Honeywell

THE POWER OF CONNECTED

Flow Computer
Geräteserie enCore FC

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

AFB IEC60870
Kompatibilitätsliste

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Kontakt

Elster GmbH (Hersteller)
Steinern Straße 19-21
55252 Mainz-Kastel/Germany

Telefon: +49 6134 605-0
E-Mail: info@elster.com
Website: www.elster-instromet.com

Technical Assistance Center (TAC)
Telefon: +49 231 937110-88
E-Mail: ElsterSupport@Honeywell.com
Website: www.elster-instromet.com

1 Zeitüberwachungen bei Kopplung nach IEC 60870-5-104

Maximalbereich aller Zeitüberwachungswerte: 1 bis 255 s, Genauigkeit 1 s

Maximale Anzahl k der unquittierten APDU (Anwendungsschicht: APDU = APCI + ASDU) im i-Format und späteste Quittierung

Parameter	Wenn kein anderer Wert festgelegt	Bemerkungen	Ausgewählter Wert
t1	15s	Zeitüberwachung für gesendete ASDU oder Test-ASDU	15s
t2	10s	Zeitüberwachung für Quittierungen falls keine Datentelegramme übertragen werden t2 < t1	10s
t3	20s	Zeitüberwachung für gesendete S-Telegramme im Fall von langen Ruhezuständen t3 < t1	20s

Maximaler Wertebereich k: 1 bis 32767 (215-1) DDU, Genauigkeit 1 APDU

Maximaler Wertebereich w: 1 bis 32767 APDU, Genauigkeit 1 APDU (Empfehlung: w sollte 2/3 von k nicht überschreiten)

Parameter	Wenn kein anderer Wert festgelegt	Bemerkungen	Ausgewählter Wert
K	12 APDUs	Maximale Differenz Empfangsfolge-nummer zur Senderfolgenummer	12
W	8 APDUs	Späteste Quittierung nach dem Empfang von w APDU im I-Format	8

Portadresse

Parameter	Wenn kein anderer Wert festgelegt	Bemerkungen
Portadresse	2404	einstellbar

Redundante Verbindungen

Parameter	Wert	Bemerkungen
N	2	Anzahl der redundanten Verbindungen Hinweis: Aktuell werden bis zu 4 Verbindungen unterstützt.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

2 Anwendungsschicht

2.1 Übertragungsmodus für Anwendungsdaten

Mode 1 (niederwertigstes Oktett zuerst), wie in IEC 60870-5-4, Abschnitt 4.10 festgelegt, wird in dieser begleitenden Norm ausschließlich angewendet.

2.2 Gemeinsame Adresse der ASDU

☒	1 Oktett	☒	strukturiert
☒	2 Oktette	☒	unstrukturiert

2.3 Information object address

☒	1 Oktett	☒	strukturiert
☒	2 Oktette	☒	unstrukturiert
☒	3 Oktette (auch automatisch nach DSfG-Klasse C)		

2.4 Übertragungsursache

☒	1 Oktett	☒	2 Oktette (mit Herkunftsadresse)

2.5 Auswahl aus den genormten ASDUs

Prozessinformation in Überwachungsrichtung

☒	<1>	:= Einzelmeldung
☐	<2>	:= Einzelmeldung mit Zeitmarke
☒	<3>	:= Doppelmeldung
☐	<4>	:= Doppelmeldung mit Zeitmarke
☐	<5>	:= Stufenstellungsmeldung
☐	<6>	:= Stufenstellungsmeldung
☒	<7>	:= Stufenstellungsmeldung
☐	<8>	:= Bitmuster von 32-Bit mit Zeitmarke
☒	<9>	:= Messwert, normalisierter Wert
☐	<10>	:= Messwert, normalisierter Wert mit Zeitmarke
☐	<11>	:= Messwert, skalierter Wert
☐	<12>	:= Messwert, skalierter Wert mit Zeitmarke

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

☒ <13> := Messwert, Gleitkommazahl
☐ <14> := Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke
☒ <15> := Zählwerte
☐ <16> := Zählwerte mit Zeitmarke
☐ <17> := Schutzereignis mit Zeitmarke
☐ <18> := Geblockte Anregungen des Schutzes mit Zeitmarke
☐ <19> := Geblockte Auslösungen des Schutzes mit Zeitmarke
☒ <30> := Einzelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
☒ <31> := Doppelmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
☐ <32> := Stufenstellungsmeldung mit Zeitmarke CP56Time2a
☒ <33> := Bitmuster von 32-Bit mit Zeitmarke CP56Time2a
☒ <34> := Messwert, normalisierter Wert mit Zeitmarke CP56Time2a
☐ <35> := Messwert, skalierter Wert mit Zeitmarke CP56Time2a
☒ <36> := Messwert, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
☒ <37> := Zählwerte mit Zeitmarke CP56Time2a
☐ <38> := Schutzereignis mit Zeitmarke CP56Time2a
☐ <39> := Geblockte Anregungen des Schutzes mit Zeitmarke CP56Time2a
☐ <40> := Geblockte Auslösungen des Schutzes mit Zeitmarke CP56Time2a

Prozessinformation in Befehlsrichtung

☒ <45> := Einzelbefehl
☒ <46> := Doppelbefehl
☐ <47> := Stufenstellbefehl
☒ <48> := Sollwert-Stellbefehl, normalisierter Wert
☐ <49> := Sollwert-Stellbefehl, skalierter Weg
☒ <50> := Sollwert-Stellbefehl, Gleitkommazahl
☒ <51> := Bitmuster von 32-Bit
☒ <58> := Einzelbefehl mit Zeitmarke CP56Time2a
☒ <59> := Doppelbefehl mit Zeitmarke CP56Time2a
☐ <60> := Stufenstellbefehl mit Zeitmarke CP56Time2a
☒ <61> := Sollwert-Stellbefehl, norm. Wert mit Zeitmarke CP56Time2a
☐ <62> := Sollwert-Stellbefehl, skalierter Weg mit Zeitmarke CP56Time2a
☒ <63> := Sollwert-Stellbefehl, Gleitkommazahl mit Zeitmarke CP56Time2a
☒ <64> := Bitmuster von 32-Bit mit Zeitmarke CP56Time2a

Systeminformation in Überwachungsrichtung

☒ <70> := Initialisierungsende

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Systeminformation in Befehlsrichtung

☒ <100> := (General-)Abfragebefehl
☒ <101> := Zähler-Abfragebefehl
☒ <102> := Abrufbefehl
☐ <103> := Uhrzeit-Synchronisierungsbefehl
☒ <104> := Prüfbefehl
☒ <105> := Prozess-Rücksetzbefehl
☐ <106> := Befehl zur Telegrammlaufzeit-Erfassung
☒ <107> := Prüfbefehl mit Zeitmarke CP56Time2a

Parameter in Befehlsrichtung

☐ <110> := Parameter für Messwerte, normalisierter Wert
☐ <111> := Parameter für Messwerte, skalierter Wert
☐ <112> := Parameter für Messwerte, Gleitkommazahl
☐ <113> := Parameter Aktivierung

Übertragung von Dateien (Spezialanwendung zur Tunnelung von DSfG-Archiven)

☐ <120> := Datei bereit
☐ <121> := Abschnitt bereit
☐ <122> := Abruf Dateiverzeichnis, Dateiauswahl, Dateiabruf, Abschnittsabruf
☐ <123> := Letzter Abschnitt, letztes Segment
☐ <124> := Dateibestätigung, Abschnittsbestätigung
☐ <125> := Segment
☐ <126> := Dateiverzeichnis

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

2.6 Zuordnung der ASDUs und der Übertragungsursache

ADSU		Übertragungsursache																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	20, 21	37, 38	44	45	46	47
<1>	M_SP_NA_1			×		×									×					
<7>	M_BO_NA_1			×		×									×					
<9>	M_ME_NA_1			×		×									×					
<13>	M_ME_NC_1			×		×									×					
<15>	M_IT_NA_1			×												×				
<30>	M_SP_TB_1			×		×														
<33>	M_BO_TB_1			×		×														
<34>	M_ME_TD_1			×		×														
<36>	M_ME_TD_1			×		×														
<37>	M_IT_TB_1			×												×				
<45>	C_SC_NA_1						×	×									×	×	×	×
<48>	C_SE_NA_1						×	×									×	×	×	×
<50>	C_SE_NC_1						×	×									×	×	×	×
<51>	C_BO_NA_1						×	×									×	×	×	×
<58>	C_SC_TA_1						×	×									×	×	×	×
<61>	C_SE_TA_1						×	×									×	×	×	×
<63>	C_SE_TC_1						×	×									×	×	×	×
<64>	C_BO_TA_1						×	×									×	×	×	×
<70>	M_EI_NA_1*				×															
<100>	C_IC_NA_1						×	×			×						×	×	×	×
<101>	C_IC_NA_1						×	×			×						×	×	×	×
<102>	C_RD_NA_1					×											×	×	×	×
<104>	C_RP_NA_1						×	×									×	×	×	×
<105>	C_RP_NA_1						×	×									×	×	×	×
<107>	C_TS_TA_1						×	×									×	×	×	×
<120>	F_FR_NA_1													×			×	×	×	×
<121>	F_SR_NA_1													×			×	×	×	×
<122>	F_SC_NA_1					×								×			×	×	×	×
<123>	F_LS_NA_1													×			×	×	×	×
<124>	F_AF_NA_1													×			×	×	×	×
<125>	F_SG_NA_1													×			×	×	×	×
<126>	F_SG_NA_1													×			×	×	×	×

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

2.7 Grundlegende Anwendungsfunktionen

Stationsinitialisierung

☒ Ferninitialisierung

Generalabfrage

☒	Global				
☒	Gruppe 1	☐	Gruppe 7	☐	Gruppe 13
☐	Gruppe 2	☐	Gruppe 8	☐	Gruppe 14
☐	Gruppe 3	☐	Gruppe 9	☐	Gruppe 15
☐	Gruppe 4	☐	Gruppe 10	☐	Gruppe 16
☐	Gruppe 5	☐	Gruppe 11	Die Adressen pro Gruppe müssen festgelegt werden.	
☐	Gruppe 6	☐	Gruppe 12		

Uhrzeitsynchronisation

☐ Uhrzeitsynchronisation (statt über NTP)

Befehlsübertragung

☒	Direkte Befehlsübertragung	☐	Befehlsübertragung „Anwahl und Ausführung”
☒	Direkte Sollwert-Befehlsübertragung	☐	Sollwert-Befehle „Anwahl und Ausführung“
☒	Keine zusätzliche Festlegung	☐	C_SE_ACTTERM verwendet
☒	Kurze Befehlsausführungszeit (Ausführungsdauer durch Parameter in Unterstation festgelegt)		
☒	Lange Befehlsausführungszeit (Ausführungsdauer durch Parameter in Unterstation festgelegt)		
☒	Dauerbefehl		

Übertragung von Zählwerten

☒	Zählerabruf	☒	Allgemeiner Zählerabruf
☐	Zähler umspeichern ohne Rücksetzen	☒	Zählerabruf Gruppe 1
☐	Zähler umspeichern mit Rücksetzen	☐	Zählerabruf Gruppe 2 BSZ und SSZ
☐	Zähler rücksetzen	☐	Zählerabruf Gruppe 3 ZW mit Grenzwertverletzung
		☐	Zählerabruf Gruppe 4

Die Adressen für jede Gruppe müssen festgelegt werden.

Laden von Parametern

☐	Schwellwert	☐	Glättungsfaktor

Parameter Aktivierung

☒ act/deact der zyklischen oder periodischen Übertragung des adressierten Objekts

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

3 Unterstützte Qualitätskennungen

Die in der Norm IEC 60870-5-101/104 genannten Qualitätskennungen sind in dieser Spezifikation aufgeführt und ihre Bedeutung näher beschrieben. Bit n entspricht dabei einer Wertigkeit von 2^{n-1}. Außer bei einem Neustart führt die Änderung der Qualitätskennungen zur Übertragung des entsprechenden Objektes. Bei Objekten mit Zeit zeigt die Zeit den Zeitpunkt der letzten Änderung des Objektes selbst bzw. der Qualitätskennung an.

BL	Bit 5	0 = nicht blockiert, 1= blockiert

Wird ein Objekt trotz korrekter Erfassung nicht weitergesandt (z. B. **O**ut **O**f **S**ervice oder Flatterunterdrückung), wird auf eine Generalabfrage der letzte vor der Blockierung erfasste Wert übertragen und die Kennung BL = 1 gesetzt.

SB	Bit 6	0 = nicht ersetzt, 1 = ersetzt

Wird das Objekt nicht direkt von einer Erfassungskarte (Digitaleingang, Analogeingang, usw.) geliefert, wird SB=1 gesetzt.

IV	Bit 8	0 = gültig, 1 = nicht gültig

Bei einer defekten oder nicht korrekten Erfassung wird der Wert als nicht gültig gekennzeichnet.

Jeder Wert wird bis zur ersten korrekten Erfassung als ungültig markiert. Ist ein Wert OOS wird er als ungültig markiert. Wird in einer Station ein Prozessabbild aller untergeordneten Stationen geführt, erhalten alle Informationsobjekte einer untergeordneten Station bei einer Verbindungsstörung zu dieser untergeordneten Station die Kennung ungültig (IV=1).

Für Zählwerte werden neben dem IV-Bit noch folgende Kennungen unterstützt:

CY	Bit 6	0 = kein Übertrag, 1 = Übertrag in der zugehörigen Messperiode

Fand in der letzten Messperiode ein Überlauf statt, erhält der aktuell übertragene Zählwert die Kennung CY=1.

CA	Bit 7	0 =Zähler nicht gestellt, 1 = Zähler wurde in der letzten Messperiode gestellt

Wird ein Zählwert während einer Messperiode manuell verändert, wird das nächste Zählwerttelegramm mit CA=1 gekennzeichnet.

NOT UP-TO-DATE
www.docutinek.com

3.1 Qualitätskennungen für Messwerte

Die Qualitätskennungen NT, SB, und BL werden nicht unterstützt und sind „0“ zu setzen.

Ereignis	IV	NT	SB	BL	OV
Neustart (Wert ist seit Neustart nicht erfasst worden)	1	0	0	0	**0**
Korrekte Erfassung	0	0	0	0	**0**
Erfassung defekt	1	0	0	0	**0**
Bereichsüberschreitung	1	0	0	0	**0**
OOS	1	0	0	1	**0**
Wert wird gesperrt	1	0	0	1	**0**
Ersatzwert	0	0	1	0	**0**
Wert OOS und Ersatzwert	0	0	1	1	**0**
Wert nicht mehr erfasst	0	0	0	1	**0**

3.2 Qualitätskennungen für Meldungen

Die Qualitätskennungen NT, SB und BL werden nicht unterstützt und ist „0“ zu setzen.

Ereignis	IV	NT	SB	BL
Neustart	1	0	0	0
korrekt erfasst	0	0	0	0
Entflatterung aktiv	0	0	0	1
Erfassung defekt	1	0	0	0
OOS	1	0	0	1
Wert wird gesperrt	1	0	0	1
Ersatzwert	0	0	1	0
OOS und Ersatzwert	0	0	1	1
Gesperrt und Ersatzwert	0	0	1	0
Unterdrückt	1	0	1	0

3.3 Qualitätskennungen für Zählwerte

Ereignis	IV	CA	CY
Erfassung defekt	1	0	0
OOS	1	1	0
Überlauf	0	0	1
korrekt erfasst	0	0	0
Zähler wird gesetzt	0	1	0
Dezimalüberlauf	0	1	1

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com