

Световая завеса безопасности ST1

Описание устройства

Применяется для автоматизации, механических прессов, гидравлических прессов, ножниц, гибочных станков и т. д.



Ключевые особенности

- Высокий уровень безопасности, сертификация TÜV 4, производительность PL e;
- Два метода синхронизации, оптическая и линейная, упрощают монтаж
- Многочисленные индикаторы состояния, индикатор на торцевой крышке позволяет определить рабочее состояние завесы с большого расстояния
- Компактный размер, гибкость монтажа
- Высота защитной зоны до 2872 мм и рабочее расстояние более 15 м
- Уникальная внутренняя конструкция, хорошая вибростойкость
- Высокий уровень защиты: IP65/IP67
- Защита от световых и электромагнитных помех, стабильная работа

Комплектация

Комплектация включает излучатель, приемник, кабели и т.д.

Технические характеристики

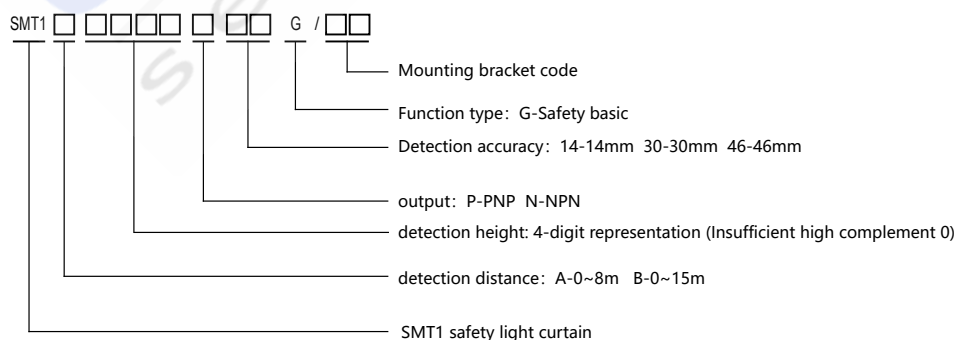
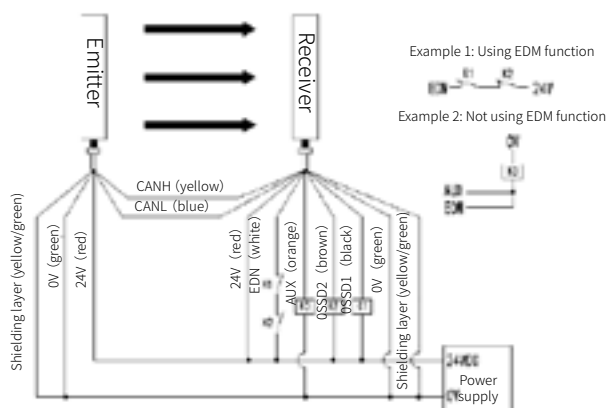
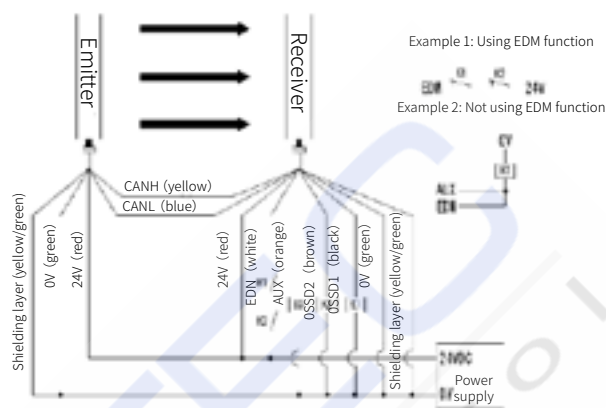


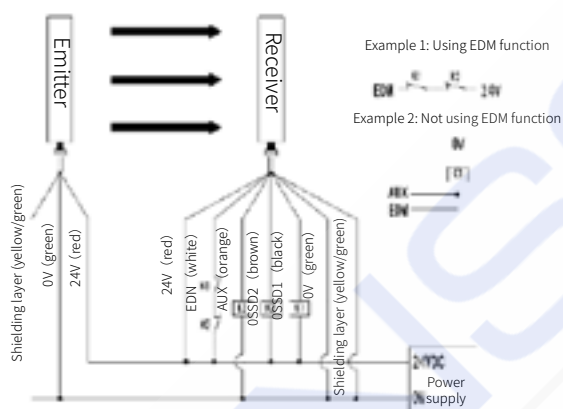
Схема распиновки



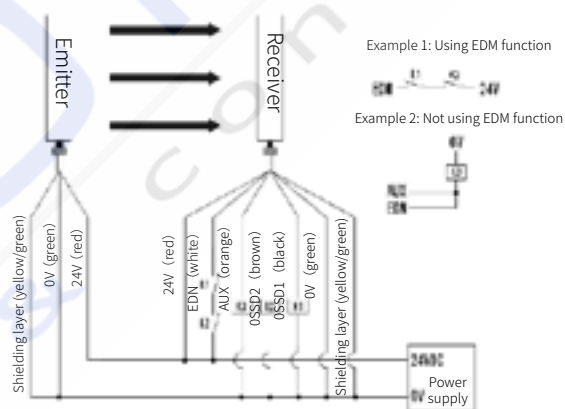
NPN, Линейная синхронизация



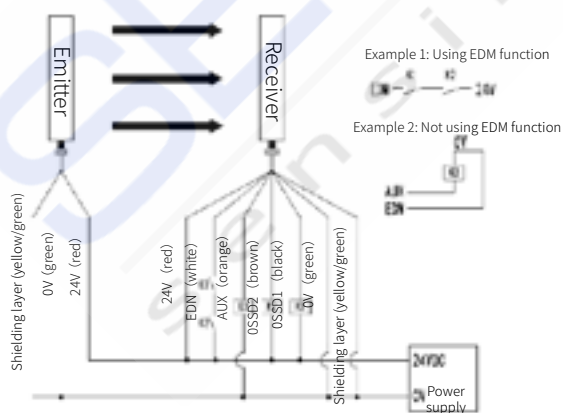
PNP, Линейная синхронизация



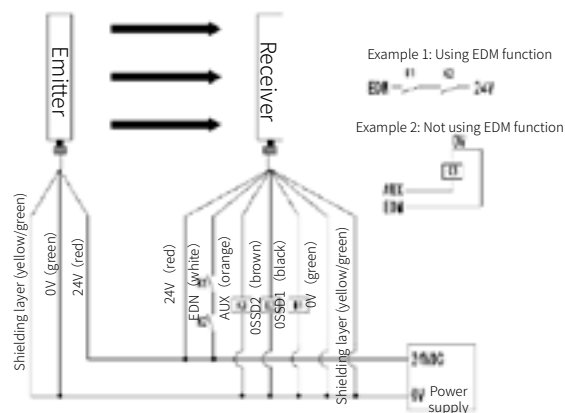
NPN, Оптическая синхронизация, кодирование оптической связи 1



PNP, Оптическая синхронизация, кодирование оптической связи 1



NPN, Оптическая синхронизация, кодирование оптической связи 2



PNP, Оптическая синхронизация, кодирование оптической связи 2

Нагрузка 1. Нагрузка 2: Реле или другое оборудование, управляющее опасными частями станка;
 Нагрузка 3: Нагрузка или ПЛК (для мониторинга). Когда нагрузка 3 не используется, завеса может работать в нормальном режиме.

Сертификация	EN 61496-1:2013 (Type 4 ECPE) EN 61496-2:2013 (Type 4 AOPD) EN ISO 13849-1:2015 (Category 4, PL e) EN 61326-1:2013 IEC 61496-1:2012 (Type 4 ECPE), IEC 61496-2:2013 (Type 4 AOPD) IEC 61326-1 ISO 13855			
Директива	2014/35/EC(Низковольтное оборудование) EN/IEC 61508 EN/IEC 61010-1 EN 60204-1 EN/IEC 62061			
Класс безопасности				
Класс безопасности	Type 4 Category 4 PL e			
Средний постоянный ток	99%			
CCF	100			
MTTF _D /PFH _D	(См. CMT1 Таблицу характеристик безопасности)			
Оптические характеристики				
Точность обнаружения	14 мм		30 мм 46 мм	
Дистанция обнаружения	Серия A: 0~8м; Всерия: 0~15м;			
Высота обнаружения	232 мм~2872 мм (См. CMT1 список моделей и их параметров безопасности)			
ЕАА	В соответствии с требованиями EC 61496-2, При дистанции обнаружения > 3м			
Источник света	ИК светодиоды (Длина волны 850нм)			
Окружающая среда				
Температура	Рабочая	-10°C~55°C(Без инея и конденсата)	Хранение	-30°C~70°C
Влажность	Рабочая	35% Относительной влажности~85%относительной влажности	Хранение	35% Относительной влажности~95%относительной влажности
Устойчивость к внешним световым помехам	Лампа накаливания: ≥3000 Люкс; Флуоресцентный свет: ≥3000 Люкс; Солнечный свет: ≥10000 Люкс			
Гомологическая световая интерференция	Интерференционный свет излучателя той же конструкции не приведёт к выходу из строя занавесы SMT1.			
Устойчивость к вибрациям	Частота 10 Гц ~ 55 Гц, амплитуда 0,35 ± 0,05 мм, 20 раз в каждом направлении X, Y и Z			
Устойчивость к ударам	Ускорение 10 g, длительность импульса 16 мс, 1000 раз в каждом направлении X, Y и Z			
Класс защиты	IP65/IP67 (IEC 60529)			
Размеры	33×28×Jмм (J - это длина Излучатель/Приёмник)			
Электрические характеристики				
Напряжение питания	24В Постоянный ток±20% (Пулсация±5%)			
Потребление питания (без нагрузки)	Transmitter: <200 мА; Приёмник: <200 мА			
Время отклика	13 мс~140 мс (См. the CMT1 список моделей и их параметров безопасности)			
Синхронизация	Линейная синхронизация, совместимая с оптической синхронизацией			
Выход безопасности (OSSDc)	PNP	Транзисторный выход PNP×2; В состоянии ВКЛ ток нагрузки ≤300мА, Выходное напряжение≥Vcc-2В; В состоянии ВЫКЛ ток утечки≤1мА, остаточное напряжение ≤1В (исключая влияние удлинения провода);		
	NPN	Транзисторный выход NPN × 2, в состоянии ВКЛ, ток нагрузки ≤300 мА, выходное напряжение ≤2 В; в выключенном состоянии ток утечки ≤1 мА, остаточное напряжение ≤2 В (исключая влияние удлинения провода); емкостная нагрузка: 0,9 мкФ, индуктивная нагрузка: 2 ч индуктивная нагрузка: 2 ч		
Время запуска	<2с			
Функция обнаружения	Самопроверка при включении питания, самопроверка в режиме реального времени во время работы			
Защитная цепь	Защита от перенапряжения и перегрузки по току, защита от короткого замыкания на выходе			
Защита от взаимных помех	Алгоритм предотвращения оптических помех, при оптической синхронизации используйте разные коды связи, когда оборудование используется и находится по соседству друг с другом.			
Дополнительные функции				
Вспомогательный выход (AUX)	небезопасный выход, один выход PNP, обратный OSSD, выходной ток в состоянии затенения ≤300 мА, напряжение ≥Vcc-2 В, выходной ток во включенном состоянии <2 мА, напряжение <2 В			
Мониторинг внешних устройств (EDM)	При подключении внешней релейной или контакторной нагрузки следить за состоянием нормально замкнутого контакта нагрузки; Входное напряжение в состоянии ВКЛ: 0~1У или разомкнутая цепь; Входное напряжение в выключенном состоянии: 9 В ~ 24 В; при оптической синхронизации: код оптической связи 1 такой же, как и при линейной синхронизации; когда код оптической связи 2, входное напряжение в состоянии ВКЛ: 9V~24V; Вход состояния ВЫКЛ Напряжение: 0~1В или разомкнутая цепь			
Ручной сброс	Когда линия синхронизирована, набор нормально разомкнутых контактов последовательно подключается к цепи EDM для реализации функции ручного сброса.			

Таблица характеристик

Н представляет собой высоту защиты, J представляет собой длину излучателя/приемника, L представляет собой длину стальной трубы, С представляет собой длину рассеивающего экрана (единица измерения: мм)

— Таблица19 —

Точность обнаружения	Модель	Кол-во лучей	Н	J	L	С	Время отклика(мс)	MTTF ₀ (год)	PFH ₀ (1/h)	MTTF (год)
14мм серия	CMT1 □ 0232 △ 14Г	30	232	270	500	340	< 21	282	8.67E-09	40
	CMT1 □ 0272 △ 14Г	35	272	310	750	380	< 23	263	8.67E-09	39
	CMT1 □ 0312 △ 14Г	40	312	350	750	420	< 25	246	9.81E-09	38
	CMT1 □ 0352 △ 14Г	45	352	390	750	460	< 27	231	1.08E-08	37
	CMT1 □ 0392 △ 14Г	50	392	430	750	500	< 28	218	1.08E-08	36
	CMT1 □ 0432 △ 14Г	55	432	470	750	540	< 30	206	1.19E-08	36
	CMT1 □ 0472 △ 14Г	60	472	510	750	580	< 32	195	1.19E-08	35
	CMT1 □ 0512 △ 14Г	65	512	550	1000	620	< 34	186	1.33E-08	34
	CMT1 □ 0552 △ 14Г	70	552	590	1000	660	< 36	177	1.33E-08	33
	CMT1 □ 0592 △ 14Г	75	592	630	1000	700	< 37	169	1.50E-08	33
	CMT1 □ 0632 △ 14Г	80	632	670	1000	740	< 39	162	1.50E-08	32
	CMT1 □ 0672 △ 14Г	85	672	710	1000	780	< 41	155	1.61E-08	32
	CMT1 □ 0712 △ 14Г	90	712	750	1000	820	< 43	149	1.61E-08	31
	CMT1 □ 0752 △ 14Г	95	752	790	1000	860	< 45	143	1.61E-08	30
	CMT1 □ 0792 △ 14Г	100	792	830	1200	900	< 46	138	1.87E-08	30
	CMT1 □ 0832 △ 14Г	105	832	870	1200	940	< 48	133	1.87E-08	29
	CMT1 □ 0872 △ 14Г	110	872	910	1200	980	< 50	129	1.87E-08	29
	CMT1 □ 0912 △ 14Г	115	912	950	1200	1020	< 52	124	2.03E-08	28
	CMT1 □ 0952 △ 14Г	120	952	990	1200	1060	< 54	120	2.03E-08	28
	CMT1 □ 0992 △ 14Г	125	992	1030	1500	1100	< 55	117	2.03E-08	27
	CMT1 □ 1032 △ 14Г	130	1032	1070	1500	1140	< 57	113	2.23E-08	27
	CMT1 □ 1072 △ 14Г	135	1072	1110	1500	1180	< 59	110	2.23E-08	27
	CMT1 □ 1112 △ 14Г	140	1112	1150	1500	1220	< 61	107	2.23E-08	26
	CMT1 □ 1152 △ 14Г	145	1152	1190	1500	1260	< 63	104	2.47E-08	26
	CMT1 □ 1192 △ 14Г	150	1192	1230	1500	1300	< 64	101	2.47E-08	25
	CMT1 □ 1232 △ 14Г	155	1232	1270	1500	1340	< 66	98	2.47E-08	25
	CMT1 □ 1272 △ 14Г	160	1272	1310	1750	1380	< 68	96	2.47E-08	25
	CMT1 □ 1312 △ 14Г	165	1312	1350	1750	1420	< 70	94	2.74E-08	24
	CMT1 □ 1352 △ 14Г	170	1352	1390	1750	1460	< 72	91	2.74E-08	24
	CMT1 □ 1392 △ 14Г	175	1392	1430	1750	1500	< 73	89	2.74E-08	24
	CMT1 □ 1432 △ 14Г	180	1432	1470	1750	1540	< 75	87	3.08E-08	23
	CMT1 □ 1472 △ 14Г	185	1472	1510	1750	1580	< 77	85	3.08E-08	23
	CMT1 □ 1512 △ 14Г	190	1512	1550	2000	1620	< 79	83	3.08E-08	23
	CMT1 □ 1552 △ 14Г	195	1552	1590	2000	1660	< 81	81	3.08E-08	22
	CMT1 □ 1592 △ 14Г	200	1592	1630	2000	1700	< 82	80	3.08E-08	22
	CMT1 □ 1632 △ 14Г	205	1632	1670	2000	1740	< 84	78	3.41E-08	22
	CMT1 □ 1672 △ 14Г	210	1672	1710	2000	1780	< 86	76	3.41E-08	21
	CMT1 □ 1912 △ 14Г	240	1912	1950		2020	< 97	68	3.80E-08	20
	CMT1 □ 2152 △ 14Г	270	2152	2190		2260	< 108	61	4.22E-08	19
	CMT1 □ 2392 △ 14Г	300	2392	2430		2500	< 118	56	4.73E-08	17
	CMT1 □ 2872 △ 14Г	360	2872	2910		2980	< 140	47	5.76E-08	15

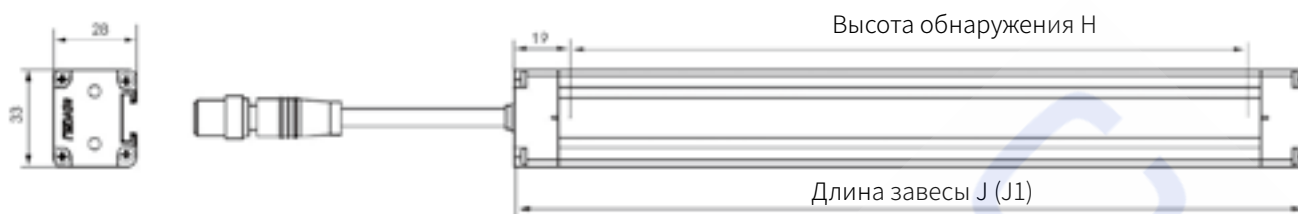
Примечание: « □ » представляет серийный номер расстояния обнаружения, тип A: 0 ~ 8 м; тип B: 0 ~ 15 м; « △ » представляет выходную форму P-PNP; N-NPN;

Точность обнаружения	Модель	Кол-во лучей	H	J	L	C	Время отклика(мс)	MTTF _D (год)	PFH _D (1/h)	MTTF (год)
30мм серия	CMT1 □ 0232 △ 30Г	11	232	270	500	340	< 14	394	5.94E-09	43
	CMT1 □ 0272 △ 30Г	13	272	310	750	380	< 15	378	5.94E-09	42
	CMT1 □ 0312 △ 30Г	15	312	350	750	420	< 16	364	6.44E-09	42
	CMT1 □ 0352 △ 30Г	16	352	390	750	460	< 16	357	6.44E-09	42
	CMT1 □ 0392 △ 30Г	18	392	430	750	500	< 17	344	6.44E-09	41
	CMT1 □ 0432 △ 30Г	20	432	470	750	540	< 17	332	7.04E-09	41
	CMT1 □ 0472 △ 30Г	21	472	510	750	580	< 18	326	7.04E-09	41
	CMT1 □ 0512 △ 30Г	23	512	550	1000	620	< 19	315	7.04E-09	40
	CMT1 □ 0552 △ 30Г	25	552	590	1000	660	< 19	305	7.76E-09	39
	CMT1 □ 0592 △ 30Г	26	592	630	1000	700	< 20	300	7.76E-09	39
	CMT1 □ 0632 △ 30Г	28	632	670	1000	740	< 21	291	7.76E-09	39
	CMT1 □ 0672 △ 30Г	30	672	710	1000	780	< 21	282	8.67E-09	38
	CMT1 □ 0712 △ 30Г	31	712	750	1000	820	< 22	278	8.67E-09	38
	CMT1 □ 0752 △ 30Г	33	752	790	1000	860	< 22	270	8.67E-09	37
	CMT1 □ 0792 △ 30Г	35	792	830	1200	900	< 23	263	8.67E-09	37
	CMT1 □ 0832 △ 30Г	36	832	870	1200	940	< 23	259	9.81E-09	37
	CMT1 □ 0872 △ 30Г	38	872	910	1200	980	< 24	252	9.81E-09	36
	CMT1 □ 0912 △ 30Г	40	912	950	1200	1020	< 25	246	9.81E-09	36
	CMT1 □ 0952 △ 30Г	41	952	990	1200	1060	< 25	243	9.81E-09	36
	CMT1 □ 0992 △ 30Г	43	992	1030	1500	1100	< 26	237	9.81E-09	35
	CMT1 □ 1032 △ 30Г	45	1032	1070	1500	1140	< 26	231	1.08E-08	35
	CMT1 □ 1072 △ 30Г	46	1072	1110	1500	1180	< 27	228	1.08E-08	35
	CMT1 □ 1112 △ 30Г	48	1112	1150	1500	1220	< 28	223	1.08E-08	34
	CMT1 □ 1152 △ 30Г	50	1152	1190	1500	1260	< 28	218	1.08E-08	34
	CMT1 □ 1192 △ 30Г	51	1192	1230	1500	1300	< 29	215	1.08E-08	34
	CMT1 □ 1232 △ 30Г	53	1232	1270	1500	1340	< 30	210	1.19E-08	33
	CMT1 □ 1272 △ 30Г	55	1272	1310	1750	1380	< 30	206	1.19E-08	33
	CMT1 □ 1312 △ 30Г	56	1312	1350	1750	1420	< 31	203	1.19E-08	33
	CMT1 □ 1352 △ 30Г	58	1352	1390	1750	1460	< 31	199	1.19E-08	33
	CMT1 □ 1392 △ 30Г	60	1392	1430	1750	1500	< 32	195	1.19E-08	32
	CMT1 □ 1432 △ 30Г	61	1432	1470	1750	1540	< 32	193	1.19E-08	32
	CMT1 □ 1472 △ 30Г	63	1472	1510	1750	1580	< 33	189	1.33E-08	32
	CMT1 □ 1512 △ 30Г	65	1512	1550	2000	1620	< 34	186	1.33E-08	32
	CMT1 □ 1552 △ 30Г	66	1552	1590	2000	1660	< 34	184	1.33E-08	31
	CMT1 □ 1592 △ 30Г	68	1592	1630	2000	1700	< 35	180	1.33E-08	31
	CMT1 □ 1632 △ 30Г	70	1632	1670	2000	1740	< 35	177	1.33E-08	31
	CMT1 □ 1672 △ 30Г	71	1672	1710	2000	1780	< 36	175	1.50E-08	31
	CMT1 □ 1912 △ 30Г	81	1912	1950		2020	< 40	160	1.50E-08	29
	CMT1 □ 2152 △ 30Г	91	2152	2190		2260	< 43	148	1.61E-08	28
	CMT1 □ 2392 △ 30Г	101	2392	2430		2500	< 47	137	1.87E-08	27
	CMT1 □ 2872 △ 30Г	121	2872	2910		2980	< 54	120	2.03E-08	25

Точность обнаружения	Модель	Кол-во лучей	H	J	L	C	Время отклика(мс)	MTTF _D (год)	PFH _D (1/h)	MTTF (год)
46мм серия	CMT1 □ 0232 △ 46Г	7	232	270	500	340	< 13	429	5.38E-09	44
	CMT1 □ 0272 △ 46Г	8	272	310	750	380	< 13	420	5.38E-09	43
	CMT1 □ 0312 △ 46Г	9	312	350	750	420	< 14	411	5.38E-09	43
	CMT1 □ 0352 △ 46Г	10	352	390	750	460	< 14	402	5.94E-09	43
	CMT1 □ 0392 △ 46Г	11	392	430	750	500	< 14	394	5.94E-09	42
	CMT1 □ 0432 △ 46Г	12	432	470	750	540	< 15	386	5.94E-09	42
	CMT1 □ 0472 △ 46Г	13	472	510	750	580	< 15	378	6.44E-09	42
	CMT1 □ 0512 △ 46Г	14	512	550	1000	620	< 16	371	6.44E-09	41
	CMT1 □ 0552 △ 46Г	15	552	590	1000	660	< 16	364	6.44E-09	41
	CMT1 □ 0592 △ 46Г	16	592	630	1000	700	< 16	357	6.44E-09	41
	CMT1 □ 0632 △ 46Г	17	632	670	1000	740	< 17	350	6.44E-09	40
	CMT1 □ 0672 △ 46Г	18	672	710	1000	780	< 17	344	7.04E-09	40
	CMT1 □ 0712 △ 46Г	19	712	750	1000	820	< 17	338	7.04E-09	40
	CMT1 □ 0752 △ 46Г	20	752	790	1000	860	< 18	332	7.04E-09	39
	CMT1 □ 0792 △ 46Г	21	792	830	1200	900	< 18	326	7.04E-09	39
	CMT1 □ 0832 △ 46Г	22	832	870	1200	940	< 18	321	7.04E-09	39
	CMT1 □ 0872 △ 46Г	23	872	910	1200	980	< 19	315	7.76E-09	38
	CMT1 □ 0912 △ 46Г	24	912	950	1200	1020	< 19	310	7.76E-09	38
	CMT1 □ 0952 △ 46Г	25	952	990	1200	1060	< 19	305	7.76E-09	38
	CMT1 □ 0992 △ 46Г	26	992	1030	1500	1100	< 20	300	7.76E-09	38
	CMT1 □ 1032 △ 46Г	27	1032	1070	1500	1140	< 20	296	7.76E-09	37
	CMT1 □ 1072 △ 46Г	28	1072	1110	1500	1180	< 21	291	7.76E-09	37
	CMT1 □ 1112 △ 46Г	29	1112	1150	1500	1220	< 21	287	7.76E-09	37
	CMT1 □ 1152 △ 46Г	30	1152	1190	1500	1260	< 21	282	8.67E-09	37
	CMT1 □ 1192 △ 46Г	31	1192	1230	1500	1300	< 22	278	8.67E-09	36
	CMT1 □ 1232 △ 46Г	32	1232	1270	1500	1340	< 22	274	8.67E-09	36
	CMT1 □ 1272 △ 46Г	33	1272	1310	1750	1380	< 22	270	8.67E-09	36
	CMT1 □ 1312 △ 46Г	34	1312	1350	1750	1420	< 23	266	8.67E-09	36
	CMT1 □ 1352 △ 46Г	35	1352	1390	1750	1460	< 23	263	8.67E-09	35
	CMT1 □ 1392 △ 46Г	36	1392	1430	1750	1500	< 23	259	9.81E-09	35
	CMT1 □ 1432 △ 46Г	37	1432	1470	1750	1540	< 24	256	9.81E-09	35
	CMT1 □ 1472 △ 46Г	38	1472	1510	1750	1580	< 24	252	9.81E-09	34
	CMT1 □ 1512 △ 46Г	39	1512	1550	2000	1620	< 25	249	9.81E-09	34
	CMT1 □ 1552 △ 46Г	40	1552	1590	2000	1660	< 25	246	9.81E-09	34
	CMT1 □ 1592 △ 46Г	41	1592	1630	2000	1700	< 25	243	9.81E-09	34
	CMT1 □ 1632 △ 46Г	42	1632	1670	2000	1740	< 26	240	9.81E-09	34
	CMT1 □ 1672 △ 46Г	43	1672	1710	2000	1780	< 26	237	1.08E-08	34
	CMT1 □ 1912 △ 46Г	49	1912	1950		2020	< 28	220	1.08E-08	32
	CMT1 □ 2152 △ 46Г	55	2152	2190		2260	< 30	206	1.19E-08	31
	CMT1 □ 2392 △ 46Г	61	2392	2430		2500	< 32	193	1.19E-08	30
	CMT1 □ 2872 △ 46Г	73	2872	2910		2980	< 37	172	1.50E-08	28

Примечание: « □ » представляет серийный номер расстояния обнаружения, тип A: 0 ~ 8 м; тип B: 0 ~ 15 м; « △ » представляет выходную форму P-PNP; N-NPN;

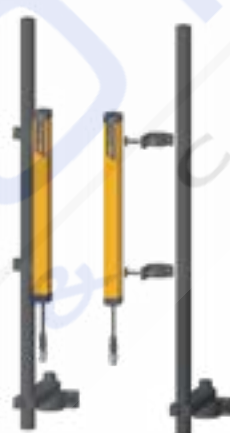
Размеры



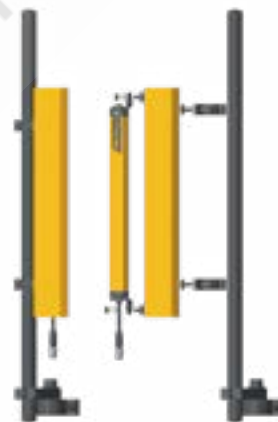
Способ установки



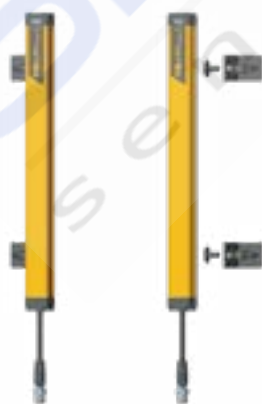
Передняя и боковая установка (ZC)



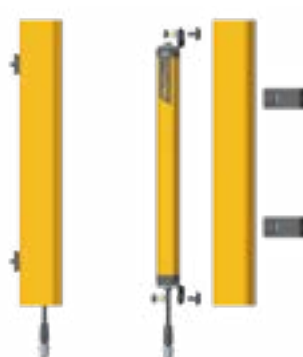
Установка на трубу (GC)



Кронштейн для монтажа на трубу с защитной крышкой (GF)



Т-образная установка (ТС)



Передняя и боковая установка с защитной крышкой (FZC)