

ИНДУКТИВНИ И КАПАЦИТИВНИ ДАТЧИЦИ

ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

1. Приложение.

Употребяват се във всички отрасли на промишлеността - контрол на движещи се части, броене на детайли, измерване на скорост и обороти, измерване на нива и др. Индуктивните датчици са подходящи за детектиране на метални обекти, докато капацитивните реагират на метали, а също така на пластмаси, стъкло, вода, масла, минерали и др.

Вашият несъмнено правилен избор, съчетан със спазването на тази инструкция е предпоставка за постигане на максимален ефект и предотвратяване последствията от неправилна експлоатация на датчиците.

2. Означения.

ТИП		КОНСТРУКЦИЯ		НАПРЕЖЕНИЕ		РАЗСТОЯНИЕ НА СРАБОТВАНЕ		ИЗХОД			ДОПЪЛНИТЕЛНИ ФУНКЦИИ		
L	Индуктивен	Mxx	Цилиндричен корпус xx - диаметър в [mm]	30	6-36 VDC	xx	mm: 01, 02, 03, 04, 05, 07, 08, 10, 12, 15, 17, 18, 20, 40, 50, 80, 120 и други	N	3-проводен DC, NPN	A	NO	T	Авиационен съединител: Т – ъглов Т3 - прав
C	Капацитивен			310	5-24 VDC			P	3-проводен DC, PNP	B	NC	T3	
S	Ефект на Хол			320	12-60 VDC			L	2-проводен DC	C	NO+NC	Y	
A	ЕЕХ изпълнение			20	90-250 VAC			-	2-проводен AC	Заб. Допълнително жило при изход 'С'.		I	За специални изисквания
H	С рид-реле	Txx	Правоъгълна основа xx-изпълнение	210	24-250 VAC			W	3-проводен AC			H	За висока температура
X	Mimic			220	380 VAC			J	Релеен контакт			R	"Ring" тип
R				MFxx	xx-изпълнение			4	12-240 VDC 24-240 VAC	NP	4-проводен DC;NPN+PNP изход: А или В	MU	Mimic voltage
		5	Друго напрежение					MI	Mimic current				
L		M18		30		05		N	A		LM18-3005NA		
L		MF1		20		05			B		LMF1-2005B		
C		MF37		30		25		N	A		CMF37-3025NA		

Примери:

LM18-3005NA - индуктивен датчик, цилиндричен корпус, диаметър 18 mm, 6-36 VDC, разстояние на сработване 5 mm, трипроводна схема на свързване с n-p-n изходен транзистор, аналог на нормално отворен контакт (включен транзистор при детектиране на обект пред датчика). Съгласно каталога – изцяло в метален корпус.

CM35-3025NC - капацитивен датчик, цилиндричен корпус, диаметър 35 mm, 6-36 VDC, разстояние на сработване 25 mm, трипроводна схема на свързване с n-p-n изходни транзистори, аналози на нормално отворен контакт + нормално затворен контакт (допълнително четвърто жило за втория изход). Съгласно каталога – метален корпус + ABS капачка за предната част.

3. Разстояние на сработване /индуктивни датчици/.

3.1. Стандартен детектируем обект – определен по размери и материал еталонен детектируем обект (флаг) за определяне на разстоянието на сработване.

3.2. Номинално разстояние на сработване (S_n) – максималното разстояние на сигурно сработване на датчика от стандартен детектируем обект.

3.3. Работно разстояние на сработване (S_a) – реалното разстояние между датчика и флага.

3.3.1. При нормална работа работното разстояние следва да бъде до 80 % от номиналното, за да бъдат избегнати евентуални проблеми при промяна на температурата и захранващото напрежение.

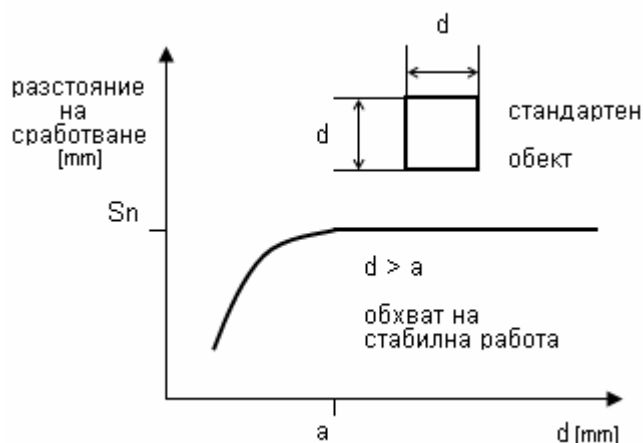
3.3.2. При необходимост от постигане на максимална работна честота се препоръчва работното разстояние да бъде около 50 % от номиналното.

3.4. Номиналното разстояние S_n е дефинирано за изработен от стомана флаг. Ефективността на сработване при ползване на други метали е както следва:

стомана	неръжд. стомана	месинг	алуминий	мед
100 %	50 %	40 %	30 %	28 %

3.5. Влиянието на размера на детектирания обект върху разстоянието на сработване се вижда от приложената графика.

Компромисите при намаляване на размерите на флага следва да бъдат много добре обмислени.



4. Разстояние на сработване /капацитивни датчици/.

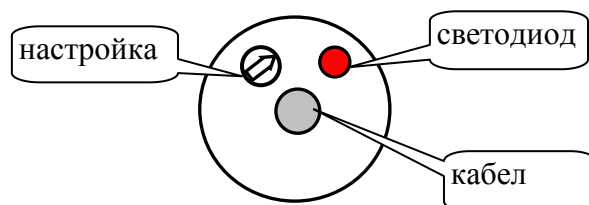
4.1. Номиналното разстояние S_n е дефинирано за изработен от стомана флаг.

Приблизителната ефективност на сработване при различни материали е както следва:

стомана, вода	порцелан	стъкло	PVC, каучук	хартия
100 %	40 - 50 %	20 - 50 %	20 - 30 %	10 - 20 %

4.2. В зависимост от проводимостта, абсорбираната влага и обема на детектираните материали, както и монтажа на датчика, разстоянията на сработване силно се различават. Това налага ползването на вградения 10 – оборотен потенциометър за настройка на чувствителността на датчика за всеки конкретен случай:

4.2.1. При отсъствие на материал чрез въртене на шлица на потенциометъра по посока на часовниковата стрелка плавно се увеличава чувствителността на датчика до сработването му (светодиодът се включва).



4.2.2. При сработил датчик и при наличие на материал чрез въртене на шлица на потенциометъра в посока обратна на часовниковата стрелка се намалява чувствителността на датчика до изключването му (светодиодът угасва).

4.2.3. Потенциометърът се поставя в междинно положение на настройките по горните две точки.

5. Основни изисквания.

5.1. При постояннотоковите датчици захранващият източник трябва да бъде галванично разделен от силовата мрежа. Не се допуска използването на автотрансформатор или каквато и да е друга връзка на датчика със силовата мрежа

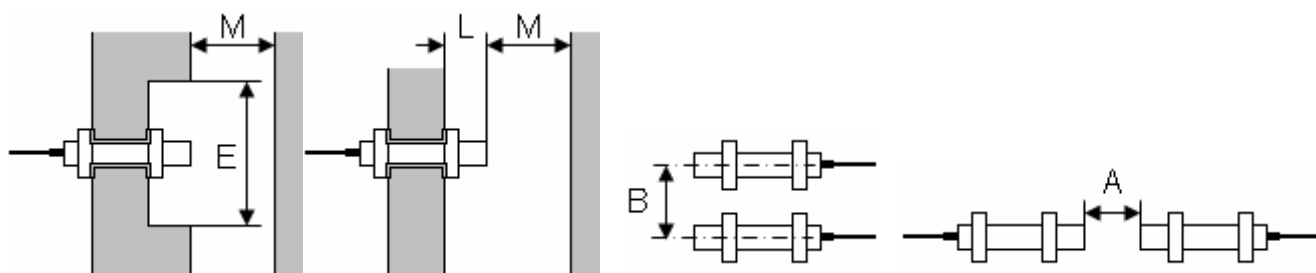
5.2. Свързването на датчика се извършва при стриктно спазване на приложената схема, цветния код на проводниците и допустимия товар на изходите.

5.3. При разположени в близост силови проводници се препоръчва поставянето на кабела на датчика в заземена метална тръба.

5.4. Двупроводните датчици се захранват през съответния товар. Директното им свързване към захранващия източник е недопустимо.

5.5. Кабелът на датчиците не следва да се удължава с много дълги и с минимално сечение проводници, за да не бъдат превишени допустимите стойности на спада на напрежението върху тях. Не се препоръчва обща дължина над 200 m.

5.6. Разполагането на датчиците следва да бъде съобразено с някои изисквания за минимални монтажни разстояния в съответствие с фигурите:

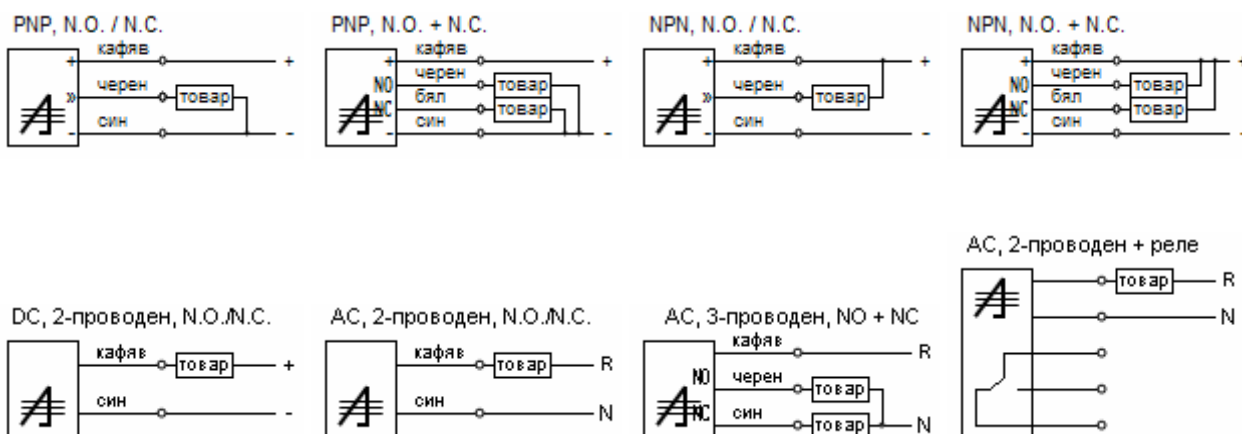


$$E \geq 3d \quad M \geq 3S_n \quad L > d \quad A \geq 3S_n \quad B \geq 2.5d$$

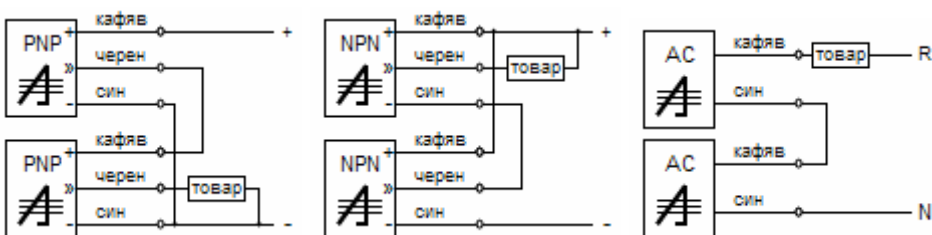
S_n – номинално разстояние на сработване

d – диаметър на главата (индуктивния елемент) на датчика

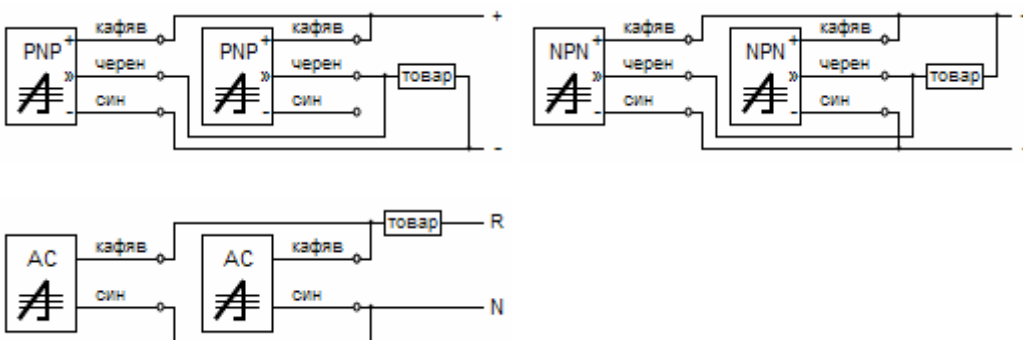
6. Схеми на свързване



ПОСЛЕДОВАТЕЛНО СВЪРЗВАНЕ НА ДАТЧИЦИ



ПАРАЛЕЛНО СВЪРЗВАНЕ НА ДАТЧИЦИ



7. Монтаж

7.1. Цилиндричните датчици се закрепват с приложените в комплекта гайки или закрепваща скоба.

7.2. Датчиците с правоъгълна основа се закрепват с винтове върху равна и гладка повърхност.

7.3. Закрепването (затягането) на цилиндричните датчици в активната (предната) зона следва да се избягва или да се извърши с редуциран затягащ момент.

8. Условия на съхранение и експлоатация: от минус 25° C до +75° C, относителна влажност 85 %.

9. Устойчивост на удари и вибрации: 5 g ; от 10 до 55 Hz при амплитуда 0.35 mm.

10. Гаранции

10.1. Гаранционният срок е 12 месеца от датата на продажба.

10.2. Гаранцията е валидна ако са спазвани условията за съхранение и експлоатация и при липса на механични повреди или превишаване на електрическите параметри.