

РУССКИЙ	
<p>1. Технические данные</p> Тип / артикул №	1-канальный
	2-канальный
	4-канальный

Входные данные	(для каждого канала)
Входной сигнал	
Падение напряжения	
Ток срабатывания	
Макс. входной ток / перегрузка	
Макс. входное напряжение / перегрузка	
Ограничение входного напряжения (с диодом Зенера)	

Входные данные	(для каждого канала)
Выходной сигнал	
Макс. выходной сигнал	
Макс. нагрузка R _B	
Номмутационные пики	
Общие характеристики	
Ошибка передачи, макс.	от предельного значения

Дополнительные ошибки для нагрузки 100 Ω от измеренного значения

Температурный коэффициент (от измеренного значения/нагрузка 100 Ω)

Максимальная частота (3 дБ)

Ступенчатая характеристика (10 - 90%)

Испытательное напряжение

Вход / выход Канал / канал	
----------------------------	--

Защита от поражения электрическим током: Усиленная изоляция согласно DIN EN 61010, часть 1 и безопасное разделение согласно VDE 0100, часть 410 в отношении VDE 0106, часть 101 до 300 В пер./пост. тока для категории перенапряжения II и степени загрязнения 2 во всех изоляционных промежутках.

Диапазон темп-р окруж. среды (при эксплуатации)	
Монтаж	на выбор
Размеры (Ш / В / Г)	1- и 2-канальн. 4-канальн.

Сечение провода:	жесткий / гибкий
Материал корпуса	Полиамид PA, неусиленный
Соответствии	Директиве по ЭМС
Помехоустойчивость	согласно
Излучение помех	согласно

ESPAÑOL	
<p>1. Datos técnicos</p> Referencia / Código	1 canal
	2 canales
	4 canales

Datos de entrada	(por canal)
Señal de entrada	
Caída de tensión	
Corriente de reacción	
Corriente máxima de entrada / sobrecarga	
Tensión máxima de entrada / sobrecarga	
Limitación de la tensión de entrada (con diodo Zener)	

Datos de salida	(por canal)
Señal de salida	
Señal máxima de salida	
Carga R _B máxima	
Ripple	
Datos generales	
Error de transmisión máximo	del valor final

Error adicional por cada 100 Ω de carga del valor medido

Coeficiente de temperatura (del valor medido / carga de 100 Ω)

Frecuencia limite (3 dB)

Respuesta gradual (10-90 %)

Tensión de prueba

entrada / salida canal / canal	
--------------------------------	--

Protección contra corrientes peligrosas que pasan a través del cuerpo humano : Aislamiento reforzado según DIN EN 61 010 parte 1 y separación segura según VDE 0100 parte 410 de acuerdo con VDE 0106 parte 101 hasta 300 V AC/DC para categoría de sobretensiones II y grado de suciedad 2 entre todos los trayectos de aislamiento.

Temperatura ambiente	servicio
Montaje	discrecional
Dimensiones (A / A / P)	1 y 2 canales 4 canales

Sección de conductor:	rígido/flexible
Material de la carcasa	poliamida PA sin reforzar
Conformidad	con la directriz CEM
Resistencia a interferencias	según
Radiación de perturbaciones	según

FRANÇAIS	
<p>1. Caractéristiques techniques</p> Type / Référence	1 voie
	2 voies
	4 voies

Données d'entrée	(par voie)
Signal d'entrée	
Perte de tension	
Courant de déclenchement	
Courant d'entrée max. / surcharge	
Tension d'entrée max. / surcharge	
Limitation de la tension d'entrée (avec diode Zener)	

Données de sortie	(par voie)
Signal de sortie	
Signal de sortie maximum	
Charge R _B maximum	
Ondulation	
Caractéristiques générales	
Défaut de transmission max.	de la déviation maximale

Erreur supplémentaire par 100 Ω de charge de la valeur de mesure

Coefficient de température (de la valeur de mesure / charge de 100 Ω)

Fréquence limite (3 dB)

Réponse indicielle (10-90 %)

Tension d'essai

entrée / sortie voie / voie	
-----------------------------	--

Protection contre le courants dangereux pour les personnes : isolation renforcée selon DIN EN 61010 partie 1 et isolement sécurisé selon VDE 0100 partie 410 au sens de VDE 0106 partie 101 jusqu'à 300 V AC/DC pour la catégorie de surtension II et le degré de pollution 2 entre tous les circuits de séparation.

Température ambiante	service
Montage	indifférent
Dimensions (L / H / P)	1 voie et 2 voies 4 voies

Section du conducteur:	rígide/souple
Matériau du boîtier	polyamide PA non renforcé
Conformité	à la directive CEM
Immunité	selon
Emission	selon

ENGLISH	
<p>1. Technical Data</p> Type / Order No.	1-channel
	2-channel
	4-channel

Input Data	(per channel)
Input signal	
Voltage drop	
Response current	
Maximum input current / overload	
Maximum input voltage / overload	
Input voltage limitation (with Zener diode)	

Output Data	(per channel)
Output signal	
Maximum output signal	
Maximum Load R _B	
Ripple	
General Data	
Transmission error, max.	of end value

Additional error per 100 Ω load of measured value

Temperature coefficient (of measured value / 100 Ω load)

Cut-off frequency (3 dB)

Step response (10-90 %)

Test voltage

input / output channel / channel	
----------------------------------	--

Protection against electric shock: Increased insulation acc. to DIN EN 61 010 part 1 and safe isolation acc. to VDE 0100 part 410 along the lines of VDE 0106 part 101 up to 300 V AC/DC for surge voltage category II and contamination class 2 between all isolated distances.

Ambient temperature range	operation
Mounting	any
Dimensions (W / H / D)	1- and 2-channel 4-channel

Conductor cross section:	solid/stranded
Housing material	polyamide PA unverstärkt
Conformance	with EMC guideline
Immunity to interference	according to
Noise emission	according to

DEUTSCH	
<p>1. Technische Daten</p> Typ / Artikel-Nr.	1-kanalig
	2-kanalig
	4-kanalig

Eingangsdaten	(je Kanal)
Eingangssignal	
Spannungsfall	
Ansprechstrom	
Maximaler Eingangstrom / Überlast	
Maximale Eingangsspannung / Überlast	
Eingangsspannungsbegrenzung (mit Zenerdiode)	

Ausgangsdaten	(je Kanal)
Ausgangssignal	
Maximales Ausgangssignal	
Maximale Bürde R _B	
Ripple	
Allgemeine Daten	
Übertragungsfehler maximal	vom Endwert

Zusatzfehler je 100 Ω Bürde vom Messwert

Temperaturkoeffizient (vom Messwert / 100 Ω Bürde)

Grenzfrequenz (3 dB)

Sprungantwort (10-90 %)

Prüfspannung

Eingang/Ausgang Kanal / Kanal	
-------------------------------	--

Schutz gegen gefährliche Körperströme: Verstärkte Isolierung nach DIN EN 61010 Teil 1 und Sichere Trennung nach VDE 0100 Teil 410 im Sinne von VDE 0106 Teil 101 bis 300 V AC/DC bei Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2 zwischen allen Trennstrecken.

Umgebungstemperaturbereich	Betrieb
Montage	beliebig
Abmessungen (B / H / T)	1- u. 2-kanalig 4-kanalig

Leiterquerschnitt:	starr/flexibel
Gehäusematerial	Polyamid PA unverstärkt
Konformität	zur EMV-Richtlinie
Störfestigkeit	nach
Störabstrahlung	nach

MCR-1CLP-I/I-00 2814016	MCR-SL-1CLP-I/I-00-4KV 2814841
MCR-2CLP-I/I-00 2814029	
MCR-4CLP-I/I-00 2814045	

0...20 mA / 4...20 mA	0...20 mA / 4...20 mA
2,5 V (I = 20 mA)	2,5 V (I = 20 mA)
< 50 µA	< 50 µA
50 mA / 100 mA	50 mA / 100 mA
30 V / 30 V	30 V / 30 V
33 V ± 5 %	33 V ± 5 %

0...20 ma / 4...20 mA	0...20 ma / 4...20 mA
50 mA	50 mA
1375 Ω (I _{out} = 20 mA)	1375 Ω (I _{out} = 20 mA)
< 5 mV _{eff} / < 5 mB _{dBdB}	< 5 mV _{eff} / < 5 mB _{dBdB}

0,1 % 0,1 %

0,02 % 0,02 %

0,002 %/K 0,002 %/K

< 75 Hz < 75 Hz

5 ms 5 ms

510 V, 50 Hz, 1 min. 4 kV, 50 Hz, 1 min.

- ✓

- 10 °C ... + 70 °C	- 10 °C ... + 70 °C
✓	✓
(12,5 / 99 / 114,5) mm	(12,5 / 99 / 114,5) mm
(22,5 / 99 / 114,5) mm	

0,2 - 2,5 mm2 (AWG 24-14)

✓

2004/108/EG

2004/108/EG

EN 61000-6-2 EN 61000-6-2

EN 61000-6-4 EN 61000-6-4

PHOENIX CONTACT
PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
D-32823 Blomberg, Germany
Fax +49-(0)5235-341200, Phone +49-(0)5235-300

www.phoenixcontact.com

MNR 9291470-02 / 10.2008

(DE) Einbauanweisung für den Elektroinstallateur

(EN) Installation notes for electrical personnel

(FR) Instructions d'installation pour l'électricien

(ES) Instrucciones de montaje para el instalador eléctrico

(RU) Инструкция по монтажу для электромонтажника

MCR...CLP-I/I-00

MCR-SL-1CLP-I/I-00-4KV

Sicherheits- und Warnhinweise
Um einen sicheren Betrieb des Gerätes zu gewährleisten und alle Funktionen nutzen zu können, lesen Sie diese Anleitung bitte vollständig durch!

Die **Installation und Inbetriebnahme** darf nur von entsprechend qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Dabei sind die jeweiligen landesspezifischen Vorschriften (z.B. VDE, DIN) einzuhalten.

0,1 % 0,1 %

0,02 % 0,02 %

0,002 %/K 0,002 %/K

< 75 Hz < 75 Hz

5 ms 5 ms

510 V, 50 Hz, 1 min. 4 kV, 50 Hz, 1 min.

- ✓

0,2 - 2,5 mm2 (AWG 24-14)

✓

2004/108/EG

2004/108/EG

EN 61000-6-2 EN 61000-6-2

EN 61000-6-4 EN 61000-6-4

Conseils de sécurité et avertissements

Pour garantir un fonctionnement fiable du module et pouvoir utiliser toutes ses fonctions, veuillez lire la présente notice dans son intégralité ! Pour de plus amples informations techniques voir

www.interface.phoenixcontact.com.

Leur **installation et leur mise en service** ne doivent être confiées qu'à un personnel spécialisé dûment qualifié. Il faut par ailleurs respecter les normes nationales spécifiques applicables (par exemple NF, etc.).

0,1 % 0,1 %

0,02 % 0,02 %

0,002 %/K 0,002 %/K

< 75 Hz < 75 Hz

5 ms 5 ms

510 V, 50 Hz, 1 min. 4 kV, 50 Hz, 1 min.

- ✓

0,2 - 2,5 mm2 (AWG 24-14)

✓

2004/108/EG

2004/108/EG

EN 61000-6-2 EN 61000-6-2

EN 61000-6-4 EN 61000-6-4

Indicaciones de seguridad y advertencias

Para garantizar un funcionamiento seguro del módulo y poder utilizar todas las funciones, rogamos lea estas instrucciones atentamente. Más informaciones técnicas las encontrará Vd. en la hoja de características (www.interface.phoenixcontact.com). La **instalación y la puesta en marcha** solo puede ser efectuada por personal correspondientemente especializado. A tal efecto, deben considerarse las normas respectivas del país (p.ej. VDE, DIN).

Предупреждения и указания по технике безопасности

Чтобы обеспечить надежную и надлежащую работу устройства, необходимо в точности соблюдать требования, приведенные в данном руководстве!
Монтаж и ввод в эксплуатацию должны проводить только квалифицированные специалисты. Все работы должны выполняться в соответствии с требованиями действующих местных стандартов (например, VDE, DIN).

PHOENIX CONTACT
PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
D-32823 Blomberg, Germany
Fax +49-(0)5235-341200, Phone +49-(0)5235-300

www.phoenixcontact.com

MNR 9291470-02 / 10.2008

(DE) Einbauanweisung für den Elektroinstallateur

(EN) Installation notes for electrical personnel

(FR) Instructions d'installation pour l'électricien

(ES) Instrucciones de montaje para el instalador eléctrico

(RU) Инструкция по монтажу для электромонтажника

Kurzbeschreibung
Die MCR-Passiv-Trenner werden zur galvanischen Trennung analoger Stromsignale 0(4)...20 mA ohne zusätzliche Hilfsenergie eingesetzt.

Die Module in der 1-, 2- und 4-kanaligen Variante sorgen für eine galvanische Trennung und Entkopplung zwischen der Sensor- und der Steuerungsebene. Desweiteren wird die gegenseitige Beeinflussung mehrerer Sensorkreise untereinander eliminiert.

Die Module in der 1-, 2- und 4-kanaligen Variante sorgen für eine galvanische Trennung und Entkopplung zwischen der Sensor- und der Steuerungsebene. Desweiteren wird die gegenseitige Beeinflussung mehrerer Sensorkreise untereinander eliminiert.

0,1 % 0,1 %

0,02 % 0,02 %

0,002 %/K 0,002 %/K

< 75 Hz < 75 Hz

5 ms 5 ms

510 V, 50 Hz, 1 min. 4 kV, 50 Hz, 1 min.

- ✓

0,2 - 2,5 mm2 (AWG 24-14)

✓

2004/108/EG

2004/108/EG

EN 61000-6-2 EN 61000-6-2

EN 61000-6-4 EN 61000-6-4

Description succincte

Ces séparateurs MCR passifs s'utilisent pour la séparation galvanique de signaux de courant analogiques 0(4)...20 mA sans recours à une alimentation extérieure supplémentaire.

Ces modules en versions à 1, 2 ou 4 canaux garantissent une séparation galvanique et un découplage fiables entre le niveau de la commande et celui du capteur. Ils permettent en outre d'éliminer les influences réciproques entre plusieurs circuits de capteurs.

0,1 % 0,1 %

0,02 % 0,02 %

0,002 %/K 0,002 %/K

< 75 Hz < 75 Hz

5 ms 5 ms

510 V, 50 Hz, 1 min. 4 kV, 50 Hz, 1 min.

- ✓

0,2 - 2,5 mm2 (AWG 24-14)

✓

2004/108/EG

<

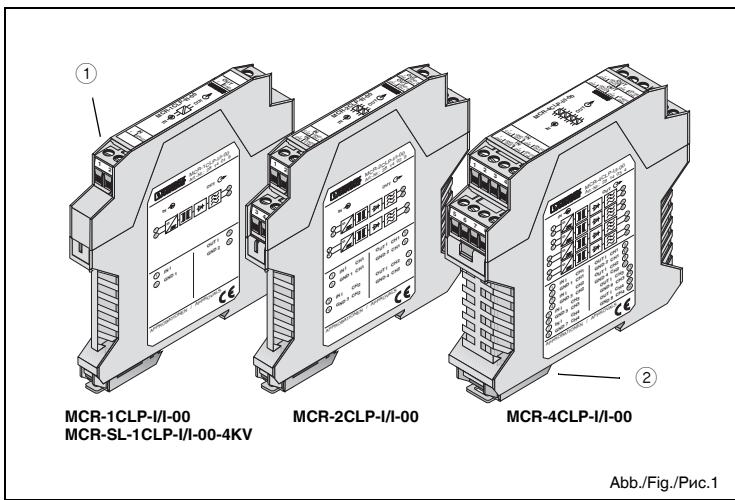


Abb./Fig./Рис.1

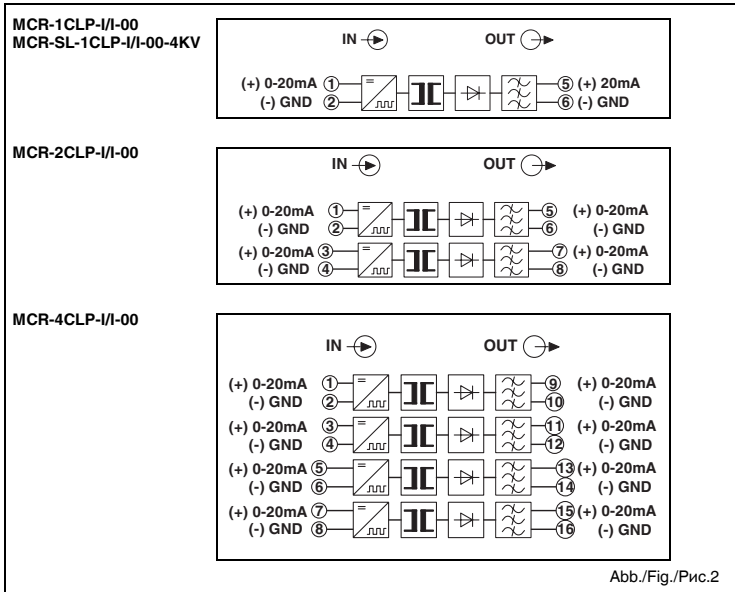


Abb./Fig./Рис.2

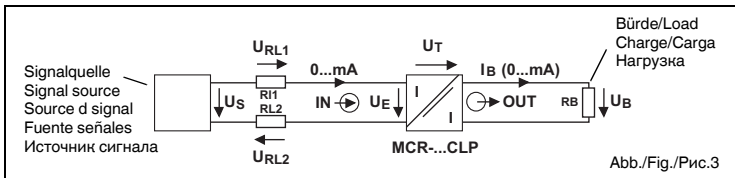


Abb./Fig./Рис.3

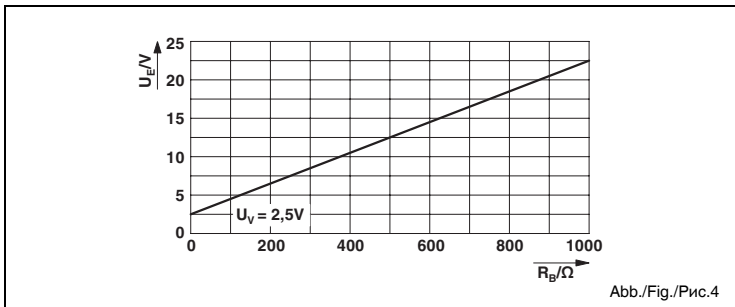


Abb./Fig./Рис.4

DEUTSCH

MCR-Passiv-Trenner

1. Bedienelemente (Abb. 1)

- Steckbare Schraubklemme
- Metallschloss zur Befestigung auf der Tragschiene

2. Blockschaltbilder (Abb. 2)

3. Funktionsweise

Die für die Trennung benötigte Energie beziehen die Module aus dem Eingangssignal. Der analoge Eingangsstrom wird mit Hilfe eines schnellen Schalttransistors in ein Wechselsignal gewandelt und durch einen Übertrager galvanisch getrennt. Anschließend wird das Signal gleichgerichtet und hochfrequente Störanteile durch einen Tiefpass herausgefiltert.

4. Anschlusshinweise

Zur Sicherstellung einer einwandfreien Funktion muss die Signalquelle für den Passiv-Trenner eine ausreichend hohe Spannung liefern:

$$U_S \geq U_{RL} + U_E = U_{RL1} + U_{RL2} + U_T + U_B$$

Die maximal zu treibende Bürde ist von der Eingangsspannung U_E des Passiv-Trenners abhängig.

Berechnung (Abb.3):

$$U_{RL} = U_{RL1} + U_{RL2} = 20 \text{ mA} \times R_L; \quad R_L = \frac{2 \times l}{g \times A}$$

$$U_E = U_T + U_B = 2,5 \text{ V} + 20 \text{ mA} \times R_B$$

U_S = Ausgangsspannung an der Signalquelle
 U_T = Spannungsabfall am Passiv-Trenner
 U_B = Spannungsabfall an Ausgangsbürde
 U_{RL} = Spannungsabfall über beide Zuleitungen
 A = Leitungsquerschnitt in mm²
 l = Leitungslänge zwischen Signalquelle und Passiv-Trenner
 g = elektr. Leitfähigkeit [Cu = 56 m/Ω* mm²]
 R_B = Bürdenwiderstand

Abb.4: Eingangsspannung in Abhängigkeit von der Bürde bei I_A = 20 mA

Die Grafik zeigt die Eingangsspannung U_E in Abhängigkeit von der Bürde R_B unter Berücksichtigung des Spannungsausfalls U_V.
 Ist die Bürde bekannt, dann lässt sich auf der y-Achse die Mindestspannung ablesen, die der Sensor aufbringen muss, um den Maximalstrom von 20 mA über Passivtrenner und Bürde zu treiben

ENGLISH

MCR Loop-Powered Isolators

1. Operating Elements (Fig. 1)

- Plug-in screw terminal block
- Metal lock for fastening on the mounting rail

2. Block Diagrams (Fig. 2)

3. Function

The modules draw the power required for the isolation from the input signal side. The analog input current is converted into an A/C signal with the help of a fast switching transistor and electrically isolated by a transformer. The signal is subsequently rectified and high frequency interferences are low-pass filtered.

4. Connection

To guarantee perfect functioning, the signal source must provide a sufficiently high voltage for the loop-powered isolator:

$$U_S \geq U_{RL} + U_E = U_{RL1} + U_{RL2} + U_T + U_B$$

The maximum operational load depends on the input voltage U_E of the loop-powered isolator.

Calculation (Fig.3):

$$U_{RL} = U_{RL1} + U_{RL2} = 20 \text{ mA} \times R_L; \quad R_L = \frac{2 \times l}{g \times A}$$

$$U_E = U_T + U_B = 2,5 \text{ V} + 20 \text{ mA} \times R_B$$

U_S = output voltage at the signal source
 U_T = voltage drop at the loop-powered isolator
 U_B = voltage drop at the output load
 U_{RL} = voltage drop over both feed lines
 A = conductor cross section in mm²
 l = conductor length between signal source and loop-powered isolator
 g = electr. conductivity [Cu = 56 m/Ω* mm²]
 R_B = line/load resistance

Fig.4: Input voltage dependent on the load for I_A = 20 mA

The diagram shows input voltage U_E in relation to load R_B taking into account voltage drop U_V.
 If you know the load, the minimum voltage the sensor must supply in order to drive the maximum current of 20 mA via the loop-powered isolator and the load can be read off on the Y-axis.

FRANÇAIS

Séparateurs MCR passifs

1. Eléments de commande (fig. 1)

- Connecteur sortie vissée
- Ressort métallique de fixation sur le profilé

2. Diagramme schématique (fig. 2)

3. fonctionnement

Les modules prélèvent l'énergie dont ils ont besoin pour l'isolation sur le signal d'entrée. Le courant d'entrée analogique est converti en signal alternatif par le biais d'un transistor à commutation rapide puis un transformateur assure sa séparation galvanique. Le signal est ensuite redressé et un filtre passe-bas élimine les éléments perturbateurs à haute fréquence.

4. Conseils pour le raccordement

Pour garantir un fonctionnement correct, la source du signal doit fournir une tension suffisamment élevée pour le séparateur passif :

$$U_S \geq U_{RL} + U_E = U_{RL1} + U_{RL2} + U_T + U_B$$

La charge maximale pouvant être raccordée dépend de la tension d'entrée U_E du module.

Calcul (fig.3) :

$$U_{RL} = U_{RL1} + U_{RL2} = 20 \text{ mA} \times R_L; \quad R_L = \frac{2 \times l}{g \times A}$$

$$U_E = U_T + U_B = 2,5 \text{ V} + 20 \text{ mA} \times R_B$$

U_S = Tension de sortie sur la source du signal
 U_T = Chute de tension sur le séparateur
 U_B = Chute de tension sur la charge à la sortie
 U_{RL} = Chute de tension sur les deux lignes d'arrivée
 A = Section du conducteur en mm²
 l = Longueur de la ligne entre source du signal et séparateur
 g = Conductivité [Cu = 56 m/Ω* mm²]
 R_B = Résistance de charge

Fig.4: Tension d'entrée en fonction de la charge pour I_A = 20 mA

La figure illustre la tension d'entrée U_E en fonction de la charge R_B compte tenu de la chute de tension U_V.
 Si l'on connaît la charge, on peut lire sur l'axe Y la tension minimale que doit fournir le capteur pour pouvoir assurer le passage du courant maximal de 20 mA par l'isolateur passif et la charge.

ESPAÑOL

Separadores pasivos MCR

1. Elementos de manejo (Fig. 1)

- Bornes de tornillo enchufables
- Clip metálico para sujeción sobre carril

2. Esquemas de conjunto (Fig. 2)

3. Funcionamiento

La energía necesaria para la separación la toman los módulos de la señal de entrada. La corriente de entrada analógica se convierte con la ayuda de un transistor de conmutación rápido en una señal alterna y se separa galvánicamente mediante un repetidor. A continuación, la señal se rectifica y con un filtro de paso bajo se filtran las partes parásitas de alta frecuencia.

4. Indicación de conexión

Para garantizar una función correcta, la fuente de señales para los separadores pasivos tiene que suministrar una tensión suficientemente alta:

$$U_S \geq U_{RL} + U_E = U_{RL1} + U_{RL2} + U_T + U_B$$

La carga máxima a impulsar es función de la tensión de entrada U_E del separador pasivo.

Cálculo (Fig.3):

$$U_{RL} = U_{RL1} + U_{RL2} = 20 \text{ mA} \times R_L; \quad R_L = \frac{2 \times l}{g \times A}$$

$$U_E = U_T + U_B = 2,5 \text{ V} + 20 \text{ mA} \times R_B$$

U_S = Tensión de salida en el fuente de señales
 U_T = Caída de tensión en el separador pasivo
 U_B = Caída de tensión en la carga de salida
 U_{RL} = Caída de tensión sobre amabas líneas
 A = Sección de conductor en mm²
 l = Longitud de línea entre fuente de señales y separador pasivo
 g = Conductividad eléctrica [Cu = 56 m/Ω* mm²]
 R_B = Resistencia de la carga

Fig.4: Tensión de entrada en función de la carga I_A = 20 mA

El gráfico muestra la tensión de entrada U_E en función de la carga R_B teniendo en cuenta la caída de tensión U_V.
 Si se conoce la carga, sobre el eje Y puede leerse la tensión mínima que tiene que aportar el sensor para impulsar la corriente máxima de 20 mA a través del separador pasivo y la carga.

РУССКИЙ

Пассивный разделитель MCR

1. Элементы управления (рис. 1)

- Вставная винтовая клемма
- Металлический замок для крепления на монтажной рейке

2. Блок-схемы (рис. 2)

3. Принцип работы

Необходимую для разделения энергию модули получают от входного сигнала. При помощи быстро переключательного транзистора аналоговый входной ток преобразуется в переменный сигнал, а посредством передатчика гальванически развязывается. Затем сигнал выпрямляется и посредством фильтра нижних частот отфильтровывает высокочастотные составляющие помех.

4. Указания по подключению

Для обеспечения бесперебойной работы источник сигналов должен подавать достаточно высокое напряжение для пассивного устройства развязки (разделителя):

$$U_S \geq U_{RL} + U_E = U_{RL1} + U_{RL2} + U_T + U_B$$

Максимальная подключаемая нагрузка зависит от входного напряжения U_E пассивного устройства развязки (разделителя).

Расчет (рис.3):

$$U_{RL} = U_{RL1} + U_{RL2} = 20 \text{ mA} \times R_L; \quad R_L = \frac{2 \times l}{g \times A}$$

$$U_E = U_T + U_B = 2,5 \text{ V} + 20 \text{ mA} \times R_B$$

U_S = Выходное напряжение на источнике сигнала
 U_T = Падение напряжения на пассивном разделителе
 U_B = Падение напряжения на выходе нагрузки
 U_{RL} = Падение напряжения на обоих входных проводах
 A = Сечение проводов в мм²
 l = Длина проводки между источником сигналов и пассивным разделителем
 g = Электр. проводимость [Cu = 56 м/Ω* мм²]
 R_B = Сопротивление нагрузки

Рис. 4: Входное напряжение в зависимости от нагрузки при I_A = 20 mA

На графике показано входное напряжение U_E в зависимости от нагрузки R_B с учетом падения напряжения U_V.
 Если нагрузка известна, то минимальное напряжение, которое должен выработать датчик, можно прочитать на оси Y, чтобы посредством пассивного разделителя и нагрузки произвести максимальный ток 20 mA.