



JUMO safetyM STB/STW — запобіжний обмежувач температури, запобіжний контролер температури відповідно до DIN EN 14597

Короткий опис

Терморегулятор безпеки JUMO safetyM STB та монітор температури безпеки JUMO safetyM STW призначені для надійного виявлення та запобігання на ранній стадії небезпекам, які можуть спричинити травмування людей, завдати шкоди навколишньому середовищу або призвести до руйнування виробничих об'єктів та виробленої продукції.

Їхнє основне завдання — надійний контроль теплових процесів та переведення систем у безпечний робочий стан у разі несправностей.

Значення, що вимірюється на аналоговому вході, може реєструватися за допомогою різних датчиків або стандартних сигналів. Перевищення граничного значення сигналізується встановленими світлодіодами K1 та K2 (червоного кольору) для кожного каналу, а **релейний вихід сигналізації**, що має значення для безпеки (клемні виводи 14 та 16), переводить систему в безпечний робочий стан (діапазон спрацьовування сигналізації).

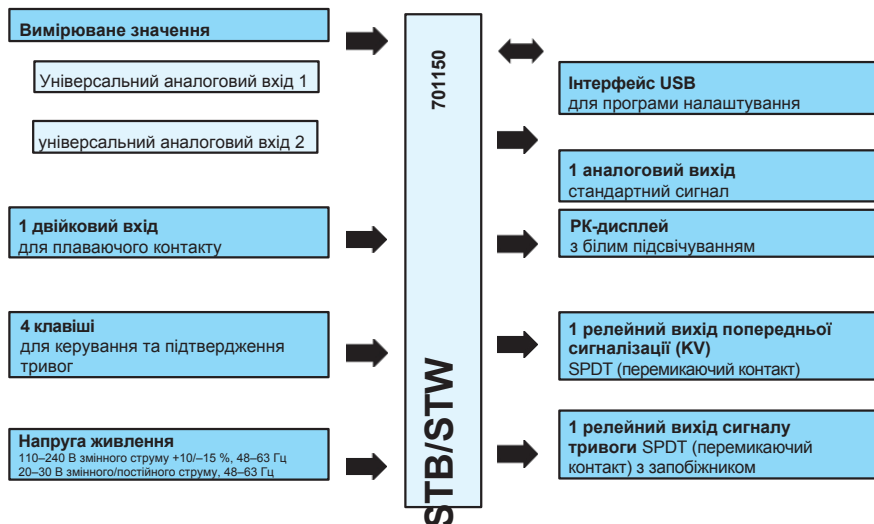
Високі вимоги стандартів DIN EN 61508 та DIN EN ISO 13849 забезпечуються завдяки концепції пристрою зі структурою 1oo2D (2-канальна структура з діагностичним каналом), що гарантує надійне виявлення помилок. Ця концепція пристрою також може використовуватися для застосувань, що відповідають новій директиві щодо машин 2006/42/ЄС.

Інші вимірювані величини, такі як тиск, також можна безпечно відключити за допомогою варіанту підключення 5.



Тип 701150/ ... 58

Блок-схема



Особливості

- Конструкція 1oo2D для високого рівня безпеки та надійності процесу
- РК-дисплей з підсвічуванням та відображення тексту у звичайному форматі для зручнішої роботи
- Програма налаштування для конфігурації та архівування через інтерфейс USB
- Цифровий вхідний фільтр з регульованою постійною часу фільтра
- Абсолютна попередня сигналізація, що регулюється як відхилення від граничного значення або за допомогою функції вікна
- Широкий діапазон напруги живлення від 110 до 240 В змінного струму +10 %/-15 % або від 20 до 30 В змінного/постійного струму
- Можливість налаштування як STB або STW
- Можливість налаштування 12 лінеаризацій
- Можливе внутрішнє та зовнішнє розблокування
- Сертифікати відповідності стандартам DIN EN 14597, SIL, PL (рівень безпеки), GI та UL
- Два релейні виходи можна використовувати як попередню сигналізацію або сигналізацію перевищення граничного значення

Сертифікати/знаки сертифікації (див. «Технічні дані»)



JUMO GmbH & Co. KG
Адреса доставки: Mackenrodtstraße 14
36039 Фульда, Німеччина
Поштова адреса: 36035 Фульда, Німеччина
Телефон: +49 661 6003-0
Факс: +49 661 6003-607
Електронна пошта: mail@jumo.net
Веб-сайт: www.jumo.net

JUMO UK LTD
JUMO House
Темпл-Банк, Рівервей
Харлоу, Ессекс, CM20 2DY, Велика
Британія Телефон: +44 1279 63 55
33
Факс: +44 1279 62 50 29
Електронна пошта: sales@jumo.co.uk
Інтернет: www.jumo.co.uk

JUMO Process Control, Inc.
6724 Джой-роуд
Іст-Сіракузи, Нью-Йорк 13057, США
Телефон: +1 315 437 5866
Факс: +1 315 437 5860
Електронна
пошта: info.us@jumo.net Веб-сайт:
www.jumousa.com



Технічні дані

Аналогові входи

Терморезисторний датчик температури

Позначення	Діапазон вимірювання	Точність 2/3-провідна схема ¹	Похибка при температурі навколишнього середовища
Pt100 DIN IEC 60751:2008	від -200 до +850 °C	0,5 %/0,1 %	50 ppm/K
Pt1000 DIN IEC 60751:2008	від -200 до +850 °C	0,5 %/0,1 %	50 ppm/K
Тип підключення	Максимальний опір вивідних проводів: 2-провідна схема — 15 Ом, 3-провідна схема — 30 Ом		
Частота дискретизації	210 мс		
Час допуску похибки	≤ 5 с: час, що враховується для всіх діагностичних тестів		
Вхідний фільтр	Цифровий фільтр 2-го порядку; константу фільтра можна налаштувати в діапазоні від 0 до 100 с		
Особливості	Один датчик Pt100, 2-провідний, дисплей також можна налаштувати на °F		

Термопары

Позначення	Діапазон вимірювання	Точність ¹	Вплив температури навколишнього середовища
Fe-CuNi «L» DIN 43710: 1985-12	від -200 до +900 °C	0,4 %	100 ppm/K
Fe-CuNi «J» DIN EN 60584-1:1996-10	від -200 до +1200 °C	0,4 %	100 ppm/K
Cu-CuNi «U» DIN 43710:1985-12	від -200 до +600 °C	0,4 %	100 ppm/K
Cu-CuNi «T» DIN EN 60584-1:1996-10	від -200 до +400 °C	0,4 %	100 ppm/K
NiCr-Ni «K» DIN EN 60584-1:1996-10	від -200 до +1372 °C	0,4 %	100 ppm/K
Pt10Rh-Pt «S» DIN EN 60584-1:1996-10	від -50 до +1768 °C	0,4 %	100 ppm/K
Pt13Rh-Pt «R» DIN EN 60584-1:1996-10	від -50 до +1768 °C	0,4 %	100 ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh «B» DIN EN 60584-1:1996-10	від 0 до 1820 °C	0,4 % ²	100 ppm/K
NiCrSi-NiSi «N» DIN EN 60584-1:1996-10	від -100 до +1300 °C	0,4 % ²	100 ppm/K
W3Re-W25Re «D» ASTM E1751M-09 (до 2315 °C): 2009	від 0 до 2495 °C	0,4 %	100 ppm/K
W5Re-W26Re «C» ASTM E230M-11: 2011	від 0 до 2315 °C	0,4 %	100 ppm/K
Холодний спай	Внутрішній Pt100		
Точність холодного спаю	±1 K		
Частота дискретизації	210 мс		
Час допуску похибки	≤ 5 с: час, що враховується для всіх діагностичних тестів		
Вхідний фільтр	Цифровий фільтр 2-го порядку; константу фільтра можна налаштувати в діапазоні від 0 до 100 с		

1. Точність стосується максимального діапазону вимірювання.
2. Точність гарантується при температурі вище 300° C

Постійний струм

Діапазон вимірювання	Точність	Вплив температури навколишнього середовища
4–20 мА, падіння напруги < 2 В	0,2 %	150 ppm/K
Масштабування	Можна вільно програмувати в межах	
Частота дискретизації	210 мс	
Час допуску похибки	≤ 5 с: час, що враховується для всіх діагностичних тестів	
Вхідний фільтр	Цифровий фільтр 2-го порядку; константу фільтра можна налаштувати в діапазоні від 0 до 100 с	
Особливості	Один датчик 4–20 мА	

Аналоговий вихід

	Тип сигналу	Точність	Залишкові пульсації	Вплив навантаження	Вплив температури	Опір навантаження
Струм	від 4 до 20 мА	≤ 0,5 %	± 0,5 % при 300 Ом	± 0,05 мА/100 Ом	150 ppm/K	≤ 500 Ом
	від 0 до 20 мА					
Напруга	від 2 до 10 В	≤ 0,5 %	± 0,5 %	± 15 мВ	150 ppm/K	+ 500 Ом
	від 0 до 10 В					

JUMO GmbH & Co. KG
Адреса доставки: Mackenrodtstraße 14
36039 Фульда, Німеччина
Поштова адреса: 36035 Фульда, Німеччина
Телефон: +49 661 6003-0
Факс: +49 661 6003-607
Електронна пошта: mail@jumo.net
Веб-сайт: www.jumo.net

JUMO UK LTD
JUMO House
Темпл-Банк, Рівервей
Харлоу, Ессекс, CM20 2DY, Велика
Британія Телефон: +44 1279 63 55
33
Факс: +44 1279 62 50 29
Електронна пошта: sales@jumo.co.uk
Інтернет: www.jumo.co.uk

JUMO Process Control, Inc.
6724 Джой-роуд
Іст-Сіракузи, Нью-Йорк 13057, США
Телефон: +1 315 437 5866
Факс: +1 315 437 5860
Електронна
пошта: info.us@jumo.net Веб-сайт:
www.jumousa.com



Бінарний вхід

Підключення	Функція
1 плаваючий контакт	Можливість налаштування розблокування, блокування за допомогою ключа та блокування за рівнем

Релейні виходи

Релейний вихід KV	Реле (перемикаючий контакт) без захисту контактів 30 000 циклів комутації при комутаційній здатності 250 В, 3 А, 50 Гц (резистивне навантаження) або до 30 В постійного струму, 3 А. Мінімальний струм 12 В постійного струму, 100 мА.
Релейний вихід сигналу тривоги	Реле (перемикаючий контакт) із схемою захисту контактів: вбудований запобіжник на 3,15 А у полюсній гілці Таким чином, заявлене виробником навантаження на контакти 8 А зменшується на 60 %, що забезпечує дотримання вимог щодо запобігання зварюванню контактів. 30 000 циклів перемикання при комутаційній здатності 230 В, 3 А, 50 Гц (резистивне навантаження) або до 30 В постійного струму, 3 А. Мінімальний струм: 12 В постійного струму, 100 мА.

Контроль вимірювального контуру

	Температурний датчик RTD у 3-провідній схемі та подвійні термопари	Термопари	Струм від 4 до 20 мА
Вихід за межі діапазону та нижня межа діапазону	Виявляється Світяться світлодіоди K1, K2, KD та KV; на дисплеї мигає «>>>>» у разі перевищення діапазону, «<<<<» — у разі недосягнення діапазону.		
Обрив датчика/кабелю	Виявлено Світяться світлодіоди K1, K2, KD та KV На дисплеї миготить «>>>>»; релейний вихід сигналу тривоги неактивний		Світяться світлодіоди K1, K2, KD та KV; на дисплеї миготить ">>>>"; релейний вихід сигналу тривоги неактивний
Коротке замикання датчика	Виявлено Світяться світлодіоди K1, K2, KD та KV; на дисплеї миготить «<<<<»; сигнал тривоги релейного виходу неактивний	Виявляється шляхом моніторингу різниці аналогових входів	Світяться світлодіоди K1, K2, KD та KV; на дисплеї блимає «<<<<»; сигнал тривоги релейного виходу неактивний

Напруга живлення

Напруга живлення	20–30 В змінного/постійного струму, 48–63 Гц	110–240 В змінного струму, +10 % /–15 %, 48–63 Гц
Споживання енергії, втрати потужності	макс. 12 Вт	макс. 12 Вт
Споживання енергії, втрати енергії для наступного режиму: Аналоговий вихід 10 мА; підсвічування дисплея вимкнено; релейний вихід «Сигнал тривоги» увімкнено; релейний вихід попередньої сигналізації вимкнено; датчики: 2xPt100	5 Вт	5 Вт

Випробувальні напруги згідно з EN 60730, частина 1

Вхід та вихід щодо напруги живлення	
- При напрузі живлення 110–240 В змінного струму +10 % / -15 %	3,7 кВ/50 Гц
- При напрузі живлення змінного/постійного струму від 20 до 30 В, 48–63 Гц	3,7 кВ/50 Гц

Електрична безпека

	Відстані між частинами / відстані повзучого розряду
Напруга мережі до електронних компонентів та зондів	≥ 6 мм / ≥ 8 мм
Напруга мережі до реле	≥ 6 мм / ≥ 8 мм
Відстань від реле до електронних компонентів та зондів	≥ 6 мм / ≥ 8 мм
Електрична безпека	Відповідно до DIN EN 14597 (DIN EN 60730-2-9) Категорія перенапруги III, ступінь забруднення 2
Клас захисту I	З внутрішнім розділенням на електричні ланцюги SELV

JUMO GmbH & Co. KG
Адреса доставки: Mackenrodtstraße 14
36039 Фульда, Німеччина
Поштова адреса: 36035 Фульда, Німеччина
Телефон: +49 661 6003-0
Факс: +49 661 6003-607
Електронна пошта: mail@jumo.net
Веб-сайт: www.jumo.net

JUMO UK LTD
JUMO House
Темпл-Банк, Рівервей
Харлоу, Ессекс, CM20 2DY, Велика
Британія Телефон: +44 1279 63 55
33
Факс: +44 1279 62 50 29
Електронна пошта: sales@jumo.co.uk
Інтернет: www.jumo.co.uk

JUMO Process Control, Inc.
6724 Джой-роуд
Іст-Сіракузи, Нью-Йорк 13057, США
Телефон: +1 315 437 5866
Факс: +1 315 437 5860
Електронна
пошта: info.us@jumo.net Веб-сайт:
www.jumousa.com



Вплив навколишнього середовища

Діапазон температур навколишнього середовища	від 0 до +55 °C
Діапазон температур зберігання	від -30 до +70 °C
Висота над рівнем моря	максимум 2000 м над рівнем моря
Вплив температури	$\leq \pm 0,005 \% / K$ відхилення від 23 °C ¹ для терморезистивного датчика температури $\leq \pm 0,01 \% / K$ відхилення від 23 °C ¹ для термопари, струм
Діапазон температур на виводах	Якщо діапазон температур від -10 °C до +80 °C перевищено або не досягнуто, прилад відображає повідомлення про помилку «Діапазон температур на клеммах». Вихід переходить у безпечний стан (принцип струму спокою). Повідомлення можна підтвердити лише тоді, коли температура знову повернеться в допустимий діапазон.
Стійкість до кліматичних умов	85 % відносної вологості без конденсації (ЗКЗ з розширеним діапазоном температур згідно з DIN EN 60721-3-3)
Електромагнітна сумісність	Відповідно до DIN EN 14597 та стандартів серії DIN EN 61326
Випромінювання перешкод	Клас В
Стійкість до перешкод	Критерії оцінки FS згідно з DIN EN 14597, пристрої регулювання та контролю (RS)

1. Усі технічні характеристики стосуються граничного значення діапазону вимірювання

Корпус

Матеріал	Полікарбонат
Клас горючості	UL 94 V0
Електричне підключення	На передній панелі за допомогою гвинтових клем до 2,5 мм²
Монтаж	На 35-мм DIN-рейку відповідно до EN 60715
Положення монтажу	вертикальне
Вага	Приблизно 230 г
Ступінь захисту	IP 20 згідно з EN 60529

Сертифікати/знаки сертифікації

	Позначення Орган сертифікації Номер сертифіката Основа перевірки Дійсно для	DIN DIN CERTCO STB/STW1223 DIN EN 14597 Усі версії пристрою
	Позначення Орган, що проводить випробування Номер сертифіката Основа перевірки Дійсно для	SIL2, SIL3 TÜV Nord SEBS-A.102606/16-1 V2.0 DIN EN 61508, DIN EN 60730-2-9, DIN EN 14597 Пристрої з додатковим кодом 058
	Позначення Орган сертифікації Номер сертифіката Основа перевірки Дійсно для	PL e TÜV Nord SEBS-A.102606/16-1 V2.0 DIN EN ISO 13849-1 Пристрої з додатковим кодом 058
	Позначення Організація, що проводить випробування Номер сертифіката Основа перевірки Дійсно для	UL Underwriters Laboratories Номер справи: E325456 UL 60730-2-9, UL 60730-1, UL 60730-2-9, CAN/CSA-E60730-1, CAN/CSA-E60730-2-9 Усі версії пристрою
	Позначення Організація з випробувань Номер сертифіката Основа інспекції Дійсно для	DNV DNV TAA000017J Правила класифікації DNV GL — судна, морські установки, а також швидкісні та легкі плавзасоби Обладнання з додатковим кодом 062

JUMO GmbH & Co. KG
Адреса доставки: Mackenrodtstraße 14
36039 Фульда, Німеччина
Поштова адреса: 36035 Фульда, Німеччина
Телефон: +49 661 6003-0
Факс: +49 661 6003-607
Електронна пошта: mail@jumo.net
Веб-сайт: www.jumo.net

JUMO UK LTD
JUMO House
Темпл-Банк, Рівервей
Харлоу, Ессекс, CM20 2DY, Велика
Британія Телефон: +44 1279 63 55
33
Факс: +44 1279 62 50 29
Електронна пошта: sales@jumo.co.uk
Інтернет: www.jumo.co.uk

JUMO Process Control, Inc.
6724 Джой-роуд
Іст-Сіракузи, Нью-Йорк 13057, США
Телефон: +1 315 437 5866
Факс: +1 315 437 5860
Електронна
пошта: info.us@jumo.net Веб-сайт:
www.jumousa.com



	Позначення Орган, що проводить випробування № сертифіката Основа перевірки Термін дії	ЕАС Меридіан РУ Д-ДЕ.МН06.8.09101/20 ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 Усі версії пристрою
--	--	---

Елементи індикації та керування

Пояснення:	Коментар	
3	РК-дисплей Чорно-білий з підсвічуванням, 96 × 64 пікселів	
6	Світлодіод KV (жовтий) Світиться, якщо спрацює попереднє сигналізування.	
7	Світлодіод KD (жовтий) Світиться, якщо діагностичний процесор виконав вимкнення	
8	Кнопки (можна використовувати лише тоді, коли прозорий кожух відкинута вгору) Збільшення значення, Зменшення значення Програмування RESET	
12	Інтерфейс налаштування	
13	Світлодіод K2 (червоний) ^a Завжди світлиться одночасно з K1 при виникненні помилок на аналоговому вході 1 або 2 або у разі перевищення граничного значення	
14	Світлодіод K1 (червоний) ^a Завжди світлиться одночасно зі світлодіодом K2 при виникненні помилок на аналоговому вході 1 або 2 або у разі перевищення граничного значення	
15	Світлодіод ОК Зелений: у межах діапазону Вимкнений: сталася помилка	

а. Перевищення граничного значення сигналізується встановленими світлодіодами K1 та K2 (червоні) для кожного каналу, а релейний вихід сигналу тривоги, пов'язаний з безпекою (клемні виводи 14 і 16), переводить систему в безпечний робочий стан (діапазон тривоги).

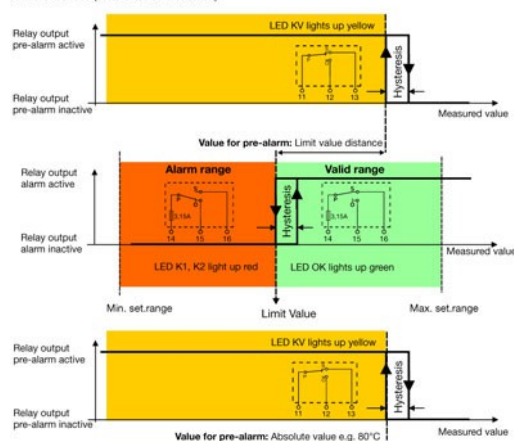
Електрична ізоляція

(1) Аналогові входи (3) Бінарний вхід (5) Інтерфейс налаштування (6) Дисплей (7) Аналоговий вихід (8) Джерело живлення		(2) Релейний вихід сигналу тривоги (4) Релейний вихід попередньої сигналізації
---	--	---

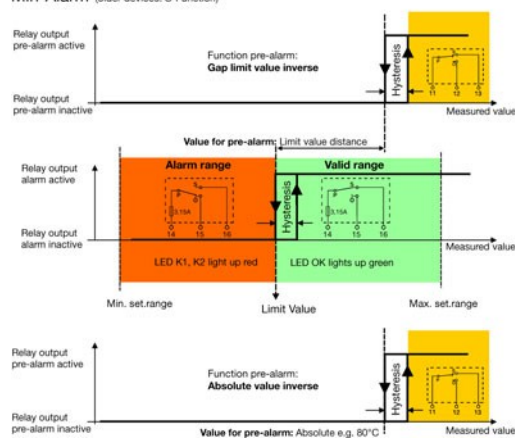
Характеристики перемикання релейного виходу попереднього сигналу тривоги	
Абсолютне значення або відхилення від граничного значення, пряме	Абсолютне значення або відхилення від граничного значення, пряме



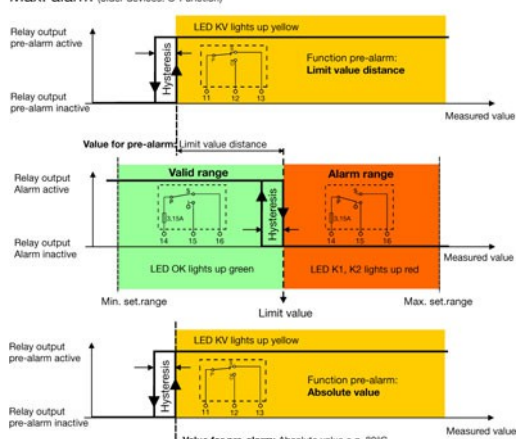
Min. alarm (older devices: S-Function)



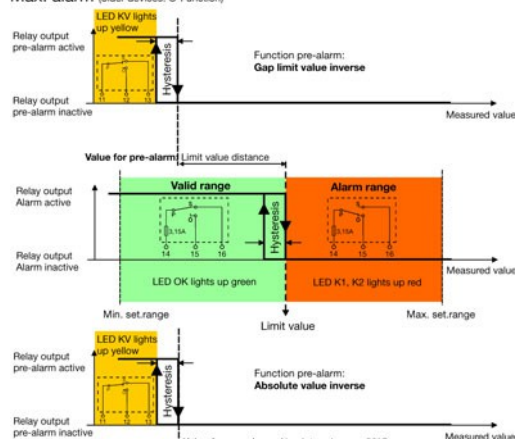
Min-Alarm (older devices: S-Function)



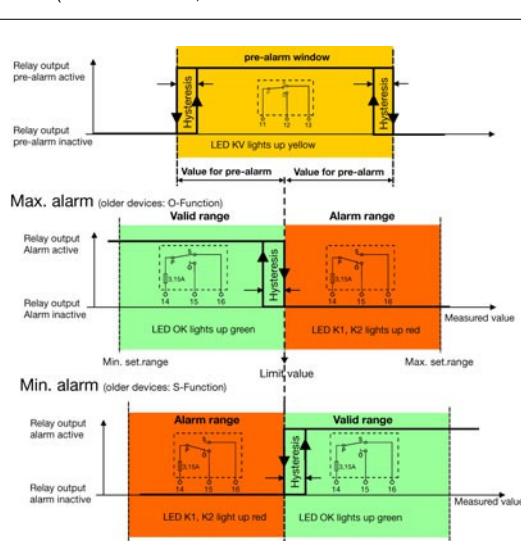
Max. alarm (older devices: O-Function)



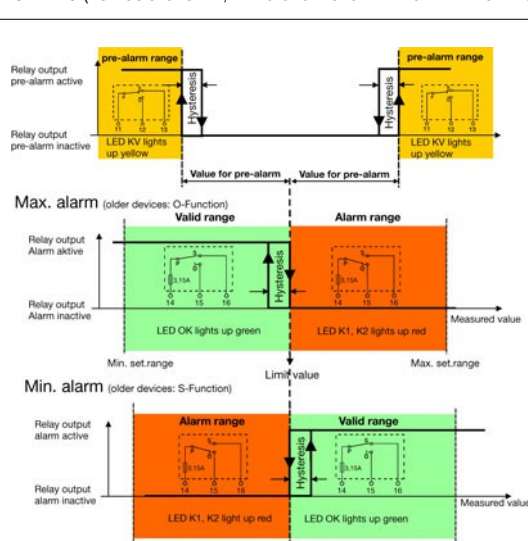
Max. alarm (older devices: O-Function)



Пряме вікно (не має значення, чи встановлено Min-Alarm чи Max-Alarm)



Зворотне вікно (не має значення, чи встановлено Min-Alarm чи Max-Alarm)



Характеристики спрацювання при мінімальному рівні тривоги

JUMO GmbH & Co. KG
Адреса доставки: Mackenrodtstraße 14
36039 Фульда, Німеччина
Поштова адреса: 36035 Фульда, Німеччина
Телефон: +49 661 6003-0
Факс: +49 661 6003-607
Електронна пошта: mail@jumo.net
Веб-сайт: www.jumo.net

JUMO UK LTD
JUMO House
Темпл-Банк, Рівервей
Харлоу, Ессекс, CM20 2DY, Велика
Британія Телефон: +44 1279 63 55
33
Факс: +44 1279 62 50 29
Електронна пошта:sales@jumo.co.uk
Інтернет: www.jumo.co.uk

JUMO Process Control, Inc.
6724 Джой-роуд
Іст-Сіракузи, Нью-Йорк 13057, США
Телефон: +1 315 437 5866
Факс: +1 315 437 5860
Електронна
пошта:info.us@jumo.net Веб-сайт:
www.jumousa.com



Скористайтеся інструкцією з монтажу або інструкцією з експлуатації. Знання та правильне технічне виконання інформації щодо безпеки та інструкцій, що містяться в цих документах, є обов'язковими для монтажу, електричного підключення та запуску, а також для забезпечення безпеки під час експлуатації.

Підключення здійснюється за допомогою гвинтових клем.		Провід	Допустимий переріз
		1 провід	≤ 2,5 мм ²
		Тонкожилний, з наконечником	≤ 1,5 мм ²
		Момент затягування гвинтів: макс. 0,5 Нм	

Пояснення:	Коментар	Гвинтові клем	Гвинтові клем
1, 2		Аналоговий вхід 1 (E1)	Аналоговий вхід 2 (E2)
	Термопара, Подвійна термопара		
	✓ Коли подвійні термокожухи підключені до вимірювальних ланцюгів (E1) та (E2), їх необхідно ізолювати. Це означає, що обидва термокожухи не мають електричного з'єднання з захисним фітингом , а також не мати гальванічного з'єднання між собою (ізольована конструкція).		
	Терморезистивний датчик температури у двопровідній схемі		
	A Введіть опір з'єднувального проводу для датчиків температури RTD у 2-провідній схемі при використанні ліній більшої довжини. Програма налаштування: <i>аналогові входи</i>		
	Терморезистивний датчик температури Pt100/Pt1000 у 3- провідній схемі		
Терморезистивний датчик температури Pt100 у 2-провідній схемі, окремий датчик для кожного аналогового входу			
Увага: Якщо підключено лише один датчик (SIL2), рівень безпеки пристрою обмеження температури знижується з SIL3 до SIL2! Однак внутрішня 2-канальна структура (1oo2D) пристрою залишається незмінною. Обидва канали вимірюють сигнал одного й того самого датчика завдяки спрощеній зовнішній схемі.			
(4) до 20 мА Тут, наприклад, можна підключити перетворювач тиску або іншого вимірюваного параметра.			
(4) до 20 мА для обох аналогових входів			
Увага: Якщо підключено лише один датчик (SIL2), рівень безпеки обмежувального пристрою знижується з SIL3 до SIL2! Однак внутрішня 2-канальна структура (1oo2D) пристрою залишається незмінною. Обидва канали вимірюють один і той самий струмове сигналу завдяки спрощеній зовнішній схемі.			
4	Бінарний вхід Підключення до безпотенційного контакту	Заземлен ня	

JUMO GmbH & Co. KG
Адреса доставки: Mackenrodtstraße 14
36039 Фульда, Німеччина
Поштова адреса: 36035 Фульда, Німеччина
Телефон: +49 661 6003-0
Факс: +49 661 6003-607
Електронна пошта: mail@jumo.net
Веб-сайт: www.jumo.net

JUMO UK LTD
JUMO House
Темпл-Банк, Рівервей
Харлоу, Ессекс, CM20 2DY, Велика
Британія Телефон: +44 1279 63 55
33
Факс: +44 1279 62 50 29
Електронна пошта: sales@jumo.co.uk
Веб-сайт: www.jumo.co.uk

JUMO Process Control, Inc.
6724 Джой-роуд
Іст-Сіракузи, Нью-Йорк 13057, США
Телефон: +1 315 437 5866
Факс: +1 315 437 5860
Електронна
пошта: info.us@jumo.net Веб-сайт:
www.jumousa.com



Пояснення до легенди:	Коментар	Гвинтові клем	Гвинтові клем
5	Аналоговий вихід: від 0 до 20 мА від 4 до 20 мА (заводське налаштування) від 0(2) до 10 В		

JUMO GmbH & Co. KG
Адреса доставки: Mackenrodtstraße 14
36039 Фульда, Німеччина
Поштова адреса: 36035 Фульда, Німеччина
Телефон: +49 661 6003-0
Факс: +49 661 6003-607
Електронна пошта: mail@jumo.net
Веб-сайт: www.jumo.net

JUMO UK LTD
JUMO House
Темпл-Банк, Рівервей
Харлоу, Ессекс, CM20 2DY, Велика
Британія Телефон: +44 1279 63 55
33
Факс: +44 1279 62 50 29
Електронна пошта: sales@jumo.co.uk
Інтернет: www.jumo.co.uk

JUMO Process Control, Inc.
6724 Джой-роуд
Іст-Сіракузи, Нью-Йорк 13057, США
Телефон: +1 315 437 5866
Факс: +1 315 437 5860
Електронна
пошта: info.us@jumo.net Веб-сайт:
www.jumousa.com



Технічний паспорт 701150

Сторінка 10/15

Фактичне позначення типу	Тип датчика	Діапазон температур	Номинальна довжина, мм	Технічне з'єднання
Технічні характеристики температурного датчика RTD 902006				
902006/65-228-1003-1-15-500-668/000	1 x Pt100	-170 ... +700 °C	500	Рухомий стопорний фланець
902006/65-228-1003-1-15-710-668/000			710	
902006/65-228-1003-1-15-1000-668/000			1000	
902006/55-228-1003-1-15-500-254/000	1 x Pt100	-170 ... +700 °C	500	знімний затискний хомут G1/2
902006/55-228-1003-1-15-710-254/000			710	
902006/55-228-1003-1-15-1000-254/000			1000	
902006/65-228-2003-1-15-500-668/000	2 × Pt100	-170 ... +700 °C	500	Рухомий стопорний фланець
902006/65-228-2003-1-15-710-668/000			710	
902006/65-228-2003-1-15-1000-668/000			1000	
902006/55-228-2003-1-15-500-254/000	2 x Pt100	-170 ... +700 °C	500	рухомий компресійний затискач G1/2
902006/55-228-2003-1-15-710-254/000			710	
902006/55-228-2003-1-15-1000-254/000			1000	
Технічні характеристики термопар 901006				
901006/65-547-2043-15-500-668/000	2 x NiCr-Ni, тип «K»	-35 ... +800 °C	500	Рухомий стопорний фланець
901006/65-547-2043-15-710-668/000			710	
901006/65-547-2043-15-1000-668/000			1000	
901006/65-546-2042-15-500-668/000	2 x Fe-CuNi, тип «L»	-35 ... +700 °C	500	Рухомий стопорний фланець
901006/65-546-2042-15-710-668/000			710	
901006/65-546-2042-15-1000-668/000			1000	
901006/66-550-2043-6-500-668/000	2 x NiCr-Ni, тип «K»	-35 ... +1000 °C	500	Рухомий стопорний фланець
901006/66-550-2043-6-355-668/000			355	
901006/66-550-2043-6-250-668/000			250	
901006/66-880-1044-6-250-668/000	1 x PT10Rh-PT, тип «S»	0 ... 1300 °C	250	Рухомий стопорний фланець
901006/66-880-1044-6-355-668/000			355	
901006/66-880-1044-6-500-668/000			500	
901006/66-880-2044-6-250-668/000	2 x PT10Rh-PT, тип «S»	0 ... 1300 °C	250	Рухомий стопорний фланець
901006/66-880-2044-6-355-668/000			355	
901006/66-880-2044-6-500-668/000			500	
901006/66-953-1046-6-250-668/000	1 x PT30Rh-PT6Rh, тип «B»	600 ... 1500 °C	250	Рухомий стопорний фланець
901006/66-953-1046-6-355-668/000			355	
901006/66-953-1046-6-500-668/000			500	
901006/66-953-2046-6-250-668/000	2 x PT30Rh-PT6Rh, тип «B»	600 ... 1500 °C	250	Рухомий стопорний фланець
901006/66-953-2046-6-355-668/000			355	
901006/66-953-2046-6-500-668/000			500	

Датчики для робочих середовищ — води та олії

Примітка: З огляду на точність відгуку, використання **дозволено лише без захисних кожухів** (термокожухів).

Фактичне позначення типу	Тип датчика	Діапазон температур	Номинальна довжина, мм	Технічне приєднання
Технічні характеристики температурного датчика RTD 902006				
902006/10-402-1003-1-9-100-104/000	1 x Pt100	-40 ... +400 °C	100	Затискний хомут G1/2
902006/10-402-2003-1-9-100-104/000	2 x Pt100		100	
902006/54-227-2003-1-15-710-254/000	2 x Pt100	-170 ... 550 °C	65...670	знімний затискний хомут G1/2
902006/54-227-1003-1-15-710-254/000	1 x Pt100		65...670	
902006/10-226-1003-1-9-250-104/000	1 x Pt100	-170...480 °C	250	Г1/2 затискний хомут
902006/10-226-2003-1-9-250-104/000	2 x Pt100		250	

JUMO GmbH & Co. KG
Адреса доставки: Mackenrodtstraße 14
36039 Фульда, Німеччина
Поштова адреса: 36035 Фульда, Німеччина
Телефон: +49 661 6003-0
Факс: +49 661 6003-607
Електронна пошта: mail@jumo.net
Веб-сайт: www.jumo.net

JUMO UK LTD
JUMO House
Темпл-Банк, Рівервей
Харлоу, Ессекс, CM20 2DY, Велика
Британія Телефон: +44 1279 63 55
33
Факс: +44 1279 62 50 29
Електронна пошта: sales@jumo.co.uk
Інтернет: www.jumo.co.uk

JUMO Process Control, Inc.
6724 Джой-роуд
Іст-Сіракузи, Нью-Йорк 13057, США
Телефон: +1 315 437 5866
Факс: +1 315 437 5860
Електронна
пошта: info.us@jumo.net Веб-сайт:
www.jumousa.com



Технічний паспорт 701150

Сторінка 11/15

902006/10-402-1003-1-9-100-104/000	1 × Pt100	-40 ... +400 °C	100	Затискний хомут G1/2
902006/10-402-2003-1-9-100-104/000	2 × Pt100		100	Г1/2, затискний хомут
902006/10-402-1003-1-9-150-104/000	1 × Pt100		150	Г1/2 затискний хомут
902006/10-402-2003-1-9-150-104/000	2 × Pt100		150	Г1/2 стискаючий затискач
902006/10-402-1003-1-9-200-104/000	1 × Pt100		200	Г1/2 стискаючий затискач
902006/10-402-2003-1-9-200-104/000	2 × Pt100		200	Г1/2, затискний хомут
Технічні характеристики термопар 901006				
901006/54-544-2043-15-710-254/000	2 x NiCr-Ni, тип «К»	-35 ... 550 °C	65...670	рухомий затиск G1/2
901006/54-544-1043-15-710-254/000	1 x NiCr-Ni, тип «К»		65...670	
901006/54-544-2042-15-710-254/000	2 x FeCuNi, тип «L»		65...670	
901006/54-544-1042-15-710-254/000	1 x FeCuNi, тип «L»		65...670	

Примітка:

З огляду на точність реакції прилад **можна** використовувати **лише з термокожухами** (занурювальними гільзами), що **постачаються виробником**.

Фактичне позначення типу	Тип датчика	Діапазон температур	Номінальна довжина, мм	Технологічне з'єднання
Технічні характеристики температурного датчика RTD 902006				
902006/53-505-2003-1-12-190-815/000	2 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	зварювальна муфта
902006/53-507-2003-1-12-100-815/000	2 × Pt100 (розташована одна нижче інша в захисному трубка)	-40 ... +480 °C	100	зварювальна муфта
902006/53-507-2003-1-12-160-815/000			160	
902006/53-507-2003-1-12-190-815/000			190	
902006/53-507-2003-1-12-220-815/000			220	
902006/53-507-1003-1-12-100-815/000	1 × Pt100	-40 ... +480 °C	100	зварювальна муфта
902006/53-507-1003-1-12-160-815/000			160	
902006/53-507-1003-1-12-220-815/000			220	
902006/53-505-1003-1-12-190-815/000	1 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	зварювальна муфта
902006/53-505-3003-1-12-100-815/000	3 × Pt100	-40 ... +400 °C	100	зварювальна муфта
902006/53-505-3003-1-12-160-815/000			160	
902006/53-505-3003-1-12-220-815/000			220	
902006/40-226-1003-1-12-220-815/000	1 x Pt100	-170 ... +480 °C	220	зварювальна муфта
902006/40-226-1003-1-12-160-815/000			160	
902006/40-226-1003-1-12-100-815/000			100	
Технічні характеристики термопар 901006				
901006/53-543-1042-12-220-815/000	1 шт. Fe-CuNi типу «L»	-35 ... 480 °C	220	зварювальна муфта
901006/53-543-2042-12-220-815/000	2 x Fe-CuNi тип «L»		220	

Датчики для робочих середовищ: повітря, вода та олія

Примітка: З огляду на точність відгуку, використання **дозволено лише без захисних кожухів** (термокожухів).

Фактичне позначення типу	Тип датчика	Діапазон температур	Монтажна довжина, мм	Технологічне з'єднання
Технічні характеристики датчика температури RTD 902006				
902006/10-390-1003-1-8-250-104/000	1 x Pt100	макс. 300 °C	250	Затискний хомут G1/2
Технічні характеристики термопар 901006				з'єднувальний кабель AL, мм
901006/45-551-2043-2-EL-11-AL/000	2 x NiCr-Ni, тип «К»	макс. 1150 °C	50...2000	1000...20000

Пристрої контролю та регулювання безпеки

Прилад контролю температури STW¹

Контролер температури безпеки — це пристрій, який після спрацювання автоматично скидається, коли температура датчика опускається нижче або перевищує задане граничне значення на величину, що дорівнює різниці спрацювання. Можливі налаштування: контроль перевищення або недосягнення граничного значення.

Режим роботи:
Мінімальні вимоги: 2B, 2K, 2P Додаткові вимоги:
2N, 2D

Терморегулятор безпеки STB¹

Захисний обмежувач температури — це пристрій, який після спрацювання залишається постійно заблокованим. Ручне скидання за допомогою клавіші RESET можливе, коли температура датчика опуститься нижче або перевищить граничне значення на величину диференціалу спрацювання. Можливі налаштування: контроль перевищення або недосягнення діапазону.

Режим роботи:
Мінімальні вимоги: 2B, 2J, 2V, 2K, 2P, регулювання за допомогою спеціальних інструментів
Додаткові вимоги: 2N, 2F, 2D

¹ Більш детальне пояснення див. у стандарті DIN EN 14 597.

Варіанти підключення датчиків (SIL)

Конструкція пристрою аналізу JUMO safetyM STB/STW 701150 в основному однакова. Доступні різні варіанти підключення датчиків. Ці варіанти наведено в наступній таблиці разом із досяжним рівнем SIL:

Варіант	Підключені датчики	Архітектура		Досяжний рівень SIL			
		Система датчиків	Логіка				
1	1 × Pt100 у 2-провідній схемі, окремий датчик	1oo1	1oo2D	2			
1a	2x Pt100/1000, 2-провідна схема	1oo2	1oo2D	3			
2	2x Pt100/1000, 3-провідна схема	1oo2	1oo2D	3			
3	2x термopapa	1oo2	1oo2D	3			
4	1x Pt100/1000 2-провідна та 3-провідна схема 1x термopapa	1oo2	1oo2D	3			
5	STB/STW 70.1150 без системи датчиків, архітектура 1oo2D без датчика або використання 4–20 мА (означає, що датчик не враховується при розрахунку).	Датчики, підключені користувачем системи. Архітектура відповідно до підключення 1oo1 або 1oo2	1oo2D	Рівень безпеки (SIL) використовуваного датчика (лише апаратне забезпечення)	Системна здатність (SC) використовуваного датчика	Макс. можливий рівень SIL системи з архітектурою системи датчиків 1oo1	Максимальний досяжний рівень SIL системи з архітектурою системи датчиків 1oo2
				1	1	1	1
				1	2	1	2
				2	2	2	2
				2	3	2	3
				3	3	3	3

Примітка:
Варіанти 1–4 оцінювалися з використанням датчиків JUMO відповідно до технічних характеристик 901006 та 902006. Для варіанту 5 система датчиків не враховувалася. У цьому випадку користувач самостійно обирає систему датчиків. З цієї причини користувач несе відповідальність за оцінку досяжного рівня SIL. Якщо використовувався датчик, що підтримує SIL, складається з апаратного та програмного забезпечення (наприклад, перетворювач), максимальний рівень SIL, який можна досягти — незалежно від архітектури — відповідає рівню, згідно з яким було розроблено програмне забезпечення датчика (тобто, наприклад, якщо програмне забезпечення датчика має рівень SIL 2, максимальний досяжний рівень SIL становить 2). Можливість підключення пасивних датчиків, таких як подвійні термopapi, датчики Pt100 або Pt1000, означає, що ці датчики не обов'язково потребують кваліфікації за рівнем SIL. У цьому випадку для кваліфікації за рівнем SIL всієї системи достатньо вказати показники частоти відмов для пасивних датчиків. Користувач системи завжди повинен визначити значення PFD_{avg} та/або PFH для всього контуру безпеки, щоб оцінити досягнутий SIL.

JUMO GmbH & Co. KG
Адреса доставки: Mackenrodtstraße 14
36039 Фульда, Німеччина
Поштова адреса: 36035 Фульда, Німеччина
Телефон: +49 661 6003-0
Факс: +49 661 6003-607
Електронна пошта: mail@jumo.net
Веб-сайт: www.jumo.net

JUMO UK LTD
JUMO House
Темпл-Банк, Рівервей
Харлоу, Ессекс, CM20 2DY, Велика
Британія Телефон: +44 1279 63 55
33
Факс: +44 1279 62 50 29
Електронна пошта: sales@jumo.co.uk
Веб-сайт: www.jumo.co.uk

JUMO Process Control, Inc.
6724 Джой-роуд
Іст-Сіракузи, Нью-Йорк 13057, США
Телефон: +1 315 437 5866
Факс: +1 315 437 5860
Електронна
пошта: info.us@jumo.net Веб-сайт:
www.jumousa.com



Показники відмов та SFF для 701150...23 (230 В змінного струму)

Варіант	λ_s [Підходить]	λ_{dd} [Поправка]	λ_{du} [Підгонка]	SFF	PFH (1/год)	PFD середнє
1	865,21	306,24	32,31	96 %	4,56 e ⁻⁵	2,02 e ⁻⁴
1a	865,21	306,24	32,31	96 %	1,05 e ⁻⁵	4,57 e ⁻⁵
2	868,17	303,28	32,31	96 %	1,05 e ⁻⁵	4,57 e ⁻⁵
3	881,62	326,78	33,62	96 %	1,03 e ⁻⁵	4,49 e ⁻⁵
4	887,68	343,82	35,52	96 %	1,22 e ⁻⁵	5,30 e ⁻⁵
5	881,02	313,43	35,57	96 %	1,04 e ⁻⁵	4,48 e ⁻⁵

Коефіцієнт відмов та SFF для 701150...25 (AC/DC 24 В)

Варіант	λ_s [Підбір]	λ_{dd} [Апроксимація 1]	λ_{du} [Підгонка]	SFF	PFH (1/год)	PFD середнє
1	799,3	306,32	33,61	96 %	6,59 e ⁻⁵	2,91 e ⁻⁴
1a	799,3	306,32	33,61	96 %	3,07 e ⁻⁵	1,35 e ⁻⁴
2	802,26	303,36	33,61	96 %	3,07 e ⁻⁵	1,35 e ⁻⁴
3	827,25	324,71	37,91	96 %	3,13 e ⁻⁵	1,37 e ⁻⁴
4	833,31	341,75	39,81	96 %	3,23 e ⁻⁵	1,41 e ⁻⁴
5	818,96	323,07	36,26	96 %	3,05 e ⁻⁵	1,33 e ⁻⁴

Примітка:

Варіанти 1–4 оцінювалися з використанням датчиків JUMO відповідно до технічних характеристик 901006 та 902006.

Для варіанту 5 система датчиків не враховувалася. У цьому випадку користувач самостійно обирає систему датчиків.

Це може бути, наприклад, перетворювач тиску або іншої вимірюваної величини, сигнал від якого надходить через струмовий вхід 4–20 мА.

Значення PFH та PFD_{avg} було розраховано з припущенням, що час відновлення системи становить 8 год (MTTR = 72 год). Крім того, розрахунок ґрунтувався на терміні експлуатації 10 років (T_i = 10 років). Коефіцієнт загальної причини (Common Cause Factor) було визначено відповідно до таблиць стандарту DIN EN 61508 для систем датчиків та логіки.

Розрахунки за стандартом DIN EN ISO 13849-1, рівень безпеки — низька напруга 230 В

Варіант	MTTF _d	DCavg	CCF	PL
1	100 років ³ (337 років)	90 %	80	PLd
1a	100 років ³ (337 років)	90 %	80	PLe
2	100 років ³ (340 років)	90 %	80	PLe
3	100 років ³ (317 років)	91 %	80	PLe
4	100 років ³ (313 років)	91 %	80	PLe
5	100 років ³ (327 років)	91 %	80	Див. таблицю «Можливості підключення датчиків»

Розрахунки за стандартом DIN EN ISO 13849-1 Рівень безпеки — наднизька напруга (ELV) 24 В

Варіант	MTTF _d	DCavg	CCF	PL
1	100 років ³ (336 років)	90 %	80	PLd
1a	100 років ³ (336 років)	90 %	80	PLe
2	100 років ³ (339 років)	90 %	80	PLe
3	100 років ³ (315 років)	90 %	80	PLe
4	100 років ³ (311 років)	90 %	80	PLe
5	100 років ³ (318 років)	90 %	80	Див. таблицю «Можливості підключення датчиків»

3. Згідно з вимогами стандарту DIN EN ISO 13849-1, значення MTTF_d для часткової системи має бути обмежене до 100 років.

Комплект поставки

1 прилад JUMO safetyM STB/STW у замовленій комплектації

1 інструкція з експлуатації

JUMO GmbH & Co. KGАдреса доставки: Mackenrodtstraße 14
36039 Фульда, НімеччинаПоштова адреса: 36035 Фульда, Німеччина
Телефон: +49 661 6003-0

Факс: +49 661 6003-607

Електронна пошта: mail@jumo.net

Веб-сайт: www.jumo.net

JUMO UK LTDJUMO House
Темпл-Банк, РівервейХарлоу, Ессекс, CM20 2DY, Велика
Британія Телефон: +44 1279 63 55

33

Факс: +44 1279 62 50 29

Електронна пошта: sales@jumo.co.uk

Інтернет: www.jumo.co.uk

JUMO Process Control, Inc.

6724 Джой-роуд

Іст-Сіракузи, Нью-Йорк 13057, США

Телефон: +1 315 437 5866

Факс: +1 315 437 5860

Електронна пошта: info.us@jumo.net Веб-сайт:

www.jumousa.com

**Деталі замовлення**

(1) model	
701150	Safety temperature limiter / monitor
(2) configuration	
8	with factory settings
9	with customer settings
(3) language	
01	German
02	English
03	French
(4) basic type extension	
0251	Safety temperature monitor (O-function)
0252	Safety temperature monitor (N.O.-function)
0253	Safety temperature limiter (O-function)
0254	Safety temperature limiter (N.O.-funct.)
(5) measuring input^a	
1003	1x Pt100 2-wire
1053	1x 4...20mA
2001	2x Pt100 3-wire
2003	2x Pt100 2-wire
2005	2x Pt1000 2-wire
2006	2x Pt1000 3-wire
2036	2x W5Re-W26Re "C"
2037	2x W3Re-W25Re "D"
2039	2x Cu-CuNi "T"
2040	2x Fe-CuNi "J"
2041	2x Cu-CuNi "U"
2042	2x Fe-CuNi "L"
2043	2x NiCr-Ni "K"
2044	2x Pt10Rh-Pt "S"
2045	2x Pt13Rh-Pt "R"
2046	2x Pt30Rh-Pt6Rh "B"
2048	2x NiCrSi-NiSi "N"
2053	2x 4...20mA
(6) Voltage supply	
23	AC 110...240V +10/-15%, 48...63Hz
25	AC/DC 20...30V, 48...63Hz
(7) output	
001	0...20mA analog
005	4...20mA analog
040	0...10V analog
070	2...10V analog
(8) extra code	
058	SIL- and PL-approval (yellow front foil)
062	DNV approval
919	AMS2750 ^b

Order code

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)

а. Перша цифра для вхідного вимірювання означає одинарний датчик «1» або подвійний датчик «2»

б. Для сертифіката калібрування необхідно вказати тип термопари та бажані точки вимірювання (точки калібрування).

Прилад слід використовувати як стаціонарний польовий прилад. Використання як мобільного польового тестера для випробувань SAT та TUS заборонено.

Тип	AMS Діапазон вимірювання
Fe-CuNi «L»	-200 ... +900 °C
Fe-CuNi «J»	-200 ... +1200 °C
Cu-CuNi «U»	-200 ... +600 °C

JUMO GmbH & Co. KG
Адреса доставки: Mackenrodtstraße 14
36039 Фульда, Німеччина
Поштова адреса: 36035 Фульда, Німеччина
Телефон: +49 661 6003-0
Факс: +49 661 6003-607
Електронна пошта: mail@jumo.net
Веб-сайт: www.jumo.net

JUMO UK LTD
JUMO House
Темпл-Банк, Рівервей
Харлоу, Ессекс, CM20 2DY, Велика
Британія Телефон: +44 1279 63 55
33
Факс: +44 1279 62 50 29
Електронна пошта:sales@jumo.co.uk
Інтернет: www.jumo.co.uk

JUMO Process Control, Inc.
6724 Джой-роуд
Іст-Сіракузи, Нью-Йорк 13057, США
Телефон: +1 315 437 5866
Факс: +1 315 437 5860
Електронна
пошта:info.us@jumo.net Веб-сайт:
www.jumousa.com



Тип	AMS Діапазон вимірювання
Cu-CuNi «Т»	-200 ... +400 °C
NiCr-Ni «К»	-200 ... +1372 °C
Pt10Rh-Pt «S»	-50 ... +1768 °C
Pt13Rh-Pt «R»	-50 ... +1768 °C
Pt30Rh-Pt6Rh «B»	0 ... 1820 °C
NiCrSi-NiSi «N»	-100 ... 1300 °C
W3Re-W25Re «D»	0 ... 2495 °C
W5Re-W26Re «C»	0 ... 2315 °C

Аксессуары

Артикул	Код
Програма налаштування, багатомовна	00548742
Кабель USB	00506252
Зовнішня кнопка розблокування RT	97097865