Klaschka YCOM/C Wortverkehr

Inhaltsverzeichnis

5.14 TesiMod - Klaschka YCOM/C Wortverkehr 5.14-3
5.14.1 Allgemeines 5.14-3
5.14.2 Technische Beschreibung 5.14-3
5.14.3 Parameter Schnittstelle X2 für Klaschka Wortverkehr 5.14-6
5.14.3.1 Masterfunktion 5.14-6
5.14.3.2 Teilnehmernummer 5.14-7
5.14.3.3 Quittung für serielle Meldungen 5.14-7
5.14.3.4 Watchdog 5.14-7
5.14.4 Konfigurationstabelle 5.14-7
5.14.5 Einstellungen an der SPS 5.14-8
5.14.5.1 Teilnehmernummer 5.14-8
5.14.5.2 Baudrate 5.14-8
5.14.6 Adressierung 5.14-8
5.14.7 Zugriffsarten 5.14-8
5.14.8 Status 5.14-9
5.14.9 Sonderfunktionen 5.14-9
5.14.9.1 Pollbereich 5.14-9
5.14.9.2 Zustandsmeldungen 5.14-11
5.14.9.3 Variablen in Tabellen 5.14-11
5.14.9.4 Alphanumerische Texte 5.14-11
5.14.9.5 Datum und Uhrzeit 5.14-11
5.14.10 Physikalische Ankopplung 5.14-12
5.14.10.1 Verbindungskabel TTY / 20 mA - Klaschka SPS Slave 5.14-13
5.14.10.2 Verbindungskabel BT5 TTY / 20 mA - Klaschka SPS Slave 5.14-14
5.14.10.3 Verbindungskabel TTY / 20 mA - Klaschka SPS Master 5.14-15
5.14.10.4 Verbindungskabel BT5 TTY / 20 mA - Klaschka SPS Master 5.14-16
5.14.10.5 Verbindungskabel TTY / 20 mA - Master-Koppelmodul 5.14-17
5.14.10.6 Verbindungskabel BT5 TTY / 20 mA - Master-Koppelmodul 5.14-18
5.14.10.7 Verbindungskabel TTY / 20 mA - Slave-Koppelmodul 5.14-19
5.14.10.8 Verbindungskabel BT5 TTY / 20 mA - Slave-Koppelmodul 5.14-20
5.14.11 Fehlermeldungen 5.14-21

/006-8099/ Technische Änderungen vorbehalten
TESI_T_ger_v20.300514FQK0

Klaschka YCOM/C Wortverkehr

5.14 TesiMod - Klaschka YCOM/C Wortverkehr

5.14.1 Allgemeines

TesiMod Bedienterminals lassen sich auf einfache Art und Weise an Klaschka-Steuerungen ankoppeln.

Das TesiMod Bedienterminal wird über den **Klaschka Wortverkehr** angeschlossen. Dabei kann das Terminal die Master- oder die Slavefunktion auf dem Bus wahrnehmen.

Die Hardware und Software des TesiMod-Systems sind voll an die Randbedingungen und Parameter des Wortverkehrs angepaßt.

Daraus ergeben sich für den Anwender von TesiMod Bedienterminals folgende Vorteile :

- Wahlfreier Schreib- und Lesezugriff auf alle Wortverkehrs-Daten innerhalb der SPS.

- Zyklische Daten werden vom TesiMod Bedienterminal selbständig aus den frei definierbaren Datenbereichen abgeholt.

- Kein Konfigurierungsaufwand in der SPS.

- Das Betriebssystem der Steuerung handelt das Protokoll selbständig ab. Es ist für den Betrieb der Kommunikation kein SPS-Programm erforderlich.

- Auf der Schnittstelle wird ein gesichertes Protokoll abgewickelt. Übertragungsfehler werden erkannt und wenn möglich durch Wiederholung beseitigt. Eine störunempfindliche, galvanisch getrennte Schnittstellenhardware gemäß dem TTY / 20 mA Standard erlaubt den Einsatz in einer rauhen Industrieumgebung.

- Die Schnittstellenparameter werden in der Maskenbeschreibung und können in der Setup-Maske oder einer anderen E/A-Maske des Terminals geändert werden.

- Die wahlfreie Parametrierung des Wortverkehrs wird über das Projektiersystem ermöglicht.

5.14.2 Technische Beschreibung

Die Kopplung zwischen TesiMod Bedienterminals und den Klaschka-Steuerungen wird mit Hilfe des **Wortverkehrs** durchgeführt.

Dadurch kann auf alle Wortdaten innerhalb des Adreßbereichs **0x0880 bis 0x0FFF** der SPS lesend oder schreibend zugegriffen werden. Neben dem Wortzugriff wird zusätzlich der Einzelbitzugriff innerhalb eines Worts ermöglicht. (Ab Version 5.0 ist ferner der Bytezugriff verfügbar).

Sollen Daten von einem beliebigen Netzteilnehmer im Terminal angezeigt oder editiert werden, so muß

/006-8099/ Technische Änderungen vorbehalten
TESI_T_ger_v20.300514FQK0

für diesen Teilnehmer ein Wortverkehr parametriert werden.

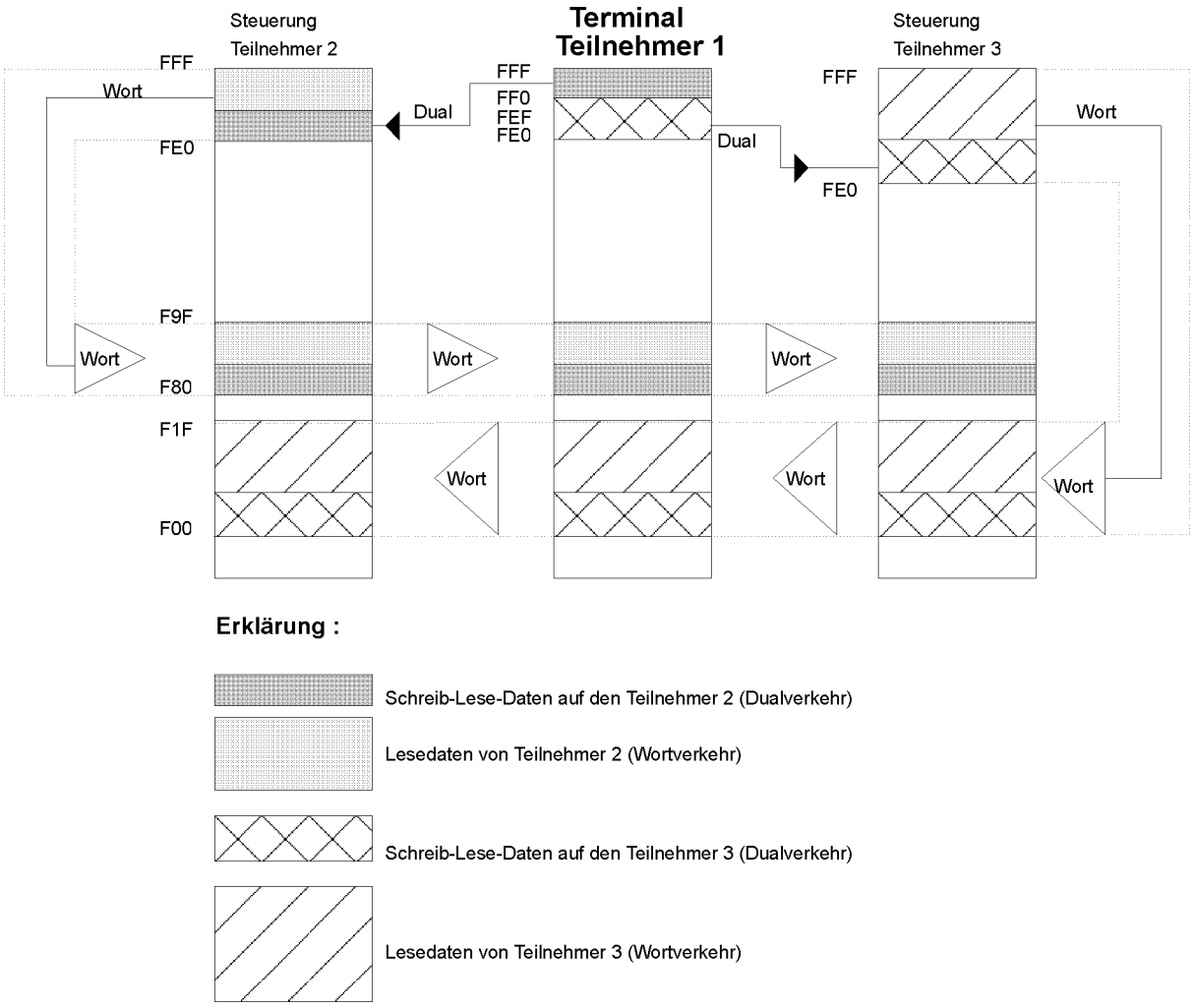
Daten, die im Bedienterminal verändert und auf die SPS geschrieben werden sollen, werden durch den Dualverkehrszyklus vom Bedienterminal auf eine spezielle Steuerung geschrieben. Die Dualdaten müssen zusätzlich im unteren Bereich des Wortverkehrsfachs übertragen werden, da editierbare Variablen im allgemeinen zuerst dargestellt und erst später editiert werden müssen. Das bedeutet, daß der Quell- bzw. Zieldatenbereich des Wortverkehrs so aufgebaut ist, daß auf den unteren Adressen zuerst der lückenlose Datenbereich liegen muß, auf den vom Bedienterminal lesend und schreibend zugegriffen wird. Darüber liegen dann diejenigen Variablen, die vom Bedienterminal nur gelesen werden.

Um innerhalb des SPS-Programms keine Daten aus dem Empfangsbereich des Dualverkehrs- in den Sendebereich des Wortverkehrs kopieren zu müssen (Belastung des SPS-Programms), werden die Zielbereiche des Dualverkehrs des Bedienterminal so gewählt, daß diese direkt in die Sendebereiche des Wortverkehrs schreiben.

Falls das Bedienterminal in der Slave-Funktion Programmierdatenverkehr auf dem Bus entdeckt, meldet es eine Fehlernummer auf die Anzeige, wird inaktiv und wartet auf die nächsten gültigen Konfigurationsdaten. In diesem Zustand ist das Bedienterminal nicht mehr bedienbar. Erst wenn kein Programmierdatenverkehr auf dem Bus mehr stattfindet, wird dieser Zustand beendet und das Bedienterminal läuft wieder neu an.

Klaschka YCOM/C Wortverkehr

Eine gültige Parametrierung für 2 Steuerungen und ein Terminal könnte wie folgt aussehen:



Dabei müssen folgende Randbedingungen eingehalten werden :

- Größe der Sendebereiche max. **100 Worte (200 Byte)**
- Die Schreib-Lese-Daten werden **einmalig** aus dem unteren Teil des Wortverkehrsfachs gelesen und dann in den Dualverkehrsbereich übernommen.
- Der Empfangsbereich des Dualverkehrs **muß** im unteren Teil des Sendebereichs des Wortverkehrs der Steuerung liegen.
- Der Dualverkehr **muß nach dem korrespondierenden Wortverkehr** in die Konfigurationstabelle eingetragen werden.
- Bei Schreib-Lese-Zugriff auf allen Teilnehmern sind max. **8 Steuerungen** ansprechbar.

/006-8099/ Technische Änderungen vorbehalten
TESI_T_ger_v20.300514FQK0

Darüber hinaus können systemabhängig weitere Dual- oder Wortverkehrstransfers parametriert werden, sofern die max. Länge der Konfigurationstabelle des Wortverkehrs (16 Einträge) nicht überschritten wird.

Wenn das Terminal als Busmaster betrieben wird, muß die Konfiguration in der Projektierungssoftware des Terminals vorgenommen werden. Falls das Terminal als Slave-Teilnehmer im Bus betrieben wird, muß die Parametrierung in der Master-SPS vorgenommen werden.

In jedem Fall müssen folgende Parameter spezifiziert werden :

K	Kommando	(**D**ual oder **W**ort)
SA	Startadresse Quellbereich	(Sendebereich)
TQ	Quellteilnehmeradresse	
EA	Endadresse Quellbereich	(Sendebereich)
TZ	Zielteilnehmeradresse	
ZA	Startadresse Zieldatenbereich	(Empfangsbereich)

Für obige Anwendung könnte die Parametrierung dann wie folgt aussehen :

		K	**SA**	**TQ**	**EA**	**TZ**	**ZA**
Eintrag 1	Wort 2	W	FE0 (*1)	2	FFF	X	F80
Eintrag 2	Dual 1=>2	D	FF0	1	FFF	2	FE0 (*1)
Eintrag 3	Wort 3	W	FE0 (*2)	3	FFF	X	F00
Eintrag 4	Dual 1=>3	D	FE0	1	FEF	3	FE0 (*2)

(*1) und (*2)
Nur wenn diese Adreßpaare übereinstimmen braucht auf der SPS kein Umkopieren der Dual-Schreib-Daten in den Quellbereich des Wortverkehrs durchgeführt werden!

5.14.3 Parameter Schnittstelle X2 für Klaschka Wortverkehr

Als Kommunikationsparameter müssen folgende Einstellungen für das Terminal gemacht werden:

Baudrate	**1200 - 9600 Baud**
Parität	**gerade**
Datenbits	**8 Bits**
Stopbits	**1 Stopbit**
Handshake	**kein Handshake**

5.14.3.1 Masterfunktion

Mit diesem Schalter wird festgelegt, ob das Terminal als Busmaster oder als Slave innerhalb des Wortverkehrs arbeiten soll. Falls das Terminal Busmaster ist muß in der Projektierungssoftware eine korrekte Konfiguration des Wortverkehrs vorgenommen werden (vgl. 5.14.4).

5.14.3.2 Teilnehmernummer

Spezifiziert die Teilnehmernummer des Terminals. Gültige Werte sind 0 ... 15. Dabei muß sichergestellt werden, daß die Teilnehmernummer des Terminals nicht mit anderen Teilnehmernummern auf dem Bus kollidiert.

5.14.3.3 Quittung für serielle Meldungen

In der Standard-TesiMod-Funktionalität werden die seriellen Meldungen vom Terminal aus dadurch quittiert, daß die Meldungsnummer in der Steuerung (Pollbereich vgl. 5.14.9.1) auf den Wert 0 zurückgeschrieben wird.

Dieses Verfahren ist beim Klaschka-Protokoll nicht durchzuführen, da in einen Lesebereich nicht geschrieben werden kann.

Deshalb wird das Auslesen der Meldungsnummer auf einer separaten Variable quittiert, auf die das Terminal schreiben kann. Dabei wird bei jeder erkannter Meldung ein Zählerwert in die Steuerung geschrieben, der den Wertebereich von 1 ... 255 durchläuft.

Um die Konsistenz zwischen High- und Lowbyte einer Meldung sicherzustellen, werden im Pollbereich bei der Übergabe der Meldung zusätzliche Synchronisationsflags verwendet. (Vgl. Aufbau des Pollbereich 5.14.9.1)

5.14.3.4 Watchdog

Das Terminal hat einen internen RAM-Speicher, der durch den Wortverkehr zyklisch aufgefrischt wird. Die auf dem Terminal angezeigten Daten entsprechen also lediglich dem letzten Zyklusabbild, aber nicht unbedingt dem gerade aktuellen Steuerungswert .

Mit Hilfe des Watchdog Timers kann überwacht werden, daß die Variablenwerte nicht beliebig “alt” sind. Wird das terminalinterne RAM-Abbild der Variablenwerte innerhalb der Watchdogzeit nicht fehlerfrei aufgefrischt, so kommt es zu einer Fehlermeldung am Terminal, der einen Warmstart des Terminals zur Folge hat.

Der Timer wird für den Fall, daß das Terminal Master ist, nach Senden der Konfiguration aktiviert. Falls das Terminal Slave ist, wird er nach dem korrekten Empfang der Konfiguration aktiviert.

Der Überwachungstimer kann durch den Wert 0 abgeschaltet werden.

5.14.4 Konfigurationstabelle

In der Konfigurationstabelle müssen die auf dem Bus notwendigen Wort- bzw. Dualverkehre eingerichtet werden.

Für jede Steuerung, auf die das Terminal in irgend einer Form zugreift, muß ein Wortverkehr von der Steuerung auf alle Teilnehmer definiert werden.

/006-8099/ Technische Änderungen vorbehalten
TESI_T_ger_v20.300514FQK0

Falls das Terminal zusätzlich auf diese Steuerung auch schreiben soll, muß ein Dualverkehr vom Terminal auf die Steuerung eingerichtet werden. Dabei muß der Dualverkehr im unteren Adreßteil des zugehörigen Wortverkehr-Quellbereichs enden. Dadurch braucht auf der SPS kein Umkopieren von Dual- in den Wortverkehr eingerichtet werden.

Der Dualverkehr muß **nach dem korrespondierenden Wortverkehr** in der Konfigurationstabelle eingetragen werden.

Wenn das Terminal Masterfunktion hat, muß mindestens eine korrekte Zeile der Konfigurationstabelle existieren.

5.14.5 Einstellungen an der SPS

An der Gerätefront der Steuerungen befinden sich 2 Drehschalter, die wie folgt korrekt eingestellt werden müssen.

5.14.5.1 Teilnehmernummer

Hier muß die Teilnehmernummer der SPS eingestellt werden. Dabei muß sichergestellt werden, daß diese Teilnehmernummer mit keiner anderen SPS-Teilnehmernummer noch mit der Teilnehmernummer des Terminals kollidiert.

5.14.5.2 Baudrate

Die Baudrate muß auf die Einstellungen unter Punkt 5.14.3 abgestimmt werden. Im Normalfall wird der Wert 5 eingestellt, der 9600 Baud entspricht.

5.14.6 Adressierung

Bei der Adressierung der Variablen muß eine Wortnummer eingegeben werden. Der max. zulässige Wertebereich ist **0x0880 bis 0x0FFF.** Hierbei muß allerdings beachtet werden, daß bestimmte Bereiche in den unterschiedlichen Steuerungen hart reserviert sind.

Adresse für Lesevariable :
Der Lesezugriff erfolgt über den Wortverkehr. Deshalb wird eine Lesevariable mit derjenigen Wortnummer adressiert, mit der sie im **Zielbereich des Wortverkehrs** sichtbar ist.

Adresse für Schreib-Lesevariable :
Der Schreibzugriff erfolgt über den Dualverkehr. Deshalb wird eine Schreib-Lese-Variable mit derjenigen Wortnummer adressiert, mit der sie im **Quellbereich des Dualverkehrs** sichtbar ist.

5.14.7 Zugriffsarten

Auf die 12 Bit Wortvariablen kann wie folgt zugegriffen werden

Wortzugriff

Es werden alle 12 Datenbits und das Vorzeichenbit interpretiert. Dabei kann das Vorzeichen auch als 13. Datenbit interpretiert werden.

Bytezugriff (verfügbar ab Version 5.0)

Es werden die unteren 8 Datenbits und **ohne das Vorzeichenbit** interpretiert. Dieser Datentyp ist für Texte oder allgemeine Bytefolgen vorgesehen (Datum/Uhrzeit in die SPS schreiben).

Einzelbitzugriff

Es kann auf ein einzelnes Bit innerhalb des Worts zugegriffen werden. Dazu muß zusätzlich zur Wortnummer eine Bitnummer spezifiziert werden.
Dabei kann auf folgende Werte zugegriffen werden :

Bit 0 bis Bit 11	Datenbits
Bit 12	Vorzeichenbit
Bit 15	Statusbit

5.14.8 Status

Schreibdaten des Terminals werden über den Dualverkehr grundsätzlich mit Status 1 gesendet.

Lesedaten des Terminals werden unabhängig vom Status übertragen und in das terminalinterne RAM abgelegt.
Bei Wortzugriffen wird das Statusbit wegmaskiert, bevor die Daten an die Anzeige bzw. Editoren übergeben werden.

Bei Einzelbit-Lese-Zugriffen kann auf das Statusbit zugegriffen werden.

5.14.9 Sonderfunktionen

Da beim Wortverkehr nur 12 Bit Datenworte zur Verfügung stehen, haben die beiden nachfolgenden Terminalfunktionen Klaschka spezifische Datenstrukturen zur Folge, die von der allgemeinen TesiMod-Beschreibung geringfügig abweichen :

5.14.9.1 Pollbereich

Über den Pollbereich wird das KBS, der serielle Meldungskanal und die LEDs der Funktionstasten verwaltet. Das Terminal pollt diesen Bereich ständig. In der TesiMod-Software wird jedoch nur die effektive Länge eingegeben. Die Software erweitert die Länge um die nicht benutzten Bytes.

Die Speicheraufteilung des wortorientierten Pollbereichs hat hier folgende Struktur :

/006-8099/ Technische Änderungen vorbehalten
TESI_T_ger_v20.300514FQK0

Bits 11 .. 8	7 0	
	Reserved	Wort X
	KBS	Wort X+1
Flags1	Meldung-Low	Wort X+2
Flags2	Meldung-High	Wort X+3
	LED 1 .. 4	usw.
	LED 5 .. 8	
	LED 9 .. 12	
	LED 13 .. 16	
	LED 17 .. 20	
	LED 21 .. 24	
	LED 25 .. 28	
	LED 29 .. 32	

Das High-Nibble wird nicht verwendet

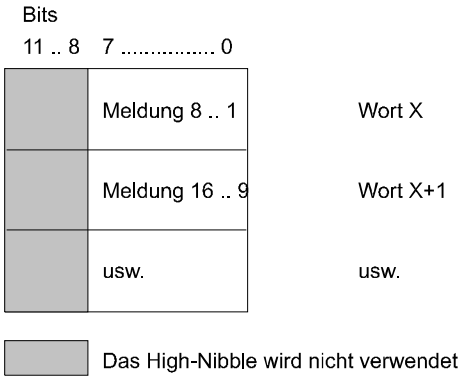
Achtung :

Das Low- und Highbyte der Meldung wird immer dann interpretiert, wenn sich der Zustand der Bits in Flag 1 oder Flag 2 ändert **und beide Flagfelder identisch** sind. Dadurch wird sichergestellt, daß die beiden Worte zueinander konsistent sind (SPS-Programm, Wortverkehr und Polling des Terminals laufen asynchron zueinander ab). Ferner können durch dieses Verfahren sequentiell aufeinanderfolgende Meldungen mit identischer Meldungsnummer unterschieden werden.

5.14.9.2 Zustandsmeldungen

Unter Zustandsmeldungen versteht man die statische Zuordnung von Flags (Bits) in der Steuerung auf Klartextmeldungen im Terminal. In der Projektiersoftware wird jedoch nur die effektive Länge eingegeben. Die Software erweitert die Länge um die nicht benutzten Bytes.

Nachfolgend wird der Klaschka spezifische Aufbau der Zustandsmeldungen beschrieben.:



5.14.9.3 Variablen in Tabellen

Bei der Variableneingabe- bzw. Variablenausgabe im Tabellenformat können nur Variablen mit **Wortzugriff** verwendet werden. Ab der Version 5.0 kann auch der **Bytezugriff** in Tabellen verwendet werden.
Variablen mit **Bitzugriff** werden nicht korrekt angezeigt.

5.14.9.4 Alphanumerische Texte

Alphanumerische Texte können wegen dem 12 Bit Format der Worte **im Wortzugriff nicht** dargestellt werden. Ab der Version 5.0 ist für diesen Variablentyp der **Bytezugriff** verfügbar.

5.14.9.5 Datum und Uhrzeit

Die Bytefolge für Datum und Uhrzeit kann bei der Klaschkaanschaltung **mit dem Wortzugriff nicht** in die Steuerung übertragen werden. Ab der Version 5.0 ist für diesen Variablentyp der **Bytezugriff** verfügbar.

/006-8099/ Technische Änderungen vorbehalten
TESI_T_ger_v20.300514FQK0

5.14.10 Physikalische Ankopplung

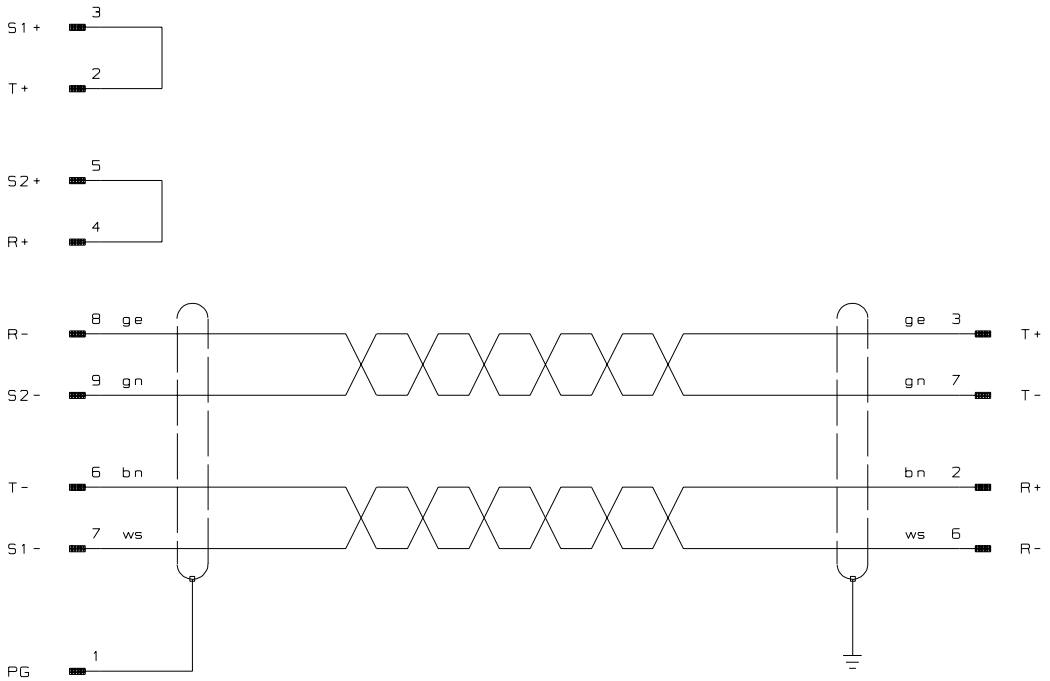
Terminal als Master mit Punkt zu Punkt - Kopplung

Pinbelegung der TesiMod 20 mA Stromschleife

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	Abschirmung	Schirmung
2	T+	Sendedaten, positive Polarität
3	S1+	Stromquelle 1, positive Polarität
4	R+	Empfangsdaten, positive Polarität
5	S2+	Stromquelle 2, positive Polarität
6	T-	Sendedaten, negative Polarität
7	S1-	Stromsenke 1, negative Polarität
8	R-	Empfangsdaten, negative Polarität
9	S2-	Stromsenke 2, negative Polarität

5.14.10.1 Verbindungskabel TTY / 20 mA - Klaschka SPS Slave

TesiMod Master	KLASCHKA SPS Slave
Bedienterminal	
Sender aktiv	Sender passiv
Empfänger aktiv	Empfänger passiv



D-Subminiatur	D-Subminiatur
Stiftstecker	Stiftstecker
9-polig	9-polig

Schirm liegt beidseitig auf Metallgehäuse

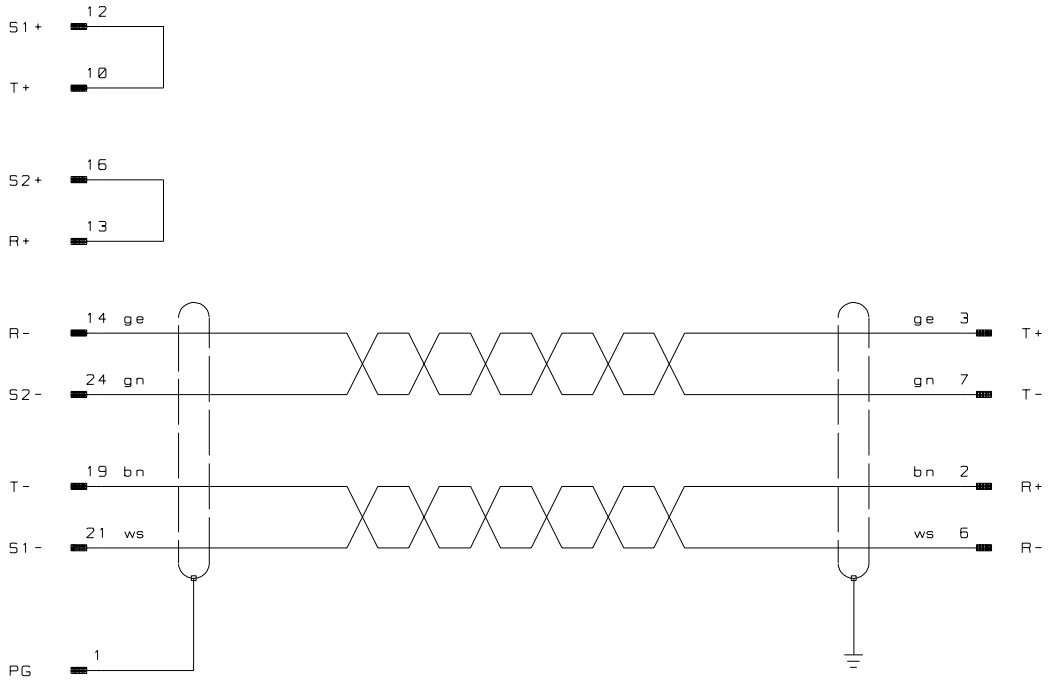
/006-8099/ Technische Änderungen vorbehalten
TESI_T_ger_v20.300514FQK0

5.14.10.2 Verbindungskabel BT5 TTY / 20 mA - Klaschka SPS Slave

TesiMod Master
Bedienterminal BT5
Sender aktiv
Empfänger aktiv

KLASCHKA SPS Slave

Sender passiv
Empfänger passiv



D-Subminiatur
Stiftstecker
25-polig

Pin 1 ist mit dem
Schirm / Metallgehäuse
verbunden

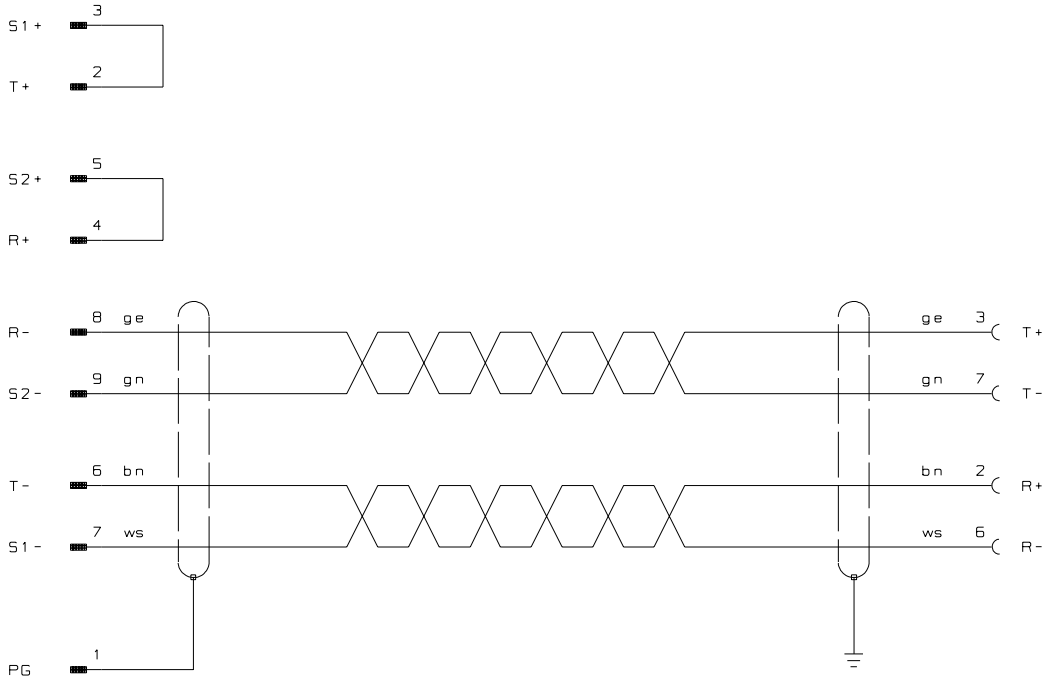
D-Subminiatur
Stiftstecker
9-polig

Der Schirm ist mit dem
Metallgehäuse verbunden

5.14.10.3 Verbindungskabel TTY / 20 mA - Klaschka SPS Master

Terminal als Slave mit Punkt zu Punkt - Kopplung

TesiMod Slave Bedienterminal Sender aktiv Empfänger aktiv	KLASCHKA SPS Master Sender passiv Empfänger passiv



D-Subminiatur Stiftstecker 9-polig	D-Subminiatur Buchsenstecker 9-polig

Schirm liegt beidseitig auf Metallgehäuse

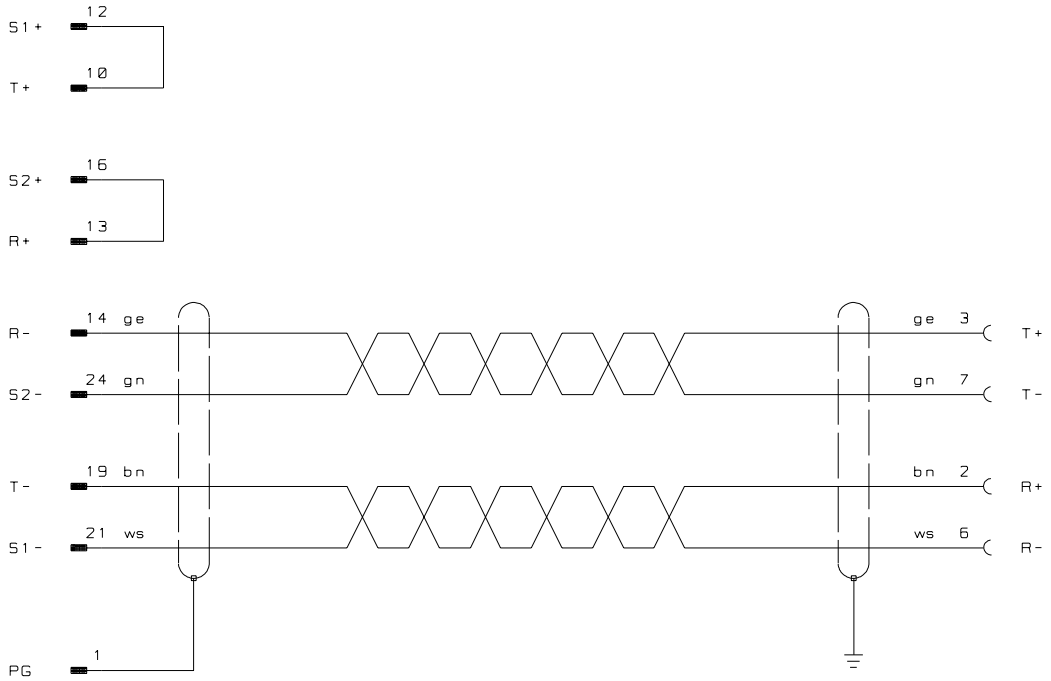
/006-8099/ Technische Änderungen vorbehalten
TESI_T_ger_v20.300514FQK0

5.14.10.4 Verbindungskabel BT5 TTY / 20 mA - Klaschka SPS Master

TesiMod Slave
Bedienterminal BT5
Sender aktiv
Empfänger aktiv

KLASCHKA SPS Master

Sender passiv
Empfänger passiv



D-Subminiatur
Stiftstecker
25-polig

Pin 1 ist mit dem
Schirm / Metallgehäuse
verbunden

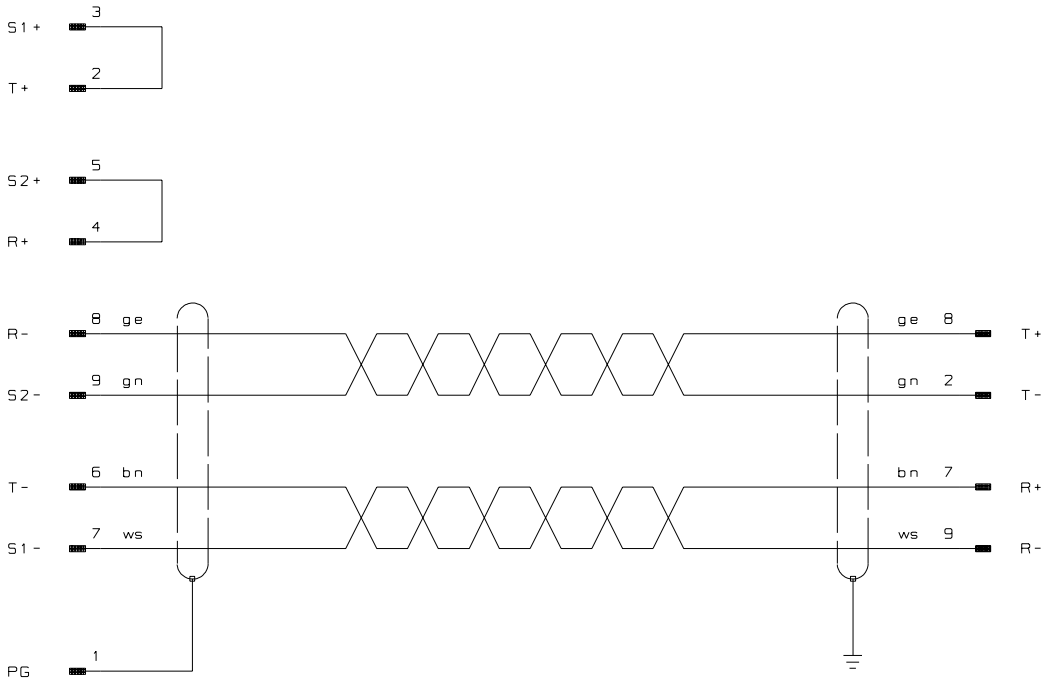
D-Subminiatur
Buchsenstecker
9-polig

Der Schirm ist mit dem
Metallgehäuse verbunden

5.14.10.5 Verbindungskabel TTY / 20 mA - Master-Koppelmodul

Masteranschaltung über Master - Koppelmodul KBP/C - 3.40

TesiMod Master Bedienterminal	KLASCHKA Master-Koppelmodul KBP/C-3.40
Sender aktiv Empfänger aktiv	Sender passiv Empfänger passiv



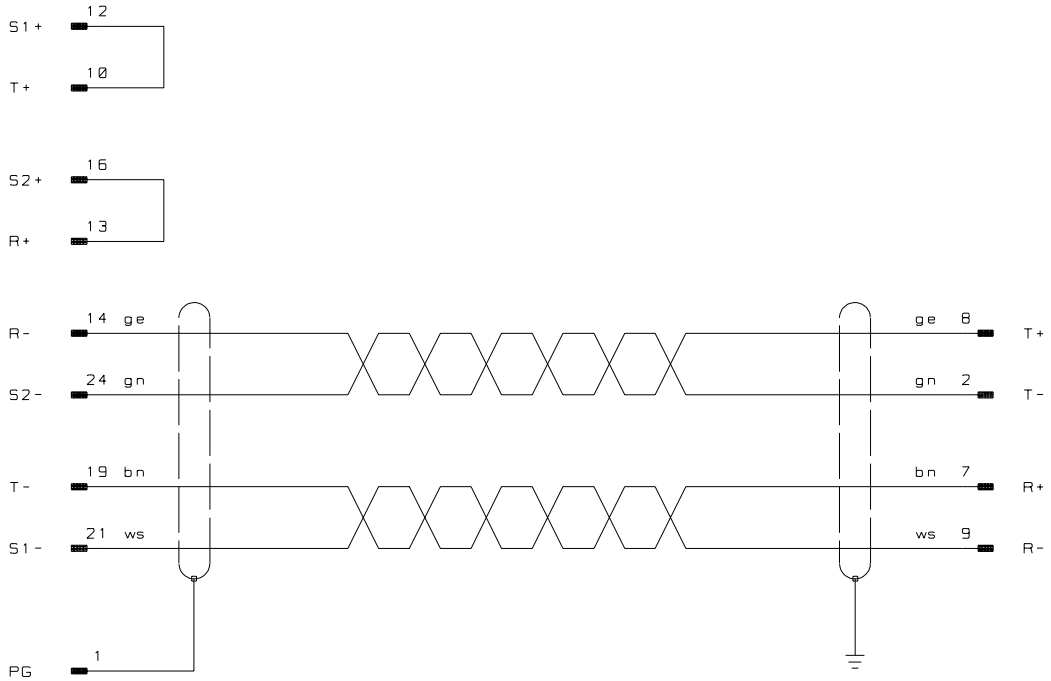
D-Subminiatur Stiftstecker 9-polig	D-Subminiatur-Kupplung Stiftstecker mit Gewindebolzen UNC4-40 9-polig

Schirm liegt beidseitig auf Metallgehäuse

/006-8099/ Technische Änderungen vorbehalten
TESI_T_ger_v20.300514FQK0

5.14.10.6 Verbindungskabel BT5 TTY / 20 mA - Master-Koppelmodul

TesiMod Master Bedienterminal BT5	KLASCHKA Master-Koppelmodul KBP/C-3.40
Sender aktiv	Sender passiv
Empfänger aktiv	Empfänger passiv

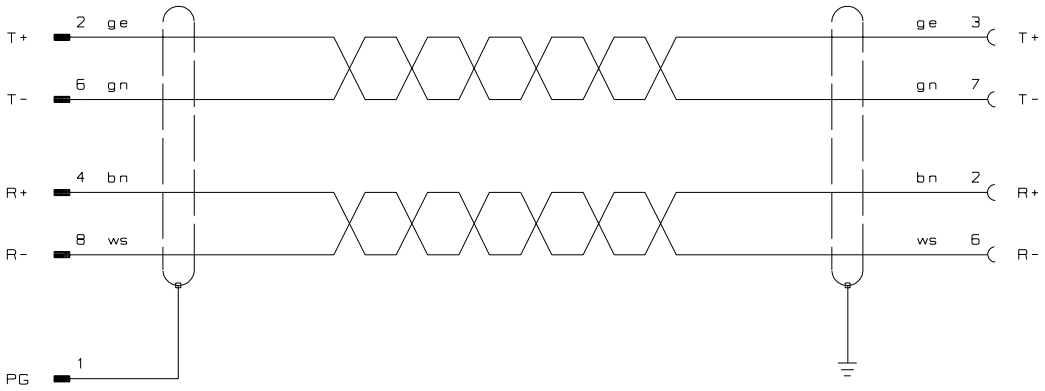


D-Subminiatur Stiftstecker 25-polig	D-Subminiatur-Kupplung Siftstecker mit Gewindebolzen UNC4-40 9-polig
Pin 1 ist mit dem Schirm / Metallgehäuse verbunden	Der Schirm ist mit dem Metallgehäuse verbunden

5.14.10.7 Verbindungskabel TTY / 20 mA - Slave-Koppelmodul

Slaveanschaltung über Slave - Koppelmodul KBP/C - 5.40

TesiMod Slave Bedienterminal	KLASCHKA Slave-Koppelmodul KBP/C-5.40
Sender passiv Empfänger passiv	Sender aktiv Empfänger aktiv



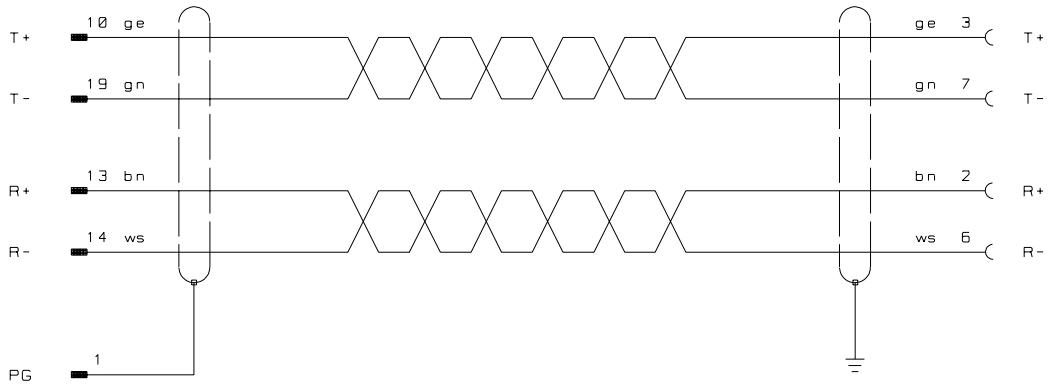
D-Subminiatur Stiftstecker 9-polig	D-Subminiatur-Kupplung Buchsenstecker mit Gewindebolzen UNC4-40 9-polig

Schirm liegt beidseitig auf Metallgehäuse

/006-8099/ Technische Änderungen vorbehalten
TESI_T_ger_v20.300514FQK0

5.14.10.8 Verbindungskabel BT5 TTY / 20 mA - Slave-Koppelmodul

TesiMod Slave Bedienterminal BT5	KLASCHKA Slave-Koppelmodul KBP/C-5.40
Sender passiv Empfänger passiv	Sender aktiv Empfänger aktiv



D-Subminiatur Stiftstecker 25-polig	D-Subminiatur-Kupplung Buchsenstecker mit Gewindebolzen UNC4-40 9-polig
Pin 1 ist mit dem Schirm / Metallgehäuse verbunden	Der Schirm ist mit dem Metallgehäuse verbunden

5.14.11 Fehlermeldungen

Code	40	E_SYS_ADDRESS	Falsche Systemvariable
	50	E_NO_FREE_MEMORY	Klaschka-Speicher konnte nicht eingerichtet werden.
	52	E_NO_KONFIG_EL_FOUND	Für die Adreßlage der Variable ist kein Wort-/ Dualverkehr in der Konfigurationstabelle parametriert. Der Subcode gibt die Wortnummer der entsprechenden Variable **dezimal** an.
	53	E_NO_KONFIG_DATA	Bei Masterbetrieb wurde keine Konfigurationstabelle parametriert.
	54	E_WATCHDOG	Innerhalb der Watchdogzeit konnte kein fehlerfreier Wortverkehrszyklus durchgeführt werden.
	55	E_WORD_DATA_NOT_VALID	Keine gültigen Wortdaten im Terminal vorhanden. Der Subcode gibt die Wortnummer der entsprechenden Variable **dezimal** an.
	56	E_DUAL_DATA_NOT_VALID	Für die angegebene Schreib-Adresse wurden keine gültigen Daten im Terminal gefunden. Der Subcode gibt die Wortnummer der entsprechenden Variable **dezimal** an.
	57	E_PROG_DATA	Terminal hat Programmierdatenverkehr entdeckt, wird inaktiv und wartet auf die nächste gültige Konfiguration.

/006-8099/ Technische Änderungen vorbehalten
TESI_T_ger_v20.300514FQK0

Klaschka YCOM/C Wortverkehr