

Kompatibilität IEC 870-5-101

In den folgenden Kapiteln werden die Teile aus der IEC 60870-5-101 beschrieben, die für die Parametrierung folgender Fernwirkstationen und Diagnoseprogramme realisiert wurden:

- Quantum
- Compact
- RTU Micro
- TEL003

Inhaltsverzeichnis

1	QUANTUM	3
1.1	Netzkonfiguration (netzbezogener Parameter).....	3
1.2	Physikalische Schicht (netzbezogener Parameter).....	3
1.3	Verbindungsschicht (netzbezogene Parameter)	4
1.4	Anwendungsschicht.....	4
1.5	Prozess- und Systeminformationen im privaten Bereich.....	7
1.6	Grundlegende Anwendungsfunktionen.....	8
2	COMPACT	10
2.1	Netzkonfiguration (netzbezogener Parameter).....	10
2.2	Physikalische Schicht (netzbezogener Parameter).....	10
2.3	Verbindungsschicht (netzbezogene Parameter)	11
2.4	Anwendungsschicht.....	11
2.5	Prozess- und Systeminformationen im privaten Bereich.....	14
2.6	Grundlegende Anwendungsfunktionen.....	15
3	RTU MICRO	17
3.1	Netzkonfiguration (netzbezogener Parameter).....	17
3.2	Physikalische Schicht (netzbezogener Parameter).....	17
3.3	Verbindungsschicht (netzbezogene Parameter)	18
3.4	Anwendungsschicht.....	18
3.5	Prozess- und Systeminformationen im privaten Bereich.....	21
3.6	Grundlegende Anwendungsfunktionen.....	21
4	TEL003	23
4.1	Netzkonfiguration (netzbezogener Parameter).....	23
4.2	Physikalische Schicht (netzbezogener Parameter).....	23
4.3	Verbindungsschicht (netzbezogene Parameter)	24
4.4	Anwendungsschicht.....	24
4.5	Prozess- und Systeminformationen im privaten Bereich.....	27
4.6	Grundlegende Anwendungsfunktionen.....	27

Quantum

1.1 Netzkonfiguration (netzbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	End-End-Konfiguration	<input checked="" type="checkbox"/>	Linienkonfiguration
<input type="checkbox"/>	Mehrfach-End-End-konfiguration	<input type="checkbox"/>	Sternkonfiguration

1.2 Physikalische Schicht (netzbezogener Parameter)

Übertragungsgeschwindigkeit (Steuerungsrichtung)

Unsymmetrische Schnittstelle V.24/V.28 Genormt	Unsymmetrische Schnittstelle V.24/V.28 Empfohlen bei >1200 bit/s	Symmetrische Schnittstelle X.24/X.27	
<input type="checkbox"/> 100 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 2400 bit/s	<input type="checkbox"/> 2400 bit/s	<input type="checkbox"/> 56000 bit/s
<input type="checkbox"/> 200 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 4800 bit/s	<input type="checkbox"/> 4800 bit/s	<input type="checkbox"/> 64000 bit/s
<input checked="" type="checkbox"/> 300 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 9600 bit/s	<input type="checkbox"/> 9600 bit/s	
<input checked="" type="checkbox"/> 600 bit/s	Firmenspezifisch	<input type="checkbox"/> 19200 bit/s	
<input checked="" type="checkbox"/> 1200 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 19200 bit/s *	<input type="checkbox"/> 38400 bit/s	

* Bei Betrieb mit 19200 bit/s kann nur eine Linie je Experte genutzt werden.

Übertragungsgeschwindigkeit (Überwachungsrichtung)

Die Übertragungsgeschwindigkeit von Überwachungsrichtung und Steuerrichtung muss gleich eingestellt werden..

1.3 Verbindungsschicht (netzbezogene Parameter)

Es werden ausschließlich Telegrammformat FT1.2 und das feste Zeitüberwachungsintervall benutzt.

Übertragungsprozedur der Verbindungsschicht		Adreßfeld der Verbindungsschicht	
<input type="checkbox"/>	Symmetrische Übertragung	<input type="checkbox"/>	Nicht vorhanden
<input checked="" type="checkbox"/>	Unsymmetrische Übertragung	<input checked="" type="checkbox"/>	Ein Oktett
		<input checked="" type="checkbox"/>	Zwei Oktette
		<input type="checkbox"/>	Strukturiert
<input checked="" type="checkbox"/>	261 Maximale Länge Anzahl der Oktette	<input checked="" type="checkbox"/>	Unstrukturiert

1.4 Anwendungsschicht

Übertragungsmodus für Anwenderdaten

Nach dieser anwendungsbezogenen Norm wird ausschließlich Mode 1 (niederwertiges Oktett zuerst) nach 4.10 der IEC 60870-5-4 benutzt.

Gemeinsame Adresse der ASDU (systembezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Ein Oktett	<input checked="" type="checkbox"/>	Zwei Oktette
-------------------------------------	------------	-------------------------------------	--------------

Adresse des Informationsobjekts (systembezogener Parameter)

<input type="checkbox"/>	Ein Oktett	<input type="checkbox"/>	Strukturiert
<input checked="" type="checkbox"/>	Zwei Oktette	<input checked="" type="checkbox"/>	Unstrukturiert
<input type="checkbox"/>	Drei Oktette		

Übertragungsursache (systembezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Ein Oktett	<input type="checkbox"/>	Zwei Oktette
-------------------------------------	------------	--------------------------	--------------

Auswahl von Norm-ASDU

Kennzeichnung mit X:

Die Verarbeitung der mit einem X gekennzeichneten ASDUs wird durch die generierte Standardapplikation unterstützt, bzw. es werden dem Anwender Standard-EFBs für die Verarbeitung zur Verfügung gestellt.

Kennzeichnung mit D:

Für diese ASDUs wird lediglich eine Ablage in der Datenbasis vorgesehen. Jegliche Verarbeitung, beispielsweise Ein-/Ausgabe auf die E/A-Peripherie oder das Setzen von Sendebits, muss komplett durch den Anwender realisiert werden.

Kennzeichnung mit B:

Diese ASDU wird lediglich im internen Ausgabepuffer OutBuffer eingetragen. Es erfolgt keine Ablage in der Datenbasis. Jegliche Verarbeitung muss komplett durch den Anwender realisiert werden.

Prozessinformationen in Überwachungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	<1>	:= Einzelmeldung	M_SP_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<2>	:= Einzelmeldung mit 3 Oktette Zeitmarke	M_SP_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<3>	:= Doppelmeldung	M_DP_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<4>	:= Doppelmeldung mit 3 Oktette Zeitmarke	M_DP_TA_1
<input type="checkbox"/>	<5>	:= Stufenstellmeldung	M_ST_NA_1
<input type="checkbox"/>	<6>	:= Stufenstellmeldung mit 3 Oktette Zeitmarke	M_ST_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<7>	:= Bitmuster von 32 bit	M_BO_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<8>	:= Bitmuster von 32 bit mit 3 Oktette Zeitmarke	M_BO_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<9>	:= Meßwert, normierter Wert	M_ME_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<10>	:= Meßwert, normierter Wert mit 3 Oktette Zeitmarke	M_ME_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<11>	:= Meßwert, skaliertes Wert	M_ME_NB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<12>	:= Meßwert, skaliertes Wert mit 3 Oktette Zeitmarke	M_ME_TB_1
<input type="checkbox"/>	<13>	:= Meßwert, verkürzte Gleitkommazahl	M_ME_NC_1
<input type="checkbox"/>	<14>	:= Meßwert, verkürzte Gleitkommazahl mit 3 Oktette Zeitmarke	M_ME_TC_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<15>	:= Zählwerte	M_IT_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<16>	:= Zählwerte mit 3 Oktette Zeitmarke	M_IT_TA_1
<input type="checkbox"/>	<17>	:= Schutzereignis mit Zeitmarke	M_EP_TA_1
<input type="checkbox"/>	<18>	:= Geblockte Anregung des Schutzes mit Zeitmarke	M_EP_TB_1
<input type="checkbox"/>	<19>	:= Geblockte Auslösung des Schutzes mit Zeitmarke	M_EP_TC_1
<input type="checkbox"/>	<20>	:= Geblockte Einzelmeldung mit Zustandsanzeige	M_PS_NA_1
<input type="checkbox"/>	<21>	:= Meßwert, normierter Wert ohne Qualitätskennung	M_ME_ND_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<30>	:= Einzelmeldung mit 7 Oktette Zeitmarke	M_SP_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<31>	:= Doppelmeldung mit 7 Oktette Zeitmarke	M_DP_TB_1
<input type="checkbox"/>	<32>	:= Stufenstellmeldung mit 7 Oktette Zeitmarke	M_ST_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<33>	:= Bitmuster 32 bit mit 7 Oktette Zeitmarke	M_BO_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<34>	:= Meßwert, normierter Wert mit 7 Oktette Zeitmarke	M_ME_TD_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<35>	:= Meßwert, skaliertes mit 7 Oktette Zeitmarke	M_ME_TE_1
<input type="checkbox"/>	<36>	:= Meßwert, verkürzte Gleitkommazahl mit 7 Oktett Z.	M_ME_TF_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<37>	:= Zählwert mit 7 Oktette Zeitmarke	M_IT_TB_1

Prozessinformationen in Steuerungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	<45>	:= Einzelbefehl	C_SC_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<46>	:= Doppelbefehl	C_DC_NA_1
<input type="checkbox"/>	<47>	:= Stufenstellbefehl	C_IT_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<48>	:= Sollwert-Stellbefehl, normierter Wert	C_SE_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<49>	:= Sollwert-Stellbefehl, skaliertes Wert	C_SE_NB_1
<input type="checkbox"/>	<50>	:= Sollwert-Stellbefehl, verkürzte Gleitkommazahl	C_SE_NC_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<51>	:= Bitmuster von 32 bit	C_BO_NA_1

Systeminformationen in Überwachungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input type="checkbox"/> B	<70>	:= Initialisierungsende	M_EI_NA_1
----------------------------	------	-------------------------	-----------

Systeminformationen in Steuerungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input type="checkbox"/> X	<100>	:= (General-)Abfragebefehl	C_IC_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<101>	:= Zähler-Abfragebefehl	C_CI_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<102>	:= Abfragebefehl	C_RD_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<103>	:= Uhrzeit-Synchronisationsbefehl	C_CS_NA_1
<input type="checkbox"/> D	<104>	:= Prüfbefehl	C_TS_NA_1
<input type="checkbox"/> B	<105>	:= Prozeß-Rücksetzbefehl (*)	C_RP_NA_1
<input type="checkbox"/> B	<106>	:= Befehl zur Telegrammlaufzeit-Erfassung	C_CD_NA_1

(*) Die Initialisierung der ESI 062 von der lokalen Anwendung (CPU) aus ist nicht möglich.

Parameter in Steuerungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input type="checkbox"/> X	<110>	:= Parameter für Meßwerte, normierter Wert	P_ME_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<111>	:= Parameter für Meßwerte, skalierte Werte	P_ME_NB_1
<input type="checkbox"/> D	<112>	:= Parameter für Meßwerte, verkürzte Gleitkommazahl	P_ME_NC_1
<input type="checkbox"/> B	<113>	:= Parameter für Aktivierung	P_AC_NA_1

Dateiübertragung (stationsbezogener Parameter)

<input type="checkbox"/> X	<120>	:= Datei bereit	F_FR_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<121>	:= Abschnitt bereit	F_SR_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<122>	:= Abfrage Dateiverzeichnis, Dateiabfrage, Abschnittsabfrage	F_SC_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<123>	:= Letzter Abschnitt, letztes Segment	F_LS_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<124>	:= Dateibestätigung, Abschnittsbestätigung	F_AF_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<125>	:= Segment	F_SG_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<126>	:= Dateiverzeichnis	F_DR_TA_1

1.5 Prozess- und Systeminformationen im privaten Bereich

<input type="checkbox"/> X	<210>	:= Allgemeine Verwendung Parameter	P_GP_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<211>	:= Allgemeine Verwendung als Antwort	M_GP_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<212>	:= Allgemeine Verwendung als Abfrage	C_GP_NA_1

1.6 Grundlegende Anwendungsfunktionen

Kennzeichnung mit X:

Die Realisierung der mit einem X gekennzeichneten Funktionalität erfolgt durch die generierte Standardapplikation.

Kennzeichnung mit D:

Die Funktionalität muss durch den Anwender realisiert werden. Zur Unterstützung sind lediglich Strukturelemente in der Datenbasis vorgesehen (z.B. Vorgabe der Übertragungsursache).

Stationsinitialisierung (stationsbezogener Parameter)

<input type="checkbox"/>	Ferninitialisierung
--------------------------	---------------------

Generalabfrage (system- oder stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Global	<input type="checkbox"/>	Gruppe 1...16
-------------------------------------	--------	--------------------------	---------------

Uhrzeitsynchronisation (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Uhrzeitsynchronisation (*)
-------------------------------------	----------------------------

(*) Realisierung siehe Kapitel 5.3 Uhrzeit-Synchronisationsbefehl

Befehlsübertragung (objektbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Direkte Befehlsübertragung	<input type="checkbox"/>	Befehl "Anwahl und Ausführung"
<input checked="" type="checkbox"/>	Direkte Sollwert-Befehlsübertragung	<input type="checkbox"/>	Sollwertbefehl "Anwahl und Ausführung "
		<input type="checkbox"/>	C_SE ACTTERM benutzt
<input checked="" type="checkbox"/>	Keine zusätzliche Festlegung		
<input checked="" type="checkbox"/>	Kurze Befehlsausführungsdauer (Ausführungsdauer durch einen Systemparameter in Unterstation bestimmt)		
<input checked="" type="checkbox"/>	Lange Befehlsausführungsdauer (Ausführungsdauer durch einen Systemparameter in Unterstation bestimmt)		
<input checked="" type="checkbox"/>	Dauerbefehl		

Übertragung von Zählwerten (stations- oder objektbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Zählerabfrage	<input checked="" type="checkbox"/>	Allgemeine Zählerabfrage
<input checked="" type="checkbox"/>	Zähler umspeichern ohne Rücksetzen	<input type="checkbox"/>	Zählerabfrage Gruppe 1
<input checked="" type="checkbox"/>	Zähler umspeichern mit Rücksetzen	<input type="checkbox"/>	Zählerabfrage Gruppe 2
<input checked="" type="checkbox"/>	Zähler rücksetzen	<input type="checkbox"/>	Zählerabfrage Gruppe 3
		<input type="checkbox"/>	Zählerabfrage Gruppe 4

Laden von Parametern (objektbezogener Parameter)

- | | |
|-------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Schwellenwert oder AZI |
| <input type="checkbox"/> | Glättungsfaktor |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Unterer Grenzwert für Meßwertübertragung |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Oberer Grenzwert für Meßwertübertragung |

Parameter für Aktivierung (objektbezogener Parameter)

- | | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Act/deact der zyklischen oder periodischen Übertragung des adressierten Objekts |
|--------------------------|---|

Dateiübertragung (stationsbezogener Parameter)

- | | |
|-------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Dateiübertragung in Überwachungsrichtung |
| <input type="checkbox"/> | Dateiübertragung in Steuerungsrichtung |

2 Compact

2.1 Netzkonfiguration (netzbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	End-End-Konfiguration	<input checked="" type="checkbox"/>	Linienkonfiguration
<input type="checkbox"/>	Mehrfach-End-End-konfiguration	<input type="checkbox"/>	Sternkonfiguration

2.2 Physikalische Schicht (netzbezogener Parameter)

Übertragungsgeschwindigkeit (Steuerungsrichtung)

Unsymmetrische Schnittstelle V.24/V.28 Genormt	Unsymmetrische Schnittstelle V.24/V.28 Empfohlen bei >1200 bit/s	Symmetrische Schnittstelle X.24/X.27	
<input type="checkbox"/> 100 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 2400 bit/s	<input type="checkbox"/> 2400 bit/s	<input type="checkbox"/> 56000 bit/s
<input type="checkbox"/> 200 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 4800 bit/s	<input type="checkbox"/> 4800 bit/s	<input type="checkbox"/> 64000 bit/s
<input checked="" type="checkbox"/> 300 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 9600 bit/s	<input type="checkbox"/> 9600 bit/s	
<input checked="" type="checkbox"/> 600 bit/s	Firmenspezifisch	<input type="checkbox"/> 19200 bit/s	
<input checked="" type="checkbox"/> 1200 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 19200 bit/s	<input type="checkbox"/> 38400 bit/s	
	<input checked="" type="checkbox"/> 38400 bit/s *		
	<input checked="" type="checkbox"/> 56000 bit/s *		

* Die Übertragungsgeschwindigkeit für beide Schnittstellen der KOS260 darf in der Summe 56000 bit/s nicht überschreiten

Übertragungsgeschwindigkeit (Überwachungsrichtung)

Die Übertragungsgeschwindigkeit von Überwachungsrichtung und Steuerrichtung muss gleich eingestellt werden.

2.3 Verbindungsschicht (netzbezogene Parameter)

Es werden ausschließlich Telegrammformat FT1.2 und das feste Zeitüberwachungsintervall benutzt.

Übertragungsprozedur der Verbindungsschicht		Adreßfeld der Verbindungsschicht	
<input checked="" type="checkbox"/>	Symmetrische Übertragung	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht vorhanden (für symmetrische Übertragung)
<input checked="" type="checkbox"/>	Unsymmetrische Übertragung	<input checked="" type="checkbox"/>	Ein Oktett (für unsymmetrische Übertragung)
		<input checked="" type="checkbox"/>	Zwei Oktette (für unsymmetrische Übertragung)
	Telegrammlänge	<input type="checkbox"/>	Strukturiert
<input type="text" value="261"/>	Maximale Länge Anzahl der Oktette	<input checked="" type="checkbox"/>	Unstrukturiert

2.4 Anwendungsschicht

Übertragungsmodus für Anwenderdaten

Nach dieser Anwendungsbezogenen Norm wird ausschließlich Mode 1 (niederwertiges Oktett zuerst) nach 4.10 of IEC 60870-5-4 benutzt.

Gemeinsame Adresse der ASDU (systembezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Ein Oktett	<input checked="" type="checkbox"/>	Zwei Oktette
-------------------------------------	------------	-------------------------------------	--------------

Adresse des Informationsobjekts (systembezogener Parameter)

<input type="checkbox"/>	Ein Oktett	<input type="checkbox"/>	Strukturiert
<input checked="" type="checkbox"/>	Zwei Oktette	<input checked="" type="checkbox"/>	Unstrukturiert
<input type="checkbox"/>	Drei Oktette		

Übertragungsursache (systembezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Ein Oktett	<input type="checkbox"/>	Zwei Oktette
-------------------------------------	------------	--------------------------	--------------

Auswahl von Norm-ASDU

Kennzeichnung mit X:

Die Verarbeitung der mit einem X gekennzeichneten ASDUs wird durch die generierte Standardapplikation unterstützt, bzw. es werden dem Anwender Standard-EFBs für die Verarbeitung zur Verfügung gestellt.

Kennzeichnung mit D:

Für diese ASDUs wird lediglich eine Ablage in der Datenbasis vorgesehen. Jegliche Verarbeitung, beispielsweise Ein-/Ausgabe auf die E/A-Peripherie oder das Setzen von Sendebits, muss komplett durch den Anwender realisiert werden.

Kennzeichnung mit B:

Diese ASDU wird lediglich im internen Ausgabepuffer OutBuffer eingetragen. Es erfolgt keine Ablage in der Datenbasis. Jegliche Verarbeitung muss komplett durch den Anwender realisiert werden.

Prozessinformationen in Überwachungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	<1>	:= Einzelmeldung	M_SP_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<2>	:= Einzelmeldung mit 3 Oktette Zeitmarke	M_SP_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<3>	:= Doppelmeldung	M_DP_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<4>	:= Doppelmeldung mit 3 Oktette Zeitmarke	M_DP_TA_1
<input type="checkbox"/>	<5>	:= Stufenstellmeldung	M_ST_NA_1
<input type="checkbox"/>	<6>	:= Stufenstellmeldung mit 3 Oktette Zeitmarke	M_ST_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<7>	:= Bitmuster von 32 bit	M_BO_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<8>	:= Bitmuster von 32 bit mit 3 Oktette Zeitmarke	M_BO_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<9>	:= Meßwert, normierter Wert	M_ME_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<10>	:= Meßwert, normierter Wert mit 3 Oktette Zeitmarke	M_ME_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<11>	:= Meßwert, skaliertes Wert	M_ME_NB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<12>	:= Meßwert, skaliertes Wert mit 3 Oktette Zeitmarke	M_ME_TB_1
<input type="checkbox"/>	<13>	:= Meßwert, verkürzte Gleitkommazahl	M_ME_NC_1
<input type="checkbox"/>	<14>	:= Meßwert, verkürzte Gleitkommazahl mit 3 Oktette Zeitmarke	M_ME_TC_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<15>	:= Zählwerte	M_IT_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<16>	:= Zählwerte mit 3 Oktette Zeitmarke	M_IT_TA_1
<input type="checkbox"/>	<17>	:= Schutzereignis mit Zeitmarke	M_EP_TA_1
<input type="checkbox"/>	<18>	:= Geblockte Anregung des Schutzes mit Zeitmarke	M_EP_TB_1
<input type="checkbox"/>	<19>	:= Geblockte Auslösung des Schutzes mit Zeitmarke	M_EP_TC_1
<input type="checkbox"/>	<20>	:= Geblockte Einzelmeldung mit Zustandsanzeige	M_PS_NA_1
<input type="checkbox"/>	<21>	:= Meßwert, normierter Wert ohne Qualitätskennung	M_ME_ND_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<30>	:= Einzelmeldung mit 7 Oktette Zeitmarke	M_SP_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<31>	:= Doppelmeldung mit 7 Oktette Zeitmarke	M_DP_TB_1
<input type="checkbox"/>	<32>	:= Stufenstellmeldung mit 7 Oktette Zeitmarke	M_ST_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<33>	:= Bitmuster 32 bit mit 7 Oktette Zeitmarke	M_BO_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<34>	:= Meßwert, normierter Wert mit 7 Oktette Zeitmarke	M_ME_TD_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<35>	:= Meßwert, skaliertes mit 7 Oktette Zeitmarke	M_ME_TE_1
<input type="checkbox"/>	<36>	:= Meßwert, verkürzte Gleitkommazahl mit 7 Oktett Z.	M_ME_TF_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<37>	:= Zählwert mit 7 Oktette Zeitmarke	M_IT_TB_1

Prozessinformationen in Steuerungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	<45>	:= Einzelbefehl	C_SC_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<46>	:= Doppelbefehl	C_DC_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<47>	:= Stufenstellbefehl	C_IT_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<48>	:= Sollwert-Stellbefehl, normierter Wert	C_SE_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<49>	:= Sollwert-Stellbefehl, skaliertes Wert	C_SE_NB_1
<input type="checkbox"/>	<50>	:= Sollwert-Stellbefehl, verkürzte Gleitkommazahl	C_SE_NC_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<51>	:= Bitmuster von 32 bit	C_BO_NA_1

Systeminformationen in Überwachungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input type="checkbox"/> B	<70>	:= Initialisierungsende	M_EI_NA_1
----------------------------	------	-------------------------	-----------

Systeminformationen in Steuerungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input type="checkbox"/> X	<100>	:= (General-)Abfragebefehl	C_IC_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<101>	:= Zähler-Abfragebefehl	C_CI_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<102>	:= Abfragebefehl	C_RD_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<103>	:= Uhrzeit-Synchronisationsbefehl	C_CS_NA_1
<input type="checkbox"/> D	<104>	:= Prüfbefehl	C_TS_NA_1
<input type="checkbox"/> B	<105>	:= Prozeß-Rücksetzbefehl (*)	C_RP_NA_1
<input type="checkbox"/> B	<106>	:= Befehl zur Telegrammlaufzeit-Erfassung	C_CD_NA_1

(*) Die Initialisierung der KOS 260 von der lokalen Anwendung (CPU) aus ist nicht möglich.

Parameter in Steuerungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input type="checkbox"/> X	<110>	:= Parameter für Meßwerte, normierter Wert	P_ME_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<111>	:= Parameter für Meßwerte, skalierte Werte	P_ME_NB_1
<input type="checkbox"/> D	<112>	:= Parameter für Meßwerte, verkürzte Gleitkommazahl	P_ME_NC_1
<input type="checkbox"/> B	<113>	:= Parameter für Aktivierung	P_AC_NA_1

Dateiübertragung (stationsbezogener Parameter)

<input type="checkbox"/> X	<120>	:= Datei bereit	F_FR_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<121>	:= Abschnitt bereit	F_SR_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<122>	:= Abfrage Dateiverzeichnis, Dateiabfrage, Abschnittsabfrage	F_SC_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<123>	:= Letzter Abschnitt, letztes Segment	F_LS_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<124>	:= Dateibestätigung, Abschnittsbestätigung	F_AF_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<125>	:= Segment	F_SG_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<126>	:= Dateiverzeichnis	F_DR_TA_1

2.5 Prozess- und Systeminformationen im privaten Bereich

<input type="checkbox"/> X	<210>	:= Allgemeine Verwendung Parameter	P_GP_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<211>	:= Allgemeine Verwendung als Antwort	M_GP_NA_1
<input type="checkbox"/> X	<212>	:= Allgemeine Verwendung als Abfrage	C_GP_NA_1

2.6 Grundlegende Anwendungsfunktionen

Kennzeichnung mit X:

Die Realisierung der mit einem X gekennzeichneten Funktionalität erfolgt durch die generierte Standardapplikation.

Kennzeichnung mit D:

Die Funktionalität muss durch den Anwender realisiert werden. Zur Unterstützung sind lediglich Strukturelemente in der Datenbasis vorgesehen (z.B. Vorgabe der Übertragungsursache).

Stationsinitialisierung (stationsbezogener Parameter)

<input type="checkbox"/>	Ferninitialisierung
--------------------------	---------------------

Generalabfrage (system- oder stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Global	<input type="checkbox"/>	Gruppe 1...16
-------------------------------------	--------	--------------------------	---------------

Uhrzeitsynchronisation (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Uhrzeitsynchronisation (*)
-------------------------------------	----------------------------

(*) Realisierung siehe Kapitel 5.3 Uhrzeit-Synchronisationsbefehl

Befehlsübertragung (objektbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Direkte Befehlsübertragung	<input type="checkbox"/>	Befehl "Anwahl und Ausführung"
<input checked="" type="checkbox"/>	Direkte Sollwert-Befehlsübertragung	<input type="checkbox"/>	Sollwertbefehl "Anwahl und Ausführung"
		<input type="checkbox"/>	C_SE ACTTERM benutzt
<input checked="" type="checkbox"/>	Keine zusätzliche Festlegung		
<input checked="" type="checkbox"/>	Kurze Befehlsausführungsdauer (Ausführungsdauer durch einen Systemparameter in Unterstation bestimmt)		
<input checked="" type="checkbox"/>	Lange Befehlsausführungsdauer (Ausführungsdauer durch einen Systemparameter in Unterstation bestimmt)		
<input checked="" type="checkbox"/>	Dauerbefehl		

Übertragung von Zählwerten (stations- oder objektbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/> Zählerabfrage	<input checked="" type="checkbox"/> Allgemeine Zählerabfrage
<input checked="" type="checkbox"/> Zähler umspeichern ohne Rücksetzen	<input type="checkbox"/> Zählerabfrage Gruppe 1
<input checked="" type="checkbox"/> Zähler umspeichern mit Rücksetzen	<input type="checkbox"/> Zählerabfrage Gruppe 2
<input checked="" type="checkbox"/> Zähler rücksetzen	<input type="checkbox"/> Zählerabfrage Gruppe 3
	<input type="checkbox"/> Zählerabfrage Gruppe 4

Laden von Parametern (objektbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/> Schwellenwert oder AZI
<input type="checkbox"/> Glättungsfaktor
<input checked="" type="checkbox"/> Unterer Grenzwert für Meßwertübertragung
<input checked="" type="checkbox"/> Oberer Grenzwert für Meßwertübertragung

Parameter für Aktivierung (objektbezogener Parameter)

<input type="checkbox"/> Act/deact der zyklischen oder periodischen Übertragung des adressierten Objekts
--

Dateiübertragung (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/> Dateiübertragung in Überwachungsrichtung
<input type="checkbox"/> Dateiübertragung in Steuerungsrichtung

3 RTU Micro

3.1 Netzkonfiguration (netzbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	End-End-Konfiguration	<input checked="" type="checkbox"/>	Linienkonfiguration
<input type="checkbox"/>	Mehrfach-End-End-konfiguration	<input type="checkbox"/>	Sternkonfiguration

3.2 Physikalische Schicht (netzbezogener Parameter)

Übertragungsgeschwindigkeit (Steuerungsrichtung)

Unsymmetrische Schnittstelle V.24/V.28 Genormt	Unsymmetrische Schnittstelle V.24/V.28 Empfohlen bei >1200 bit/s	Symmetrische Schnittstelle X.24/X.27	
<input type="checkbox"/> 100 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 2400 bit/s	<input type="checkbox"/> 2400 bit/s	<input type="checkbox"/> 56000 bit/s
<input type="checkbox"/> 200 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 4800 bit/s	<input type="checkbox"/> 4800 bit/s	<input type="checkbox"/> 64000 bit/s
<input checked="" type="checkbox"/> 300 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 9600 bit/s	<input type="checkbox"/> 9600 bit/s	
<input checked="" type="checkbox"/> 600 bit/s	Firmenspezifisch	<input type="checkbox"/> 19200 bit/s	
<input checked="" type="checkbox"/> 1200 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 19200 bit/s	<input type="checkbox"/> 38400 bit/s	

Übertragungsgeschwindigkeit (Überwachungsrichtung)

Die Übertragungsgeschwindigkeit von Überwachungsrichtung und Steuerrichtung muss gleich eingestellt werden..

3.3 Verbindungsschicht (netzbezogene Parameter)

Es werden ausschließlich Telegrammformat FT1.2 und das feste Zeitüberwachungsintervall benutzt.

Übertragungsprozedur der Verbindungsschicht		Adreßfeld der Verbindungsschicht	
<input type="checkbox"/>	Symmetrische Übertragung	<input type="checkbox"/>	Nicht vorhanden
<input checked="" type="checkbox"/>	Unsymmetrische Übertragung	<input checked="" type="checkbox"/>	Ein Oktett
		<input checked="" type="checkbox"/>	Zwei Oktette
		<input type="checkbox"/>	Strukturiert
<input checked="" type="checkbox"/>	261 Maximale Länge Anzahl der Oktette	<input checked="" type="checkbox"/>	Unstrukturiert

3.4 Anwendungsschicht

Übertragungsmodus für Anwenderdaten

Nach dieser Anwendungsbezogenen Norm wird ausschließlich Mode 1 (niederwertiges Oktett zuerst) nach 4.10 of IEC 60870-5-4 benutzt.

Gemeinsame Adresse der ASDU (systembezogener Parameter)

<input type="checkbox"/>	Ein Oktett	<input checked="" type="checkbox"/>	Zwei Oktette
--------------------------	------------	-------------------------------------	--------------

Adresse des Informationsobjekts (systembezogener Parameter)

<input type="checkbox"/>	Ein Oktett	<input type="checkbox"/>	Strukturiert
<input checked="" type="checkbox"/>	Zwei Oktette	<input checked="" type="checkbox"/>	Unstrukturiert
<input type="checkbox"/>	Drei Oktette		

Übertragungsursache (systembezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Ein Oktett	<input type="checkbox"/>	Zwei Oktette
-------------------------------------	------------	--------------------------	--------------

Auswahl von Norm-ASDU

Kennzeichnung mit X:

Die Verarbeitung der mit einem X gekennzeichneten ASDUs wird durch die generierte Standardapplikation unterstützt.

Prozessinformationen in Überwachungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	<1>	:= Einzelmeldung	M_SP_NA_1
<input type="checkbox"/>	<2>	:= Einzelmeldung mit 3 Oktette Zeitmarke	M_SP_TA_1
<input type="checkbox"/>	<3>	:= Doppelmeldung	M_DP_NA_1
<input type="checkbox"/>	<4>	:= Doppelmeldung mit 3 Oktette Zeitmarke	M_DP_TA_1
<input type="checkbox"/>	<5>	:= Stufenstellmeldung	M_ST_NA_1
<input type="checkbox"/>	<6>	:= Stufenstellmeldung mit 3 Oktette Zeitmarke	M_ST_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<7>	:= Bitmuster von 32 bit	M_BO_NA_1
<input type="checkbox"/>	<8>	:= Bitmuster von 32 bit mit 3 Oktette Zeitmarke	M_BO_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<9>	:= Meßwert, normierter Wert	M_ME_NA_1
<input type="checkbox"/>	<10>	:= Meßwert, normierter Wert mit 3 Oktette Zeitmarke	M_ME_TA_1
<input type="checkbox"/>	<11>	:= Meßwert, skaliertes Wert	M_ME_NB_1
<input type="checkbox"/>	<12>	:= Meßwert, skaliertes Wert mit 3 Oktette Zeitmarke	M_ME_TB_1
<input type="checkbox"/>	<13>	:= Meßwert, verkürzte Gleitkommazahl	M_ME_NC_1
<input type="checkbox"/>	<14>	:= Meßwert, verkürzte Gleitkommazahl mit 3 Oktette Zeitmarke	M_ME_TC_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<15>	:= Zählwerte	M_IT_NA_1
<input type="checkbox"/>	<16>	:= Zählwerte mit 3 Oktette Zeitmarke	M_IT_TA_1
<input type="checkbox"/>	<17>	:= Schutzereignis mit Zeitmarke	M_EP_TA_1
<input type="checkbox"/>	<18>	:= Geblockte Anregung des Schutzes mit Zeitmarke	M_EP_TB_1
<input type="checkbox"/>	<19>	:= Geblockte Auslösung des Schutzes mit Zeitmarke	M_EP_TC_1
<input type="checkbox"/>	<20>	:= Geblockte Einzelmeldung mit Zustandsanzeige	M_PS_NA_1
<input type="checkbox"/>	<21>	:= Meßwert, normierter Wert ohne Qualitätskennung	M_ME_ND_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<30>	:= Einzelmeldung mit 7 Oktette Zeitmarke	M_SP_TB_1
<input type="checkbox"/>	<31>	:= Doppelmeldung mit 7 Oktette Zeitmarke	M_DP_TB_1
<input type="checkbox"/>	<32>	:= Stufenstellmeldung mit 7 Oktette Zeitmarke	M_ST_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<33>	:= Bitmuster 32 bit mit 7 Oktette Zeitmarke	M_BO_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<34>	:= Meßwert, normierter Wert mit 7 Oktette Zeitmarke	M_ME_TD_1
<input type="checkbox"/>	<35>	:= Meßwert, skaliertes mit 7 Oktette Zeitmarke	M_ME_TE_1
<input type="checkbox"/>	<36>	:= Meßwert, verkürzte Gleitkommazahl mit 7 Oktett Z.	M_ME_TF_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<37>	:= Zählwert mit 7 Oktette Zeitmarke	M_IT_TB_1

Prozessinformationen in Steuerungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	<45>	:= Einzelbefehl	C_SC_NA_1
<input type="checkbox"/>	<46>	:= Doppelbefehl	C_DC_NA_1
<input type="checkbox"/>	<47>	:= Stufenstellbefehl	C_IT_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<48>	:= Sollwert-Stellbefehl, normierter Wert	C_SE_NA_1
<input type="checkbox"/>	<49>	:= Sollwert-Stellbefehl, skaliertes Wert	C_SE_NB_1
<input type="checkbox"/>	<50>	:= Sollwert-Stellbefehl, verkürzte Gleitkommazahl	C_SE_NB_1
<input type="checkbox"/>	<51>	:= Bitmuster von 32 bit	C_BO_NA_1

Systeminformationen in Überwachungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input type="checkbox"/>	<70>	:= Initialisierungsende	M_EI_NA_1
--------------------------	------	-------------------------	-----------

Systeminformationen in Steuerungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	<100>	:= (General-)Abfragebefehl	C_IC_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<101>	:= Zähler-Abfragebefehl	C_CI_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<102>	:= Abfragebefehl	C_RD_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<103>	:= Uhrzeit-Synchronisationsbefehl	C_CS_NA_1
<input type="checkbox"/>	<104>	:= Prüfbefehl	C_TS_NB_1
<input type="checkbox"/>	<105>	:= Prozeß-Rücksetzbefehl	C_RP_NC_1
<input type="checkbox"/>	<106>	:= Befehl zur Telegrammlaufzeit-Erfassung	C_CD_NA_1

Parameter in Steuerungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	<110>	:= Parameter für Meßwerte, normierter Wert	P_ME_NA_1
<input type="checkbox"/>	<111>	:= Parameter für Meßwerte, skalierte Werte	P_ME_NB_1
<input type="checkbox"/>	<112>	:= Parameter für Meßwerte, verkürzte Gleitkommazahl	P_ME_NC_1
<input type="checkbox"/>	<113>	:= Parameter für Aktivierung	P_AC_NA_1

Dateiübertragung (stationsbezogener Parameter)

<input type="checkbox"/>	<120>	:= Datei bereit	F_FR_NA_1
<input type="checkbox"/>	<121>	:= Abschnitt bereit	F_SR_NA_1
<input type="checkbox"/>	<122>	:= Abfrage Dateiverzeichnis, Dateiabfrage, Abschnittsabfrage	F_SC_NA_1
<input type="checkbox"/>	<123>	:= Letzter Abschnitt, letztes Segment	F_LS_NA_1
<input type="checkbox"/>	<124>	:= Dateibestätigung, Abschnittsbestätigung	F_AF_NA_1
<input type="checkbox"/>	<125>	:= Segment	F_SG_NA_1
<input type="checkbox"/>	<126>	:= Dateiverzeichnis	F_DR_TA_1

3.5 Prozess- und Systeminformationen im privaten Bereich

<input checked="" type="checkbox"/>	<210>	:= Allgemeine Verwendung Parameter	P_GP_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<211>	:= Allgemeine Verwendung als Antwort	M_GP_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<212>	:= Allgemeine Verwendung als Abfrage	C_GP_NA_1

3.6 Grundlegende Anwendungsfunktionen

Kennzeichnung mit X:

Die Realisierung der mit einem X gekennzeichneten Funktionalität erfolgt durch die generierte Standardapplikation.

Stationsinitialisierung (stationsbezogener Parameter)

<input type="checkbox"/>	Ferninitialisierung
--------------------------	---------------------

Generalabfrage (system- oder stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Global	<input type="checkbox"/>	Gruppe 1...16
-------------------------------------	--------	--------------------------	---------------

Uhrzeitsynchronisation (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Uhrzeitsynchronisation (*)
-------------------------------------	----------------------------

Befehlsübertragung (objektbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Direkte Befehlsübertragung	<input type="checkbox"/>	Befehl "Anwahl und Ausführung"
<input checked="" type="checkbox"/>	Direkte Sollwert-Befehlsübertragung	<input type="checkbox"/>	Sollwertbefehl "Anwahl und Ausführung"
		<input type="checkbox"/>	C_SE ACTTERM benutzt
<input checked="" type="checkbox"/>	Keine zusätzliche Festlegung		
<input type="checkbox"/>	Kurze Befehlsausführungsdauer (Ausführungsdauer durch einen Systemparameter in Unterstation bestimmt)		
<input type="checkbox"/>	Lange Befehlsausführungsdauer (Ausführungsdauer durch einen Systemparameter in Unterstation bestimmt)		
<input type="checkbox"/>	Dauerbefehl		

Übertragung von Zählwerten (stations- oder objektbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Zählerabfrage	<input checked="" type="checkbox"/>	Allgemeine Zählerabfrage
<input checked="" type="checkbox"/>	Zähler umspeichern ohne Rücksetzen	<input type="checkbox"/>	Zählerabfrage Gruppe 1
<input checked="" type="checkbox"/>	Zähler umspeichern mit Rücksetzen	<input type="checkbox"/>	Zählerabfrage Gruppe 2
<input checked="" type="checkbox"/>	Zähler rücksetzen	<input type="checkbox"/>	Zählerabfrage Gruppe 3
		<input type="checkbox"/>	Zählerabfrage Gruppe 4

Laden von Parametern (objektbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Schwellenwert
<input checked="" type="checkbox"/>	Glättungsfaktor (AZI)
<input checked="" type="checkbox"/>	Unterer Grenzwert für Meßwertübertragung
<input checked="" type="checkbox"/>	Oberer Grenzwert für Meßwertübertragung

Parameter für Aktivierung (objektbezogener Parameter)

<input type="checkbox"/>	Act/deact der zyklischen oder periodischen Übertragung des adressierten Objekts
--------------------------	---

Dateiübertragung (stationsbezogener Parameter)

<input type="checkbox"/>	Dateiübertragung in Überwachungsrichtung
<input type="checkbox"/>	Dateiübertragung in Steuerungsrichtung

4 TEL003

Hinweis

Durch den Aufrufparameter -iec können einige zusätzliche Funktionen und Typkennungen aktiviert werden. Diese sind in der folgenden Liste durch ein O anstelle des X gekennzeichnet.

4.1 Netzkonfiguration (netzbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	End-End-Konfiguration	<input checked="" type="checkbox"/>	Linienkonfiguration
<input type="checkbox"/>	Mehrfach-End-End-konfiguration	<input type="checkbox"/>	Sternkonfiguration

4.2 Physikalische Schicht (netzbezogener Parameter)

Übertragungsgeschwindigkeit (Steuerungsrichtung)

Unsymmetrische Schnittstelle V.24/V.28 Genormt	Unsymmetrische Schnittstelle V.24/V.28 Empfohlen bei >1200 bit/s	Symmetrische Schnittstelle X.24/X.27	
<input type="checkbox"/> 100 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 2400 bit/s	<input type="checkbox"/> 2400 bit/s	<input type="checkbox"/> 56000 bit/s
<input type="checkbox"/> 200 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 4800 bit/s	<input type="checkbox"/> 4800 bit/s	<input type="checkbox"/> 64000 bit/s
<input checked="" type="checkbox"/> 300 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 9600 bit/s	<input type="checkbox"/> 9600 bit/s	
<input checked="" type="checkbox"/> 600 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 19200 bit/s *	<input type="checkbox"/> 19200 bit/s	
<input checked="" type="checkbox"/> 1200 bit/s	<input checked="" type="checkbox"/> 38400 bit/s *	<input type="checkbox"/> 38400 bit/s	
	<input checked="" type="checkbox"/> 56000 bit/s *		

* Firmenspezifisch

Übertragungsgeschwindigkeit (Überwachungsrichtung)

Die Übertragungsgeschwindigkeit von Überwachungsrichtung und Steuerrichtung muss gleich eingestellt werden.

4.3 Verbindungsschicht (netzbezogene Parameter)

Es werden ausschließlich Telegrammformat FT1.2 und das feste Zeitüberwachungsintervall benutzt.

Übertragungsprozedur der Verbindungsschicht		Adreßfeld der Verbindungsschicht	
<input checked="" type="checkbox"/>	Symmetrische Übertragung	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicht vorhanden (für symmetrische Übertragung)
<input checked="" type="checkbox"/>	Unsymmetrische Übertragung	<input checked="" type="checkbox"/>	Ein Oktett (für unsymmetrische Übertragung)
		<input checked="" type="checkbox"/>	Zwei Oktette (für unsymmetrische Übertragung)
	Telegrammlänge	<input type="checkbox"/>	Strukturiert
<input type="text" value="261"/>	Maximale Länge Anzahl der Oktette	<input checked="" type="checkbox"/>	Unstrukturiert

4.4 Anwendungsschicht

Übertragungsmodus für Anwenderdaten

Nach dieser Anwendungsbezogenen Norm wird ausschließlich Mode 1 (niederwertiges Oktett zuerst) nach 4.10 of IEC 60870-5-4 benutzt.

Gemeinsame Adresse der ASDU (systembezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Ein Oktett	<input checked="" type="checkbox"/>	Zwei Oktette
-------------------------------------	------------	-------------------------------------	--------------

Adresse des Informationsobjekts (systembezogener Parameter)

<input type="checkbox"/>	Ein Oktett	<input type="checkbox"/>	Strukturiert
<input checked="" type="checkbox"/>	Zwei Oktette	<input checked="" type="checkbox"/>	Unstrukturiert
<input type="checkbox"/>	Drei Oktette		

Übertragungsursache (systembezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Ein Oktett	<input type="checkbox"/>	Zwei Oktette
-------------------------------------	------------	--------------------------	--------------

Auswahl von Norm-ASDU

Prozessinformationen in Überwachungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	<1>	:= Einzelmeldung	M_SP_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<2>	:= Einzelmeldung mit 3 Oktette Zeitmarke	M_SP_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<3>	:= Doppelmeldung	M_DP_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<4>	:= Doppelmeldung mit 3 Oktette Zeitmarke	M_DP_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<5>	:= Stufenstellmeldung	M_ST_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<6>	:= Stufenstellmeldung mit 3 Oktette Zeitmarke	M_ST_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<7>	:= Bitmuster von 32 bit	M_BO_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<8>	:= Bitmuster von 32 bit mit 3 Oktette Zeitmarke	M_BO_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<9>	:= Meßwert, normierter Wert	M_ME_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<10>	:= Meßwert, normierter Wert mit 3 Oktette Zeitmarke	M_ME_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<11>	:= Meßwert, skaliertes Wert	M_ME_NB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<12>	:= Meßwert, skaliertes Wert mit 3 Oktette Zeitmarke	M_ME_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<13>	:= Meßwert, verkürzte Gleitkommazahl	M_ME_NC_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<14>	:= Meßwert, verkürzte Gleitkommazahl mit 3 Oktette Zeitmarke	M_ME_TC_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<15>	:= Zählwerte	M_IT_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<16>	:= Zählwerte mit 3 Oktette Zeitmarke	M_IT_TA_1
<input type="checkbox"/>	<17>	:= Schutzereignis mit Zeitmarke	M_EP_TA_1
<input type="checkbox"/>	<18>	:= Geblockte Anregung des Schutzes mit Zeitmarke	M_EP_TB_1
<input type="checkbox"/>	<19>	:= Geblockte Auslösung des Schutzes mit Zeitmarke	M_EP_TC_1
<input type="checkbox"/>	<20>	:= Geblockte Einzelmeldung mit Zustandsanzeige	M_PS_NA_1
<input type="checkbox"/>	<21>	:= Meßwert, normierter Wert ohne Qualitätskennung	M_ME_ND_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<30>	:= Einzelmeldung mit 7 Oktette Zeitmarke	M_SP_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<31>	:= Doppelmeldung mit 7 Oktette Zeitmarke	M_DP_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<32>	:= Stufenstellmeldung mit 7 Oktette Zeitmarke	M_ST_TA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<33>	:= Bitmuster 32 bit mit 7 Oktette Zeitmarke	M_BO_TB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<34>	:= Meßwert, normierter Wert mit 7 Oktette Zeitmarke	M_ME_TD_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<35>	:= Meßwert, skaliertes mit 7 Oktette Zeitmarke	M_ME_TE_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<36>	:= Meßwert, verkürzte Gleitkommazahl mit 7 Oktett Z.	M_ME_TF_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<37>	:= Zählwert mit 7 Oktette Zeitmarke	M_IT_TB_1

Prozessinformationen in Steuerungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	<45>	:= Einzelbefehl	C_SC_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<46>	:= Doppelbefehl	C_DC_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<47>	:= Stufenstellbefehl	C_IT_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<48>	:= Sollwert-Stellbefehl, normierter Wert	C_SE_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<49>	:= Sollwert-Stellbefehl, skaliertes Wert	C_SE_NB_1
<input type="checkbox"/>	<50>	:= Sollwert-Stellbefehl, verkürzte Gleitkommazahl	C_SE_NB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<51>	:= Bitmuster von 32 bit	C_BO_NA_1

Systeminformationen in Überwachungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	<70>	:= Initialisierungsende	M_EI_NA_1
-------------------------------------	------	-------------------------	-----------

Systeminformationen in Steuerungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	<100>	:= (General-)Abfragebefehl	C_IC_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<101>	:= Zähler-Abfragebefehl	C_CI_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<102>	:= Abfragebefehl	C_RD_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<103>	:= Uhrzeit-Synchronisationsbefehl	C_CS_NA_1
<input type="checkbox"/>	<104>	:= Prüfbefehl	C_TS_NB_1
<input type="checkbox"/>	<105>	:= Prozeß-Rücksetzbefehl	C_RP_NC_1
<input type="checkbox"/>	<106>	:= Befehl zur Telegrammlaufzeit-Erfassung	C_CD_NA_1

Parameter in Steuerungsrichtung (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	<110>	:= Parameter für Meßwerte, normierter Wert	P_ME_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<111>	:= Parameter für Meßwerte, skalierte Werte	P_ME_NB_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<112>	:= Parameter für Meßwerte, verkürzte Gleitkommazahl	P_ME_NC_1
<input type="checkbox"/>	<113>	:= Parameter für Aktivierung	P_AC_NA_1

Dateiübertragung (stationsbezogener Parameter)

<input type="radio"/>	<120>	:= Datei bereit	F_FR_NA_1
<input type="radio"/>	<121>	:= Abschnitt bereit	F_SR_NA_1
<input type="radio"/>	<122>	:= Abfrage Dateiverzeichnis, Dateiabfrage, Abschnittsabfrage	F_SC_NA_1
<input type="radio"/>	<123>	:= Letzter Abschnitt, letztes Segment	F_LS_NA_1
<input type="radio"/>	<124>	:= Dateibestätigung, Abschnittsbestätigung	F_AF_NA_1
<input type="radio"/>	<125>	:= Segment	F_SG_NA_1
<input type="radio"/>	<126>	:= Dateiverzeichnis	F_DR_TA_1

4.5 Prozess- und Systeminformationen im privaten Bereich

<input checked="" type="checkbox"/>	<210>	:= Allgemeine Verwendung Parameter	P_GP_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<211>	:= Allgemeine Verwendung als Antwort	M_GP_NA_1
<input checked="" type="checkbox"/>	<212>	:= Allgemeine Verwendung als Abfrage	C_GP_NA_1

4.6 Grundlegende Anwendungsfunktionen

Stationsinitialisierung (stationsbezogener Parameter)

<input type="radio"/>	Ferninitialisierung
-----------------------	---------------------

Generalabfrage (system- oder stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Global	<input type="radio"/>	Gruppe 1...16
-------------------------------------	--------	-----------------------	---------------

Uhrzeitsynchronisation (stationsbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Uhrzeitsynchronisation (*)
-------------------------------------	----------------------------

(*) Realisierung siehe Kapitel 5.3 Uhrzeit-Synchronisationsbefehl

Befehlsübertragung (objektbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Direkte Befehlsübertragung	<input type="checkbox"/>	Befehl "Anwahl und Ausführung"
<input checked="" type="checkbox"/>	Direkte Sollwert-Befehlsübertragung	<input type="checkbox"/>	Sollwertbefehl "Anwahl und Ausführung"
		<input type="checkbox"/>	C_SE ACTTERM benutzt
<input checked="" type="checkbox"/>	Keine zusätzliche Festlegung		
<input checked="" type="checkbox"/>	Kurze Befehlsausführungsdauer (Ausführungsdauer durch einen Systemparameter in Unterstation bestimmt)		
<input checked="" type="checkbox"/>	Lange Befehlsausführungsdauer (Ausführungsdauer durch einen Systemparameter in Unterstation bestimmt)		
<input checked="" type="checkbox"/>	Dauerbefehl		

Übertragung von Zählwerten (stations- oder objektbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Zählerabfrage	<input checked="" type="checkbox"/>	Allgemeine Zählerabfrage
<input checked="" type="checkbox"/>	Zähler umspeichern ohne Rücksetzen	<input type="checkbox"/>	Zählerabfrage Gruppe 1
<input checked="" type="checkbox"/>	Zähler umspeichern mit Rücksetzen	<input type="checkbox"/>	Zählerabfrage Gruppe 2
<input checked="" type="checkbox"/>	Zähler rücksetzen	<input type="checkbox"/>	Zählerabfrage Gruppe 3
		<input type="checkbox"/>	Zählerabfrage Gruppe 4

Laden von Parametern (objektbezogener Parameter)

<input checked="" type="checkbox"/>	Schwellenwert
<input type="checkbox"/>	Glättungsfaktor
<input checked="" type="checkbox"/>	Unterer Grenzwert für Meßwertübertragung
<input checked="" type="checkbox"/>	Oberer Grenzwert für Meßwertübertragung

Parameter für Aktivierung (objektbezogener Parameter)

<input type="checkbox"/>	Act/deact der zyklischen oder periodischen Übertragung des adressierten Objekts
--------------------------	---

Dateiübertragung (stationsbezogener Parameter)

<input type="checkbox"/>	Dateiübertragung in Überwachungsrichtung
<input type="checkbox"/>	Dateiübertragung in Steuerungsrichtung