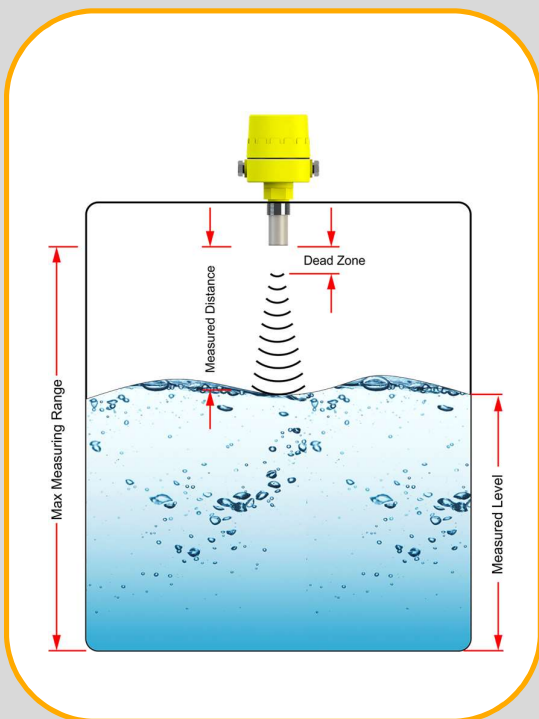


## سنسورهای کنترل سطح اولتراسونیک



✓ اندازه گیری سطح مایعات و جامدات به صورت پیوسته

✓ خروجی سوئیچ PNP

✓ خروجی آنالوگ جریان و ولتاژ

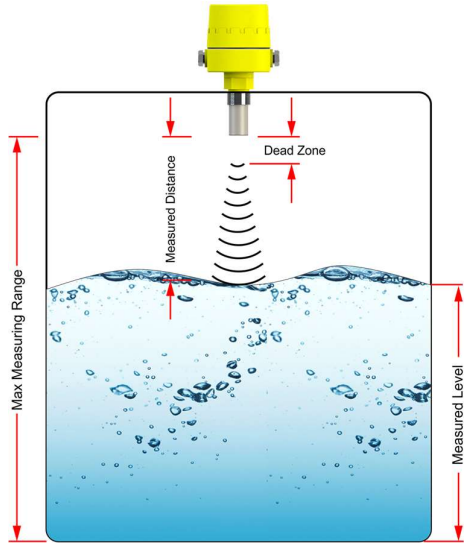
✓ درجه حفاظت IP67

✓ مقاوم در برابر نویزهای محیطی

## سنسورهای کنترل سطح اولتراسونیک

سنسورهای کنترل سطح اولتراسونیک، یکی از پرکاربردترین سنسورها در صنعت برای تشخیص سطوح مخازن می‌باشند. همچنین این سنسورها به دلیل عدم تماس با مواد داخل مخزن، گزینه مناسبی برای صنایع غذایی و شیمیایی می‌باشند.

### اساس کار سنسورهای اولتراسونیک تشخیص سطح



سنسورهای اولتراسونیک تشخیص سطح بر پایه اصل "زمان رفت و برگشت سیگنال" یا همان TOF (Time Of Flight) و با علم بر مشخص بودن سرعت صوت، بنا نهاده شده‌اند. سنسور اولتراسونیک امواج فرکانس بالایی در رنج ۲۰ الی ۲۰۰ کیلوهرتز را از خود ساطع می‌کند و اکوهای منعکس شده را تشخیص می‌دهد و با اندازه‌گیری زمان ارسال این امواج تا زمانی که دریافت می‌شوند، موقعیت جسم هدف را آشکار می‌کند.

در ابتدای رنج اندازه‌گیری سنسور اولتراسونیک معمولاً یک ناحیه مرده (Dead Zone) وجود دارد که در این ناحیه خروجی سنسور مقدار صحیحی را نمایش نمی‌دهد. برای از بین بردن این ناحیه، پیشنهاد می‌شود که محل نصب سنسور به اندازه ناحیه مرده بالاتر از سقف مخزن در نظر گرفته شود.

سنسور اولتراسونیک تشخیص سطح در کنار مزایای زیادی که دارد، دارای نقاط ضعفی نیز می‌باشد که از آن جمله می‌توان به حساسیت بالای این سنسور به بخار آب داخل مخازن و گرد و غبار شدید اشاره کرد که در هنگام انتخاب این سنسور باید در نظر گرفته شوند.

### نحوه کدگذاری سنسورهای کنترل سطح اولتراسونیک

**F U L D - A I - 1 2 0**

فرانگار تبریز

تشخیص سطح اولتراسونیک

نوع خروجی

AI = 4-20mA Out  
AV = 0-10VDC Out  
AIP = 4-20mA+PNP  
PP = Two PNP Outs

رنج اندازه‌گیری

120 = 120cm  
350 = 350cm  
600 = 600cm



UltraSonic Level Measurement

2×PNP Outs – 150cm	4-20mA + PNP Outs – 150cm	0-10VDC Out – 150cm	4-20mA Out – 150cm	خروجی
FULD-PP-150	FULD-AIP-150	FULD-AV-150	FULD-AI-150	نوع خروجی
15-150cm	15-150cm	15-150cm	15-150cm	رنج اندازه گیری (cm)
2×PNP	4-20mA + PNP	0-10VDC	4-20mA	خروجی
15-30 VDC	15-30 VDC	15-30 VDC	15-30 VDC	ولتاژ تغذیه
<7%	<7%	<7%	<7%	ریپل تغذیه
3mm	3mm	3mm	3mm	رزولوشن
1%	1%	1%	1%	خطای خطیگی
8°±2°	8°±2°	8°±2°	8°±2°	زاویه انتشار
<50mA	<50mA	<50mA	<50mA	جریان بی باری
<2.2	<2.2	-	-	افت ولتاژ (V)
●	●	●	●	حفاظت در مقابل اتصال معکوس
●	●	●	●	حفاظت در مقابل اتصال کوتاه
±5%	±5%	±5%	±5%	تأثیر حرارت
Aluminum EX	Aluminum EX	Aluminum EX	Aluminum EX	جنس بدنه فلزی
PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	جنس بدنه پلاستیکی
Top Mounting	Top Mounting	Top Mounting	Top Mounting	نحوه نصب
Terminal	Terminal	Terminal	Terminal	اتصال
IP67	IP67	IP67	IP67	کلاس حفاظتی
-20...+70	-20...+70	-20...+70	-20...+70	دمای کار ایمن
Yellow:OUT , Green:Alignment	Yellow:OUT , Green:Alignment	Yellow:OUT , Green:Alignment	Yellow:OUT , Green:Alignment	نشان دهنده
				لینک

PNP+PNP	4-20mA+PNP	0-10VDC	4-20mA	سیم بندی

	ابعاد مکانیکی
--	---------------



UltraSonic Level Measurement

2×PNP Outs – 120cm	4-20mA + PNP Outs – 120cm	0-10VDC Out – 120cm	4-20mA Out – 120cm	خروجی
FULD-PP-350	FULD-AIP-350	FULD-AV-350	FULD-AI-350	نوع خروجی
25-350cm	25-350cm	25-350cm	25-350cm	رنج اندازه گیری (cm)
2×PNP	4-20mA + PNP	0-10VDC	4-20mA	خروجی
15-30 VDC	15-30 VDC	15-30 VDC	15-30 VDC	ولتاژ تغذیه
<5%	<5%	<5%	<5%	ریپل تغذیه
4mm	4mm	4mm	4mm	رزولوشن
1%	1%	1%	1%	خطای خطیگی
7°	7°	7°	7°	زاویه انتشار
<50mA	<50mA	<50mA	<50mA	جریان بی باری
<2.2	<2.2	-	-	افت ولتاژ (V)
●	●	●	●	حفاظت در مقابل اتصال معکوس
●	●	●	●	حفاظت در مقابل اتصال کوتاه
±5%	±5%	±5%	±5%	تأثیر حرارت
Aluminum EX	Aluminum EX	Aluminum EX	Aluminum EX	جنس بدنه فلزی
PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	جنس بدنه پلاستیکی
Top Mounting	Top Mounting	Top Mounting	Top Mounting	نحوه نصب
Terminal	Terminal	Terminal	Terminal	اتصال
IP67	IP67	IP67	IP67	کلاس حفاظتی
-20...+70	-20...+70	-20...+70	-20...+70	دمای کار ایمن
Yellow:OUT , Green:Alignment	Yellow:OUT , Green:Alignment	Yellow:OUT , Green:Alignment	Yellow:OUT , Green:Alignment	نشان دهنده
				لینک
				سیم بندی
				ابعاد مکانیکی



UltraSonic Level Measurement

2×PNP Outs – 600cm	4-20mA + PNP Outs – 600cm	0-10VDC Out – 600cm	4-20mA Out – 600cm	خروجی
FULD-PP-600	FULD-AIP-600	FULD-AV-600	FULD-AI-600	نوع خروجی
35-600cm	35-600cm	35-600cm	35-600cm	رنج اندازه گیری (cm)
2×PNP	4-20mA + PNP	0-10VDC	4-20mA	خروجی
15-30 VDC	15-30 VDC	15-30 VDC	15-30 VDC	ولتاژ تغذیه
<5%	<5%	<5%	<5%	ریپل تغذیه
6mm	6mm	6mm	6mm	رزولوشن
1%	1%	1%	1%	خطای خطیگی
9°	9°	9°	9°	زاویه انتشار
<50mA	<50mA	<50mA	<50mA	جریان بی باری
<2.2	<2.2	-	-	افت ولتاژ (V)
●	●	●	●	حفاظت در مقابل اتصال معکوس
●	●	●	●	حفاظت در مقابل اتصال کوتاه
±5%	±5%	±5%	±5%	تاثیر حرارت
Aluminum EX	Aluminum EX	Aluminum EX	Aluminum EX	جنس بدنه فلزی
PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	جنس بدنه پلاستیکی
Top Mounting	Top Mounting	Top Mounting	Top Mounting	نحوه نصب
Terminal	Terminal	Terminal	Terminal	اتصال
IP67	IP67	IP67	IP67	کلاس حفاظتی
-20...+70	-20...+70	-20...+70	-20...+70	دمای کار ایمن
Yellow:OUT , Green:Alignment	Yellow:OUT , Green:Alignment	Yellow:OUT , Green:Alignment	Yellow:OUT , Green:Alignment	نشان دهنده
				لینک
				سیم بندی
				ابعاد مکانیکی