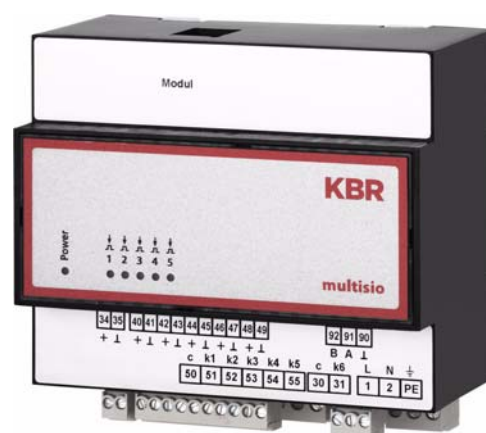


multisio



5D6-ESBS-5DI6R01DO



**Elektronischer
Zählerimpulsspeicher**



KBR GmbH
Am Kieferschlag 7
D-91126 Schwabach

T +49 (0) 9122 6373-0
F +49 (0) 9122 6373-83
E info@kbr.de

www.kbr.de

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

an dieser Stelle möchten wir Ihnen dafür danken, dass Sie sich für ein Produkt aus unserem Hause entschieden haben.

Damit Sie mit der Bedienung und Programmierung des Geräts vertraut werden und Sie immer den vollen Funktionsumfang dieses qualitativ hochwertigen Produktes nutzen können, sollten Sie die zugehörige Bedienungsanleitung aufmerksam durchlesen.

In den einzelnen Kapiteln werden die technischen Details des Geräts erläutert und es wird aufgezeigt, wie durch eine sachgemäße Installation und Inbetriebnahme Schäden vermieden werden können.

Die Bedienungsanleitung gehört zum Lieferumfang des Geräts und ist für den Nutzer des Geräts in Zugriffsnähe (z. B. im Schaltschrank) bereitzuhalten. Auch bei Weiterveräußerung des Geräts an Dritte bleibt die Anleitung Bestandteil des Geräts.

Sollten uns trotz größter Sorgfalt in der Bedienungsanleitung Fehler unterlaufen sein, oder sollte etwas nicht eindeutig genug beschrieben sein, so möchten wir uns bereits im Voraus für Ihre Anregungen bedanken. Im Anhang der Anleitung befindet sich ein Formblatt, mit dem Sie uns Korrekturvorschläge unterbreiten können.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre KBR GmbH Schwabach

Sicherheitsrelevante Zeichenerklärungen

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck bzw. durch ein Info - Symbol hervorgehoben, und je nach Gefährdungsgrad dargestellt.



Gefahr

bedeutet, daß Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung

bedeutet, daß Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Vorsicht

bedeutet, daß eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Hinweis

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Bedienungsanleitung, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so daß für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernommen werden kann. Die Überprüfung der Angaben in dieser Druckschrift erfolgt regelmäßig, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

© KBR-GmbH

Technische Änderungen bleiben vorbehalten

Sicherheitstechnische Hinweise

Um Bedienungsfehlern vorzubeugen wurde die Handhabung des vorliegenden Gerätes bewußt so einfach wie nur möglich gehalten. Auf diese Weise können Sie das Gerät relativ rasch in Betrieb nehmen. Aus eigenem Interesse sollten Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durchlesen.



Warnung

Bei der Montage sind die geltenden DIN / VDE Vorschriften zu beachten!

Der Netzanschluss, Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes darf nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuches sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Zur Verhütung von Brand und elektrischem Schlag darf dieses Gerät weder Regen noch Nässe ausgesetzt werden!

Vor dem Anschluss des Gerätes an die Stromversorgung ist zu überprüfen, ob die örtlichen Netzverhältnisse den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.

Ein Falschanschluss kann zur Zerstörung des Gerätes führen!

Beim Anschluss des Geräts ist der Anschlussplan (siehe Kapitel "Anschlussplan") einzuhalten und es ist auf Spannungsfreiheit der Anschlussleitungen zu achten. Verwenden Sie nur einwandfreies Leitungsmaterial und beachten Sie unbedingt die jeweils richtige Polarität bei der Verdrahtung!

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Ein Gerät, das sichtbare Schäden aufweist, gilt grundsätzlich als nicht mehr betriebsbereit und ist vom Netz zu trennen!

Fehlersuche, Reparatur, Instandsetzung und Wartungsarbeiten sind nur in unserem Werk, bzw. nach Rücksprache mit unserem Kundendienst zulässig. Bei eigenmächtigem Öffnen des Geräts verfällt jeglicher Garantie- oder Gewährleistungsanspruch. Eine fehlerfreie Funktion kann nicht mehr zugesichert werden!

Beim Öffnen des Geräts können spannungsführende Teile freigelegt werden. Kondensatoren im Gerät können auch dann noch geladen sein, wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde. Ein Betrieb des geöffneten Geräts ist grundsätzlich unzulässig!

Bei blitzgefährdeten Anlagen sind Blitzschutzmaßnahmen für alle Ein- und Ausgangsleitungen vorzusehen (Empfehlungen siehe Kapitel "Schutzmaßnahmen")!

Produkthaftung

Das von uns gelieferte Produkt ist ein Qualitätserzeugnis.

Es werden ausschließlich Bauteile hoher Zuverlässigkeit und bester Qualität eingesetzt.
Jedes Gerät wird vor seiner Auslieferung einem Langzeittest unterzogen.

Bezüglich der Produkthaftung, verweisen wir an dieser Stelle auf unsere
allgemeinen Geschäftsbedingungen für Elektronikgeräte.

Die zugesicherten Eigenschaften des Geräts gelten grundsätzlich nur bei
bestimmungsgemäßem Gebrauch!

Entsorgung

Bitte entsorgen Sie defekte, veraltete oder nicht mehr verwendete Geräte ordnungsgemäß.
Wenn Sie es wünschen, nehmen wir die Geräte auch gerne zur Entsorgung zurück.

Inhaltsverzeichnis

1	Gerätespeicher, batteriegepuffert	3
2	Begriffserklärungen	4
3	Einsatzbereich / Funktionsumfang	4
4	Anschluss des multisio 5D6-ESBS-5DI6RO1DO	9
4.1	Installation und Montage	9
4.2	Anschlussplan	9
4.3	Klemmenbelegung	10
5	Inbetriebnahme	11
5.1	Aktivierung des Scanmode am Gerät	11
5.2	Leuchtdioden	11
5.3	Reset	11
5.4	Werkseinstellungen nach einem Reset	11
5.5	Grundkonfiguration im Auslieferungszustand.	12
6	Speicherung	12
6.1	Geräteeinstellungen	12
6.1.1	Langzeitspeicher	12
6.1.2	Periodenspeicher	12
6.1.3	Ereignisspeicher	13
6.2	Messperiodensynchronisation	13
6.2.1	Synchronisation nur durch die interne Uhr	13
6.2.2	Synchronisation durch den EVU-Synchronimpuls	13
6.2.3	Synchronisation durch den KBR eBus	14
6.2.4	Synchronisation bei Tarifwechsel	14
7	Technische Daten	15
7.1	Bedien- und Anzeigeelemente	15
7.2	Gerätespeicher	15
7.3	Stromversorgung	15
7.4	Hardware-Eingänge	15
7.5	Elektrischer Anschluss	15
7.6	Hardware-Ausgänge	16
7.7	Mechanische Daten	16
7.8	Maßzeichnung	16
7.9	Umgebungsbedingungen / Elektrische Sicherheit	17
7.10	Serielle Schnittstelle	17
7.10.1	Betriebsarten und Schnittstellenkonfiguration	17
7.10.2	RS-485-Busbetrieb	17
7.11	Schutzmaßnahmen	17
7.11.1	Überspannungs- und Blitzschutz	17
8	Fehlersuche	17

9	Anhang	18
9.1	Allgemeine technische Daten der Module.....	18
9.2	Digitaleingangsmodul multisiso 2D2-4DI	19
9.2.1	Digitaleingangsmodul Anschlussplan	19
9.2.2	Funktion des Scan-Tasters	19
9.2.3	Digitaleingangsmodul LED-Anzeige	20
9.2.4	Funktion der DIP-Schalter:	21
9.3	Temperatureingangsmodul multisiso 2D2-4TI	22
9.3.1	Temperatureingangsmodul Anschlussplan	22
9.3.2	Temperatureingangsmodul LED-Anzeige	22
9.3.3	Funktion des Scan-Tasters	23
9.3.4	Funktion der DIP-Schalter	23
9.4	Analogeingangsmodul multisiso 2D2-4AI	25
9.4.1	Analogeingangsmodul Anschlussplan	25
9.4.2	Analogeingangsmodul LED-Anzeige	25
9.4.3	Funktion des Scan-Tasters	26
9.4.4	Funktion der DIP-Schalter	26
9.5	Strommessmodul multisiso 1D2-4CI	27
9.5.1	Strommessmodul Anschlussplan	27
9.5.2	Strommessmodul LED-Anzeige	27
9.5.3	Funktion des Scan-Tasters	28
9.6	Temperaturmodul multisiso 2D2-1TI2RO	29
9.6.1	Temperaturmodul Anschlussplan	29
9.6.2	Temperaturmodul LED-Anzeige	29
9.6.3	Funktion des Scan-Tasters	30
9.6.4	Funktion der DIP-Schalter	30
9.7	Relaisausgangsmodul multisiso 2D2-4RO	31
9.7.1	Relaisausgangsmodul Anschlussplan	31
9.7.2	Relaisausgangsmodul LED-Anzeige	31
9.7.3	Funktion des Scan-Tasters	32
9.7.4	Funktion der DIP-Schalter	32
9.8	Digitalausgangsmodul multisiso 2D2-4DO	33
9.8.1	Digitalausgangsmodul Anschlussplan	33
9.8.2	Digitalausgangsmodul LED-Anzeige	33
9.8.3	Funktion des Scan-Tasters	34
9.8.4	Funktion der DIP-Schalter	34

1 Gerätespeicher, batteriegepuffert

Das Gerät verfügt über einen internen Datenspeicher, der zur Erhaltung der Langzeitdaten batteriegepuffert ist. Diese Stützbatterie (z.B. Varta CR 2032) ist aus Entladungsschutzgründen bei der Auslieferung des Gerätes nicht eingebaut, sondern wird beiliegend mitgeliefert.



Vorsicht

Vor der Erstinbetriebnahme des Gerätes bitte entsprechend der nachfolgenden Beschreibung die Speicherbatterie einsetzen, da sonst bei einem Ausfall der Versorgungsspannung alle Speicherdaten verloren gehen!

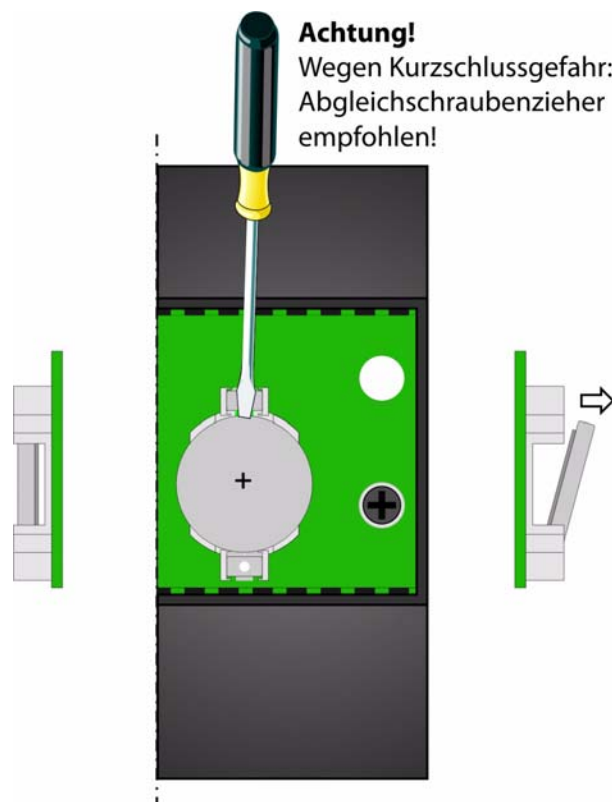
Einsetzen bzw. Austausch der Speicherbatterie:

1. Das Gerät von der Versorgungsspannung trennen.
2. Die obere Abdeckung des Gehäuses mittels eines geeigneten Werkzeugs (z.B. kleiner Schraubenzieher) abheben.
3. Die vorhandene leere Batterie (beim Austausch) mit dem Werkzeug aus der Klemmhalterung entfernen.
4. Die neue Batterie in die Klemmhalterung eindrücken und auf korrekten Sitz und richtige Polung achten.
5. Die obere Abdeckung des Gehäuses wieder auflegen und durch Druck einrasten lassen.
6. Das Gerät wieder mit der Versorgungsspannung verbinden.



Vorsicht

Da bei leerer bzw. entfernter Batterie und fehlender Versorgungsspannung nicht nur die Speicherdaten verloren gehen, sondern auch die Uhrzeit nicht mehr korrekt ist, muß diese per Uhrzeitstellbefehl über visual energy neu eingestellt werden!



2 Begriffserklärungen

Im Folgenden finden Sie eine kurze Erklärung der in diesem Handbuch verwendeten Begriffe.

Firmware:	Betriebssoftware, die im Mikrocontroller des multio 5D6-ESBS-5DI6RO1DO implementiert ist.
Lastprofilspeicher:	Speichert die angefallenen Werte der Messperioden mit Zeitstempel.
Messperiodenmaximum:	Ist die Messperiode, welche den höchsten (maximal) aufgetretenen Wert beinhaltet.
Periodenwert	Kumulierter Wert innerhalb einer Messperiode.
Messperiode:	Bezeichnet den Zeitraum, der zur Bildung von Mittelwerten herangezogen wird. Typische Intervalle sind z. B. 15, 30, 60 Minuten.
Normschiene:	Hutschiene / Tragschiene nach DIN EN 50022

3 Einsatzbereich / Funktionsumfang

Das multio 5D6-ESBS-5DI6RO1DO ist das zentrale Speichermodul für das **multio** Signalerfassungssystem. Er kann über fünf S_0 -kompatible Eingänge Impulse von verschiedenen Impulsgebern erfassen. Die Eingangsimpulse eines jeden Eingangs werden aufsummiert und in Meßperioden unterteilt, mit einem Zeitstempel versehen und in einem internen Ringspeicher abgelegt. Bei einer Meßperiodendauer von 15 Minuten ergibt sich so z. B. eine Aufzeichnungsdauer von 40 Tagen. Zur direkten Synchronisation kann ein Synchronimpulseingang festgelegt werden, der über einen potentialfreien Kontakt angesprochen werden kann. Der potentialfreie Störmeldekontakt des multio 5D6-ESBS-5DI6RO1DO kann zur Störungsüberwachung verwendet werden und z. B. an eine ZLT weitergeleitet werden (via KBR eBus Schließer oder Öffner auswählbar). Die zusätzlich vorhandenen fünf potentialbehafteten Relaisausgänge können KBR eBus-Relaisgruppen zugeordnet werden und als Öffner oder Schließer eingesetzt werden (via KBR eBus auswählbar).

Des weiteren verfügt das Gerät über eine Modulbus - Schnittstelle, an der bis zu fünf Zusatzmodule angeschlossen werden können.

Zur Verfügung stehen folgende Module:

- **multio 2D2-4DI**

Die Hardware des multio 2D2-4DI unterstützt vier **S_0 -kompatible** digitale Eingänge, 5 LED's und einen 8-fach DIP-Schalter.

Das Modul erkennt einen am digitalen Eingang angeschlossenen Schalter dann als aktiv, wenn der Schalter geschlossen ist. Ein offener Schalter wird als passiv erkannt.

Das Modul kann von dem Mastergerät multio 5D6-ESBS-5DI6RO1DO über die Modulbus-schnittstelle angesprochen werden. Der Master muss das Modul konfigurieren und die vom Modul erfassten Daten zur Weiterverarbeitung aus dem Modul lesen.

Das multio 2D2-4DI verwaltet die digitalen Eingänge auf zwei auswählbare, unterschiedliche Arten. Jeder Eingang kann separat als Impulzzähleingang oder als zustandsgesteuerter Eingang konfiguriert werden.

Die Power-LED zeigt an, ob die Betriebsspannung anliegt. Die Betriebsspannungsversorgung erfolgt über die Modulbus-schnittstelle. Das Modul ist alleine nicht lauffähig.

- **multisio 2D2-4TI**

Die Hardware des multisio 2D2-4TI unterstützt 4 Temperatureingänge für PT-1000, 5 LED's und einen 8-fach DIP-Schalter.

Das Modul wertet die Messwerte der an den Klemmen 70 und 71 usw. angeschlossenen Temperatursensoren aus.

Das Modul kann von dem Mastergerät multisio 5D6-ESBS-5DI6RO1DO über die Modulbusschnittstelle angesprochen werden. Der Master muss das Modul konfigurieren und die vom Modul erfassten Daten zur Weiterverarbeitung aus dem Modul lesen.

Die Power-LED zeigt an, ob die Betriebsspannung anliegt. Die Betriebsspannungsversorgung erfolgt über die Modulbusschnittstelle. Das Modul ist alleine nicht lauffähig.

- **multisio 2D2-4AI**

Die Hardware des multisio 2D2-4AI unterstützt 4 Analogeingänge, 5 LED's und einen 4-fach DIP-Schalter.

Mit den 4 analogen Messeingängen können Ströme von 0 bis 20 mA bzw. Spannungen von 0 bis 10 V gemessen werden. Die 4 Eingangs-LED's geben Hinweis auf den Zustand der Analogeingänge (beim Betrieb am multisio 5D6 ist das Modul immer im 0-20mA / 0-10V - Betrieb, d. h. die LED's der Eingänge 1 - 4 sind immer an).

Das Modul kann von dem Mastergerät multisio 5D6-ESBS-5DI6RO1DO über die Modulbusschnittstelle angesprochen werden. Der Master muss das Modul konfigurieren und die vom Modul erfassten Daten zur Weiterverarbeitung aus dem Modul lesen.

Die Power-LED zeigt an, ob die Betriebsspannung anliegt. Die Betriebsspannungsversorgung erfolgt über die Modulbusschnittstelle. Das Modul ist alleine nicht lauffähig.

- **multisio 1D2-4CI**

Die Hardware des multisio 1D2-4CI unterstützt 4 analoge Strommesseingänge und 1 LED. Es können Ströme bis maximal 6A gemessen werden. Es ist eine LED vorhanden, die verschiedene Zustände des Gerätes durch Blinken oder Dauerleuchten anzeigt.

Das Modul kann von dem Mastergerät multisio 5D6-ESBS-5DI6RO1DO über die Modulbusschnittstelle angesprochen werden. Der Master muss das Modul konfigurieren und die vom Modul erfassten Daten zur Weiterverarbeitung aus dem Modul lesen.

Die Power-LED zeigt an, ob die Betriebsspannung anliegt. Die Betriebsspannungsversorgung erfolgt über die Modulbusschnittstelle. Das Modul ist alleine nicht lauffähig.



Vorsicht

Das multisio 1D2-4CI muss grundsätzlich mit vorgeschalteten Stromwandlern betrieben werden!

Diese dürfen nicht sekundär geerdet werden!

Bis zum 690V - Netz (Spannung Phase-Phase) müssen die vorgeschalteten Stromwandler für eine Prüfspannung von mindestens 2500VAC für 1 Minute ausgelegt sein.

- **multisiso 2D2-1TI2RO**

Die Hardware des multisiso 2D2-1TI2RO unterstützt 1 Temperatureingang für PT-1000, 2 potentialfreie Relaisausgänge, 5 LED's und einen 8-fach DIP-Schalter.

Das Modul wertet die Messwerte des an den Klemmen 50 und 51 angeschlossenen Temperatursensors aus und schaltet die Relais entsprechend den vom Mastergerät übermittelten Grenzwerten.

Die Relaisausgänge dienen zur Lüftersteuerung bzw. als Alarmrelais.

Beispiel:

Schaltschwelle Lüfter = 28°C / Hysterese = 5°C

Das Lüfterrelais schaltet bei 28°C ein und bei 23°C aus

Schaltschwelle Alarm = 50°C / Hysterese = 5°C

Das Alarmrelais schaltet bei 50°C ein und bei 45°C aus

Das Modul kann von dem Mastergerät multisiso 5D6-ESBS-5DI6RO1DO über die Modulbusschnittstelle angesprochen werden. Der Master muss das Modul konfigurieren und die vom Modul erfassten Daten zur Weiterverarbeitung aus dem Modul lesen.

Die Power-LED zeigt an, ob die Betriebsspannung anliegt. Die Betriebsspannungsversorgung erfolgt über die Modulbusschnittstelle. Das Modul ist alleine nicht lauffähig.

- **multisiso 2D2-4RO**

Die Hardware des multisiso 2D2-4RO unterstützt 1 potentialbehafteten Schaltspannungs-Eingang, 4 potentialbehaftete Relaisausgänge, 5 LED's und einen 8-fach DIP-Schalter.

Das Modul kann von dem Mastergerät multisiso 5D6-ESBS-5DI6RO1DO über die Modulbusschnittstelle angesprochen werden. Der Master muss das Modul konfigurieren. Jeder Relaisausgang kann separat als Störmeldeausgang, Meldeausgang für Grenzwertverletzung oder Digitalausgang verwendet werden.

Wahlweise kann er auch einer KBR eBus-Relaisgruppe zugeordnet werden.

Die Kontakte sind im stromlosen Zustand des Gerätes und bei nicht zugeschalteten Stufen geöffnet. Maximale Schaltleistung 2A bei 250V AC.

Die Power-LED zeigt an, ob die Betriebsspannung anliegt. Die Betriebsspannungsversorgung erfolgt über die Modulbusschnittstelle. Das Modul ist alleine nicht lauffähig.

- **multisiso 2D2-4DO**

Die Hardware des multisiso 2D2-4DO unterstützt 4 Digitalausgänge, 5 LED's und einen 8-fach DIP-Schalter.

Das Modul liefert an seinen Ausgängen digitale Impulse entsprechend der über den Modulbus von dem Mastergerät multisiso 5D6-ESBS-5DI6RO1DO vorgenommenen Parametrierung.

An jedem Hardwareausgang muss jeweils am + Eingang eine Spannung von max. 35V angelegt werden. Die digitale Ausgang schaltet im On Zustand diese Spannung auf die zugehörige - Klemme. Es muss durch eine externe Beschaltung sichergestellt sein, dass der fließende Strom 50mA nicht überschreitet. Mit diesen Parametern ist der digitale Ausgang kompatibel zu der S₀ Schnittstelle nach DIN 43864.

Beim Anschluss ist auf richtige Polung zu achten.

Es ist möglich, jeden Ausgang auf manuell aktiv zu stellen. Ist der DIP-Schalter für den Kanal auf "OFF" gestellt, dann wird der Ausgangszustand innerhalb des Moduls ermittelt. Ist der DIP-Schalter auf "ON", dann wird der Zustand für diesen Ausgang auf aktiv gehalten, unabhängig von dem tatsächlichen ermittelten Zustand des Ausgangs.

Die LED's an dem digitalen Ausgangsmodul zeigen den aktuellen Zustand des digitalen Ausgangs an. Ist der Ausgang geschlossen, dann ist die LED eingeschaltet. Ist der Ausgang offen, dann ist die LED ausgeschaltet. Das Blinken einer LED zeigt an, dass der zugehörige digitale Ausgang auf manuellen Betrieb geschaltet ist.

Zweiterarifzählerfunktion (HT / NT)

Der Verbrauch während der verschiedenen Tarifzeiträume wird getrennt abgespeichert. Die Umschaltung der Tarifzeiträume erfolgt entweder durch einen digitalen Eingang, den KBR eBus (zentral vom Multimaster oder dem PC aus), oder durch die interne Uhr.

Parametrierbare Impulseingänge

Die fünf parametrierbaren Impulseingänge, die als S_0 -Schnittstelle ausgeführt sind, können Impulse von Impulsgebern verarbeiten bis zu einer Eingangsfrequenz von 16 Hertz (minimale Impulslänge 30 ms, Takt/Pausenverhältnis 1:1). Alle fünf Impulseingänge sind unabhängig voneinander parametrierbar. Sowohl die Impulswertigkeit (Anzahl der Impulse pro Einheit) als auch die Einheit (z. B. Imp/kWh) sind parametrierbar. Diese Funktionen sind über den KBR eBus verfügbar.

Optisch wird jeder Impuls durch das Aufblinken einer LED sichtbar gemacht.

Die Impulseingänge können wahlweise verwendet werden als:

- Impulszähler
- Wärmezähler (unter Verwendung von Zusatzmodulmodulen mit Temperatureingängen, z.B. multisio 2D2-4TI oder multisio 2D2-1TI2RO)
- Digitaleingang (Statusanzeige)
- Synchronimpulseingang
- Tarifumschaltung
- Betriebsstundenzähler

Parametrierbarer Impulsausgang (Impulssummierer)

Der parametrierbare Impulsausgang kann wahlweise verwendet werden als:

- Störmeldeausgang
- Digitalausgang
- Grenzwertmeldung
- Impulsgenerator
- Impulssummierer, wobei der als S_0 -Schnittstelle ausgeführte Ausgang Impulse bis zu einer Ausgangsfrequenz von 16 Hertz (minimale Impulslänge 30 ms, Takt/Pausenverhältnis 1:1) ausgeben kann.
- Es können bis zu 9 Impulseingänge (5 am Grundmodul + 4 an einem Erweiterungsmodul) summiert oder auch subtrahiert werden. Wird der Modulbus via multisys Gateway verlängert, kann nun damit eine Lösung für die Summierung weit auseinander liegender Zähler angeboten werden. Wählt man nur einen Impulseingang als Quelle aus, hat man damit gleichzeitig eine Möglichkeit zur Impulsverlängerung über den Energiebus geschaffen. Eine Besonderheit ist dabei zu beachten: Eingangsimpulse werden bis zu einer Frequenz von max. 20 Hz erfasst. Ausgangsimpulse werden aber mit maximal 16 Hz ausgegeben. In der Praxis wird dies jedoch durch die weitestgehend Anpassung der Impulswertigkeit keine wirkliche Einschränkung bedeuten.

Serielle Schnittstelle zum Anschluss an den KBR eBus

Das multisio 5D6-ESBS-5DI6RO1DO verfügt standardmäßig über eine serielle Schnittstelle (RS-485) für den Betrieb am KBR eBus.

Die Parametrierung des Gerätes sowie das Auslesen der Momentanwerte sowie Speicherdaten ist ausschließlich über den KBR eBus möglich.

Umfangreiche Speicherfunktionen

Das multisiso 5D6 besitzt umfangreiche Speicherfunktionen:

- Periodenspeicher zur Aufnahme der kumulierten Eingangsimpulse (für jeden Eingang getrennt)
5x 3840 Periodeneinträge, je nach Ausstattung mit Zusatzmodulen bis zu 25x 3840 Periodeneinträge.
- Ereignisspeicher (4096 Einträge), zur Protokollierung von Aktionen des multisiso 5D6 wie z.B. Netzausfälle, Tarifumschaltungen, Löschfunktionen uvm.
- Betriebslogbuch, zur Protokollierung der Ereignisse, die aus dem Betrieb des Gerätes entstehen (mit Zeitstempel). Im Einzelnen sind dies:
 - Jede Adresszuweisung (Datum und neue Adresse)
 - Jede Parameteränderung (Datum und "Parameteränderung")
 - Aktivierung und Deaktivierung des Projekt Parameterschutz (Datum und "PPS aktiviert" / "PPS deaktiviert")
 - Jeder Ausfall und Wiederkehr der Versorgungsspannung. (Datum und Ereignis)

Anwender- und gerätespezifische Ereignisse (Grenzwertverletzungen, Schalthandlungen, Störungen usw.) werden nicht im Betriebslogbuch, sondern im Ereignisspeicher abgelegt.

Diese Speicherfunktionen sind ausschließlich über den KBR eBus verfügbar

Synchronisation

Zur Synchronisation des Lastprofilspeichers kann im multisiso 5D6-ESBS-5DI6RO1DO wahlweise jeder Digitaleingang parametrisiert werden. Hier kann beispielsweise das Synchronisationssignal des EVU- Zählers angeschlossen werden. Die Synchronisation kann außerdem zentral über den KBR eBus gesteuert werden.

Tarifumschaltung

Zur Tarifumschaltung kann im multisiso 5D6-ESBS-5DI6RO1DO wahlweise jeder Digitaleingang parametrisiert werden. Hier kann beispielsweise das Tarifumschaltsignal des EVU- Zählers angeschlossen werden. Die Tarifumschaltung kann ebenso zentral über den KBR eBus bzw. durch die interne Uhr gesteuert werden (s. Kapitel **Zweitarifzählerfunktion**).

Software (erforderlich zum Parametrieren und Auslesen der Speicher)

Zur komfortablen Programmierung und Speicherung der Langzeitdaten steht die visual energy-Produktfamilie zur Verfügung.

Wenn Sie Fragen zu diesem Gerät oder allgemein zu unseren Softwareprodukten haben, kontaktieren Sie uns doch einfach, wir helfen Ihnen gerne weiter.

Die Kontaktadresse finden Sie auf dem Deckblatt dieser Bedienungsanleitung.

4 Anschluss des multisiso 5D6-ESBS-5DI6RO1DO

4.1 Installation und Montage

Das Gehäuse des multisiso 5D6-ESBS-5DI6RO1DO ist für Wandmontage auf 35 mm Normschiene konstruiert. Das Modul wird auf die montierte Normschiene aufgeschnappt.

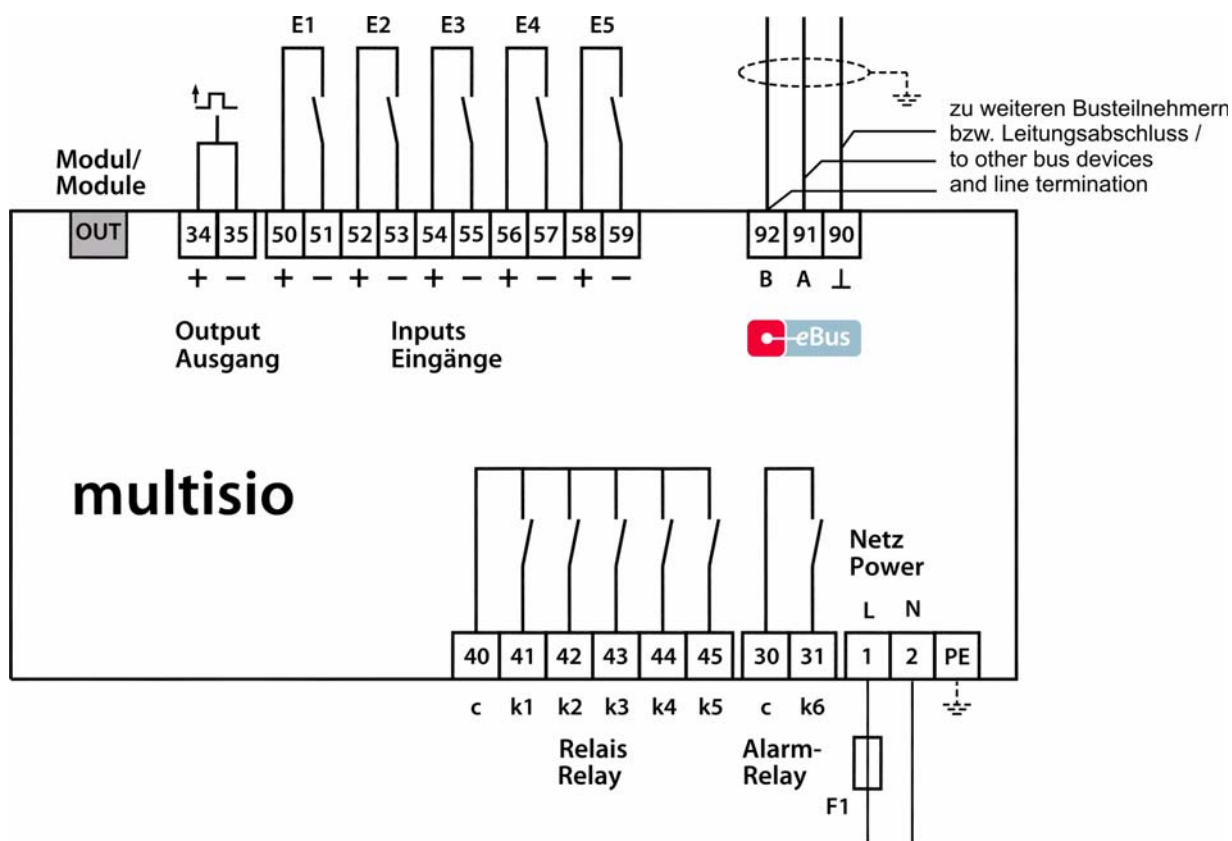


Vorsicht

Die Steuerspannung des Gerätes ist bauseits mit einer Vorsicherung abzusichern.

Bitte beachten Sie bei der Installation auch unsere Hinweise zu Schutzmaßnahmen gegen Überspannungen und Blitz im Kapitel „Schutzmaßnahmen“ dieses Handbuchs.

4.2 Anschlussplan



4.3 Klemmenbelegung

Klemme 40 und 41 :	Relaiskontakt, Schaltleistung 250V(AC) / 2A
Klemme 40 und 42 :	Relaiskontakt, Schaltleistung 250V(AC) / 2A
Klemme 40 und 43 :	Relaiskontakt, Schaltleistung 250V(AC) / 2A
Klemm 40 und 44 :	Relaiskontakt, Schaltleistung 250V(AC) / 2A
Klemm 40 und 45 :	Relaiskontakt, Schaltleistung 250V(AC) / 2A
Klemme 30 und 31:	Potentialfreier Relaiskontakt, Schaltleistung 250V(AC) / 2A Zur Weitergabe von Störmeldungen, z.B. an eine übergeordnete ZLT.
Klemme 1 (L) / 2 (N) und PE:	Stromversorgungsanschluss Das Gerät kann mit einer Spannung von 85V bis 265V AC/DC 50/60 Hz betrieben werden.
Klemme 34 (+) und 35 (-):	Impulsausgang für Impulssummierer
Klemme 50 (+) und 51 (-):	Zählereingang 1 An diesem Eingang kann ein potentialfreier Kontakt eines Impulsgebers angeschlossen werden
Klemme 52 (+) und 53 (-):	Zählereingang 2 An diesem Eingang kann ein potentialfreier Kontakt eines Impulsgebers angeschlossen werden
Klemme 54 (+) und 55 (-):	Zählereingang 3 An diesem Eingang kann ein potentialfreier Kontakt eines Impulsgebers angeschlossen werden
Klemme 56 (+) und 57 (-):	Zählereingang 4 An diesem Eingang kann ein potentialfreier Kontakt eines Impulsgebers angeschlossen werden
Klemme 58(+) und 59 (-):	Zählereingang 5 An diesem Eingang kann ein potentialfreier Kontakt eines Impulsgebers angeschlossen werden
Klemme 92 (B) 91 (A) 90 (Masse):	Busanschluss Zur Kommunikation am KBR eBus
Out	Modulbusanschluss Zur Kommunikation mit Erweiterungsmodulen

5 Inbetriebnahme

5.1 Aktivierung des Scanmode am Gerät

Den Gehäusedeckel mittels eines geeigneten Schraubendrehers an den vier dafür vorgesehenen Einkerbungen abheben.

Den Taster rechts oberhalb der Speicherbatterie (durch die Bohrung in der Anzeigeplatine) für ca. 3 Sekunden drücken.

Die LED's blinken.

Während dieser Phase kann über die KBR eBus PC-Software eine Adressenvergabe stattfinden. Details entnehmen Sie bitte dem Handbuch der entsprechenden PC-Software.

Nach erfolgter Adressenzuweisung geht das Gerät in den Normalbetrieb über.

5.2 Leuchtdioden

LED „Power“ Diese LED leuchtet, wenn die Stromversorgung des Gerätes angeschlossen ist. Das Gerät kann mit einer Spannung von 85V bis 265V betrieben werden.

LED „1 - 5“ Diese LED **blinkt** immer, wenn der entsprechende **Impulseingang aktiv** ist.

5.3 Reset



Hinweis

Vorgehensweise beim Reset:

- Das Gerät von der Versorgungsspannung trennen.
- Den Gehäusedeckel mittels eines geeigneten Schraubendrehers an den vier dafür vorgesehenen Einkerbungen abheben.
- Den Taster rechts oberhalb der Speicherbatterie (durch die Bohrung in der Anzeigeplatine) drücken und gedrückt halten.
- Die Versorgungsspannung wieder zuschalten.
- Die LED's leuchten konstant auf.
- Nachdem der Taster losgelassen wurde, befindet sich das Gerät wieder im "Werkseinstellungszustand"; Daten- und Parameterspeicher sind gelöscht.

5.4 Werkseinstellungen nach einem Reset

Impulswertigkeit Zählerkanal 1 bis 5	1 Impuls / Einheit
Energieform Zählerkanal 1 bis 5	Strom
Messperiodendauer Zählerkanal 1 bis 5	15 Min.
Zuordnung der Zählerkanäle 1 bis 5	Hauptmodul, Linie 1 bis 5
Synchronisationsart Zählerkanal 1 bis 5	über KBR eBus
Betriebsstundenzähler Zählerkanal 1 bis 5	keine Zuordnung, Schließerlogik
Eingänge Kanal 1 bis 5	keine Zuordnung, Schließerlogik
Relaisausgänge 1 bis 5	Hauptmodul, Linie 1 bis 5, Schließerlogik, keine Relaisgruppenzuordnung
Sommerzeit	von Monat 03 bis 10
Energieform des ext. Synchroneingangs	Strom
Logik des ext. Synchroneingangs	Schließerlogik

Tarifumschaltung	über KBR eBus
Tarif	HT
Defaulteinstellung bei Tarifumschaltung über Zeit durch interne Uhr	Startzeit: 00:00 Uhr für NT-Beginn Endezeit: 00:00 Uhr für NT-Ende
Alle Messungen	Neustart
Datenspeicher	Löschen aller Datenspeicher
Messperiodenspeicher	Löschen aller Einträge
Störmelderelais	Störmeldemaske kpl. gesetzt, Öffnerlogik
Passwort	Grundeinstellung 9999 Gerät ist frei geschaltet

Durch einen RESET nicht verändert

Busadresse und Uhrzeit

5.5 Grundkonfiguration im Auslieferungszustand

Busadresse	0000
------------	------

6 Speicherung

6.1 Geräteeinstellungen

Sämtliche Geräteeinstellungen und Parametrierungsdaten für die Speichernutzung sind im Gerät abgespeichert.

6.1.1 Langzeitspeicher

Das multisio 5D6-ESBS-5DI6RO1DO stellt nachstehend beschriebene Langzeitspeicher dem Anwender zur Verfügung:

6.1.2 Periodenspeicher

Der multisio 5D6-ESBS-5DI6RO1DO hat einen Periodenspeicher, der in Abhängigkeit von der vom Anwender wählbaren Messperiode (mögliche Periodenwerte 60 / 30 / 15 / 1 Minuten) max. 5 x 3840 Einträge aufnehmen kann.

D.h., bei einer Periode von 60 Minuten ergibt sich eine Speicherdauer von max. 160 Tagen.

Die Messperiode ist über den PC mittels optional erhältlicher Software parametrierbar.

Bei der Vollausrüstung mit 5 Zusatzmodulen erhöht sich der Periodenspeicher auf insgesamt 25 x 3840 Einträge.



Hinweis

Stellen der geräteinternen Uhrzeit:

Wird die Uhrzeit des multisio 5D6-ESBS-5DI6RO1DO um weniger als eine Periodendauer verstellt, wird die Messung für die aktuelle Periode beim nächsten Synchronisationsereignis beendet und gespeichert.

Wird die Uhrzeit des multisio 5D6 um mehr als eine Periodendauer zurückgestellt, wird der Lastprofilspeicher gelöscht und neu gestartet.

In beiden Fällen wird ein Uhrstellereignis erzeugt und im Ereignisspeicher eingetragen.

Umstellen der Periodendauer:

Wird die Periodendauer umgestellt, wird der Lastprofilspeicher gelöscht und neu gestartet.

Es wird ein Umstellereignis (Änderung der Periodendauer) erzeugt und im Ereignisspeicher eingetragen.

6.1.3 Ereignisspeicher

Der Ereignisspeicher speichert 4096 Ereignisse mit Datum, Uhrzeit und Status in einen Ringspeicher.

Folgende Ereignisse werden erfasst:

Ereignis	Erfassung
Tarifumschaltung (via KBR eBus)	Umschaltsignal => HT mit Datum und Uhrzeit Umschaltsignal => NT mit Datum und Uhrzeit
Sync-Eingang	Fehlender Synchronimpuls mit Datum und Uhrzeit
Netzausfälle	mit Datum, Uhrzeit und Dauer des Netzausfalles
Fehler	Fehlerart mit Datum und Uhrzeit
Einstellungsänderungen / Löschungen	z.B. Reset via KBR eBus / Uhrzeit stellen / Löschungen / allgem. Parameteränderungen



Hinweis

Die beschriebenen Speicher sind ausschließlich über den KBR eBus mittels optional erhältlicher Software (z. B. Visual Energy) auslesbar bzw. parametrierbar.

6.2 Messperiodensynchronisation

Die Messperiodensynchronisation des multio 5D6-ESBS-5DI6RO1DO ist auf vier Arten durchführbar. Die Messperiodensynchronisation ist abhängig von der Energieform des Sync-Einganges am multio 5D6-ESBS-5DI6RO1DO bzw. der Energieform der einzelnen Eingänge. Das heißt, es werden z. B. nur diejenigen Eingänge synchronisiert, die die gleiche Energieform wie der Sync.-Eingang am Gerät haben.

Es sind folgende 4 Arten der Synchronisation möglich:

6.2.1 Synchronisation nur durch die interne Uhr

Die Synchronisation durch die interne Uhr wird mit dem werksseitigen Reset gestartet. Ab dieser Startzeit synchronisiert die Uhr alle 15 Minuten die Messperiode, abhängig von der eingestellten Messperiodendauer. Der Synchronisationszeitpunkt ist immer 00:00 Uhr (hh:mm), wenn die Periodendauer ins 60-Minuten-Raster passt.

6.2.2 Synchronisation durch den EVU-Synchronimpuls

Liegt der Synchronimpuls als potentialfreier Kontakt vom EVU vor, kann er an einem Eingang, der als Synchronimpulseingang parametrierbar wurde, angeschlossen werden. Schließt der Kontakt für mindestens 250 ms, wird er als Synchronimpuls erkannt und die Messperiode des Einganges neu gestartet, der die gleiche Energieform wie der Synchronisierungseingang hat.

Unter gewissen Betriebsbedingungen kann es vorkommen, dass das EVU während einer laufenden Messperiode nachsynchronisiert. Das multio 5D6-ESBS-5DI6RO1DO beendet die aktuelle Periodenmessung und speichert den Periodenwert mit Zeitstempel ab.

Beispiel:

Periodendauer ist auf 15 min gestellt.

D. h. 20 kW eingehende Leistung liefert als Periodenwert 20kW (15 min Periode).

Wird 3 min nach Periodenstart nachsynchronisiert und diese 3 min Periode abgespeichert so ist der einzutragende Periodenwert 4kW.

Fällt der EVU-Synchronimpuls aus, wird die Fehlermeldung **Externer Synchronimpuls fehlt** ausgegeben und die interne Uhr übernimmt die Fortführung des Zeitrasters.

6.2.3 Synchronisation durch den KBR eBus

Die Synchronisation erfolgt durch ein Telegramm, das entweder vom PC oder vom MULTIMASTER erzeugt und über den KBR eBus an die gewünschten Teilnehmer versendet wird. In diesem Telegramm ist die Energieform des zu synchronisierenden Eingangs enthalten.

Unter gewissen Betriebsbedingungen kann es vorkommen, dass während einer laufenden Messperiode nachsynchronisiert wird. multio 5D6-ESBS-5DI6RO1DO beendet die aktuelle Periodenmessung und speichert den Periodenwert mit Zeitstempel ab.

Beispiel:

Periodendauer ist auf 15 min gestellt.

D. h. 20 kW eingehende Leistung liefert als Periodenwert 20kW (15 min Periode).

Wird 3 min nach Periodenstart nachsynchronisiert und diese 3 min Periode abgespeichert so ist der einzutragende Periodenwert 4kW.

Fällt der BUS-Synchronimpuls aus, wird die Fehlermeldung **Externer Synchronimpuls fehlt** ausgegeben und die interne Uhr übernimmt die Fortführung des Zeitrasters.

6.2.4 Synchronisation bei Tarifwechsel

Diese Art der Synchronisation ermöglicht es, daß der Zähler bei HT/NT - Umschaltung sofort den Tarif wechselt, und nicht bis zum Ende der Messperiode wartet. Die Tarifumschaltung erfolgt durch ein Telegramm, das entweder vom PC oder vom MULTIMASTER erzeugt und über den KBR eBus an die gewünschten Teilnehmer versendet wird.

Die interne Uhr synchronisiert die Messperiode. Erfolgt ein Tarifwechsel, abhängig von der Konfiguration der Eingänge, synchronisiert dieses Ereignis zusätzlich die Messperiode.

Unter gewissen Betriebsbedingungen kann es vorkommen, dass der Synchronisationsimpuls und die interne Messperiodensynchronisation nicht dem gleichen Zeitraster entsprechen. Das multio 5D6-ESBS-5DI6RO1DO beendet die aktuelle Periodenmessung und speichert den Periodenwert mit Zeitstempel ab.

Beispiel:

Periodendauer ist auf 15 min gestellt.

D. h. 20 kW eingehende Leistung liefert als Periodenwert 20kW (15 min Periode).

Erfolgt 3 min nach Periodenstart die Synchronisation und wird diese 3 min Periode abgespeichert, so ist der einzutragende Periodenwert 4kW.

7 Technische Daten

7.1 Bedien- und Anzeigeelemente

Bedienung	Drucktaste für Reset und Scanmode (nach Abnahme des Gehäusedeckels erreichbar)
Kontrollanzeige	6 grüne LEDs: 5 x Eingangszustand, 1 x Betriebszustand

7.2 Gerätespeicher

Arbeits-, Daten- & Programmspeicher	2 MB RAM batteriegepuffert / 256k EPROM
Speichertyp	Ringspeicher
Langzeitspeicher für max. 160 Tage; min. 64 Stunden je nach Speicherkonfiguration	Lastprofilspeicher: Maximal 5*3840 Einträge; 60/ 30/ 15 / 1 -Periodendauer via Bediensoftware konfigurierbar!
Erreignisspeicher	Maximal 4096 Einträge zur Protokollierung von Tarifschaltbefehlen, Netzausfällen, Fehlermeldungen usw.
Parameterspeicher	nicht flüchtig
Passwortspeicher	Code 4-stellig

7.3 Stromversorgung

Stromversorgung	85 bis 265V AC/DC ; 50/60Hz
Leistungsaufnahme	15 VA

7.4 Hardware-Eingänge

Digitaleingänge	Als Impulszählereingang 1 bis 5	Digitaleingang für potentialfreier Kontakt, S ₀ - kompatibel, Impulslänge ≥ 30ms
	Als Statureingang	Digitaleingang für potentialfreier Kontakt, S ₀ - kompatibel z. B. Zur Synchronisation der Messperiode; Impulslänge ≥ 250ms

7.5 Elektrischer Anschluss

Anschlusselemente	Schraubklemmen																	
Max. zulässiger Querschnitt der Anschlussleitungen	2,5 mm ²																	
Eingang Stromversorgung	Absicherung	F1: Empfehlung 1AT < Sicherung < 4 AT																
KBR eBus Anschluss	Verbindungsmaterial	Für den korrekten Betrieb nur abgeschirmte und paarig verdrehte Leitungen verwenden; z.B. I-Y(St)Y 2x2x0,8																
Impulseingänge	Beschaltung & Leitungen	auf richtige Polarität achten!																
Synchroneingang	Beschaltung & Leitungen	auf richtige Polarität achten!																
KBR eBus Anschluss	über RS-485	<table border="0"> <tr> <td>Gerät</td> <td>MULTIMASTER</td> <td>oder</td> <td>Schnittstellenadapter</td> </tr> <tr> <td>Klemme 90 (⊥)</td> <td>→ Pi n ⊥</td> <td>→</td> <td>siehe Software -Handbuch</td> </tr> <tr> <td>Klemme 91 (A)</td> <td>→ Pi n A</td> <td>→</td> <td>siehe Software -Handbuch</td> </tr> <tr> <td>Klemme 92 (B)</td> <td>→ Pin B</td> <td>→</td> <td>siehe Software -Handbuch</td> </tr> </table>	Gerät	MULTIMASTER	oder	Schnittstellenadapter	Klemme 90 (⊥)	→ Pi n ⊥	→	siehe Software -Handbuch	Klemme 91 (A)	→ Pi n A	→	siehe Software -Handbuch	Klemme 92 (B)	→ Pin B	→	siehe Software -Handbuch
Gerät	MULTIMASTER	oder	Schnittstellenadapter															
Klemme 90 (⊥)	→ Pi n ⊥	→	siehe Software -Handbuch															
Klemme 91 (A)	→ Pi n A	→	siehe Software -Handbuch															
Klemme 92 (B)	→ Pin B	→	siehe Software -Handbuch															

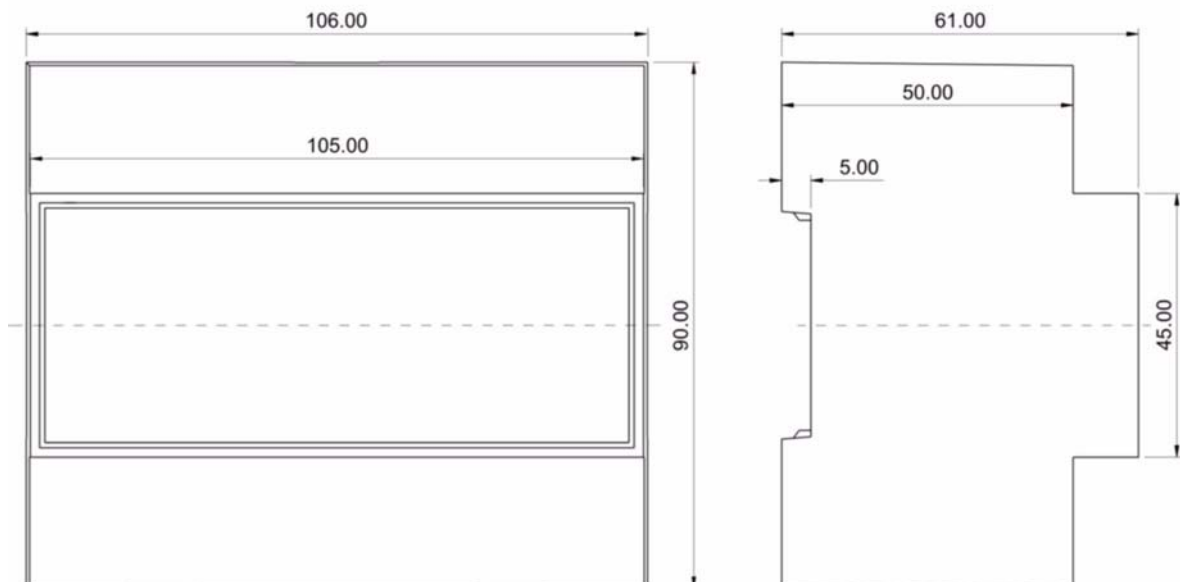
7.6 Hardware-Ausgänge

Schnittstelle	Serielle Schnittstelle	RS-485 zum Anschluss an den KBR eBus; max. 32 Geräte pro Bussegment, bis zu 1000 m ohne Busverstärker bei geeigneter Verlegung, weitere Informationen siehe Aufbaurichtlinie KBR eBus
	Übertragungsgeschwindigkeit	38400 Baud
	Busprotokoll	KBR eBus
	KBR eBus Adressierung	Adressierbar bis Adr. 9999 per Software, Scanmode am Gerät aktivierbar
Modulbusschnittstelle	Serielle Schnittstelle	RS-485 (RJ12) für konfektioniertes KBR - Systemkabel (Modularkabel 6-polig, nicht abgeschirmt), max. Länge 30 m bei geeigneter Verlegung.
Relaisausgänge	Schaltstufen	5 Relais
	Schaltleistung	250V (AC) / 2A je Relais, Potential vom gemeinsamen Anschluß abhängig
Störmelderelais	Schaltleistung	250V (AC) / 2A potentialfrei
1 Digitalausgang	S ₀ - kompatibel	max. 35V / 50mA

7.7 Mechanische Daten

Hutschienengerät	Gehäusemaße	90 x 106 x 61 mm (H x B x T),
	Montageart	Wandmontage auf Normschiene 7,5 mm tief, gemäß DIN EN 50022 Für Verteilereinbau geeignet
	Gewicht	ca. 650g

7.8 Maßzeichnung



7.9 Umgebungsbedingungen / Elektrische Sicherheit

Umgebungsbedingungen	Normen	DIN EN 60721-3-3/A2: 1997-07; 3K5+3Z11; (IEC721-3-3; 3K5+3Z11)
	Betriebstemperatur	-5°C ... +55°C
	Luftfeuchtigkeit	5% ... 95%
	Lagertemperatur	-25°C ... +70°C
Elektrische Sicherheit	Normen und nachfolgende	DIN EN 61010-1: Aug. 2002 (IEC1010-1/A2)
	Schutzklasse	I, nach DIN EN 61010-/Aug. 2002
	Überspannungskategorie	CAT III: U_{PH-PH} bis 400V
	Schutzart	IP20 nach DIN EN 40050 Teil 9: 1993-05
	Elektromagnetische Verträglichkeit	DIN EN 61000-6-2: 2000-03; (IEC 61000-6-2) DIN EN 61000-6-3: 2000-03; (IEC 61000-6-3); 2005 - 06

7.10 Serielle Schnittstelle

7.10.1 Betriebsarten und Schnittstellenkonfiguration

7.10.2 RS-485-Busbetrieb

Die RS-485-Schnittstelle des multisio 5D6-ESBS-5DI6RO1DO ist für den Betrieb am KBR eBus ausgelegt. Sie können ein oder mehrere multisio 5D6-ESBS-5DI6RO1DO - Geräte über große Entfernungen zusammen am KBR eBus betreiben. Die Verbindung des Busses mit dem PC erfolgt typischerweise über KBR eBus-TCP Gateway. Mit Hilfe der zugehörigen Windows® Software lassen sich alle Busgeräte parametrieren und visualisieren. Wir informieren Sie gerne darüber, welche Geräte Sie an den KBR eBus noch anschließen können und welche Funktionalität unsere Software besitzt.

Informationen bezüglich des Aufbaus und der technischen Parameter des KBR eBusses können Sie unserer Aufbaurichtlinie für den KBR eBus entnehmen. Diese Aufbaurichtlinie können Sie gerne von uns anfordern.

7.11 Schutzmaßnahmen

7.11.1 Überspannungs- und Blitzschutz

Wir empfehlen den Einbau von Überspannungsschutzmaßnahmen zur Vermeidung von Schäden an unseren hochwertigen elektronischen Geräten. Geschützt werden sollten Steuerspannungseingänge und Impulsleitungen bei Bedarf.

8 Fehlersuche

Keine Funktion.

Stromversorgung, Versicherung und Zuleitung überprüfen.

Keine Anzeige der Impulseingänge (Blinken der LED's)

Zuleitung überprüfen. Auf korrekten Anschluss der Polarität der Eingänge überprüfen.

9 Anhang

9.1 Allgemeine technische Daten der Module

Stromversorgung:	Über Modulbus	24VDC / ca. 2W
	Anschluss	Modularsteckbuchse RJ12:6P6C
Modulbusschnittstelle:	serielle Schnittstelle	RS-485
	Modulbusanschluss	RJ12 für konfektioniertes KBR - Systemkabel, max. Länge 30 m bei geeigneter Verlegung
	Übertragungsgeschwindigkeit	38400 Bps
	Busprotokoll	KBR-Modulbus
Mechanische Daten:		
Hutschienengerät	Gehäusemaße	90 x 36 x 61 mm (H x B x T)
	Montageart	Wandmontage auf Normschiene 7,5 mm tief, gemäß DIN EN 50022. Für Verteilereinbau geeignet
	Gewicht	ca. 100g
Normen und Sonstiges:		
Umgebungsbedingungen:	Normen	DIN EN 60721-3-3/A2: 1997-07; 3K5+3Z11; (IEC721-3-3; 3K5+3Z11)
	Betriebstemperatur	-5°C ... +55°C
	Luftfeuchtigkeit	5% ... 95%, nicht kondensierend
	Lagertemperatur	-25°C ... +70°C
Elektrische Sicherheit:	Normen	DIN EN 61010-1/A2: 2001 + B1: 2002-11 + B2: 2004-1; (IEC1010-1/A2)
	Schutzart	IP20 nach DIN EN 40050 Teil 9:1993-05
	Elektromagnetische Verträglichkeit	DIN EN 61000-6-3: 2001 + A11: 2004; (IEC61000-6-3) DIN EN 61000-6-2: 2001 (IEC61000-6-2)

9.2 Digitaleingangsmodul multisiso 2D2-4DI

9.2.1 Digitaleingangsmodul Anschlussplan

Klemmenbelegung

Klemme 50:	Digitaleingang 1 +
Klemme 51:	Digitaleingang 1 -
Klemme 52:	Digitaleingang 2 +
Klemme 53:	Digitaleingang 2 -
Klemme 54:	Digitaleingang 3 +
Klemme 55:	Digitaleingang 3 -
Klemme 56:	Digitaleingang 4 +
Klemme 57:	Digitaleingang 4 -

IN / OUT: Modulbus / Versorgungsspannung



Hinweis:

Die Eingänge des Moduls sind als potentialfreie, S_0 - kompatible Eingänge ausgelegt. Die Minus - Anschlussklemmen sind im Gerät zusammengefasst.

9.2.2 Funktion des Scan-Tasters

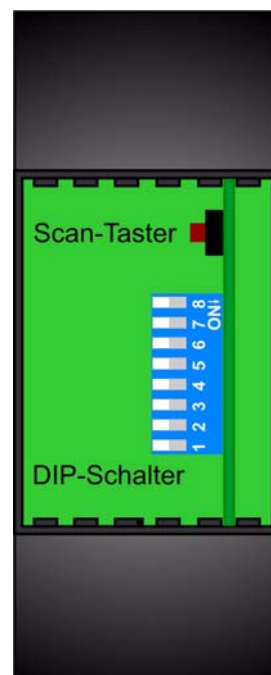


Hinweis

Wird der Scan-Taster kurzzeitig gedrückt, dann geht das Modul in den Scanmode über.

Gezeichnete Schalterstellung:

OFF = weiss
ON = grau



9.2.3 Digitaleingangsmodul LED-Anzeige

Die LED's an dem digitalen Eingangsmodul zeigen den aktuellen Zustand des digitalen Eingangs an. Ist der Eingang aktiv, dann ist die LED eingeschaltet. Ist der Eingang passiv, dann ist die LED ausgeschaltet.

Im KBR eBus-Scanmode blinken alle 4 Eingangs-LED's.

Im Modul-Erkennungsmode wird mit den Eingangs-LED's ein Lauflicht ausgegeben.

- LED1: Digitaleingang 1
- LED2: Digitaleingang 2
- LED3: Digitaleingang 3
- LED4: Digitaleingang 4

- Power-LED: Betriebsspannung

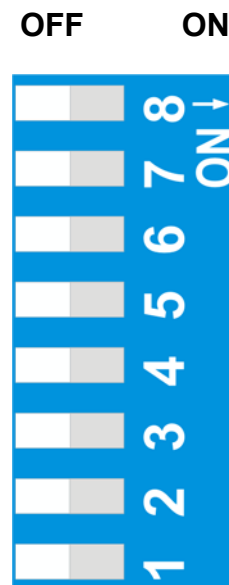


Modulspezifische technische Daten:		
Hardware-Eingänge:		
4 Digitaleingänge	S ₀ - kompatibel	< 2 mA = aus, > 10 mA = ein
	Ausgangsspannung	< 24 VDC, Polarität beachten
	Ausgangsstrom	<= 15 mA
	Steckklemme 8-polig	
Anzeige	LED	4x Meldung 1x Betriebsanzeige
Bedieneinheit	DIP - Schalter	1x 8-fach, Eingangsparametrierung
	Taster	Scantaster (Modulbus)

9.2.4 Funktion der DIP-Schalter

Manuell Betrieb:

Es ist möglich jeden Eingang auf manuellen Betrieb zu stellen. Ist der DIP Schalter für den Kanal auf "OFF" gestellt, dann wird der Zustand des Eingangs übernommen. Ist der DIP Schalter auf "ON", dann wird der Zustand für diesen Eingang auf aktiv gehalten, unabhängig von dem tatsächlichen Zustand des Eingangs.



DIP	OFF	ON		
		OFF	ON	
S8	automatisch	manuell		Eingang 4
S7	automatisch	manuell		Eingang 3
S6	automatisch	manuell		Eingang 2
S5	automatisch	manuell		Eingang 1
S4	keine Funktion	OFF	ON	Eingang 4
		passiv / aus	aktiv / ein	
S3	keine Funktion	passiv / aus	aktiv / ein	Eingang 3
S2	keine Funktion	passiv / aus	aktiv / ein	Eingang 2
S1	keine Funktion	passiv / aus	aktiv / ein	Eingang 1

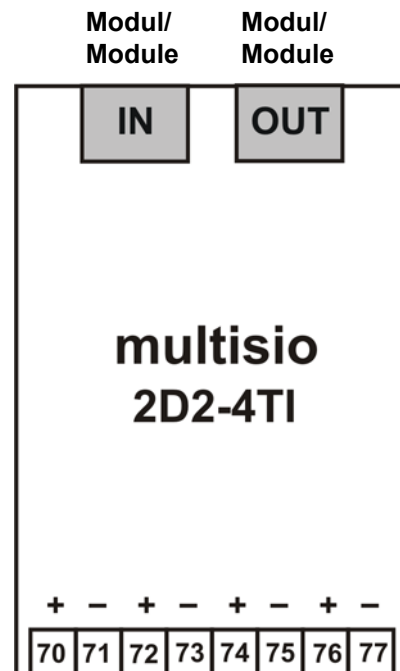
9.3 Temperatureingangsmodule multisiso 2D2-4TI

9.3.1 Temperatureingangsmodule Anschlussplan

Klemmenbelegung

Klemme 70:	Temperatureingang 1 +
Klemme 71:	Temperatureingang 1 -
Klemme 72:	Temperatureingang 2 +
Klemme 73:	Temperatureingang 2 -
Klemme 74:	Temperatureingang 3 +
Klemme 75:	Temperatureingang 3 -
Klemme 76:	Temperatureingang 4 +
Klemme 77:	Temperatureingang 4 -

IN / OUT: Modulbus / Versorgungsspannung



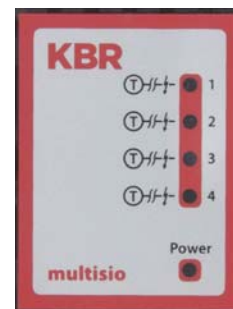
9.3.2 Temperatureingangsmodule LED-Anzeige

Im KBR eBus-Scanmode blinken alle 4 Eingangs-LED's.

Im Modul-Erkennungsmode wird mit den Eingangs-LED's ein Lauflicht ausgegeben.

LED1 für:	Eingang 1
LED2 für:	Eingang 2
LED3 für:	Eingang 3
LED4 für:	Eingang 4

Power - LED: Betriebsspannung liegt an



Die LED's an dem 4-fach-Temperaturmodul sind an, wenn ein Sensor angeschlossen ist und die Werte in den eingestellten Grenzen gemessen werden. Die LED's gehen aus, wenn kein Sensor angeschlossen ist bzw. der Sensor kurzgeschlossen ist.

9.3.3 Funktion des Scan-Tasters

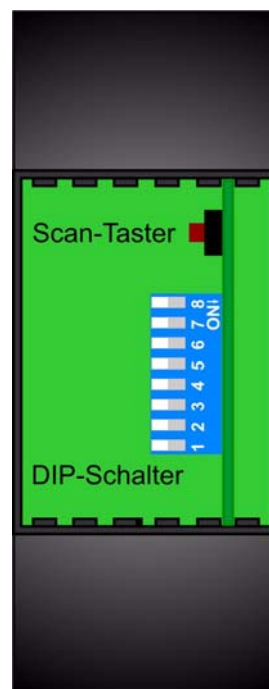


Hinweis

Wird der Scan-Taster kurzzeitig gedrückt, dann geht das Modul in den Scanmode über.

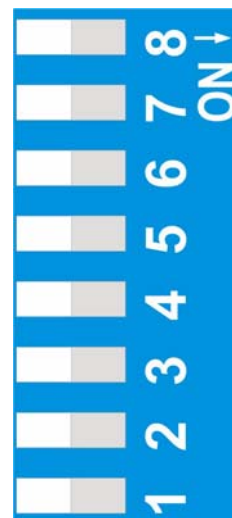
Gezeichnete Schalterstellung:

OFF = weiss
ON = grau



9.3.4 Funktion der DIP-Schalter

- S8: OFF = keine Funktion, ON = Leitungskalibrierung mit S4 freigegeben
- S7: OFF = keine Funktion, ON = Leitungskalibrierung mit S3 freigegeben
- S6: OFF = keine Funktion, ON = Leitungskalibrierung mit S2 freigegeben
- S5: OFF = keine Funktion, ON = Leitungskalibrierung mit S1 freigegeben
- S4: OFF = keine Funktion, ON = keine Funktion
Schalten von ON nach OFF Leitungskalibrierung Eingang 4, wenn S8 eingeschaltet ist
- S3: OFF = keine Funktion, ON = keine Funktion
Schalten von ON nach OFF Leitungskalibrierung Eingang 3, wenn S7 eingeschaltet ist
- S2: OFF = keine Funktion, ON = keine Funktion
Schalten von ON nach OFF Leitungskalibrierung Eingang 2, wenn S6 eingeschaltet ist
- S1: OFF = keine Funktion, ON = keine Funktion
Schalten von ON nach OFF Leitungskalibrierung Eingang 1, wenn S5 eingeschaltet ist



Achtung:

Beim Zurückschalten der DIP-Schalter S1 bis S4 von ON auf OFF wird die Anschlussleitung des entsprechenden Eingangs kalibriert. Für die Kalibrierung wird an Stelle des Sensors ein Adapter (zu beziehen bei KBR) angeschlossen.

Modulspezifische technische Daten:		
Hardware-Eingänge:		
4 Temperatureingänge	Steckklemme 8-polig	für Sensor PT-1000
Messbereich siehe Typenschild	Ausführung 1	-20°C bis +80°C +/- 1°C
	Ausführung 2	-40°C bis +40°C +/- 1°C
Anzeige	LED	4x Meldung 1x Betriebsanzeige
Bedieneinheit	DIP - Schalter	1x 8-fach, für Sensorauswahl und Leitungskalibrierung
	Taster	Scantaster (Modulbus)

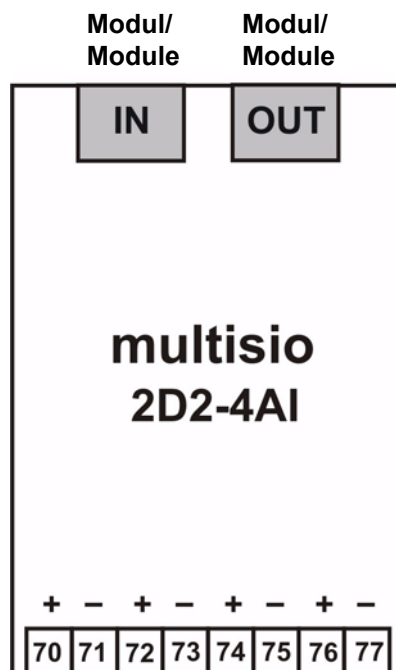
9.4 Analogeingangsmodul multisiso 2D2-4AI

9.4.1 Analogeingangsmodul Anschlussplan

Klemmenbelegung

Klemme 70:	Analogeingang 1 +
Klemme 71:	Analogeingang 1 -
Klemme 72:	Analogeingang 2 +
Klemme 73:	Analogeingang 2 -
Klemme 74:	Analogeingang 3 +
Klemme 75:	Analogeingang 3 -
Klemme 76:	Analogeingang 4 +
Klemme 77:	Analogeingang 4 -

IN / OUT: Modulbus / Versorgungsspannung



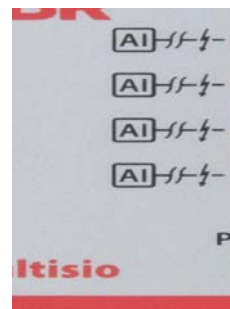
9.4.2 Analogeingangsmodul LED-Anzeige

Im KBR eBus-Scanmode blinken alle 4 Eingangs-LED's.

Im Modul-Erkennungsmode wird mit den Eingangs-LED's ein Lauflicht ausgegeben.

LED1 für:	Eingang 1
LED2 für:	Eingang 2
LED3 für:	Eingang 3
LED4 für:	Eingang 4

Power - LED: Betriebsspannung liegt an



Hinweis:

Beim Betrieb am Basisgerät multisiso 5D6 ist das Modul immer im 0-20mA / 0-10V - Betrieb, d. h. die LED's der Eingänge 1 - 4 sind immer an.

Die Umrechnung 4-20mA / 2-10V wird im Basisgerät multisiso 5D6 vorgenommen.

9.4.3 Funktion des Scan-Tasters

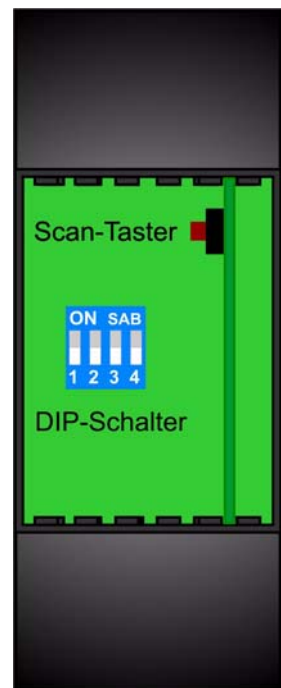


Hinweis

Wird der Scan-Taster kurzzeitig gedrückt, dann geht das Modul in den Scanmode über.

Gezeichnete Schalterstellung = OFF

OFF = weiss
ON = grau



9.4.4 Funktion der DIP-Schalter

Umschaltung der Eingänge 1 bis 4:

Bei Schalterstellung off:

S1 = 0 / 2 – 10V

S2 = 0 / 2 – 10V

S3 = 0 / 2 – 10V

S4 = 0 / 2 – 10V

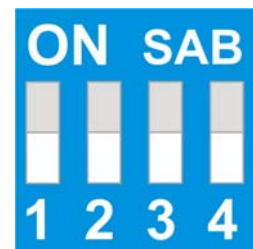
Bei Schalterstellung on:

S1 = 0 / 4 – 20mA

S2 = 0 / 4 – 20mA

S3 = 0 / 4 – 20mA

S4 = 0 / 4 – 20mA



Gezeichnete Schalterstellung = OFF:

OFF = weiss
ON = grau

Modulspezifische technische Daten:		
Hardware-Eingänge:		
4 Analogeingänge	Messbereich	0/4 - 20 mA, 0/2 - 10 V
	Steckklemme 8-polig	
Anzeige	LED	4x Meldung 1x Betriebsanzeige
Bedieneinheit	DIP - Schalter	1x 4-fach, Eingangsparametrierung
	Taster	Scantaster (Modulbus)

9.5 Strommessmodul multisiso 1D2-4CI



Achtung

Das multisiso 1D2-4CI muss grundsätzlich mit vorgeschalteten Stromwandlern betrieben werden!
Diese dürfen nicht sekundär geerdet werden!

Bis zum 690V - Netz (Spannung Phase-Phase) müssen die vorgeschalteten Stromwandler für eine Prüfspannung von mindestens 2500VAC für 1 Minute ausgelegt sein.

9.5.1 Strommessmodul Anschlussplan

Klemmenbelegung

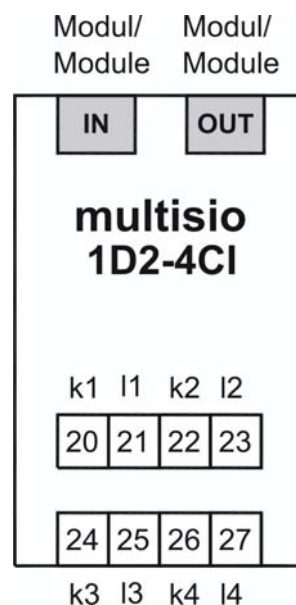
Obere Klemmenreihe:

Klemme 20: Stromeingang k1
Klemme 21: Stromeingang I1
Klemme 22: Stromeingang k2
Klemme 23: Stromeingang I2

Untere Klemmenreihe:

Klemme 24: Stromeingang k3
Klemme 25: Stromeingang I3
Klemme 26: Stromeingang k4
Klemme 27: Stromeingang I4

IN / OUT: Modulbus / Versorgungsspannung



Hinweis

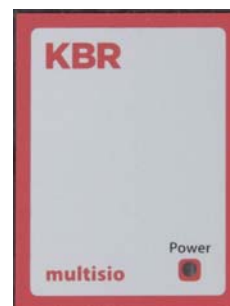
Der Anschluss der Strommesswandler hat nach der Nummerierung der Klemmen zu erfolgen, d.h. Wandler 1 an Klemme 20/21, Wandler 2 an Klemme 22/23 usw.!

Die Stromeingänge des Moduls sind nicht galvanisch voneinander getrennt!

9.5.2 Strommessmodul LED-Anzeige

Im KBR eBus-Scanmode blinkt die Power-LED schnell, im Modul-Erkennungsmode langsam.
Im Normalbetrieb leuchtet die LED konstant.

Power - LED: Betriebsspannung

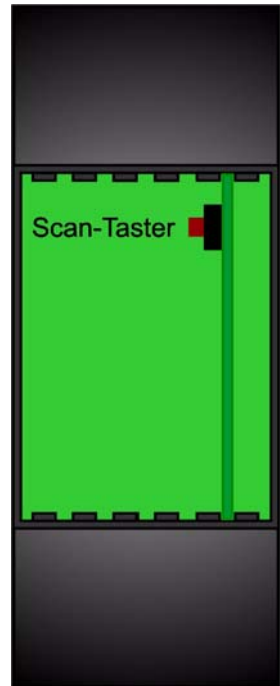


9.5.3 Funktion des Scan-Tasters



Hinweis

Wird der Scan-Taster kurzzeitig gedrückt (bis alle LED's kurz aufleuchten), dann geht das Modul in den Scanmode über.



Modulspezifische technische Daten:		
Hardware-Eingänge:		
4 Strommesseingänge	Messbereich	0 bis 6A AC
	Steckklemme 2x 4-polig	Zulässiger Querschnitt der Anschlussleitungen 2,5 mm ²
Messstromeingang	Absicherung	KEINE!!!
		Stromwandlerklemmen k und l vor dem Öffnen des Stromkreises immer kurzschließen!
Anzeige	LED	1x Betriebsanzeige / Statusanzeige
Bedieneinheit	Taster	Scantaster (Modulbus)

9.6 Temperaturmodul multisiso 2D2-1TI2RO

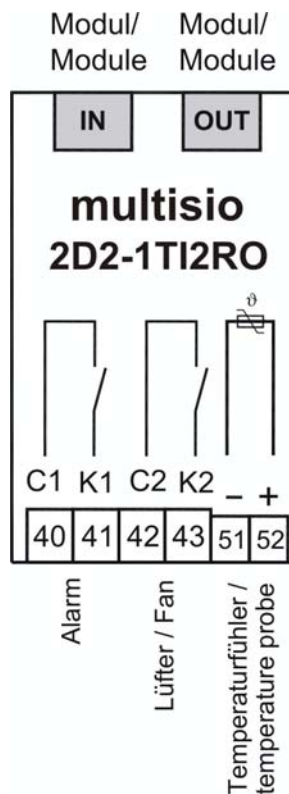
9.6.1 Temperaturmodul Anschlussplan

Klemmenbelegung

Klemme 40: Relaiseingang Alarm
 Klemme 41: Relaisausgang Alarm
 Klemme 42: Relaiseingang Lüfter
 Klemme 43: Relaisausgang Lüfter

Klemme 51: Temperatureingang - PT1000
 Klemme 52: Temperatureingang + PT1000

IN / OUT: Modulbus / Versorgungsspannung



Hinweis

Die Relaisausgänge des Moduls sind potentialfrei ausgelegt.

9.6.2 Temperaturmodul LED-Anzeige

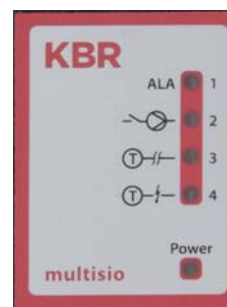
Im KBR eBus-Scanmode blinken alle 4 Eingangs-LED's.

Im Modul-Erkennungsmode wird mit den Eingangs-LED's ein Lauflicht ausgegeben.

Die Anzeigen sind:

LED1 an: Alarmrelais geschaltet (Kontakt offen)
 LED2 an: Lüfterrelais geschlossen
 LED3 an: Temperaturfühler unterbrochen
 LED4 an: Temperaturfühler Kurzschluss

Power - LED: Betriebsspannung



9.6.3 Funktion des Scan-Tasters

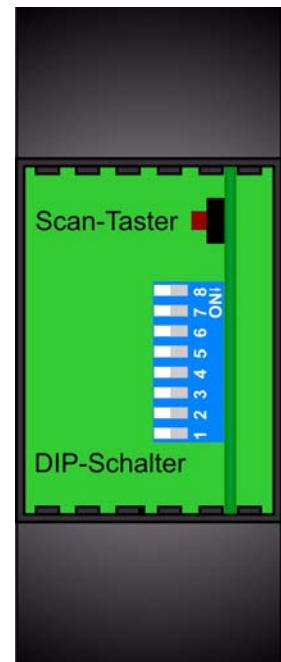


Hinweis

Wird der Scan-Taster kurzzeitig gedrückt (bis alle LED's kurz aufleuchten), dann geht das Modul in den Scanmode über.

Gezeichnete Schalterstellung:

OFF = weiss
ON = grau



9.6.4 Funktion der DIP-Schalter

Bei Schalterstellung off:

S8 = keine Funktion

S7 = keine Funktion

S6 = Lüfterrelais Automatik

S5 = Alarmrelais Automatik

S4 = keine Funktion

S3 = keine Funktion

S2 = Lüfterrelais aus (wenn S6 auf manuell) S2 = Lüfterrelais ein (wenn S6 auf manuell)

S1 = Alarmrelais aus (wenn S5 auf manuell) S1 = Alarmrelais ein (wenn S5 auf manuell)

Bei Schalterstellung on:

S8 = keine Funktion

S7 = keine Funktion

S6 = Lüfterrelais manuell

S5 = Alarmrelais manuell

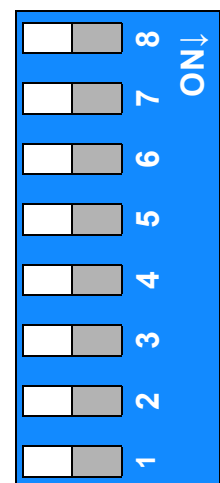
S4 = keine Funktion

S3 = keine Funktion

S2 = Lüfterrelais ein (wenn S6 auf manuell)

S1 = Alarmrelais ein (wenn S5 auf manuell)

Off On



Modulspezifische technische Daten:		
Hardware-Eingänge:		
Temperatureingänge	Messbereich	-20°C bis +100°C +/- 2°C
	Steckklemme 2-polig	für PT-1000 Sensor
Hardware-Ausgänge:		
2 Relaisausgänge	Steckklemme 4-polig	potentialfrei
	Kontaktbelastbarkeit	jeweils 500VA, 2A, 250V 50/60Hz
	Überspannungskategorie	CAT II
Anzeige	LED	4x Meldung 1x Betriebsanzeige
Bedieneinheit	DIP - Schalter	1x 8-fach, für manuellen Betrieb
	Taster	Scantaster (Modulbus)

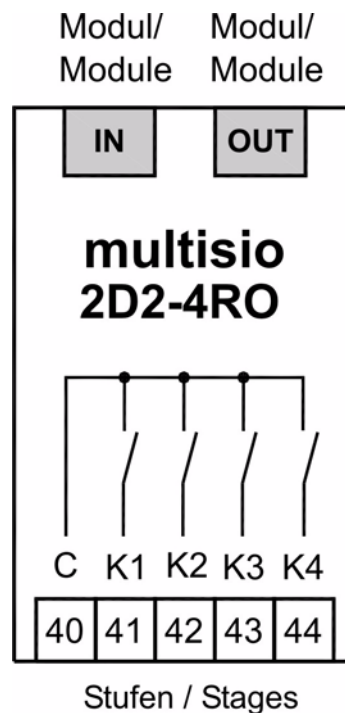
9.7 Relaisausgangsmodule multisiso 2D2-4RO

9.7.1 Relaisausgangsmodule Anschlussplan

Klemmenbelegung

- Klemme 40: Gemeinsamer Anschluss (C)
- Klemme 41: Ausgang Relais 1 (K1)
- Klemme 42: Ausgang Relais 2 (K2)
- Klemme 43: Ausgang Relais 3 (K3)
- Klemme 44: Ausgang Relais 4 (K4)

IN / OUT: Modulbus / Versorgungsspannung



9.7.2 Relaisausgangsmodule LED-Anzeige

Die LED's an dem Relaisausgangsmodule zeigen den aktuellen Zustand des Relaisausgangs an. Ist der Ausgang aktiv, dann ist die LED eingeschaltet. Ist der Ausgang passiv, dann ist die LED ausgeschaltet.

Im KBR eBus-Scanmode blinken alle 4 Ausgangs-LED's.

Im Modul-Erkennungsmode wird mit den Ausgangs-LED's ein Lauflicht ausgegeben.

Die Anzeigen sind:

- LED1 für: Ausgang Relais 1 (K1) geschaltet
- LED2 für: Ausgang Relais 2 (K2) geschaltet
- LED3 für: Ausgang Relais 3 (K3) geschaltet
- LED4 für: Ausgang Relais 4 (K4) geschaltet

Power - LED: Betriebsspannung



9.7.3 Funktion des Scan-Tasters

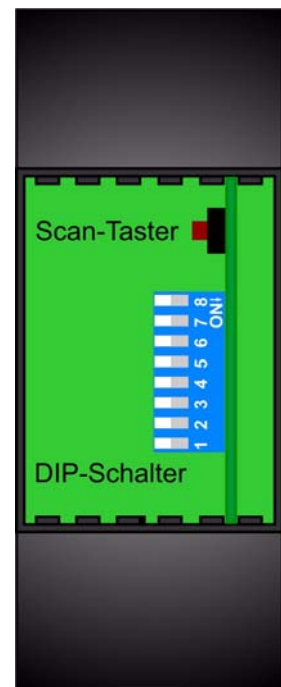


Hinweis

Wird der Scan-Taster kurzzeitig gedrückt, dann geht das Modul in den Scanmode über.

Gezeichnete Schalterstellung:

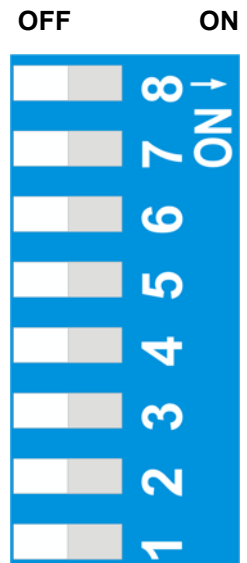
OFF = weiss
ON = grau



9.7.4 Funktion der DIP-Schalter

Manueller Betrieb:

Es ist möglich, jeden Ausgang auf manuell aktiv zu stellen. Ist der DIP-Schalter für den Kanal auf "OFF" gestellt, dann wird der Ausgangszustand innerhalb des Moduls ermittelt. Ist der DIP-Schalter auf "ON", dann wird der Zustand für diesen Ausgang auf aktiv gehalten, unabhängig von dem tatsächlichen ermittelten Zustand des Ausganges.



DIP	OFF	ON		
		OFF	ON	
S8	automatisch	manuell		Ausgang 4
S7	automatisch	manuell		Ausgang 3
S6	automatisch	manuell		Ausgang 2
S5	automatisch	manuell		Ausgang 1
S4	keine Funktion	OFF	ON	Ausgang 4
		passiv / aus	aktiv / ein	
S3	keine Funktion	passiv / aus	aktiv / ein	Ausgang 3
S2	keine Funktion	passiv / aus	aktiv / ein	Ausgang 2
S1	keine Funktion	passiv / aus	aktiv / ein	Ausgang 1

Modulspezifische technische Daten:		
Hardware-Ausgänge:		
	Steckklemme 5-polig	
Versorgungsspannung für die Relaisausgänge:	Klemme 40	potentialbehaftet
4 Relaisausgänge	Klemme 41 bis 44	potentialbehaftet
	Kontaktbelastbarkeit	jeweils 500VA, 2A, 250V 50/60Hz
	Überspannungskategorie	CAT II
Anzeige	LED	4x Meldung 1x Betriebsanzeige
Bedieneinheit	DIP - Schalter	1x 8-fach, für manuellen Betrieb
	Taster	Scantaster (Modulbus)

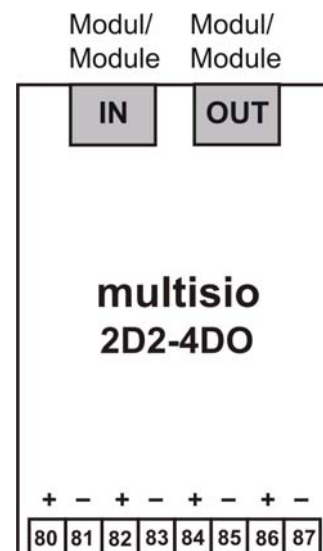
9.8 Digitalausgangsmodul multisio 2D2-4DO

9.8.1 Digitalausgangsmodul Anschlussplan

Klemmenbelegung

Klemme 80:	Digitalausgang 1 +
Klemme 81:	Digitalausgang 1 -
Klemme 82:	Digitalausgang 2 +
Klemme 83:	Digitalausgang 2 -
Klemme 84:	Digitalausgang 3 +
Klemme 85:	Digitalausgang 3 -
Klemme 86:	Digitalausgang 4 +
Klemme 87:	Digitalausgang 4 -

IN / OUT: Modulbus / Versorgungsspannung



9.8.2 Digitalausgangsmodul LED-Anzeige

Im KBR eBus-Scanmode blinken alle 4 Eingangs-LED's.

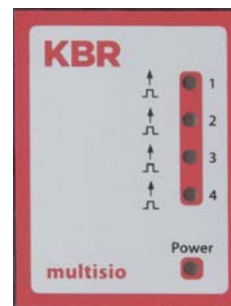
Im Modul-Erkennungsmode wird mit den Ausgangs-LED's ein Lauflicht ausgegeben.

Das Blinken einer LED zeigt an, dass der zugehörige digitale Ausgang auf manuellen Betrieb geschaltet ist.

Die Anzeigen sind:

- LED1 für Ausgang 1
- LED2 für Ausgang 2
- LED3 für Ausgang 3
- LED4 für Ausgang 4

Power - LED an: Betriebsspannung liegt an



Die LED's an dem digitalen Ausgangsmodul zeigen den aktuellen Zustand des digitalen Ausgangs an. Ist der Ausgang aktiv, dann ist die LED eingeschaltet. Ist der Ausgang passiv, dann ist die LED ausgeschaltet.

9.8.3 Funktion des Scan-Tasters

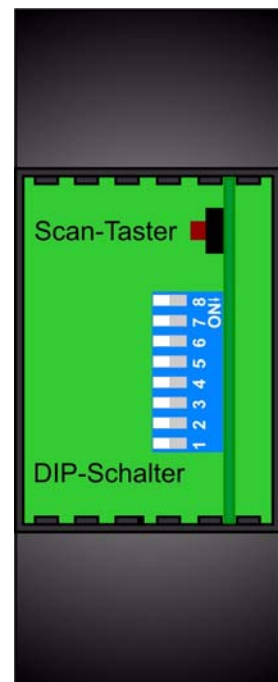


Hinweis

Wird der Scan-Taster kurzzeitig gedrückt, dann geht das Modul in den Scanmode über.

Gezeichnete Schalterstellung:

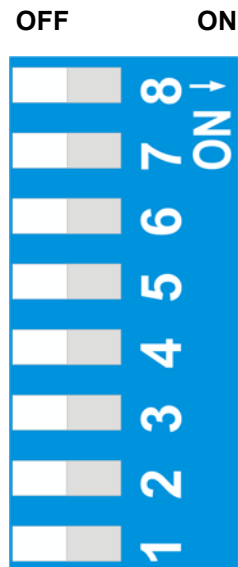
OFF = weiss
ON = grau



9.8.4 Funktion der DIP-Schalter

Manueller Betrieb:

Es ist möglich, jeden Ausgang auf manuell aktiv zu stellen. Ist der DIP-Schalter für den Kanal auf "OFF" gestellt, dann wird der Ausgangszustand innerhalb des Moduls ermittelt. Ist der DIP-Schalter auf "ON", dann wird der Zustand für diesen Ausgang auf aktiv gehalten, unabhängig von dem tatsächlichen ermittelten Zustand des Ausgangs.



DIP	OFF	ON		
		OFF	ON	
S8	automatisch	manuell		Ausgang 4
S7	automatisch	manuell		Ausgang 3
S6	automatisch	manuell		Ausgang 2
S5	automatisch	manuell		Ausgang 1
S4	keine Funktion	OFF	ON	Ausgang 4
		passiv / aus	aktiv / ein	
S3	keine Funktion	passiv / aus	aktiv / ein	Ausgang 3
S2	keine Funktion	passiv / aus	aktiv / ein	Ausgang 2
S1	keine Funktion	passiv / aus	aktiv / ein	Ausgang 1

Modulspezifische technische Daten:		
Hardware-Ausgänge:		
4 Digitalausgänge	S ₀ - kompatibel	max. 35V / 50mA
	Steckklemme 8-polig	
Anzeige	LED	4x Meldung 1x Betriebsanzeige
Bedieneinheit	DIP - Schalter	1x 8-fach, Ausgangsparametrierung
	Taster	Scantaster (Modulbus)

**ERKLÄRUNG DER KONFORMITÄT
DECLARATION OF CONFORMITY
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ****Wir** **KBR GmbH Schwabach**

We/Nous (Name des Anbieters / supplier's name / nom du fournisseur)

**Am Kieferschlag 7
D-91126 Schwabach**

(Anschrift / address / adresse)

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das (die) Produkt(e) /
declare under our sole responsibility that the product(s) / Déclarons sous notre seule responsabilité, que le(s) produit(s)**multisio 5D6-ESBS-5DI6RO1DO**

(Bezeichnung, Typ oder Modell oder Seriennummer / name, type or model or serial number / nom, type ou modèle, N° de lot ou de série)

mit folgenden Europäischen Richtlinien übereinstimmt (übereinstimmen)
is (are) in conformity with the following directives / Répondet(ent) aux directives suivantes**Niederspannungsrichtlinie Nr.**
Low Voltage Directive No.
Directive Basse Tension N°**EMV-Richtlinie Nr.**
EMV Directive No.
EMV Directive N°**2006/95/EG**
2006/95/EC
2006/95/CE**2004/108/EG**
2004/108/EC
2004/108/CE**Dies wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Norm(en)**

This is documented by the accordance with the following standard(s) / Justifié par le respect de la (des) norme(s) suivante(s)

DIN EN 61010-1:2002;**DIN EN 61010-1/B1:2002****DIN EN 61010-1/B2:2004****DIN EN 61000-6-1:2007****DIN EN 61000-6-2:2006****DIN EN 61000-6-3:2007****DIN EN 61000-6-4:2007**

(Titel und/oder Nr. sowie Ausgabedatum der Norm(en))

Title and/or number and date of issue of the standard(s)

Titre et/ou numéro et date d'édition de la (des) norme(s)

**Schwabach, 14.03.2011**

(Ort und Datum der Ausstellung)

Place and date of issue

Lieu et date de l'édition)



Geschäftsführer

General manager

