

- Высокая эксплуатационная надежность благодаря повышенной защите от помех.
- Регулируемое потенциометром расстояние срабатывания до 15 мм.
- Оправдавший себя на практике прочный пластиковый корпус.
- Различные технологии подключения: соединительные кабели, штекеры.
- Предлагаются в исполнении с программируемой выходной функцией.

Введение

Емкостные датчики используются для бесконтактного обнаружения любого объекта. В отличие от индуктивных датчиков, которые срабатывают только на металлические предметы, емкостные датчики могут также реагировать на неметаллические материалы. Стандартными сферами применения являются деревообрабатывающая, бумажная, стекольная промышленность, производство пластмасс, пищевая и химическая отрасли. Например, емкостные датчики могут использоваться для контроля полноты заполнения картонных коробок в упаковочной линии или для проверки наличия неметаллических крышек.

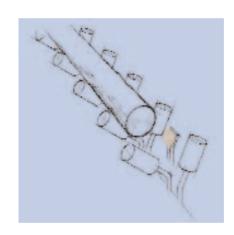
Принцип действия

Производится измерение емкости между активным электродом датчика и электрическим потенциалом земли. Приближающийся объект влияет на переменное электрическое поле между обеими "пластинами конденсатора". Таким объектом могут быть как металлические, так и неметаллические предметы. Емкостные датчики работают в основном с резистивно-емкостным генератором. Даже малейшие изменения емкости влияют на амплитуду его колебаний. Последовательно подключенный электронный дешифратор преобразует эти изменения в коммутационный сигнал. Чувствительность может быть отрегулирована потенциометром.

Повышенная защита от помех

При регистрации объекта весьма малые изменения емкости порядка 0,02 пФ (при емкости основного электродного потенциала 0,2 пФ!) должны надежно преобразовываться в коммутационные сигналы. Поэтому к электронике предъявляются высокие требования, поскольку емкость контура и паразитные емкости схемы (например, печатных проводников, входных емкостей схемных элементов) могут быть во много раз больше и, таким образом, значительно затруднить точные измерения емкости. Для решения этой проблемы компания ifm electronic разработала решение, ориентированное на будущее. Новое схемное решение датчиков эффективно устраняет при приемлемых затратах указанную выше проблему резистивно-емкостного генератора. При новой схемной концепции достигаются существенно лучшие показатели при всех параметрах помех. При этом было уделено особое внимание наиболее часто встречающимся на практике источникам помех (преобразователи частоты, импульсные источники питания, контроллеры шаговых двигателей и т.д.).

f = заподлицо, nf = неутопленный



Не только металл: Емкостные датчики срабатывают почти на все материалы, в данном примере это ствол в деревообрабатывающем цикле производства.

Стандартные емкостные датчики DC

Конструкция	Размеры	Расстояние срабатывания	Материал	U _b	Вид защиты	f	l _{load}	№ рис	N <u>∘</u> заказа
	[мм]	[мм]		[B]		[Hz]	[mA]		
Кабель 2 т		ходе — - эл	ектрическое исг				ия Nr 1		
~	Ø 34 / L = 81	20 nf	PBT	1036	IP 65	40	250	1	KB5004
i i	M18 / L = 84	8 nf	PBT	1036	IP 67	50	250	2	KG5043
-									
-68	M30 / L = 81	15 nf	PBT	1036	IP 65	40	250	3	KI5002
3									
Кабель 2 т	сигнал на вы	ходе 🏒 . эл	ектрическое исг	полнение DC	PNP · Схема по	дключені	ия Nr 2		
~*	Ø 34 / L = 81	20 nf	PBT	1036	IP 65	40	250	1	KB5002
\bigcirc									
-	M18 / L = 84	0 -4	DDT	10.00	IP 67	50	050	0	VOE044
-	W18 / L = 84	8 nf	PBT	1036	IP 07	50	250	2	KG5044
~~	M30 / L = 81	15 nf	PBT	1036	IP 65	40	250	3	KI5001
1									
Клеммы . си	гнап на выхол	1e // /	- электрическое	исполнение І	OC PNP - Cxema	полкпюч	ения Nr 3		
	M30 / L = 125	15 nf	PBT	1055	IP 65	40	250	4	KI5023
•									
Клеммы - си			• электрическое						
	105 x 80 x 40	60 nf	модифицир. РРО	1036	IP 65	10	250	5	KD5018
Штекерный	разъем М12 -	сигнал на вых	оде — - элект	рическое исг	олнение DC PN	IP · Схема	а подключ	чения Nr 4	l e
~3	Ø 34 / L = 93	20 nf	PBT	1036	IP 65	40	250	6	KB5062
524									
Штекепный	пазъем М12.	сигнап на выу	оде —— - элект	липеское ист	опнение DC PN	IP . Суем:	з по пк пют	јениа Nr 5	
штекерпын	M12 / L = 60	4 f	нерж. сталь V4A	1036	IP 65	50	100	7	KF5001
-	M12 / L = 61	8 nf	нерж. сталь V4A	1036	IP 65	50	100	8	KF5002
Штекерный			оде — - элект						
-	M18 / L = 93,8	8 nf	PBT	1036	IP 67	50	250	9	KG5057
Штекерный	разъем М12 -	сигнал на вых	оде <u>/_/</u>	электрическ	ое исполнение	DC PNP	Схема по	дключені	ия Nr 5
	M18 / L = 87	12 nf	PBT	1036	IP 65 / IP 67	10	200	10	KG5066
300 B									

Конструкция	Размеры	Расстояние срабатывания	Материал	U _b	Вид защиты	f	I _{load}	№ рис	№ заказа
	[мм]	[мм]		[B]		[Hz]	[mA]	prio	Junuou
Штекерный	разъем М12 -	сигнал на выхо	оде <u>/_/</u>	· электрическ	ое исполнение	DC PNP -	Схема под	дключені	ия Nr 5
	M30 / L = 90	8 f	нерж. сталь V4A	1036	IP 65 / IP 67	10	100	11	KI5085
	M30 / L = 90	15 nf	нерж. сталь V4A	1036	IP 65 / IP 67	10	100	12	KI5087
•									
Кабель со ш [.]	текер. соеди	нением 0,1 m · с	игн. на вых. —	<u>:</u> / элен	стрич. исполнен	ние DC PN	NP · Сх. под	цключени	ıя Nr 13
_	72 x 36 x	12 f	PBT	1036	IP 67	40	150	13	KW5005
€									
-									

Стандартные емкостные датчики АС / DC

Сонструкция	Размеры	Расстояние срабатывания [мм]	Материал	U _b [В]	Вид защиты	f AC / DC [Hz]	I _{load} AC / DC [mA]	№ рис	№ заказа	
Кабель 2 m ⋅ сигнал на выходе — - ⋅ электрическое исполнение AC/DC ⋅ Схема подключения Nr 6										
	Ø 34 / L = 81	20 nf	PBT	20250	IP 65	25 / 40	250	1	KB0025	
	M18 / L = 84	8 nf	PBT	20250	IP 67	25 / 50	350 / 100	2	KG0009*	
	M30 / L = 81	15 nf	PBT	20250	IP 65	25 / 40	250	3	KI0016*	
(абель 2 m ·	сигнал на вь	ıходе <i>—</i> '∟ ∙ эл	ектрическое исп	олнение АС/	DC · Схема под	ключения	a Nr 7			
	Ø 34 / L = 81	20 nf	PBT	20250	IP 65	25 / 40	250	1	KB0029*	
	M18 / L = 84	8 nf	PBT	20250	IP 67	25 / 50	350 / 100	2	KG0010*	
	M30 / L = 81	15 nf	PBT	20250	IP 65	25 / 40	250	3	KI0020*	
(леммы - си	гнал на выхо	пе/	• электрическое	исполнение /	AC/DC · Схема г	одключе	ния Nr 8			
	M30 / L = 125	15 nf	РВТ	20250	IP 65	25 / 40	250	4	KI0024*	
(леммы · си	гнал на выхо,	де <u>/_/_t</u>	электрическое	исполнение /	AC/DC · Схема г	одключе	ния Nr 14			
	105 x 80 x 40	60 nf	модифицир. РРО	20250	IP 65	10	250	5	KD0009*	
штекерное с	оединение (Г	DIN 43650) - сигн	н. на вых. <u></u> /_	∕ ∟ ∙ электр	ическое исполн	нение АС/	DC · Cx. по	дключеі	ния N r 9	
	M30 / L = 92	15 nf	PBT	20250	IP 65	25 / 40	250	14	KI0040*	

^{*} Указание для AC и AC/DC датчиков / продуктов

Примечание: миниатюрный предохранитель IEC60127-2 лист $1 \le 2$ A (быстродействующий). Рекомендация: проверьте устройство на функциональность после короткого замыкания.

Емкостные датчики для опасных зон

Конструкция	Размеры [мм]	Расст. срабатыв [мм]	Материал	U _{Номина.} 1К½ [V]	U _b [В]	Собственная ёмкостъ [nf]	Самоиндук- тивностъ [µH]	f [Hz]	№ рис	№ заказа
Кабель 2 m · си	гн. на вых. 🗡	подключ	ı. к сертифиц. иск _і	робезопасн	. цепям с м	акс. знач. U=15	V / I=50mA / P=	:120 mW ·	Сх. подк.	Nr 10
امدا	M30 / L = 81	15 nf	PBT	8,2 DC	7,515	375	1	40	3	KI5030
Кабель 2 т си	гн. на вых. —	- • подключ	ı. к сертифиц. иск _і	робезопасн	. цепям с м	акс. знач. U=15	V / I=50mA / P=	:120 mW ·	Сх. подк.	Nr 11
	M34 / L = 92	15 nf	латунь	8,2 DC	7,515	375	1	40	15	KX5001
6										

Принадлежности

модель	Обозначение	Номер заказа
	Встраиваемый адаптер \cdot M30 x 1,5 - G 1½ \cdot POM (полиоксиметилен) / EPDM	E11033
	Встраиваемый адаптер · M30 x 1,5 - G 11/4 · POM (полиоксиметилен) / EPDM	E11035
	Контргайка · G 1½ · для встраиваемого адаптера · РОМ (полиоксиметилен)	E11031
	Контргайка · G 1½ · для встраиваемого адаптера · РОМ (полиоксиметилен)	E11055
-	Защитная крышка · G 1¼ · для встраиваемого адаптера · PES / чёрный прозрачный	E11078
3-	Блокирующая защелка · для разъёма M12 с герметизированным кабелем · максимальная ширина гайки M12 - 11 mm · Взрывоопасная пылевая (Ex) группа II категории 3D Взрывоопасная газовая (Ex) группа II категории 3G	E11532
**		

Схема подключения

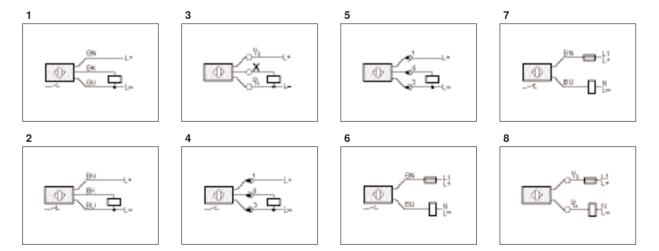
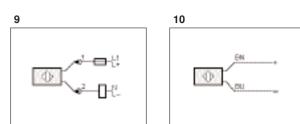
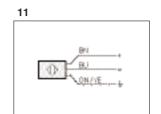
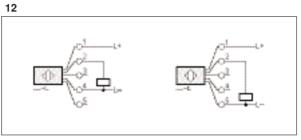
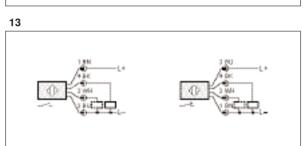


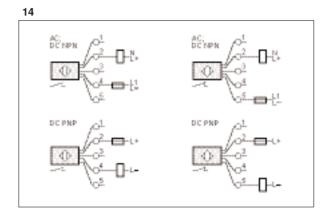
Схема подключения





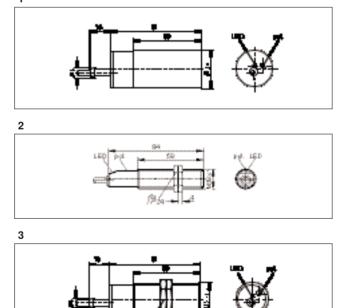


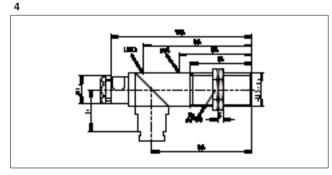


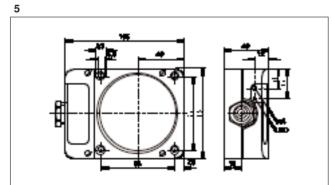


2: Контроль выхода / Программирование подключения

Типовые размеры

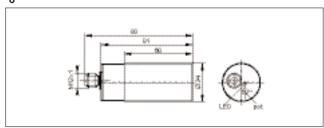


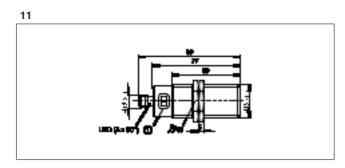




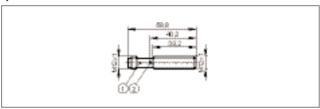
Типовые размеры

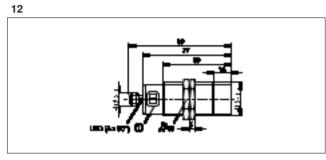
6



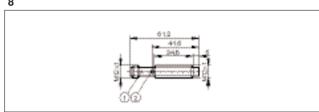


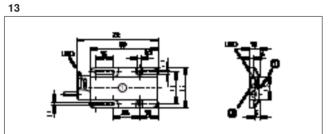
7



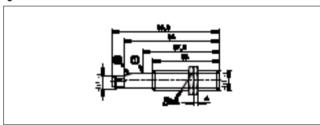


8





9



1: активная поверхность, 2: Функция обучения (Teach-In)

1: потенциометр, 2: светодиод

10

