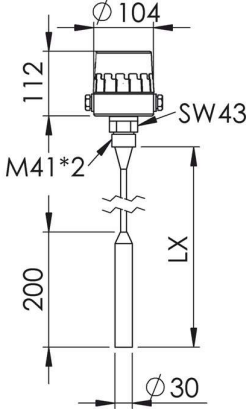






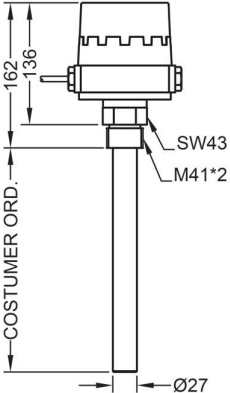
ابعاد مکانیکی





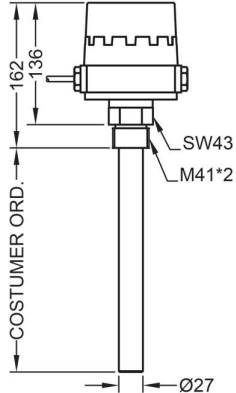






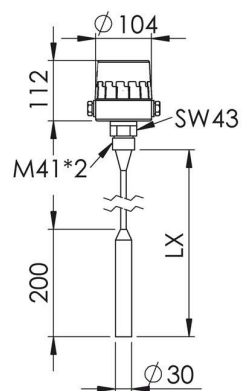
Capacitive Level





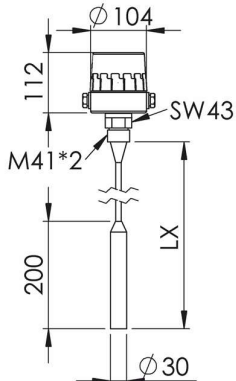
Solid-4-20mA Out- Teach In		Solid-0-10V Out- Teach In		Solid-Relay Out- Teach In		خروجی	
FCLD-SC-AI-T-24-LX		FCLD-SC-AV-T-24-LX		FCLD-SC-RL-T-24-LX		24VDC	
-		-		FCLD-SC-RL-T-110-LX		110VAC	
-		-		FCLD-SC-RL-T-220-LX		220VAC	
Max 32m		Max 32m		Max 32m		رنج اندازه گیری (LX)	
مواد جامد و پودری		مواد جامد و پودری		مواد جامد و پودری		کاربرد	
<10%		<10%		<10%		ریپل تغذیه	
●		●		●		حفاظت در مقابل اتصال معکوس	
±10%		±10%		±10%		تأثیر حرارت	
<2%		<2%		<2%		تکرارپذیری	
<10		<10		<10		زمان شروع به کار (ms)	
Aluminum(EX)		Aluminum(EX)		Aluminum(EX)		جنس بدنه	
Stainless-Steel		Stainless-Steel		Stainless-Steel		جنس کابل	
Terminal		Terminal		Terminal		اتصال	
IP65		IP65		IP65		کلاس حفاظتی	
-25...+120		-25...+120		-25...+120		دمای کار ایمن	
LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP		LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP		LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP		نشان دهنده	
						لینک	
FCLDW13		FCLDW12		FCLDW9		24VDC	
-		-		FCLDW10		110VAC	
-		-		FCLDW11		220VAC	
						ابعاد مکانیکی	

			<p><u>Capacitive Level</u></p>
Solid-LoopPower- Teach In	Solid-Two PNPs Out- Teach In	Solid-4...20mA+PNP- Teach In	خروجی
FCLD-SR-LP-T-24-LX	FCLD-SR-BP-T-24-LX	FCLD-SR-AIP-T-24-LX	24VDC
-	-	-	110VAC
-	-	-	220VAC
Max 32m	Max 32m	Max 32m	رنج اندازه گیری(LX)
مواد جامد و پودری	مواد جامد و پودری	مواد جامد و پودری	کاربرد
<10%	<10%	<10%	ریپل تغذیه
●	●	●	حفاظت در مقابل اتصال معکوس
±10%	±10%	±10%	تأثیر حرارت
<2%	<2%	<2%	تکرارپذیری
<10	<10	<10	زمان شروع به کار(ms)
Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	جنس بدنه
Stainless-Steel	Stainless-Steel	Stainless-Steel	جنس کابل
Terminal	Terminal	Terminal	اتصال
IP65	IP65	IP65	کلاس حفاظتی
-25...+120	-25...+120	-25...+120	دمای کار ایمن
LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP	LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP	LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP	نشان دهنده
			لینک
FCLDW16	FCLDW15	FCLDW14	24VDC
-	-	-	110VAC
-	-	-	220VAC
			ابعاد مکانیکی

			<p><u>Capacitive Level</u></p>				
Liquid-4-20mA Out- Teach In		Liquid-0-10V Out- Teach In		Liquid-Relay Out- Teach In		خروجی	
FCLD-LR-AI-T-24-LX		FCLD-LR-AV-T-24-LX		FCLD-LR-RL-T-24-LX		24VDC	
-		-		FCLD-LR-RL-T-110-LX		110VAC	
-		-		FCLD-LR-RL-T-220-LX		220VAC	
Max 2m		Max 2m		Max 2m		رنج اندازه گیری(LX)	
مواد مایع با هدایت الکتریکی		مواد مایع با هدایت الکتریکی		مواد مایع با هدایت الکتریکی		کاربرد	
<10%		<10%		<10%		ریپل تغذیه	
●		●		●		حفاظت در مقابل اتصال معکوس	
±10%		±10%		±10%		تأثیر حرارت	
<2%		<2%		<2%		تکرارپذیری	
<10		<10		<10		زمان شروع به کار(ms)	
Aluminum(EX)		Aluminum(EX)		Aluminum(EX)		جنس بدنه	
Stainless-Steel+PTFE		Stainless-Steel+PTFE		Stainless-Steel+PTFE		جنس میله	
Terminal		Terminal		Terminal		اتصال	
IP65		IP65		IP65		کلاس حفاظتی	
-25...+120		-25...+120		-25...+120		دمای کار ایمن	
LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP		LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP		LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP		نشان دهنده	
						لینک	
FCLDW13		FCLDW12		FCLDW9		24VDC	
-		-		FCLDW10		110VAC	
-		-		FCLDW11		220VAC	
						<p>ابعاد مکانیکی</p>	

			<p><u>Capacitive Level</u></p>
Solid-LoopPower- Teach In	Solid-Two PNPs Out- Teach In	Solid-4...20mA+PNP- Teach In	خروجی
FCLD-LR-LP-T-24-LX	FCLD-LR-BP-T-24-LX	FCLD-LR-AIP-T-24-LX	24VDC
-	-	-	110VAC
-	-	-	220VAC
Max 2m	Max 2m	Max 2m	رنج اندازه گیری(LX)
مواد مایع با هدایت الکتریکی	مواد مایع با هدایت الکتریکی	مواد مایع با هدایت الکتریکی	کاربرد
<10%	<10%	<10%	ریپل تغذیه
●	●	●	حفاظت در مقابل اتصال معکوس
±10%	±10%	±10%	تأثیر حرارت
<2%	<2%	<2%	تکرارپذیری
<10	<10	<10	زمان شروع به کار(ms)
Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	جنس بدنه
Stainless-Steel+PTFE	Stainless-Steel+PTFE	Stainless-Steel+PTFE	جنس میله
Terminal	Terminal	Terminal	اتصال
IP65	IP65	IP65	کلاس حفاظتی
-25...+120	-25...+120	-25...+120	دمای کار ایمن
LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP	LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP	LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP	نشان دهنده
			لینک
FCLDW16	FCLDW15	FCLDW14	24VDC
-	-	-	110VAC
-	-	-	220VAC
			ابعاد مکانیکی

			<p><u>Capacitive Level</u></p>
Liquid-4-20mA Out- Teach In	Liquid-0-10V Out- Teach In	Liquid-Relay Out- Teach In	خروجی
FCLD-LC-AI-T-24-LX	FCLD-LC-AV-T-24-LX	FCLD-LC-RL-T-24-LX	24VDC
-	-	FCLD-LC-RL-T-110-LX	110VAC
-	-	FCLD-LC-RL-T-220-LX	220VAC
Max 32m	Max 32m	Max 32m	رنج اندازه گیری (LX)
مواد مایع با هدایت الکتریکی	مواد مایع با هدایت الکتریکی	مواد مایع با هدایت الکتریکی	کاربرد
<10%	<10%	<10%	ریپل تغذیه
●	●	●	حفاظت در مقابل اتصال معکوس
±10%	±10%	±10%	تأثیر حرارت
<2%	<2%	<2%	تکرارپذیری
<10	<10	<10	زمان شروع به کار (ms)
Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	Aluminum(EX)	جنس بدنه
Stainless-Steel+PVC	Stainless-Steel+PVC	Stainless-Steel+PVC	جنس کابل
Terminal	Terminal	Terminal	اتصال
IP65	IP65	IP65	کلاس حفاظتی
-25...+120	-25...+120	-25...+120	دمای کار ایمن
LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP	LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP	LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP	نشان دهنده
			لینک
FCLDW13	FCLDW12	FCLDW9	24VDC
-	-	FCLDW10	110VAC
-	-	FCLDW11	220VAC
			<p>ابعاد مکانیکی</p>

			<p><u>Capacitive Level</u></p>				
Liquid-LoopPower- Teach In		Liquid-Two PNPs Out- Teach In		Liquid-4...20mA+PNP- Teach In		خروجی	
FCLD-LR-LP-T-24-LX		FCLD-LR-BP-T-24-LX		FCLD-LR-AIP-T-24-LX		24VDC	
-		-		-		ولتاژ تغذیه	
-		-		-		110VAC	
-		-		-		220VAC	
Max 32m		Max 32m		Max 32m		رنج اندازه گیری (LX)	
مواد مایع با هدایت الکتریکی		مواد مایع با هدایت الکتریکی		مواد مایع با هدایت الکتریکی		کاربرد	
<10%		<10%		<10%		ریپل تغذیه	
●		●		●		حفاظت در مقابل اتصال معکوس	
±10%		±10%		±10%		تأثیر حرارت	
<2%		<2%		<2%		تکرارپذیری	
<10		<10		<10		زمان شروع به کار (ms)	
Aluminum(EX)		Aluminum(EX)		Aluminum(EX)		جنس بدنه	
Stainless-Steel+PVC		Stainless-Steel+PVC		Stainless-Steel+PVC		جنس کابل	
Terminal		Terminal		Terminal		اتصال	
IP65		IP65		IP65		کلاس حفاظتی	
-25...+120		-25...+120		-25...+120		دمای کار ایمن	
LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP		LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP		LEDs Red:Power, Yellow:Teach, Green:PNP		نشان دهنده	
						لینک	
FCLDW16		FCLDW15		FCLDW14		24VDC	
-		-		-		سیم بندی	
-		-		-		110VAC	
-		-		-		220VAC	
						<p>ابعاد مکانیکی</p>	