

BEDIENUNGSANLEITUNG

Smart Transmitter 1500



*** VERSION 1.0 ***
Stand: 08.11.2005

INHALTSVERZEICHNIS

TECHNISCHE BESCHREIBUNG	3
SPEZIFIKATIONEN	3
Sensortyp und Messbereiche	3
Genauigkeit	3
Temperaturbedingungen	3
Medienkompatibilität	3
Überdruckgrenzen	3
Gehäuse	3
Montageoptionen	3
Druckanschlüsse	4
Elektrische Anschlüsse (Ausgänge)	4
Energieversorgung (STR)	4
BESONDERE MERKMALE	4
Netzwerkbetrieb	4
Maßeinheiten	4
Dämpfung	4
PC SCHNITTSTELLE	4
INSTALLATION UND BETRIEB	5
Beschaltung (Modell mit Stromausgang)	5
Jumper Settings (Modell mit Stromausgang)	5
Beschaltung (Modell mit Spannungsausgang)	6
Jumper-Settings (Modell mit Spannungsausgang)	6
Serielle Kommunikation	6
Schnittstellen Adapter	7
Verbindung zwischen Smart Transmitter und Schnittstellen Adapter	7

Abbildungen zur Smart Transmitter Bedienungsanleitung:ab Seite 9

- Abbildung 1. Smart Transmitter, Stromausgang
- Abbildung 2. Smart Transmitter, Spannungsausgang
- Abbildungen 3, 4 & 5. Jumper Settings, Stromausgang
- Abbildungen 6 & 7. Jumper Settings, Spannungsausgang
- Abbildung 8. Adapterblockklemmen
- Abbildungen 9(a), 9(b) and 9(c). Single Transmitter Kabel
- Abbildung 10. RS-485 Kabel
- Abbildung 11(a). Vernetzung mit plusseitiger Stromschleife und externer Versorgung
- Abbildung 11(b). Vernetzung mit plusseitiger Stromschleife und interner Versorgung
- Abbildung 12(a). Vernetzung mit minusseitiger Stromschleife und externer Versorgung
- Abbildung 12(b). Vernetzung mit minusseitiger Stromschleife und interner Versorgung
- Abbildung 13(a). Vernetzung mit Spannungsausgang und externer Versorgung
- Abbildung 13(b). Vernetzung mit Spannungsausgang und interner Versorgung
- Abbildung 13(c). Single-Transmitter-Kabel mit Spannungsausgang

Druckanschlüsse

1/8" NPTi, Edelstahl 316SS (DN: 2 x, GI/AI: 1 x).

Zur Messung von Differenzdruck sind zwei Druckanschlüsse vorgesehen. Diese sind mit H und L bezeichnet. Anschluss H ist für den höheren Druck, L für den niedrigeren Druck vorgesehen.

Zur Messung von Absolut- und Relativdruck ist ein Druckanschluss vorgesehen. Absolutdrücke beziehen sich auf absolutes Vakuum, Relativdrücke gegen den atmosphärischen Druck.

Elektrische Anschlüsse (Ausgänge)

1 x Analog & ser. Daten (RS-485): SUB-D (m), 9-polig
1 x Strom (4 - 20 mA, 2 Leiter): Steckklemme, 3-polig
1 x Spannung (0/1 - 5 V, 4 Leiter): Steckklemme, 5-polig

Strom- und Spannungsausgang nur alternativ!

Der Analogausgang des Smart Transmitter ist als Spannungsausgang oder als Stromausgang beschaltbar. Dies muss bei der Bestellung spezifiziert werden und ist nur im Werk einstellbar.

Der Stromausgang ist mit einer 4-20mA Stromschleife versehen. Der Smart Transmitter wird durch die Stromschleife versorgt, und ist dadurch nur gering stör anfällig.

Der Spannungsausgang ist mit 0-5V beschalten. Für dieses Modell ist die Trennung von Versorgung und Signalleitung erforderlich.

Energieversorgung (STR)

24 VDC (17 bis 32 VDC) Einspeisung über SUB-D-Stecker.

BESONDERE MERKMALE

Netzwerkbetrieb

Modbus-Protokoll: max. 32 Geräte lassen sich in einem Netzstrang zusammenschalten.

Maßeinheiten

Wählbar: mbar, bar, kPa, kg/cm², cm H₂O, mm Hg, In. Hg, In. H₂O für die Referenztemperaturen 4 °C, 20 °C oder 60 °F & PSI sowie benutzerdefinierte Einheiten/Skalierung.

Dämpfung

Mittelungs-Intervalle: 0,1 bis 25 Sekunden.

ZERO-Funktion: Nullung des Nullpunkts ist innerhalb ±5 % v.E. erlaubt.

PC Schnittstelle

Folgende Merkmale charakterisieren die Vorteile der implementierten RS485-Schnittstelle:

Genauigkeit- Der Digitalausgang liefert genauere Werte als der Analogausgang. Die digitalen Messwerte werden direkt vom eingebauten Mikroprozessor auf den Ausgang gespeist. Somit werden Messfehler, welche durch Spannungsabfall in den Leitungen verursacht werden können, vermieden.

Wirtschaftlichkeit- Die RS-485 Schnittstelle erlaubt mehrfache Hintereinanderschaltung von Smart Transmittern durch ein einzelnes Datenkabel. Des weiteren ist durch die RS485-Schnittstelle kein weiterer Analogeingang am Empfangsgerät erforderlich.

Flexibilität- Über die RS485-Schnittstelle sind anwenderspezifische Einstellungen möglich, wie die Wahl von Ingenieureinheiten, Konfiguration des Ausgangs, Einstellung der Dämpfungsrate, etc. Um ein digitales Ansteuern des Smart Transmitter zu vereinfachen, ist ein Kommunikations-schnittstellen-Set als Zubehör bestehend aus folgendem erhältlich:

- Konfigurations-Software / 24V Versorgung / RS-232 auf RS-485 Konverter / Kabel

Der Smart Transmitters kann auf Wunsch vorkonfiguriert werden. Möglich ist die benutzerspezifische Einstellung der Ausgänge ab Werk. In diesem Fall kann der Benutzer den Smart Transmitter installieren und in Betrieb nehmen ohne Zuhilfenahme von Schnittstelle und PC Software.

VORSICHT!

BEI DER VERNETZUNG MEHRERER SMART TRANSMITTER , STELLEN SIE SICHER, DASS DIE INTERNEN JUMPER JP1 – JP4 RICHTIG GESTECKT SIND, BEVOR SIE DIE DIGITAL-ANSCHLÜSSE (PIN 1, 2, 6 UND 7) ANSCHLIEßEN.

WENN DER SCHALTKREIS FÜR DEN ANALOGAUSGANG ABGESCHALTEN IST, KANN EINE ZUSAMMENSCHALTUNG MIT MEHREREN AUSGÄNGEN ZUR BESCHÄDIGUNG DES GERÄTES FÜHREN.

INSTALLATION UND BETRIEB

Beschaltung (Modell mit Stromausgang)

Für die Nutzung des 4-20 mA Analogausgangs mit Stromschleife, ist eine Zweileitertechnik vorgesehen. Beim Anschlussklemmenblock, der mit "ANALOG" beschriftet ist, ist die Klemme 1 die Plus-Seite der Stromschleife und die Klemme 2 die Minus-Seite der Schleife. Der Smart Transmitter wird über die Stromschleife des Ausgangssignals gespeist und benötigt somit keine separate Versorgung. Siehe Abbildung 1 für die Pin-Belegung.

Der Smart Transmitter kann sowohl in der Plus Seite als auch in die Minus Seite der Stromschleife betrieben werden, siehe dazu Abbildung 11 und 12. Für gewöhnlich wird eine 24 VDC Versorgung für die Stromschleife verwendet. Es können niedrigere Versorgungsspannungen verwendet werden, jedoch sollte die Versorgungsspannung für den Smart Transmitter dabei nicht den Wert von 17 VDC unterschreiten.

Der Smart Transmitter enthält des weiteren interne Anschlussklemmen für das Ausgangssignal, wenn diese Option bei der Bestellung gewählt wurde. Diese können durch ein zusätzlich seitlich angebrachtes Bohrloch im Gehäuse von 1/2" Durchmesser erreicht werden (siehe Abbildungen 1 und 2). Diese internen Anschlussklemmen sind direkt mit den Äußeren verbunden. Beachten Sie die richtige Polung beim Anschließen. Die Polung ist dem Aufdruck auf dem Gehäuse zu entnehmen.

Die 9 Anschlüsse bezeichnet mit "DIGITAL" auf der Oberseite des Smart Transmitter sind des weiteren als Schleifenanschlüsse durchschaltbar. Pin 7 ist der Schleifen Plus-Anschluss und Pin2 der Schleifen Minus-Anschluss. Um die Analoganschlüsse bei den Anschluss-Pins „DIGITAL“ durchzuschalten, müssen die internen Jumper richtig gesetzt sein.

Jumper Settings (Modell mit Stromausgang)

Abbildung 3, 4 und 5 stellen die interne Konfiguration der Jumper dar. Die Jumper sind auf der Hauptplatine im Inneren des Transmitters angebracht. Man gelangt an diese, indem man die vier Schrauben an der Oberseite des Transmitter löst, und vorsichtig die Platine aus dem Gehäuse zieht. Achten Sie darauf, dass Sie keine der Komponenten beim Umgang mit der Platine beschädigen.

Abbildung 3 zeigt die **default** Position des internen Jumpers. In dieser Position sind die Klemmen „Schleife Plus“ und „Schleife Minus“ des „ANALOG“-Anschlusses mit den entsprechenden Anschlüssen des „DIGITAL“-Anschlusses verbunden. Diese Konfiguration ermöglicht die vorgesehene Beschaltung mit einem einzelnen Kabel.

Abbildung 4 zeigt eine alternative Positionierung der Jumper, wodurch der Schleifen Plus-Anschluss und der Schleifen Minus-Anschluss der DIGITAL-Anschlussklemmen abgetrennt sind. Diese Konfiguration minimiert die erforderliche Anzahl an Leitungsadern bei Vernetzung von mehreren Einheiten durch ein Flachbandkabel.

Abbildung 5 zeigt eine Positionierung der Jumper, wenn ausschließlich eine digitale Kommunikation Transmitter und PC erwünscht ist. In dieser Konfiguration wird der Transmitter nicht mehr von der Stromschleife versorgt, sondern über die Digitalschnittstelle RS-485. Für weitere Information siehe Abschnitt Schnittstellen-Adapter.

Beschaltung (Modell mit Spannungsausgang)

Für die Nutzung des Analogausgangs ist eine Vierleiterverbindung vorgesehen. Die hierfür erforderlichen Anschlüsse sind mit „ANALOG“ bezeichnet. Klemme 1 ist der negative Anschluss für den Spannungsausgang, Klemme 5 der positive Anschluss für den Spannungsausgang. Der Smart Transmitter benötigt maximal 10 mA Strom und eine Spannungsversorgung von mindestens 10 VDC und maximal 30 VDC. Siehe Abbildung 2 für die Pin Belegung.

Die Spannung für den Schaltkreis des Spannungsausgang kann sich kapazitiv auswirken bei einer Impedanz von über 100 k Ω .

Die 9 Anschlüsse, bezeichnet mit „DIGITAL“ , haben des weiteren Verbindungen für eine Spannungsausgang vorgesehen. Pin 6 ist der positive Anschluss für den Spannungsausgang , Pin 1 der negative Anschluss des Spannungsausgang. Um die Analoganschlüsse für die mit Digital bezeichneten Anschlüsse durchzuschalten müssen die Jumper richtig gesetzt sein. Siehe Abbildungen zur Jumperpositionierung.

Jumper-Settings (Modell mit Spannungsausgang)

Abbildungen 6 und 7 zeigen die Positionierung der internen Jumper. Die Jumper sind auf der Hauptplatine im Gehäuseinneren angebracht. Man gelangt an diese, indem man die vier Schrauben an der Oberseite des Transmitter löst, und vorsichtig die Platine aus dem Gehäuse zieht. Achten Sie darauf, dass Sie keine der Komponenten beim Umgang mit der Platine beschädigen.

Abbildung 6 zeigt die **default** Position der internen Jumper. In dieser Position sind Anschlussklemmen für den negative und positiven Spannungsausgang , bezeichnet mit „ANALOG“ , entsprechend verbunden mit den Anschlüssen der mit „DIGITAL“ bezeichneten Anschlüssen. Diese Konfiguration ermöglicht die vorgesehene Beschaltung mit einem einzelnen Kabel.

Abbildung 7 zeigt eine alternative Positionierung der Jumper, für welche die Anschlussklemmen ANALOG von den mit DIGITAL bezeichneten Anschlüssen abgeklemmt sind. Diese Konfiguration minimiert die erforderliche Anzahl an Leitungsadern bei Vernetzung von mehreren Einheiten durch ein Flachbandkabel.

Serielle Kommunikation

Als Ergänzung zum Analogausgang, bietet der Smart Transmitter eine Digitale Schnittstelle vom Typ RS-485. Diese bietet die Möglichkeit einer Kommunikation mit mehrfach aneinander geschalteten Smart Transmittern. Der Anschluss der RS-485 Schnittstelle ist mit einer Kappe abgedeckt um Störungen durch versehentlichen Kontakt zu vermeiden.

Die Digitale Schnittstelle hat eine separate Versorgung, welche im Fall der Nichtverwendung der Schnittstelle anderweitig genutzt werden kann. Die Versorgung für die Schnittstelle muss zwischen 6 und 30 VDC betragen. Die Schnittstelle unterliegt einem Stromverbrauch von maximal 100 mA. In speziellen Fällen kann von der Digitalen Schnittstelle zusätzlich der Analoge Schaltkreis versorgt werden, wodurch nur eine Stromquelle für den Transmitter erforderlich ist. Für diesen Fall muss die Spannungsversorgung zwischen 12 und 30 VDC liegen.

Als Zubehör ist ein Set zur Einstellung von Smart Transmittern über eine serielle Schnittstelle erhältlich. Das Set enthält:

- RS-232 auf RS 485 Adapter,
- Versorgungsquelle,
- Software
- Kabel

Die Software ermöglicht ein Ändern der Messbereichsspanne, Dämpfungsrate und weiterer Parameter. Der Adapter für die Schnittstellen ist hilfreich für die Spannungsversorgung und Kommunikation bei einer mehrfachen Zusammenschaltung von Smart Transmittern. Für eine detaillierte Softwarebeschreibung siehe Smart Transmitter Softwarehandbuch.

Schnittstellen Adapter

Der Schnittstellenadapter ist in Abbildung 8 dargestellt.

Er enthält folgende Anschlüsse

Anschluss	Typ	Verwendungszweck
XMTR	DB9-F	RS-485 Verbindung zu den Smart Transmitter
PC	DB9-F	RS-232 Verbindung zum Computer
PWR	rund, mittig Positiv	DC Power, 24 V Nennspannung
1	Schraubklemme	-24 V [XMTR DB9 Pin 8]
2	Schraubklemme	- Schleife [XMTR DB9 Pin 2]
3	Schraubklemme	+24 V [XMTR DB9 Pin 3]
4	Schraubklemme	+Schleife [XMTR DB9 Pin 7]
5	Schraubklemme	-Spannungsausgang [XMTR DB9 Pin 1]
6	Schraubklemme	+Spannungsausgang [XMTR DB9 Pin 6]

Der Adapter kann direkt an den den PC angeschlossen werden, oder kann mit Verwendung eines Standard DB-9 Extension Kabel angeschlossen werden. Dieses Kabel besitzt einen Stecker und eine Buchse. Das Ende mit der Buchse wird an den PC an die COM-Schnittstelle angeschlossen, der Stecker kommt in den vorgesehenen Anschluss "PC" an den Schnittstellen Adapter. Sollte Ihr PC eine 25Pin COM-Schnittstelle besitzen, so ist des weiteren ein 25 auf 9Pin-Adapter erhältlich.

Verbindung zwischen Smart Transmitter und Schnittstellen Adapter

Einige Beispiele zur Verbindung des Schnittstellen-Adapters mit dem Smart Transmitter sind ab Abbildung 9 aufgeführt. Jedes Beispiel erfordert die Positionierung des Jumper in der **default**-Position. Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse an den Schraubklemmen des Schnittstellen-Adapters korrekt angeschlossen sind. Diese Verbindungen sind zur Versorgung des Transmitters bestimmt und ermöglichen den Zugriff auf die Ausgangssignale.

VERBINDEN SIE NIEMALS DIESES KABEL MIT IHREM PC UND DEM MIT "SMART TRANSMITTER " GEKENNZEICHNETEN ANSCHLUSS. DIES KANN IHREN PC BESCHÄDIGEN.

SCHLIEßEN SIE NIEMALS DEN SMART TRANSMITTER DIREKT AN IHREN PC AN DIE RS-232-SCHNITTSTELLE AN.

BENUTZEN SIE IMMER DEN SPEZIELL DAFÜR VORGESEHENEN KABELTYP.

ABBILDUNG 1
STROMAUSGANG

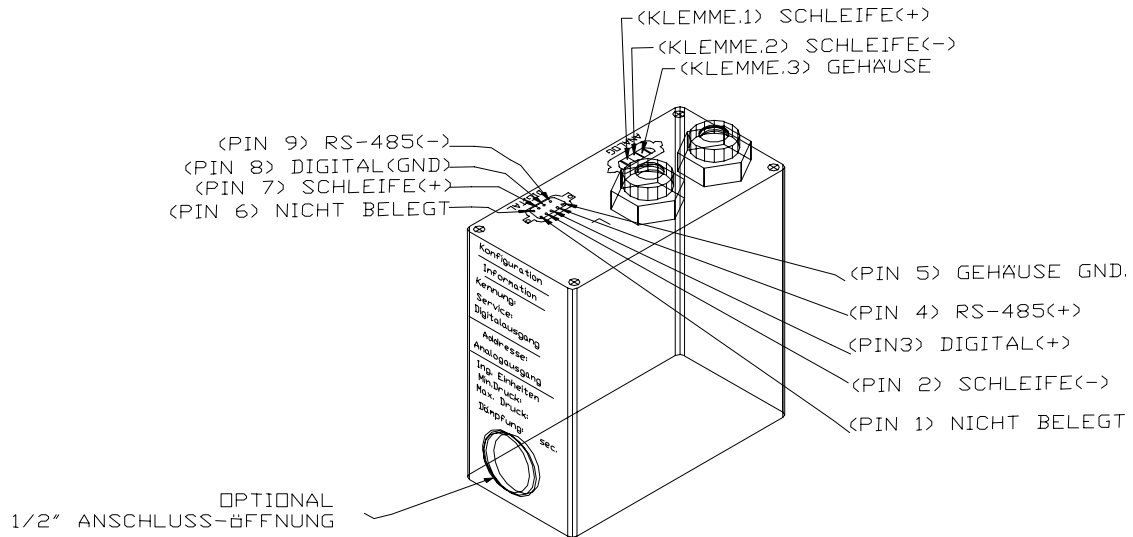
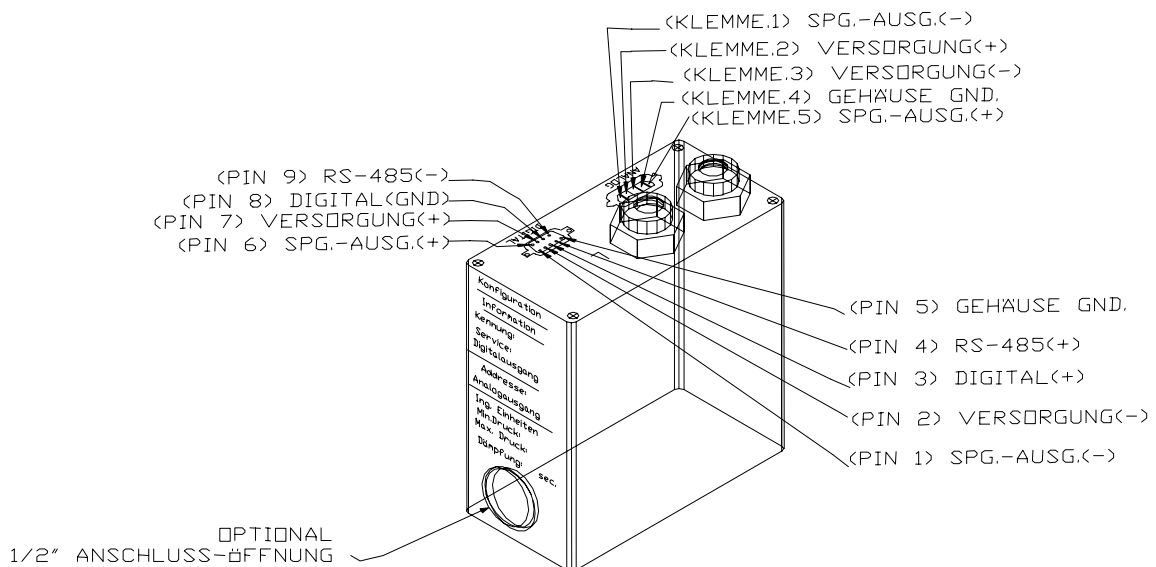
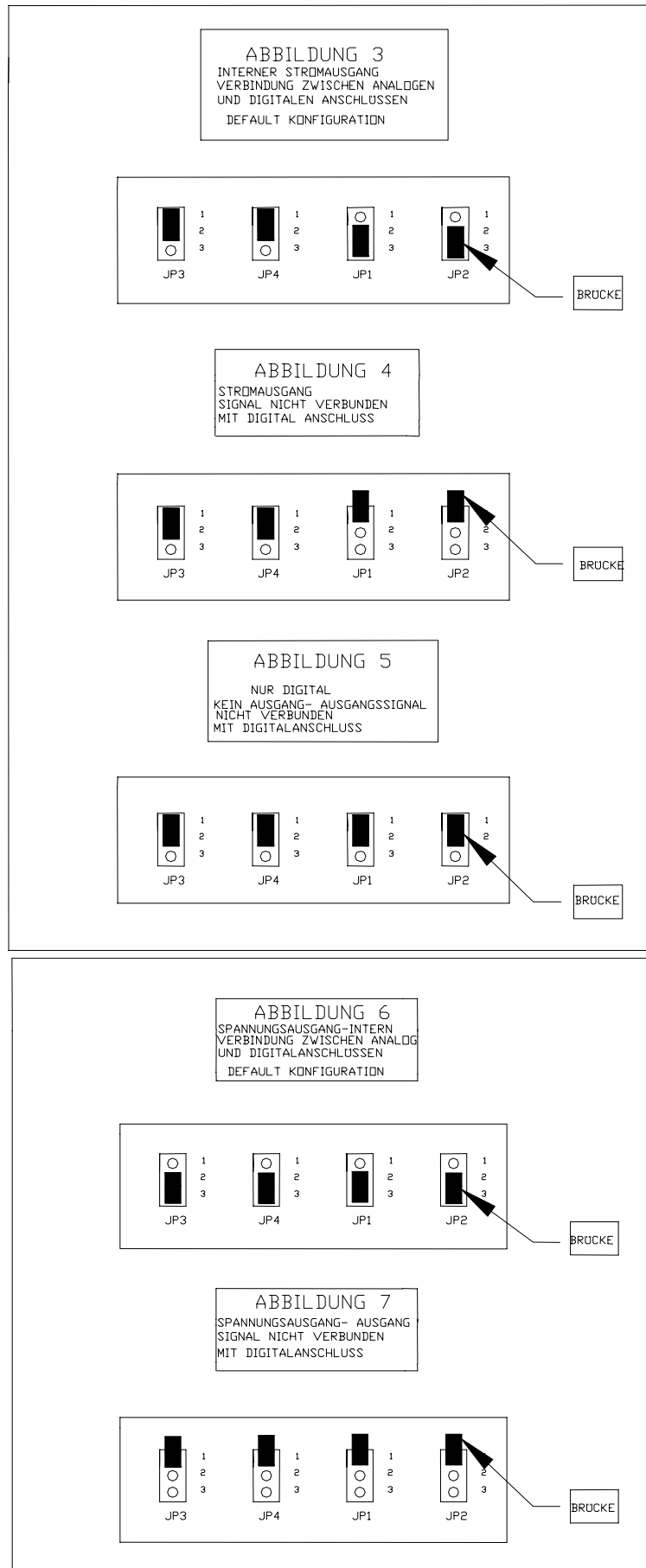


ABBILDUNG 2
SPANNUNGS-AUSGANG





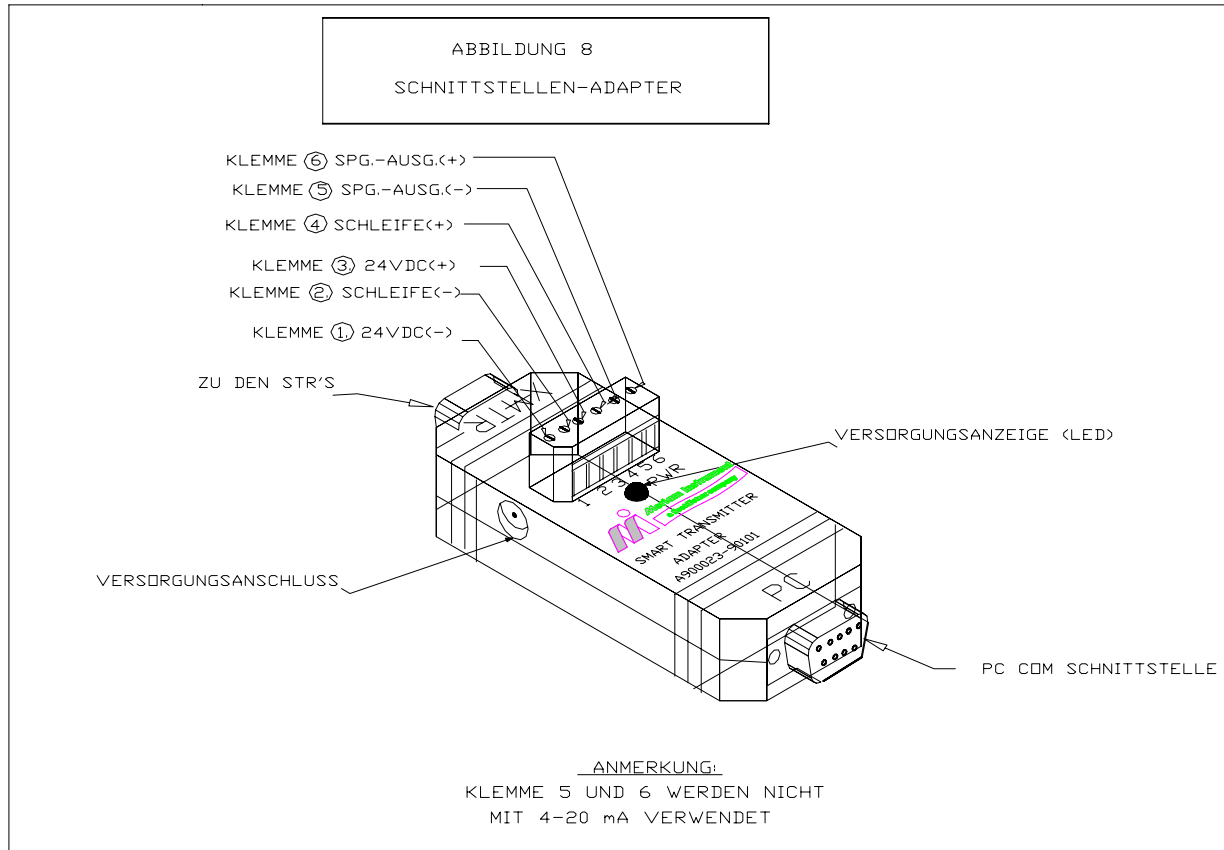
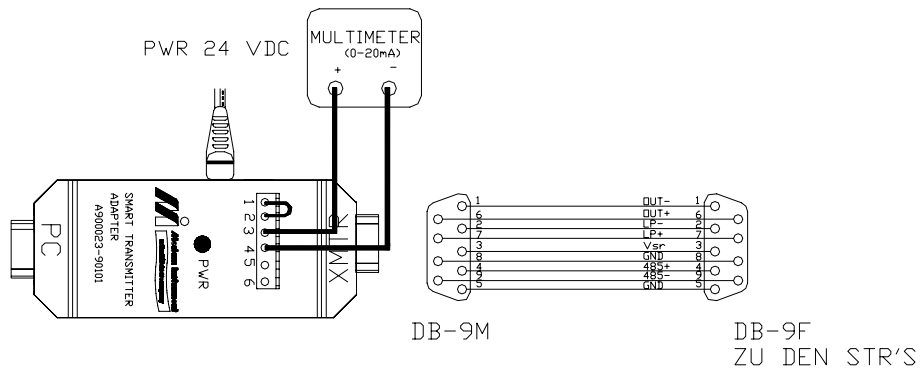
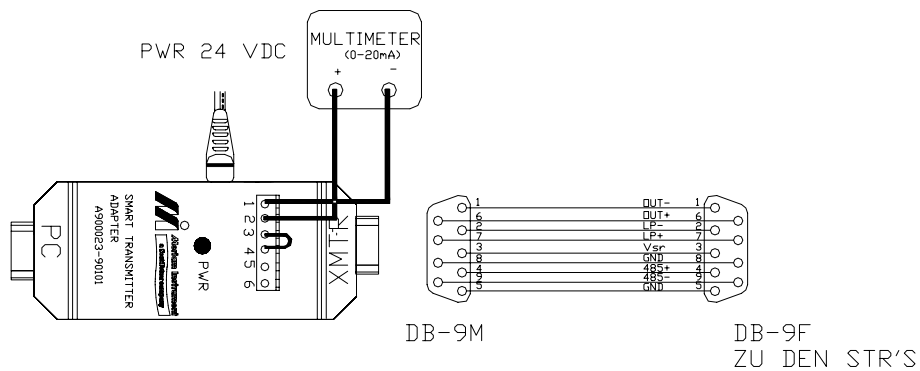


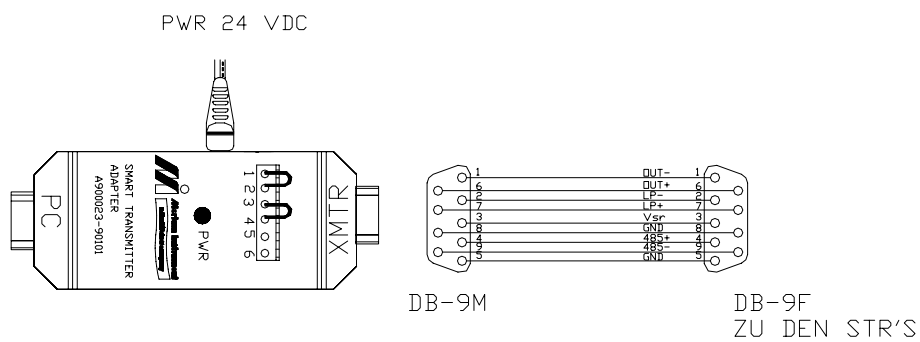
ABBILDUNG 9
EINFACHTRANSMITTERKABEL



a) RS-485-EINHEIT MIT PLUSSEITIGER STROMSCHLEIFE VON DER INTERNEN VERSORGUNG

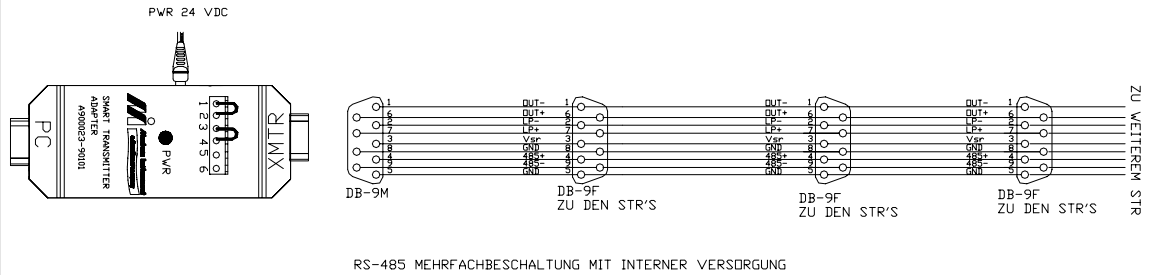


b) RS-485 EINHEIT MIT MINUSSEITIGER STROMSCHLEIFE VON DER INTERNER VERSORGUNG



c) RS-485 EINHEIT BESCHALTEN MIT INTERNER VERSORGUNG

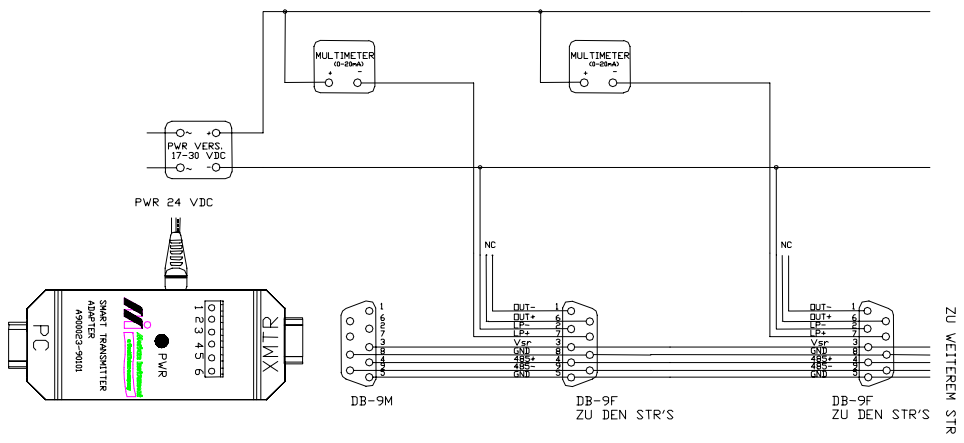
ABBILDUNG 10
RS-485 KABEL



INSTALLATIONS-BESCHREIBUNG

- ANSCHLIESSEN VON PIN 1, 5 UND 6 IST NICHT NOTWENDIG BEI VERWENDUNG VON LÖTSTECKERN
- INDIVIDUELLE SCHLEIFENSTRÖME KÖNNEN MIT DIESEM KABEL NICHT GEMESSEN WERDEN
- DIE JUMPER AUF DEM ADAPTER MÜSSEN FÜR DIE VERWENDUNG DES KABELS ENTSPRECHEND GESETZT SEIN

ABBILDUNG 11 (α)
MEHRFACHBESCHLTUNG MIT PLUSSEITIGER SCHLEIFE
(EXTERNE VERSÖRGUNG)



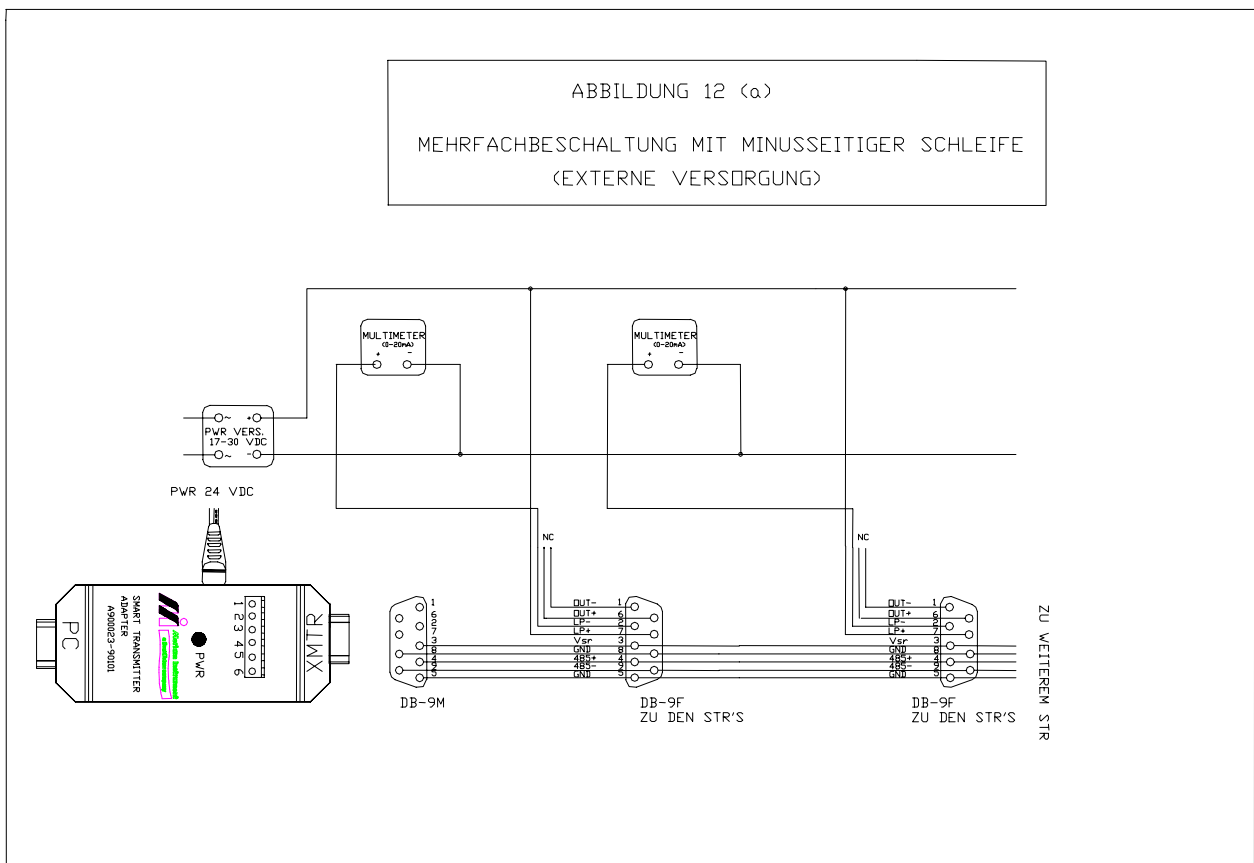
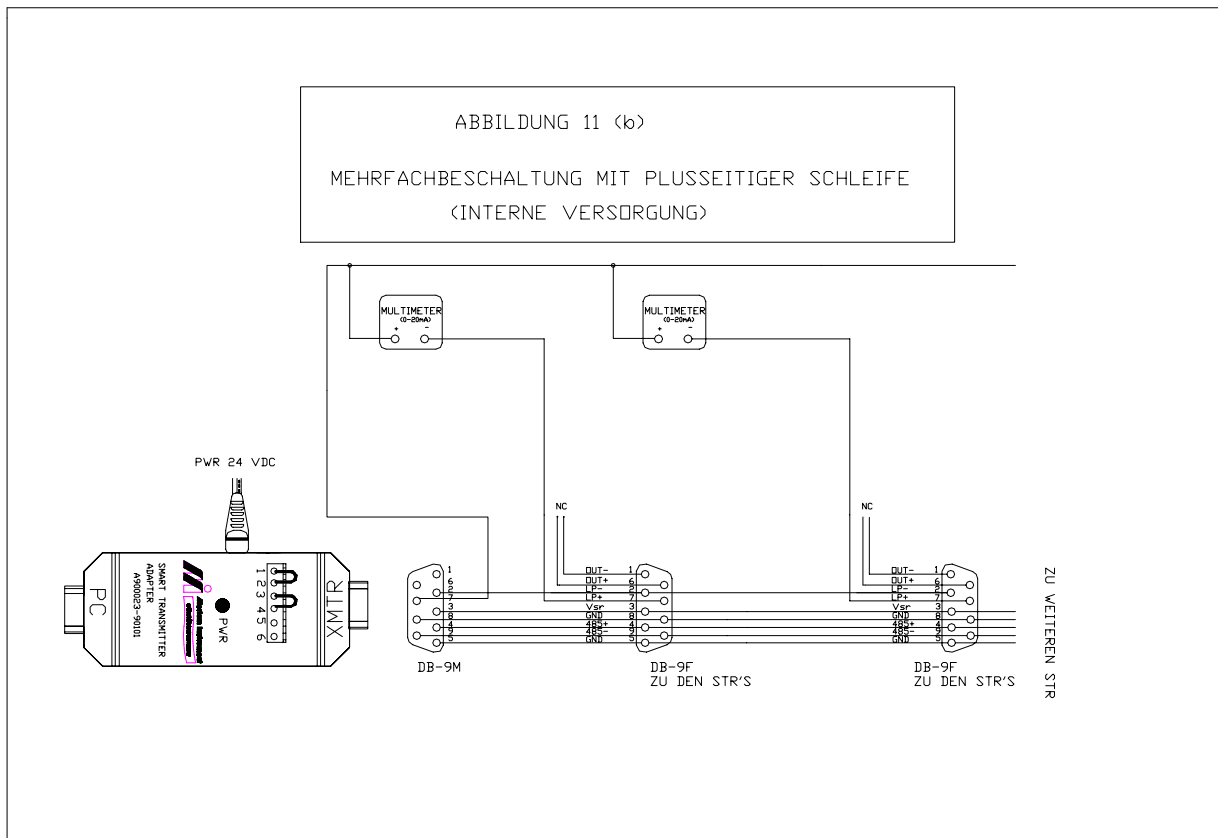


ABBILDUNG 12 (b)
MEHRFACHBELEGUNG MIT MINUSSEITIGER SCHLEIFE
(INTERNE VERSORGUNG)

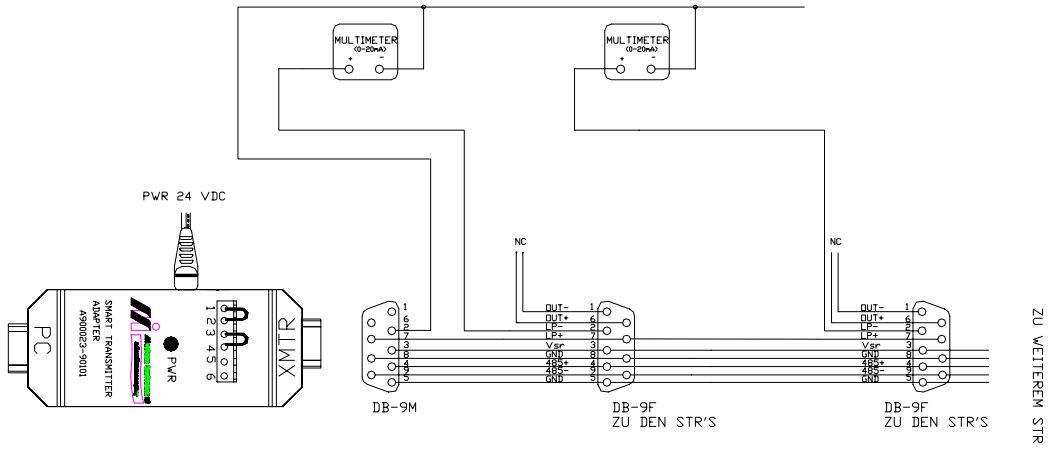


ABBILDUNG 13 (a)
MEHRFACHBELEGUNG MIT SPANNUNGSAusGANG
(EXTERNE VERSORGUNG)

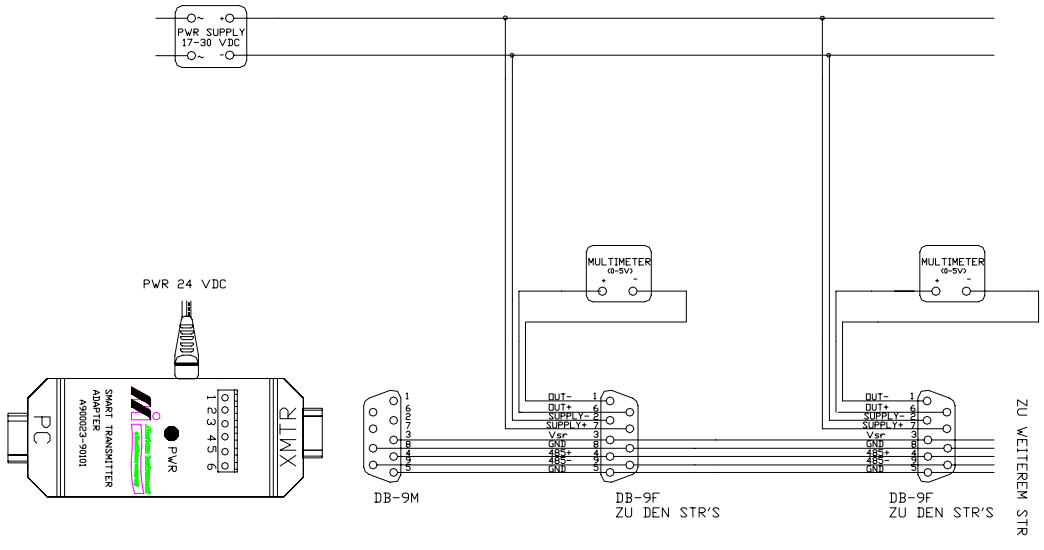


ABBILDUNG 13 (b)
MEHRFACHBESCHALTUNG MIT SPANNUNGSAusGANG
(INTERNE VERSÖRgUNG)

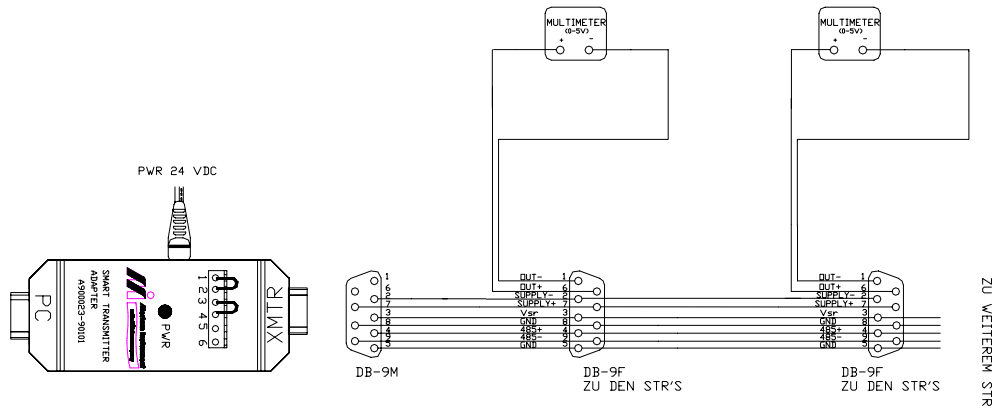


ABBILDUNG 13 (c)
TRANSMITTER KABEL
SPANNUNGSAusGANG

