

Manuale di istruzioni originale

CML 720i Cortina fotoelettrica di misura



The Sensor People

Con riserva di modifiche tecniche IT • 2021-07-28 • 50119592



© 2020 Leuze electronic GmbH + Co. KG In der Braike 1 73277 Owen / Germany Phone: +49 7021 573-0 Fax: +49 7021 573-199 www.leuze.com info@leuze.de

	Infor	mazioni sul documento	9
	1.1	Mezzi illustrativi utilizzati	9
	1.2	Termini ed abbreviazioni	9
2	Sicu	rezza	12
	2.1	Uso previsto.	12
	2.2	Uso scorretto prevedibile	12
	2.3	Persone qualificate	12
	2.4	Esclusione della responsabilità	13
3	Desc	rizione del dispositivo	14
	3.1	Informazioni generali	14
	3.2	Caratteristiche di prestazione generali	15
	3.3	Tecnologia di collegamento	16
	3.4	Elementi di visualizzazione	16
	3.4.1	Indicatori di esercizio sul pannello di controllo del ricevitore	16
	3.4.2	Display sul pannello di controllo del ricevitore.	16
	3.4.3		18
	3.5	Elementi di controllo sul pannello di controllo del ricevitore	18
	3.6	Struttura del menu del campo di controllo del ricevitore	18
	3.7	Guida a menu sul pannello di controllo del ricevitore	20
	3.7.1	Significato del simboli sul display	21 21
	3.7.3	Navigazione nel menu.	21
	3.7.4	Modifica dei parametri di valore	22
	3.7.5	Modifica dei parametri di selezione	23
4	Euro	ioni	
	Fullz	aoni	24
	4 .1	Modi operativi raggi	24 24
•	4.1 4.1.1	Modi operativi raggi	24 24 24
•	4.1 4.1.1 4.1.2	Modi operativi raggi	24 24 24 24
•	4.1 4.1.1 4.1.2 4.1.3	Modi operativi raggi Parallelo Diagonale Incrociato	24 24 24 24 26
•	4.1 4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.2	Modi operativi raggi Parallelo Diagonale Incrociato Sequenza dei raggi di misura	24 24 24 24 26 27
•	4.1 4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.2 4.3	Modi operativi raggi . Parallelo Diagonale Incrociato Sequenza dei raggi di misura Beamstream	24 24 24 26 27 28
	4.1 4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.2 4.3 4.4	Modi operativi raggi Parallelo Diagonale Incrociato Sequenza dei raggi di misura Beamstream Funzioni di analisi	24 24 24 26 27 28 28
	4.1 4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.2 4.3 4.4 4.5	Modi operativi raggi . Parallelo Diagonale Incrociato. Sequenza dei raggi di misura Beamstream Funzioni di analisi Funzione di mantenimento	24 24 24 26 27 28 28 29
•	4.1 4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6	Modi operativi raggi Parallelo Diagonale Incrociato Sequenza dei raggi di misura Beamstream Funzioni di analisi Funzione di mantenimento Blanking	24 24 24 26 27 28 28 29 29
•	4.1 4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7	Modi operativi raggi . Parallelo . Diagonale . Incrociato . Sequenza dei raggi di misura . Beamstream . Funzioni di analisi . Funzione di mantenimento . Blanking . Apprendimento Power-Up .	24 24 24 26 27 28 28 29 29 31
	4.1 4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 4.8	Modi operativi raggi . Parallelo Diagonale Incrociato. Sequenza dei raggi di misura Beamstream Funzioni di analisi Funzione di mantenimento Blanking. Apprendimento Power-Up. Smoothing .	24 24 24 26 27 28 29 29 31 32
	4.1 4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 4.8 4.9	Modi operativi raggi Parallelo Diagonale Incrociato . Sequenza dei raggi di misura Beamstream Funzioni di analisi Funzione di mantenimento Blanking Apprendimento Power-Up Smoothing Collegamento in cascata/trigger	24 24 24 26 27 28 29 29 29 31 32 33
	4.1 4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 4.8 4.9 4.9.1 4.9.2	Modi operativi raggi Parallelo Diagonale Incrociato Sequenza dei raggi di misura Beamstream Funzioni di analisi Funzione di mantenimento Blanking Apprendimento Power-Up Smoothing Collegamento in cascata/trigger Trigger esterno Trigger interno	24 24 24 26 27 28 29 29 31 32 33 35 35
	4.1 4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 4.8 4.9 4.9.1 4.9.2 4.10	Modi operativi raggi	24 24 24 26 27 28 29 29 31 32 33 35 35 37
	4.1 4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 4.8 4.9 4.9.1 4.9.2 4.10 4.10.7	Modi operativi raggi Parallelo Diagonale Incrociato Sequenza dei raggi di misura Beamstream Funzioni di analisi Funzione di mantenimento Blanking Apprendimento Power-Up Smoothing Collegamento in cascata/trigger Trigger esterno Trigger interno Analisi in blocco delle zone dei raggi.	24 24 24 26 27 28 29 29 31 32 335 35 37 37
	4.1 4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.2 4.3 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 4.8 4.9 4.9.1 4.9.2 4.10 4.10.2 4.10.2	Modi operativi raggi. Parallelo Diagonale Incrociato Sequenza dei raggi di misura Beamstream Funzioni di analisi Funzione di mantenimento Blanking. Apprendimento Power-Up. Smoothing. Collegamento in cascata/trigger Trigger esterno Trigger interno. Analisi in blocco delle zone dei raggi. Definire la zona dei raggi. Autosplitting.	24 24 24 24 26 27 28 29 29 31 32 335 37 37 37 37
	4.1 4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.2 4.3 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 4.8 4.9 4.90 4.90.1 4.90.2 4.10 4.10.2 4.10.2 4.10.2	Modi operativi raggi Parallelo Diagonale Incrociato Sequenza dei raggi di misura Beamstream Funzioni di analisi Funzione di mantenimento Blanking. Apprendimento Power-Up Smoothing Collegamento in cascata/trigger Trigger esterno Trigger interno. Analisi in blocco delle zone dei raggi. Definire la zona dei raggi. Autosplitting. Assegnazione zona dei raggi all'uscita di commutazione Apprendimento range altezza	24 24 24 26 27 28 29 21 31 33 35 37 37 37 39
	4.1 4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.2 4.3 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 4.6 4.7 4.8 4.9 4.9.1 4.9.2 4.10 4.10.2 4.10.2 4.10.2 4.10.2 4.10.2 4.10.2 4.11 4.12 4.13 4.2 4.3 4.3 4.2 4.3 4.3 4.2 4.3 4.2 4.3 4.2 4.3 4.3 4.2 4.3 4.3 4.2 4.3 4.3 4.2 4.3 4.3 4.3 4.3 4.2 4.3 4.3 4.3 4.3 4.3 4.3 4.3 4.3 4.3 4.3	Modi operativi raggi. Parallelo Diagonale Incrociato. Sequenza dei raggi di misura Beamstream Funzioni di analisi Funzione di mantenimento Blanking. Apprendimento Power-Up Smoothing Collegamento in cascata/trigger Trigger esterno Trigger interno Analisi in blocco delle zone dei raggi. 1 Definire la zona dei raggi all'uscita di commutazione 4 Apprendimento range altezza	24 24 24 24 26 27 28 29 31 32 335 37 37 39 40
	4.1 4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.2 4.3 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 4.8 4.9 4.9.1 4.9.2 4.10 4.10.2 4.10.2 4.10.2 4.10.2 4.10.2	Modi operativi raggi. Parallelo Diagonale Incrociato. Sequenza dei raggi di misura Beamstream Funzioni di analisi Funzioni di analisi Funzione di mantenimento Blanking. Apprendimento Power-Up. Smoothing. Collegamento in cascata/trigger Trigger esterno Trigger interno. Analisi in blocco delle zone dei raggi. 1 Definire la zona dei raggi. 2 Autosplitting. 3 Assegnazione zona dei raggi all'uscita di commutazione 4 Apprendimento range altezza Uscite di commutazione Loscite di commutazione	24 24 24 24 26 27 28 29 31 32 35 37 37 37 39 40
	4.1 4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.2 4.3 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 4.8 4.9 4.9,1 4.9,2 4.10,2 4.10,2 4.10,2 4.10,2 4.10,2 4.11,2 4.11,2 4.11,2 4.12,2 4.13,12 4.2,2 4.3,3 4.2,4 4.3,4 4.5,4 4.10,4 4.10,4 4.10,4 4.10,4 4.11,	Modi operativi raggi. Parallelo Diagonale Incrociato Sequenza dei raggi di misura Beamstream Funzioni di analisi Funzione di mantenimento Blanking. Apprendimento Power-Up. Smoothing Collegamento in cascata/trigger Trigger esterno Trigger interno. Analisi in blocco delle zone dei raggi. Definire la zona dei raggi. Autosplitting. Assegnazione zona dei raggi all'uscita di commutazione Apprendimento range altezza Uscite di commutazione Commutazione chiaro/scuro	24 24 24 24 26 27 28 29 29 31 32 335 37 37 39 40 41
	4.1 4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 4.8 4.9 4.90 4.90 4.90 4.90 4.10 4.10 4.10 4.10 4.10 4.10 4.11 4.11	Modi operativi raggi . Parallelo . Diagonale . Incrociato . Sequenza dei raggi di misura . Beamstream . Funzioni di analisi . Funzione di mantenimento . Blanking. Apprendimento Power-Up . Smoothing . Collegamento in cascata/trigger . Trigger esterno . Trigger interno . Analisi in blocco delle zone dei raggi . Pations di raggi all'uscita di commutazione . Apprendimento range altezza . Uscite di commutazione . 1 Commutazione chiaro/scuro . 2 Funzioni di temporizzazione . Soppressione dei disturbi (Profond. analisi) .	24 24 24 24 26 27 28 29 31 32 335 37 37 39 40 41 42

	5.1	Misura dell'altezza	43
	5.2	Misura di oggetti	44
	5.3	Misura della larghezza, riconoscimento della posizione	45
	5.4	Misura dei contorni	46
	5.5	Controllo degli spazi/misura degli spazi	46
	5.6	Riconoscimento fori	47
6	Mon	taggio ed installazione	48
	6.1		48
	6.2	Montaggio della cortina fotoelettrica	48
	6.3	Definizione delle direzioni di movimento	49
	6.4	Fissaggio via tasselli scorrevoli	50
	6.5	Fissaggio via supporto girevole	51
	6.6	Fissaggio via supporti orientabili	52
7	Colle	egamento elettrico	53
	7.1	Schermatura e lunghezze dei cavi	53
	7.1.1	Schermatura	53
	7.1.2		56
	73		56
	7.5	Ingressi/uscite digitali sul collegamento X1	56
	75	Collegamento elettrico - CMI 700i con interfaccia IO-l ink/analogica	57
	7.5.1	Assegnazione dei pin di X1 - CML 700i con interfaccia IO-Link	57
	7.5.2	Assegnazione dei pin di X1 – CML 700i con interfaccia analogica	58
	7.5.3	Assegnazione dei pin di X2/X3- CML 700i con interfaccia IO-Link/analogica	59
	7.6	Collegamento elettrico – CML 700i con interfaccia CANopen, PROFIBUS e RS 485 Modbus	60
	7.6.1 RS 4	Assegnazione dei pin – CML 700i con interfaccia CANopen, PROFIBUS e 85 Modbus61	
	7.6.2 7.6.3	Assegnazione dei pin di X2 – CML 700i con interfaccia CANopen	62 62
	7.7	Collegamento elettrico - CML 700i con interfaccia PROFINET	63
	7.7.1	Assegnazione dei pin – CML 700i con interfaccia PROFINET	64
	7.7.2	Assegnazione dei pin di X2 – CML 700i con interfaccia PROFINET	66
	7.8	Alimentazione elettrica	66
8	Mes	sa in servizio - Configurazione base	67
	8.1	Allineamento di trasmettitore e ricevitore	67
	8.2	Apprendimento delle condizioni ambientali (Teach)	69
	8.2.1 8.2.2	Apprendimento tramite il pannello di controllo del ricevitore	70 71
	8.3		72
	8.4	Impostazione della riserva di funzionamento	72
	8.5	Configurazioni ampliate nel menu del pannello di controllo del ricevitore	73
	8.5.1	Definizione di ingressi/uscite digitali	73
	8.5.2	Impostazione del comportamento di commutazione delle uscite di commutazione	76
	8.5.3	Definizione della protondità d'analisi	76 77
	8.5.5	Cambiare la lingua	78
	8.5.6	Informazioni sui prodotti	78
	8.5.7	Ripristino delle impostazioni predefinite	78

9	Messa in servizio - Uscita analogica			
	9.1 C	configurazione uscita analogica sul pannello di controllo del ricevitore	. 79	
	9.2 C	configurazione dell'uscita analogica tramite il software di configurazione Sensor Studio	7 9	
	9.3 C	comportamento dell'uscita analogica	. 80	
10	Messa	in servizio – Interfaccia IO-Link	. 82	
	10.1 D rie	efinizione delle configurazioni del dispositivo IO-Link al pannello di controllo del cevitore	. 82	
	10.2 D m	efinizione delle configurazioni del software specifico del PLC tramite il modulo naster IO-Link	. 82	
	10.3 D	ati di parametrizzazione/di processo con IO-Link	. 83	
	10.4 D	ata storage (DS)	. 97	
11	Messa	in servizio – Interfaccia CANopen	. 98	
	11.1 D	efinizione della configurazione base CANopen sul pannello di controllo del ricevitore	. 98	
	11.2 D C	efinizione delle configurazioni tramite il software specifico per il PLC del master	. 98	
	11.3 D	ati di parametro/processo con CANopen	. 99	
12	Massa	in servizio – Interfaccia PROFIBLIS	114	
12	12 1 D	lefinizione della configurazione base PROFIBIJS sul pannello di controllo del	117	
	rie		114	
	12.2 D	efinizione delle configurazioni tramite il software specifico per il PLC	114	
	12.3 In	formazioni generali su PROFIBUS	115	
	12.4 F	Parametri di configurazione o dati di processo.	115	
	12.4.1	Panoramica moduli	116	
	12.4.2	Funzioni di analisi (16 bit) (modulo 1)	110	
	12.4.4	Beamstream (16 bit) (modulo 2)	117	
	12.4.5	Beamstream (32 bit) (modulo 3)	117	
	12.4.6	Beamstream (64 bit) (modulo 4)	118	
	12.4.7	Beamstream (126 bit) (modulo 6)	118	
	12.4.9	Beamstream (512 bit) (modulo 7)	118	
	12.4.10	Beamstream (1024 bit) (modulo 8)	118	
	12.4.11	Beamstream (1774 bit) (modulo 9)	119	
	12.4.12	Lettura dei parametri dispositivo (modulo 10)	119	
	12.4.14	Impostazioni ampliate (modulo 12)	120	
	12.4.15	Configurazione degli IO digitali (modulo 13)	121	
	12.4.16	Impostazioni di apprendimento (modulo 14)	122	
	12.4.17	Configurazione collegamento in cascata (modulo 15)	122	
	12.4.18	Configurazione Auto-Splitting (Modulo 17)	123	
	12.4.20	Impostazioni zona (modulo 19)	124	
13	Messa	in servizio – Interfaccia PROFINET	128	
	13.1 V rio	erifica della configurazione base di PROFINET sul pannello di controllo del cevitore	128	
	13.2 C	onfigurazione interfaccia PROFINET	128	
	13.2.1	Profilo di comunicazione PROFINET	129	
	13.2.2	Conformance Classes	129	
	13.3 P	rogettazione per il controllore	130	
	13.4 D	ati dei parametri e dati di processo per PROFINET	132	
	13.4.1	Informazioni generali su PROFINEI	132	

	13.4.2	Panoramica moduli	132
	13.4.3	Modulo DAP	134
	13.4.4	Modulo di controllo sensore (modulo 00)	134
	13.4.5	Primo raggio interrotto (modulo 01).	134
	13.4.0	Illtimo raggio interrotto (modulo 02)	134
	1348	Ultimo raggio non interrotto (modulo 03)	135
	13.4.9	Numero di raggi interrotti (modulo 05).	135
	13.4.10	Numero di raggi non interrotti (modulo 06)	135
	13.4.11	Zona dei raggi da 16 fino a 1 (modulo 07)	135
	13.4.12	Zona dei raggi da 32 fino a 17 (modulo 08)	136
	13.4.13	Stato ingressi/uscite digitali (modulo 09)	136
	13.4.14	Stato CML 700i (modulo 10)	136
	13.4.15	Informazione dettagliata sullo stato della CML 7001 (modulo 11)	130
	13.4.10	Impostazioni generali (modulo 30)	140
	13 4 18	Impostazioni ampliate (modulo 31)	140
	13.4.19	Configurazione degli IO digitali (modulo 32)	140
	13.4.20	Impostazioni di apprendimento (modulo 33)	141
	13.4.21	Configurazione collegamento in cascata (modulo 34).	142
	13.4.22	Configurazione blanking (modulo 35)	142
	13.4.23	Configurazione Auto-Splitting (modulo 36)	143
	13.4.24	Impostazioni zona (moduli 40 71).	144
	13.4.25	Comandi di controllo (modulo 80)	144
		in consistent later for siz DO 405 Medhave	4 4 0
14	Messa		148
	14.1 Do ric	efinizione delle configurazioni base di RS 485 Modbus al pannello di controllo del cevitore	148
	14.2 D	efinizione delle configurazioni tramite il modulo di interfaccia RS 485 Modbus del	
	so	oftware del PLC	149
	14.2.1	Accesso in lettura Modbus	149
	14.2.2		150
	14.2.3	Controllo errori (calcolo CRC)	151
	14.2.4		152
	14.3 D	ati dei parametri/di processo in RS 485 Modbus	153
	14.4 M		163
	14.4.1	Commutazione da RS 485 Modbus alla modalita Autosend	164
	14.4.2	Struttura del data frame in formato binario	165
	14.4.3 14 4 4	Commutazione dalla modalità Autosend a RS 485 Modhus	165
	17.7.7		100
15	Feemn	i di configurazione	167
10			467
	10.1 ⊑: 15.1.1	Configurazione dei dati di processo Beamstream tramite interfaccia IO Link	107
	15.1.1	Configurazione dei dati di processo Beamstream tramite interfaccia CANopen	167
	15.1.3	Configurazione dei dati di processo Beamstream tramite l'interfaccia PROFIBUS	167
	15.1.4	Configurazione dei dati di processo Beamstream tramite l'interfaccia PROFINET	167
	15.1.5	Configurazione dei dati di processo Beamstream tramite l'interfaccia	
		RS 485 Modbus	168
	15.2 Es	sempio di configurazione - Assegnazione del raggio 1 32 sull'uscita pin 2	168
	15.2.1	Configurazione assegnazione zone/uscite (generale)	168
	15.2.2	Configurazione assegnazione zona/uscita tramite interfaccia IO-Link	169
	15.2.3	Configurazione assegnazione zona/uscita tramite interfaccia CANopen	170
	15.2.4	Contigurazione assegnazione zona/uscita tramite l'interfaccia PROFIBUS	170
	15.2.5	Configurazione assegnazione zona/uscita tramite l'interfaccia PROFINE I	170
	15.2.0		171
	45 0 5		
	15.3 Es	sempio di configurazione - Riconoscimento fori	1/1
	15.3 Es 15.3.1	sempio di configurazione - Riconoscimento fori	1/1 172

	15.3.3 Configurazione riconoscimento fori tramite l'interfaccia PROFIBUS	172
	15.3.4 Configurazione riconoscimento fori tramite l'interfaccia PROFINET	1/3 173
	15.4 Esempio di configurazione - Attivazione e disattivazione di zone di blanking	174
	15.4.1 Configurazione zone di blanking (generale)	174
	15.4.2 Configurazione zone di blanking tramite l'interfaccia IO-Link	174
	15.4.3 Configurazione zone di blanking tramite l'interfaccia CANopen	174
	15.4.4 Configurazione zone di blanking tramite l'interfaccia PROFIBUS	1/5
	15.4.5 Configurazione zone di blanking tramite l'interfaccia RS 485 Modbus	175
	15.5 Esempio di configurazione – Smoothing	176
	15.5.1 Configurazione smoothing (generale)	176
	15.5.2 Configurazione smoothing tramite l'interfaccia IO-Link	176
	15.5.3 Configurazione smoothing tramite l'interfaccia CANopen	177
	15.5.4 Configurazione smoothing tramite l'interfaccia PROFIBUS	177
	15.5.6 Configurazione smoothing tramite l'interfaccia RS 485 Modbus	177
	15.6 Esempio di configurazione – collegamento in cascata	177
	15.6.1 Configurazione collegamento in cascata (generale)	177
	15.6.2 Configurazione collegamento in cascata tramite l'interfaccia IO-Link	180
	15.6.3 Configurazione collegamento in cascata tramite l'interfaccia CANopen	182
	15.6.4 Configurazione collegamento in cascata tramite l'interfaccia PROFIBUS	184
	15.6.5 Configurazione collegamento in cascata tramite l'interfaccia PROFINE I	186
		100
16	Collegamento ad un PC – <i>Sensor Studio</i>	190
	16.1 Prerequisiti di sistema	190
	16.2 Installazione del software di configurazione Sensor Studio e del master USB IO-Link.	191
	16.2.1 Installazione del frame FDT di <i>Sensor Studio</i>	191
	16.2.2 Installazione del driver per il master USB IO-Link.	192
	16.2.3 Collegamento del master USB IO-Link al PC	192
	16.2.4 Collegamento del master OSB IO-Link alla coluna lotoelettica	192
	16.3 Avvio del software di configurazione <i>Sensor Studio</i>	194
	16.4 Descrizione sommaria del software di configurazione <i>Sensor Studio</i>	196
	16.4.1 Menu del frame FDT	197
	16.4.2 Funzione IDENTIFICAZIONE	197
	16.4.3 Funzione <i>CONFIGURAZIONE</i>	197
	16.4.4 Funzione <i>PROCESSO</i>	198
	16.4.5 Funzione <i>DIAGNOSTICA</i>	199
		199
17	Eliminare gli errori	200
	17.1 Cosa fare in caso di errore?	200
	17.2 Segnalazioni di funzionamento dei diodi luminosi	200
	17.3 Codici di errore al display	201
18	Cura manutenzione e smaltimento	205
10		205
		200
	19.2 Manutanziana	200
	10.3 Wanutenzione	205 205
	18.4 Smaltimento.	205
19	Assistenza e supporto	206

20	Dati tecnici
	20.1 Dati generali
	20.2 Comportamento temporale
	20.3 Diametro minimo dell'oggetto per oggetti immobili
	20.4 Disegni quotati
	20.5 Disegni quotati accessori
21	Dati per l'ordine e accessori
	21.1 Nomenclatura
	21.2 Accessori - CML 700i con interfaccia IO-Link/analogica
	21.2.1Interfaccia analogica IO-Link (collegamento nel quadro elettrico: morsettiere).22221.2.2Interfaccia IO-Link (collegamento al master IO-Link)224
	21.3 Accessori – CML 700i con interfaccia CANopen, PROFIBUS o RS 485 Modbus 226
	21.3.1 Interfaccia CANopen
	21.3.2 Interfaccia PROFIBUS 0 RS 485 Modbus
	21.3.4 Interfaccia PROFIBUS/RS 485 Modbus (configurazione con slave a valle)
	21.4 Accessori – CML 700i con interfaccia PROFINET
	21.5 Accessori - Tecnica di fissaggio
	21.6 Accessori - Collegamento PC 237
	21.7 Accessori – Pellicola protettiva
	21.8 Accessori – Colonne di fissaggio 238
	21.9 Accessori - Dispositivo di soffiaggio 238
	21.10 Volume di fornitura
22	Dichiarazione di conformità CE 240



1 Informazioni sul documento

Il presente manuale di istruzioni originale contiene informazioni sull'uso conforme della serie di cortine fotoelettriche di misura CML 700i. Esse fanno parte del volume di fornitura.

1.1 Mezzi illustrativi utilizzati

Tabella 1.1:	Simboli di	pericolo.	didascalie	e simboli

Questo simbolo indica le parti di testo che devono essere assolutar rispettate. La loro inosservanza può causare ferite alle persone o da cose.	
AVVISO Didascalia per danni materiali Indica pericoli che possono causare danni materiali se non si ad misure per evitarli.	
° 1	Simbolo per suggerimenti I testi contrassegnati da questo simbolo offrono ulteriori informazioni.
Ŷ	Simbolo per azioni da compiere I testi contrassegnati da questo simbolo offrono una guida per le azioni da compiere.

Tabella 1.2: Comando al display

✦	Impostazioni	Rappresentazione in grassetto Indica che il campo è selezionato al momento ed è visualizzato sul display del ricevitore su sfondo chiaro.
Ŧ	IO digitali	Rappresentazione normale Indica che il campo non è al momento selezionato (non evidenziato sul display del ricevitore).

1.2 Termini ed abbreviazioni

Tabella 1 3	Termini ed	abbreviazioni
		abbieviazioni

DTM (D evice T ype M anager)	Pannello di controllo del software del sensore
10	Ingresso Uscita
FB (F irst B eam)	Primo raggio
FIB (First Interrupted Beam)	Primo raggio interrotto
FNIB (First Not Interrupted Beam)	Primo raggio non interrotto
FDT (Field Device Tool)	Software quadro per la gestione dei pannelli di controllo (DTM)
LB (L ast B eam)	Ultimo raggio
LIB (Last Interrupted Beam)	Ultimo raggio interrotto
LNIB (Last Not Interrupted Beam)	Ultimo raggio non interrotto
TIB (Total Interrupted Beams)	Numero di tutti i raggi interrotti
TNIB (Total Not Interrupted Beams)	Numero di tutti i raggi non interrotti (TNIB = n - TIB)
n	Numero di tutti i raggi logici di una cortina fotoelettrica; a seconda della lunghezza del campo di misura selezionata e della risoluzione, oltre che del modo operativo raggi (tasteggio a raggi paralleli, a raggi diagonali, a raggi incrociati)



EDS	Electronic Data Sheet (file EDS – per interfaccia CANopen) Descrizione del dispositivo per il controllore
GSD (Generic Station Description)	File di dati master del dispositivo (file GSD) (per interfaccia PROFIBUS) Descrizione del dispositivo per il controllore
GSDML (Generic Station Description Markup Language)	File di dati master del dispositivo (file GSDML) (per interfaccia PROFINET) Descrizione del dispositivo per il controllore
DAP (Device Access Point)	Modulo DAP: punto di accesso per la comunicazione nei dispo- sitivi PROFINET
IODD	IO Device Description (file IODD – per interfaccia IO-Link) Descrizione del dispositivo per il controllore
GUI (Graphical User Interface)	Interfaccia utente grafica
RTU	Remote Terminal Unit (modalità seriale RTU RS 485 Modbus)
PLC	Controllore a logica programmabile (significa Programmable Logic Controller (PLC))
Tempo di risposta per raggio	Tempo necessario all'analisi di un raggio
Risoluzione	Grandezza minima di un oggetto riconosciuto in modo sicuro. Con l'analisi dei raggi paralleli, l'oggetto più piccolo da ricono- scere corrisponde alla somma risultante dalla distanza tra i raggi e dal diametro dell'ottica.
Tempo di inizializzazione	Durata tra l'inserzione della tensione di alimentazione e l'inizio dello stato di stand-by della cortina fotoelettrica
Riserva di funzionamento (regolazione della sensibilità)	Rapporto fra la potenza di ricezione ottica impostata durante il processo di apprendimento e la quantità di luce minima neces- saria per la commutazione del raggio singolo. Quest'ultima compensa l'attenuazione della luce da parte di sporco, polvere, fumo, umidità e vapore. Riserva di funzionamento alta = bassa sensibilità Riserva di funzionamento bassa = alta sensibilità
Lunghezza campo di misura	Campo di tasteggio ottico tra il primo e l'ultimo raggio
Distanza tra i raggi	Distanza da centro a centro tra due raggi
Tempo di ciclo	Somma dei tempi di risposta di tutti i raggi di una cortina fotoe- lettrica più la durata dell'analisi interna. Tempo di ciclo = Numero di fasci x tempo di risposta per raggio + tempo di ana- lisi



Figura 1.1: Definizioni dei termini



2 Sicurezza

Il presente sensore è stato sviluppato, costruito e controllato conformemente alle vigenti norme di sicurezza. È conforme allo stato attuale della tecnica.

2.1 Uso previsto

Il dispositivo è concepito come unità multisensore configurabile di misura e di riconoscimento di oggetti.

Campi di applicazione

La cortina fotoelettrica di misura è concepita per la misura e il riconoscimento di oggetti per i seguenti campi di applicazione nella tecnologia di stoccaggio e trasporto, nel packaging o in ambiti simili:

- Misura dell'altezza
- Misura della larghezza
- Misura dei contorni
- · Riconoscimento della posizione

Rispettare l'uso previsto!

⇔ Utilizzare il dispositivo solo conformemente all'uso previsto.

La protezione del personale addetto e del dispositivo non è garantita se il dispositivo non viene impiegato conformemente al suo uso previsto.

Leuze electronic GmbH + Co. KG non risponde di danni derivanti da un uso non previsto.

b Leggere il presente manuale di istruzioni originale prima della messa in opera del dispositivo.

L'uso conforme comprende la conoscenza del presente manuale di istruzioni originale.

AVVISO

Rispettare le disposizioni e le prescrizioni!

Rispettare le disposizioni di legge localmente vigenti e le prescrizioni di legge sulla sicurezza del lavoro.

2.2 Uso scorretto prevedibile

Qualsiasi utilizzo diverso da quello indicato nell'«Uso previsto» o che va al di là di questo utilizzo viene considerato non previsto.

L'uso del dispositivo non è ammesso in particolare nei seguenti casi:

- in ambienti con atmosfera esplosiva
- in circuiti di sicurezza
- · per applicazioni mediche

AVVISO

Nessun intervento o modifica sul dispositivo!

♥ Non effettuare alcun intervento e modifica sul dispositivo.

Interventi e modifiche al dispositivo non sono consentiti.

Il dispositivo non deve essere aperto, in quanto non contiene componenti regolabili o sottoponibili a manutenzione dall'utente.

Tutte le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da Leuze electronic GmbH + Co. KG.

2.3 Persone qualificate

Il collegamento, il montaggio, la messa in opera e la regolazione del dispositivo devono essere eseguiti solo da persone qualificate.



Prerequisiti per le persone qualificate:

- Dispongono di una formazione tecnica idonea.
- Conoscono le norme e disposizioni in materia di protezione e sicurezza sul lavoro.
- · Conoscono il manuale di istruzioni originale del dispositivo.
- · Sono stati addestrati dal responsabile nel montaggio e nell'uso del dispositivo.

Elettricisti specializzati

I lavori elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti specializzati.

A seguito della loro formazione professionale, delle loro conoscenze ed esperienze così come della loro conoscenza delle norme e disposizioni valide in materia, gli elettricisti specializzati sono in grado di eseguire lavori sugli impianti elettrici e di riconoscere autonomamente i possibili pericoli. In Germania gli elettricisti devono soddisfare i requisiti previsti dalle norme antinfortunistiche DGUV, disposizione 3 (ad es. perito elettrotecnico). In altri paesi valgono le rispettive disposizioni che vanno osservate.

2.4 Esclusione della responsabilità

La Leuze electronic GmbH + Co. KG declina qualsiasi responsabilità nei seguenti casi:

- Il dispositivo non viene utilizzato in modo conforme.
- Non viene tenuto conto di applicazioni errate ragionevolmente prevedibili.
- Il montaggio ed il collegamento elettrico non vengono eseguiti correttamente.

♥ Vengono apportate modifiche (ad es. costruttive) al dispositivo.

Leuze

3 Descrizione del dispositivo

3.1 Informazioni generali

Le cortine fotoelettriche della serie CML 700i sono concepite come unità multisensore configurabili di misura e di riconoscimento di oggetti. In funzione della configurazione e del modello questi dispositivi sono adatti a molteplici operazioni di misura con differenti risoluzioni e possono essere integrati in diversi ambienti di comando.

L'intero sistema della cortina fotoelettrica è composto da un trasmettitore e un ricevitore, compresi i cavi di collegamento.

- Il trasmettitore e il ricevitore sono collegati tra loro mediante un cavo di sincronizzazione.
- Nel ricevitore è posto un pannello di controllo integrato, dotato di indicatori ed elementi di controllo per la configurazione dell'intero sistema.
- L'alimentazione elettrica comune avviene tramite il collegamento X1 posto nel ricevitore.



6 Cavo di collegamento per tensione di alimentazione e interfaccia dati di misura





- 5 Cavo di collegamento e cavo di sincronizzazione per tensione di alimentazione e sincronizzazione trasmettitore ricevitore
- 6 Cavo di collegamento per interfaccia dati di misura; collegamento da X2A al controllore

Figura 3.2: Sistema PROFINET in interazione con un PLC

3.2 Caratteristiche di prestazione generali

Le caratteristiche di prestazione più importanti della serie CML 720i sono:

- · Portata di esercizio fino a 7000 mm
- · Lunghezze campo di misura da 150 mm a 2960 mm
- Distanze tra i raggi di 5 mm, 10 mm, 20 mm, 40 mm
- Tempo di risposta 30 µs per raggio
- · Modi oper. raggi: Parallelo, Diagonale, Incrociato
- Analisi dei raggi singoli (Beamstream)
- Funzioni d'analisi: TIB, TNIB, LIB, LNIB, FIB, FNIB, stato delle zone dei raggi 1 ... 32, stato di ingressi/uscite digitali
- Pannello di controllo locale con display
- Interfacce con l'apparecchiatura di comando della macchina:
 - IO-Link:
 - 4 ingressi/uscite digitali (configurabili)
 - CANopen, PROFIBUS-DP, RS 485 Modbus, PROFINET: 2 ingressi/uscite digitali (configurabili) più IO-Link
 - Analogica:
 2 uscite analogiche in tensione/corrente più IO-Link
 2 ingressi/uscite digitali (configurabili)
- Blanking dei raggi non necessari
- · Smoothing per la soppressione dei disturbi
- · Collegamento in cascata di più dispositivi
- Analisi in blocco delle zone dei raggi
- · Riconoscimento della posizione / di fori con merci a nastro continue

3.3 Tecnologia di collegamento

Trasmettitore e ricevitore sono dotati di connettori M12 con il seguente numero di pin:

Tipo di dispositivo	Designazione sul dispositivo	Connettore maschio/femmina
Ricevitore	X1	Connettore M12, 8 poli
Ricevitore	X2	Connettore femmina M12, 5 poli
Ricevitore	X2A, X2B	Connettore femmina M12, 4 poli (interfaccia PROFINET)
Trasmettitore	Х3	Connettore M12, 5 poli

3.4 Elementi di visualizzazione

Gli elementi di visualizzazione mostrano lo stato del dispositivo in funzionamento e forniscono supporto nella messa in opera e nell'analisi degli errori.

Sul ricevitore è posto un elemento di controllo dotato dei seguenti elementi di visualizzazione:

- Due diodi luminosi
- Un display OLED (Organic Light-Emitting Diode), a due righe

Sul trasmettitore si trova il seguente elemento di visualizzazione:

• Un diodo luminoso

3.4.1 Indicatori di esercizio sul pannello di controllo del ricevitore

Sul pannello di controllo del ricevitore si trovano due diodi luminosi per la visualizzazione delle funzioni.



2 LED2, giallo

Figura 3.3: Indicatori a LED sul ricevitore

Tabella 3.1:	Significato dei LED sul ricevitore
--------------	------------------------------------

LED	Colore	Stato Descrizione	
1	Verde	Acceso (luce per- manente)	Cortina fotoelettrica ready (funzionamento normale)
		Lampeggiante	vedi capitolo 17.2
		Spento	Sensore non ready
2	Giallo	Acceso (luce per- manente)	Tutti i raggi attivi liberi - con riserva di funzionamento
Lan		Lampeggiante	vedi capitolo 17.2
		Spento	Almeno un raggio interrotto (oggetto riconosciuto)

3.4.2 Display sul pannello di controllo del ricevitore

Sul ricevitore è posto un display OLED per la segnalazione di funzionamento.





Figura 3.4: Display OLED sul ricevitore

Il tipo di indicazione sul display OLED cambia a seconda dei tipi di modi operativi seguenti:

- Modalità di allineamento
- · Modalità di processo

Indicazioni sul display in modalità di allineamento

In modalità di allineamento, il display OLED mostra, tramite due indicatori a barra, il livello di ricezione del primo raggio logico attivo (FB) e dell'ultimo raggio logico attivo (LB).



- Cortina fotoelettrica allineata in modo uniforme
- 2 Nessun segnale di ricezione dal primo raggio (FB); segnale di ricezione buono dall'ultimo raggio (LB)
- 3 Contrassegno del livello minimo del segnale raggiunto
- Figura 3.5: Display OLED del ricevitore in modalità di allineamento

Indicazioni sul display in modalità di processo

In modalità di processo, nella riga superiore viene visualizzato il numero di raggi interrotti (TIB), mentre nella riga inferiore lo stato logico delle uscite digitali.Il valore da visualizzare è configurabile.





Se non si utilizza il pannello di controllo entro pochi minuti, il display si oscura fino a scomparire. Ο

Attivando un tasto funzione il display riappare. La regolazione della luminosità, la durata di visua-П lizzazione ecc. possono essere modificate mediante il menu del display.

3.4.3 Indicatori di funzionamento sul trasmettitore

Sul trasmettitore è presente un diodo luminoso per la segnalazione del funzionamento.

Tabella 3.2:	Significato del diodo luminoso sul tr	rasmettitore
	- J	

LED	Colore	Stato	Descrizione
1	Verde	ON (costantemente acceso o lampeggi- ante alla frequenza di misura)	La cortina fotoelettrica lavora libera con massima frequenza di misura
		OFF	Nessuna comunicazione con il ricevitore; La cortina fotoelettrica attende un segnale di trigger esterno

3.5 Elementi di controllo sul pannello di controllo del ricevitore

Nel ricevitore, sotto il display OLED, si trova una tastiera a membrana dotata di due tasti funzione per l'impostazione delle diverse funzioni.



Figura 3.7: Tasti funzione sul ricevitore

3.6 Struttura del menu del campo di controllo del ricevitore

Il seguente riepilogo mostra la struttura di tutte le voci di menu. In ogni specifico modello di dispositivo, sono presenti solo le voci di menu effettivamente disponibili per l'immissione di valori o la selezione delle impostazioni.

Livello 0 del menu

Livello 0
Impostazioni
IO digitali
Uscita analogica
Display
Informazione
Uscita

Menu «Impostazioni»

Livello 1	Livello 2	Descrizione			
Comandi		Apprendimento	Resettare	Impostaz. pred.	Uscita

Descrizione del dispositivo



Livello 1	Livello 2	Descrizione			
Impostazione oper.	Profond. analisi	(immettere il valore) min = 1 max = 255			
	Modo oper. raggi	Parallelo	Diagonale	Incrociato	
	Riserva funzion.	Alta	Media	Bassa	-
	Appr. blanking	Inattivo Attivo			-
	Appr. Power-Up	Inattivo Attivo	_		
	Smoothing	(immettere il valore) min = 1 max = 255	-		
	Smoothing inv.	(immettere il valore) min = 1 max = 255	-		
	Verso di conteggio	Selezione di quale rag di collegamento Normale = 1° raggio s Invertito = ultimo ragg	ggio (o il primo o l'ultimo ul lato di collegamento io sul lato di collegamer) sia posizionato sul lato nto	
IO-Link	Bit rate	COM3: 230,4 kbit/s	COM2: 38,4 kbit/s		-
	Lunghezza PD	2 byte	8 byte	32 byte	
	Data Storage	Disattivato	Attivato		-
CANopen	ID di nodo	(immettere il valore) min = 1 max = 127		_	
	Bit rate	1000 kbit/s	500 kbit/s	250 kbit/s	125 kbit/s
PROFIBUS	Indirizzo slave	(immettere il valore) min = 1 max = 126			
	Bit rate	3000 kbit/s	1500 kbit/s	500 kbit/s	187,5 kbit/s
		93,75 kbit/s	45,45 kbit/s	19,2kbit/s	9,6kbit/s
PROFINET	Nome del dispositivo Indirizzo IP Maschera di sotto- rete Gateway	Parametro di sola lettu Indirizzo MAC specific	ura – assegnato dinamio co del dispositivo, come	camente dal controllore indicato sulla targhetta id	dentificativa
	Indirizzo MAC				
RS 485 Modbus	Indirizzo slave	(immettere il valore) min = 1 max = 247			
	Bit rate	921,6 kbit/s	115,2kbit/s	57,6kbit/s	38,4 kbit/s
		19,2kbit/s	9,6kbit/s	4,8 kbit/s	_
	Parità	Nessuna	Pari	Dispari	-
	Intervallo di silenzio	0 =auto	(immettere il valore) min = 1 max = 300		-

Menu «IO digitali»

Livello 1	Livello 2	Descrizione				
Logica IO		PNP positivo	NPN negativo			
IO pin 2	Funzione IO	Ingr. di trigger	Ingr. apprendim.	Uscita zona	Uscita di warning	Uscita di trigger
IO pin 6	Invertente	Normale	Invertito			
IO pin 7	Appr. altezza	Attuare	Uscita	_		
	Logica di zona	E	0	_		
	Raggio iniziale	(immettere il valore) min = 1 max = 1774		_		
	Raggio finale	(immettere il valore) min = 1 max = 1774	-			



Menu «Uscita analogica»

Livello 1	Livello 2	Descrizione						
Segnali analogici		Spento	U: 0 5 V	U: 0 10 V	U: 0 11 V	I: 4 20 mA	I: 0 20 mA	I: 0 24 mA
Funzione analogica		Spento	FIB	FNIB	LIB	LNIB	TIB	TNIB
Raggio iniziale		(immettere il valore) min = 1 max = 1774						
Raggio finale		(immettere il valore) min = 1 max = 1774	_					

Menu «Display»

Livello 1	Livello 2	Descrizione					
Lingua		Inglese	Tedesco	Francese	Italiano	Spagnolo	_
Modo operativo		Modalità di processo	Allineamento	_			_
Luminosità		Spento	Scuro	Normale	Chiaro	Dinamico	_
Unità di tempo (s)		(immettere il valore) min = 1 max = 240					_
Funzione analisi	-	TIB	TNIB	FIB	FNIB	LIB	LNIB

Menu «Informazione»

Livello 1	Livello 2	Descrizione
Nome prodotto		CML 720i
ID prodotto		Codice articolo del ricevitore (per esempio 50119835)
Numero di serie		Numero di serie del ricevitore (per esempio 01436000288)
Tx.ID trasmettitore		Codice articolo del trasmettitore (per esempio 50119407)
Tx.NS trasmettitore		Numero di serie del trasmettitore (per esempio 01436000289)
Versione FW		e.g. 02.40
Versione HW		Per esempio A001
Versione Kx		Per esempio P01.30e

3.7 Guida a menu sul pannello di controllo del ricevitore

I tasti 🖉 e 🖵 hanno, a seconda della situazione operativa, diverse funzioni. Queste funzioni vengono rappresentate dai simboli sulla sinistra del display.



3.7.1 Significato dei simboli sul display

Simbolo	Posizione	Funzione
÷	Prima riga	Indica che premendo il tasto 👿 è possibile selezionare il successivo para- metro all'interno di un livello di menu.
1	Prima riga	Indica che è stato raggiunto il livello di menu più in basso (non a sfondo chiaro).
ŧ	Seconda riga	Indica il successivo livello di menu non ancora selezionato (non a sfondo chiaro).
ŧ	Seconda riga	Premendo il tasto 🖕 si esce dal livello di menu o dal menu.
Ø	Seconda riga	Indica la modalità di inserimento. Il campo di opzione selezionato (con sfondo chiaro) può essere un parametro di selezione fisso o un campo di inserimento a più cifre. In un campo di immis- sione a più cifre, è possibile aumentare di uno la cifra attiva con il tasto vere spostarsi da una cifra a quella successiva con il tasto vere.
	Seconda riga	Indica la conferma di una selezione. Questo tasto è accessibile chiudendo il campo di opzione con il tasto 🛛 🛏 .
×	Seconda riga	Indica il rifiuto di una selezione. Questo simbolo è accessibile, partendo dal simbolo precedente (segno di spunta) premendo il tasto ▼. Questa modalità consente di rifiutare il valore attuale o il parametro di opzione premendo il tasto ↓.
Ł	Seconda riga	Indica il ritorno alla selezione. Questo simbolo è accessibile partendo dal simbolo precedente (crocetta) pre- mendo il tasto ▼. Questa modalità consente di resettare il valore attuale o il parametro di opzione per immettere un nuovo valore o selezionare un altro parametro di opzione premendo il tasto ↓.

3.7.2 Rappresentazione livello

La visualizzazione di trattini fra il simbolo e il testo sopra entrambe le righe indica i livelli di menu aperti. L'esempio mostra una configurazione nel 2° livello di menu:

ŧ	Raggio iniziale
+	Raggio finale

3.7.3 Navigazione nel menu

ŧ	Impostazioni
+	IO digitali



- Seleziona la voce di menu successiva («IO digitali») e, al successivo azionamento seguono le successive voci di menu.
- Seleziona il sottomenu con sfondo chiaro («Impostazioni»).

3.7.4 Modifica dei parametri di valore

÷	Raggio iniziale
Ŧ	Raggio finale

Seleziona la voce di menu «Raggio iniziale» su sfondo chiaro.

t		Raggio iniziale
Ø		0 001



Seleziona ulteriori cifre per la configurazione dei valori.

Dopo l'immissione dell'ultima cifra, è possibile salvare, rifiutare o resettare il valore totale.

ϯ		Raggio iniziale
		0010

Salva il nuovo valore (0010).

Modifica la modalità di azione; compare dapprima 💢 e quindi 者 nella seconda riga.

Se nella finestra in alto non viene salvata l'opzione selezionata, ma si seleziona con il tasto 🔻 la modalità di azione 🔀, ciò significa:

Ŧ		Raggio iniziale
×		0010

Rifiuta il valore di immissione corrente. L'indicatore torna al livello di menu superiore: Raggio iniziale/Raggio finale

Se con il tasto 🔻 si seleziona la modalità di azione 📩 , ciò significa:

V

t		Raggio iniziale
G		0010

Resetta il valore di immissione attuale (0001) e consente l'inserimento di nuovi valori.

3.7.5 Modifica dei parametri di selezione

÷	Logica IO
+	IO pin 2

Le Seleziona la voce di menu «Logica IO» su sfondo chiaro.

1	Logica IO
2	PNP positivo

- Mostra, ad ogni azionamento, l'opzione successiva in questo livello di menu, ossia commuta fra:
 NPN negativo
 - PNP positivo
- Le Seleziona la voce di menu «PNP positivo» su sfondo chiaro.

↑	Logica IO	
	PNP positivo	



Modifica la modalità di azione; comparirà 🔀 , al successivo azionamento 📩 o nuovamente 📈.

← Salva l'opzione selezionata «PNP positivo».



4 Funzioni

Questo capitolo descrive le funzioni della cortina fotoelettrica per l'adattamento alle diverse applicazioni e condizioni di utilizzo.

- O Le figure si riferiscono anche a dispositivi con interfaccia PROFINET. Le immagini specifiche per
- PROFINET sono riportate in figure separate.

4.1 Modi operativi raggi

4.1.1 Parallelo

Nel modo operativo raggi «Parallelo» (tasteggio a raggi paralleli) il raggio luminoso di ogni diodo trasmettitore viene rilevato dal diodo ricevitore direttamente contrapposto.



Figura 4.1: Percorso del raggio nel modo operativo raggi «Parallelo»

4.1.2 Diagonale

Nel modo operativo raggi «Diagonale», il raggio di luce di ogni diodo emettitore viene rilevato in sequenza sia dal diodo ricevitore posto direttamente di fronte che dal diodo ricevitore successivo nel verso di conteggio (i-1) (percorso del raggio parallelo e diagonale). In questo modo la risoluzione viene aumentata tra trasmettitore e ricevitore.



Figura 4.2: Percorso del raggio nel modo operativo raggi «Diagonale»



Calcolo

In base al numero di raggi $n_{_{p}}$ nel tasteggio a raggi paralleli, viene calcolato il numero di raggi per il tasteggio diagonale $n_{_{d}}$.

Formula per il calcolo del numero di raggi per il tasteggio a raggi diagonali

n_d Z 2n_pÓ1

n_d [Numero] = Numero di raggi con tasteggio a raggi diagonali

n_p [Numero] = Numero di raggi con tasteggio a raggi paralleli

Esempio: da 288 raggi in Tasteggio a raggi paralleli derivano in Tasteggio a raggi diagonali 575 raggi singoli logici che vengono considerati nelle funzioni di analisi. Con una distanza tra i raggi di 5 mm, questa si riduce a 2,5 mm nel centro.

- O Il modo operativo raggi «Diagonale» (tasteggio a raggi diagonali) può essere attivato mediante
- la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.) o tramite il software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16).

AVVISO

Distanza minima in caso di tasteggio a raggi diagonali.

Nel tasteggio a raggi diagonali cambia la distanza minima che deve essere rispettata fra trasmettitore e ricevitore, tuttavia i valori variano a seconda della distanza tra i raggi (vedi capitolo 20).

AVVISO

Apprendimento dopo il cambio di modo operativo raggi.

Modificando il modo operativo raggi, cambierà anche il numero dei raggi utilizzati a scopo di analisi. Dopo la modifica del modo operativo raggi, eseguire un apprendimento (vedi capitolo 8.2).

4.1.3 Incrociato

Per aumentare la risoluzione per una zona del campo di misura, è disponibile il modo operativo raggi «Incrociato» (tasteggio a raggi incrociati). Nel modo operativo raggi «Incrociato», il raggio di luce di ogni diodo emettitore viene rilevato in sequenza sia dal diodo ricevitore posto direttamente di fronte che da entrambi i diodi ricevitori posti accanto (i+1, i-1).



Zona con risoluzione aumentata

Figura 4.3: Percorso del raggio nel modo operativo raggi «Incrociato»

1



Calcolo

In base al numero $n_{_{P}}$ di raggi nel tasteggio a raggi paralleli, viene calcolato il numero di raggi per il tasteggio a raggi incrociati $n_{_{k}}$.

Formula per il calcolo del numero di raggi con il tasteggio a raggi incrociati

n_k Z 3n_p Ó 2

- n_k [Numero] = Numero di raggi con tasteggio a raggi incrociati
- n_p [Numero] = Numero di raggi con tasteggio a raggi paralleli

AVVISO

Distanza minima in caso di tasteggio a raggi incrociati.

Nel tasteggio a raggi incrociati cambia la distanza minima che deve essere rispettata fra trasmettitore e ricevitore, tuttavia i valori variano a seconda della distanza tra i raggi (vedi capitolo 20).

Esempio: da 288 raggi in Tasteggio a raggi paralleli derivano in Tasteggio a raggi incrociati 862 raggi logici. Con una distanza tra i raggi di 5 mm, questa si riduce a 2,5 mm nel centro.

O Il modo operativo raggi «Incrociato» (tasteggio a raggi incrociati) può essere attivato mediante

la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.) o tramite il software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16).

4.2 Sequenza dei raggi di misura

Il verso di conteggio dei raggi parte di default dall'elemento di collegamento del sensore ma può tuttavia essere riconfigurato così che cominci con 1 alla testa del sensore.

L'applicazione più semplice della sequenza di raggi invertita è il montaggio verticale con elemento di collegamento in alto, per esempio per la misura dell'altezza, in cui il raggio 1 deve iniziare dal fondo:



Elemento di collegamento del ricevitore

b Elemento ottico

Un'altra variante con due cortine fotoelettriche in successione, in cui la seconda è disposta girata di 180° e il conteggio inizia nuovamente da 1, è rappresentata come segue:



b Elemento ottico

Nel riconoscimento della larghezza, il conteggio può iniziare su entrambi i lati alla testa del sensore con 1, come raffigurato di seguito:



La modifica del verso di conteggio può essere effettuata mediante la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.) o via software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16).

4.3 Beamstream

L'analisi dei raggi singoli (Beamstream) fornisce lo stato di ogni singolo raggio (vedi figura 4.4). I raggi non interrotti (raggi liberi) sono rappresentati in bit di output come 1 logico.



I dati sono disponibili mediante la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.) o via software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16).

Per un esempio di configurazione vedi capitolo 15.1.



Figura 4.4: Esempio: analisi Beamstream

4.4 Funzioni di analisi

Gli stati dei singoli raggi ottici (libero/interrotto) possono già essere analizzati nella CML 700i e il risultato può essere letto tramite varie funzioni di analisi.

Le funzioni d'analisi più importanti sono rappresentate nella seguente immagine:



6 Primo raggio interrotto (FIB)

Figura 4.5: Funzioni di analisi

Fra le funzioni di analisi rientrano anche:

- Lo stato delle zone dei raggi 1 ... 32
- Lo stato degli ingressi/uscite digitali

Per le assegnazioni delle zone dei raggi ad un pin di uscita o allo stato di ingressi/uscite digitali vedi capitolo 4.10.

4.5 Funzione di mantenimento

L'impostazione di tempi di mantenimento avviene mediante la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.) o via software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16).

Questa funzione consente di salvare temporaneamente i valori minimi e massimi delle seguenti funzioni di analisi per un intervallo di tempo impostabile:

- Primo raggio interrotto (FIB)
- Primo raggio non interrotto (FNIB)
- · Ultimo raggio interrotto (LIB)
- Ultimo raggio non interrotto (LNIB)
- Numero di tutti i raggi interrotti (TIB)
- Numero di tutti i raggi non interrotti (TNIB)
- Analisi dei raggi singoli (Beamstream): un raggio interrotto una volta viene mantenuto a 0 logico nel bit di output fino allo scadere del tempo di mantenimento.

La memorizzazione temporanea semplifica la lettura dei risultati di misura qualora il controllore utilizzato non possa trasferire i dati alla stessa velocità alla quale li fornisce la cortina fotoelettrica.

4.6 Blanking

Se le cortine fotoelettriche sono installate in modo tale che, a causa di telai/traverse o altro presente nella costruzione, alcuni raggi vengano interrotti in modo permanente, tali raggi dovranno essere soggetti a blanking.

Nel blanking, i raggi non soggetti ad analisi vengono nascosti. La numerazione dei raggi resta con ciò immutata, ossia tramite il blanking dei raggi i numeri dei raggi non cambiano.



4 Oggetto presente in loco



0 11

È possibile oscurare al massimo quattro zone dei raggi correlate.

I raggi possono essere visualizzati e nascosti mediante la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.), tramite il software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16) e in

^L parte tramite gli elementi di controllo sul ricevitore.

Il comportamento di ogni zona di blanking può essere adattato alle richieste dell'applicazione:

Valore logico di una zona di blanking	Significato nell'applicazione
Non viene oscurato alcun raggio	Tutti i raggi del dispositivo sono soggetti all'analisi.
Valore logico 0 per i raggi oscurati	Tutti i raggi della zona di blanking vengono considerati nell'analisi come raggi interrotti (valore logico 0).
Valore logico 1 per i raggi oscurati	Tutti i raggi della zona di blanking vengono considerati nell'analisi come raggi liberi (valore logico 1).
Il valore logico corrisponde a quello del raggio vicino con il numero di raggio più basso	Tutti i raggi della zona di blanking si comportano nell'analisi come il raggio precedente.
Il valore logico corrisponde a quello del raggio vicino con il numero di raggio più alto	Tutti i raggi della zona di blanking si comportano nell'analisi come il raggio successivo.

Per un esempio di configurazione vedi capitolo 15.4.

AVVISO

Apprendimento dopo la modifica della configurazione blanking.

bopo una modifica della configurazione blanking, eseguire un apprendimento (vedi capitolo 8.2).

Autoblanking durante l'apprendimento

Se nel campo di misura sono presenti ostacoli ed è attivata almeno una zona di blanking, durante l'apprendimento è possibile assegnare raggi non interrotti alla/alle zona/e di blanking. Le impostazioni esistenti delle zone di blanking verranno sovrascritte (vedi capitolo 8.2).

Se durante l'apprendimento nessun raggio viene interrotto, non saranno configurate neppure le zone di blanking.



Se la funzione *Autoblanking* viene attivata tramite il pannello di controllo del ricevitore, vengono consentite automaticamente fino a quattro zone di blanking.



L'autoblanking non può essere impiegato per il riconoscimento di oggetti trasparenti.

I raggi disattivati vanno persi, se il modo operativo raggi viene cambiato ad autoblanking attivato.

AVVISO

П

Disattivare l'autoblanking nella modalità di processo.

bisattivare l'autoblanking nella modalità di processo.

Attivare l'autoblanking solo alla messa in opera del dispositivo per sopprimere oggetti che causano interferenze.

AVVISO

Disattivare l'autoblanking in Appr. Power-Up.

bisattivare l'autoblanking se l'«Appr. Power-Up» (vedi capitolo 4.7) è attivato.

AVVISO

Reinizializzazione di tutte le zone di blanking.

Per disattivare le zone di blanking, lasciare attivo l'autoblanking impostando un numero di zone di blanking almeno uguale.

Eseguire un nuovo apprendimento a campo di misura libero.

Per disattivare il blanking con il software di configurazione Sensor Studio, configurare il numero di zone di blanking pari a zero e disattivare contemporaneamente ogni zona.
Ecoquire un pueve approndimente

Eseguire un nuovo apprendimento.

4.7 Apprendimento Power-Up

Dopo aver inserito la tensione di esercizio, la funzione «Appr. Power-Up» esegue un processo di apprendimento dopo aver raggiunto lo stato di stand-by.

- Se l'Appr. Power-Up è stato eseguito correttamente, i nuovi valori di apprendimento vengono confermati se si differenziano dai valori di apprendimento precedentemente memorizzati.
- Se l'Appr. Power-Up non è andato a buon fine (ad es. causa oggetto sul percorso ottico), vengono utilizzati i valori di apprendimento precedenti.



Il processo di «Appr. Power-Up» può essere attivato solo attraverso il pannello di controllo del ricevitore.

AVVISO

Disattivare l'autoblanking in Appr. Power-Up.

bisattivare l'autoblanking se l'«Appr. Power-Up» è attivato.

AVVISO

Rimuovere tutti gli oggetti dal percorso ottico.

Assicurarsi che durante l'«Appr. Power-Up» nessun raggio venga coperto parzialmente da un oggetto.



4.8 Smoothing

Con la funzione di smoothing, i raggi interrotti vengono considerati ai fini dell'analisi solo se viene raggiunto contemporaneamente il numero minimo impostato di raggi adiacenti.

Con lo smoothing, è possibile ignorare, per esempio, le anomalie causate dallo sporco presente in alcuni punti della copertura ottica.

Lo smoothing «1» implica l'analisi di ogni raggio interrotto.



1 Uscita dei dati: raggio numero x interrotto

Figura 4.7: Configurazione smoothing «1»

Se ad es. viene impostato lo smoothing sul valore «3» verranno emessi dati solo quando almeno tre raggi adiacenti vengono interrotti.



1 Uscita dei dati: 0 raggi interrotti

Figura 4.8: Configurazione smoothing «3», ma solo un massimo di due raggi interrotti



- 1 Uscita dei dati: numero di raggi da ... a ... interrotti
- 2 Il raggio interrotto non viene considerato



AVVISO
Valori di configurazione per lo smoothing!
🔖 Per lo smoothing è possibile inserire valori da 1 a 255.

Smoothing invertito

Lo smoothing invertito consente di ignorare le anomalie nella zona marginale degli oggetti, in quanto i raggi non interrotti vengono analizzati solo a partire dal numero impostato.

Tramite smoothing invertito vengono per esempio riconosciute all'interno di un nastro solo le aperture correlate di una determinata misura minima.

Per un esempio di configurazione vedi capitolo 15.5.

4.9 Collegamento in cascata/trigger

Se la lunghezza del campo di misura di una cortina fotoelettrica non è sufficiente per rilevare il percorso di misura desiderato, è possibile collegare in successione o in cascata più cortine fotoelettriche. In questo caso è necessario garantire che le cortine fotoelettriche non influiscano o interferiscano reciprocamente. Ciò è garantito dall'attivazione (trigger) sfasata nel tempo.

Sono possibili le seguenti disposizioni di cortine fotoelettriche in cascata:

• Più cortine fotoelettriche una sopra l'altra, ad es. con un controllo dell'altezza



Figura 4.10: Collegamento in cascata semplice con due cortine fotoelettriche per il controllo dell'altezza

• Più cortine fotoelettriche in un telaio rettangolare, per esempio in caso di misura di oggetti in altezza e larghezza lungo un percorso di trasporto.



Figura 4.11: Collegamento in cascata semplice con due cortine fotoelettriche per la misura di oggetti

 $_{
m O}$ La selezione del comando per mezzo di un segnale di trigger interno o esterno avviene mediante

la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.) o tramite il software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16).

AVVISO

Collegamento in cascata necessario in caso di percorsi di trasporto a più corsie!

b In caso di percorsi di trasporto a più corsie, collegare le cortine fotoelettriche in cascata.

b Impedire le interferenze reciproche mediante un comando sequenziale delle cortine fotoelettriche.

Se la disposizione spaziale permette di escludere completamente un'interferenza reciproca, potranno essere attivate contemporaneamente anche più cortine fotoelettriche.



4.9.1 Trigger esterno

Ingresso di trigger

Per l'esatta assegnazione temporale, è possibile avviare in modo mirato il ciclo di misura di una cortina fotoelettrica tramite un impulso nell'ingresso di trigger per escludere un'influenza reciproca in caso di più cortine fotoelettriche in un'unica applicazione. Questo segnale di trigger generato nel controllore deve essere cablato in tutte le cortine fotoelettriche collegate in cascata.

Le singole cortine fotoelettriche vengono configurate in modo tale che la rispettiva misura inizia con tempo di ritardo diverso rispetto all'impulso di trigger (vedi figura 4.12).



4 Segnale di trigger (PLC)

Figura 4.12: Comando via trigger esterno

4.9.2 Trigger interno

In caso di comando di trigger interno, l'impulso di trigger è generato da una CML 700i configurata come «cortina fotoelettrica master». Questo impulso di trigger è libero, ossia non necessita di alcun comando ulteriore proveniente da un controllore superiore.

Uscita di trigger

L'uscita di trigger della cortina fotoelettrica master fornisce il segnale di trigger necessario per il «collegamento in cascata tramite trigger interno». L'uscita di trigger deve essere cablata con gli ingressi di trigger delle cortine fotoelettriche slave (vedi figura 4.13) e avvierà così la misura nella sequenza temporale configurata.



Il tempo di ciclo della rispettiva cortina fotoelettrica può essere letto via software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16) o mediante la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.).



La selezione del comando per mezzo di un segnale di trigger interno o esterno avviene mediante la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.) o tramite il software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16).

Per un esempio di configurazione vedi capitolo 15.6.



L'immagine seguente mostra un esempio di cablaggio per il collegamento in cascata di tre cortine fotoelettriche tramite trigger interno:



5 Trigger-Out (su X1, per es. pin 5)

Figura 4.13: Esempio di cablaggio di tre cortine fotoelettriche tramite trigger interno

Il seguente esempio mostra la configurazione di tre cortine fotoelettriche tramite trigger interno.



- Cortina fotoelettrica slave BF2
- 2 3 Cortina fotoelettrica slave BF3
- 4 Tempo di ciclo complessivo

Figura 4.14: Esempio: collegamento in cascata via trigger interno


4.10 Analisi in blocco delle zone dei raggi

Questa funzione permette di ridurre la quantità di dati da trasmettere limitando la precisione di rappresentazione. La risoluzione minima della cortina fotoelettrica rimane tuttavia invariata.

4.10.1 Definire la zona dei raggi

Per leggere in blocco gli stati dei raggi con telegramma di 16 o 32 bit, è possibile assegnare i singoli raggi fino a 32 zone a prescindere dal numero massimo di raggi. Le informazioni sui singoli raggi dei raggi raggruppati vengono collegate ad un bit logico, ossia ogni zona singola viene rappresentata come 1 bit. È possibile definire liberamente il numero di raggi che comprende una zona. I raggi devono però essere correlati. È necessario definire il raggio iniziale e quello finale oltre che le condizioni di commutazione della zona.

AVVISO

Funzione di mantenimento per zone dei raggi.

🖏 La funzione di mantenimento (vedi capitolo 4.5) vale anche per l'analisi in blocco delle zone dei raggi.

4.10.2 Autosplitting

I raggi del dispositivo vengono suddivisi automaticamente nel numero scelto di zone di uguali dimensioni. Gli stati delle zone così generate possono essere letti nei dati di processo tramite i parametri «Uscita zona HiWord» e «Uscita zona LoWord».

Procedura:

- Scelta della connessione logica dei raggi all'interno delle zone (E logico/O logico)
- Definizione del numero di zone desiderate (esempio 16 o 32)

La configurazione Autosplitting può essere definita mediante la rispettiva interfaccia fieldbus
 (vedi capitolo 10 segg.) o via software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16).

4.10.3 Assegnazione zona dei raggi all'uscita di commutazione

In caso di raggruppamento di raggi singoli o di formazione di un blocco, è possibile segnalare lo stato dei raggi di un numero qualsiasi di raggi correlati (zona) su un'uscita di commutazione.

Pertanto, sono disponibili le seguenti possibilità:

- Utilizzare in modo mirato un singolo raggio ai fini dell'analisi (per esempio come segnale di trigger per un controllore superiore).
- Raggruppare l'intero campo di misura in una zona di commutazione e segnalare così su un'uscita di commutazione se nel campo di misura si trova un oggetto (in una posizione qualsiasi).
- Configurare fino a 32 zone di commutazione per un controllo di riferimento o dell'altezza, che in molti casi rende superflua l'elaborazione dei dati sui raggi nel controllore logico programmabile (PLC).

Le condizioni di commutazione delle zone possono avere una combinazione logica E o O:

Funzione logica	Bit gruppo (stato zona) [logico 1/0]		
E	1	1 Se tutti i raggi assegnati alla zona sono interrotti	
	0	Se almeno un raggio non è interrotto nella zona selezionata	
0	1	Se almeno un raggio è interrotto nella zona selezionata	
	0	Se nessuno dei raggi assegnati alla zona è interrotto	

Le zone possono susseguirsi in modo sequenziale o sovrapporsi. Sono a disposizione massimo 32 campi.



O Il comportamento di commutazione o le condizioni per l'accensione e lo spegnimento di una zona dei raggi possono essere definiti mediante la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10

segg.) o via software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16).

Per un esempio di configurazione vedi capitolo 15.2.

Esempio di configurazione di una connessione logica O o E di una cortina fotoelettrica con 24 raggi

	0	E
Raggio iniziale	1	1
Raggio finale	24	24
Condizione di attivazione	1 raggio interrotto	24 raggi interrotti
Condizione di disattivazione	0 raggi interrotti	23 raggi interrotti

L'immagine seguente mostra come le zone dei raggi possano essere direttamente attigue o sovrapporsi a piacere.



Figura 4.15: Zone dei raggi

Per l'assegnazione di zone dei raggi predefinite a, per esempio, quattro uscite di commutazione (da Q1 a Q4), vedi capitolo 15.2.

AVVISO

Numero superiore di raggi logici con funzione a raggi in diagonale o incrociati!

Tenere conto del numero di raggi (aumentato) se sono attivi i modi oper. raggi «Diagonale» o «Incrociato» (vedi capitolo 4.1.2 o vedi capitolo 4.1.3).



4.10.4 Apprendimento range altezza

Con la funzione *Apprendimento range altezza* è possibile, apprendere fino a quattro zone di altezza, ad es. per un controllo dell'altezza o per lo smistamento di pacchetti. In tal modo si risparmia molto tempo per la programmazione in molti casi.

- · Sono a disposizione massimo quattro zone di altezza.
- Una zona di altezza viene definita automaticamente mediante un oggetto.
 Per l'apprendimento di una zona di altezza tutti i raggi liberi al di sopra e/o al di sotto dell'oggetto vengono raccolti in una zona di altezza. Pertanto, l'oggetto non può trovarsi nel mezzo della lunghezza del campo di misura; il primo o l'ultimo raggio devono essere interrotti.



- 2 Apprendimento della zona di altezza 2
- Figura 4.16: Apprendimento delle zone di altezza con la funzione *Apprendimento range altezza*
 - Per definire l'intera zona dei raggi come zona di altezza, viene eseguito l'apprendimento della zona di altezza senza oggetto (tutti i raggi liberi).

Leuze



Figura 4.17: Apprendimento dell'intera zona dei raggi come zona di altezza senza oggetto

- Il comportamento di commutazione e le condizioni per l'attivazione della disattivazione di una zona di altezza mediante la funzione *Apprendimento range altezza* sono definiti in modo fisso come O logico.
- Attraverso il pannello di controllo del ricevitore è possibile assegnare ciascun IO pin a una zona di altezza.

Esempio: IO digitali > IO pin2 > Appr. altezza > Attuare

O Sul pannello di controllo del ricevitore viene attivata la funzione Apprendimento range altezza

tramite la voce di menu Appr. altezza. Esempio: IO digitali > IO pin2 > Appr. altezza > Attuare

Se la funzione *Apprendimento range altezza* viene attivata tramite il pannello di controllo del ricevitore, gli IO pin vengono assegnati automaticamente alle zone di altezza.

Esempi di configurazione per l'assegnazione di zone di altezza definite precedentemente alle uscite di commutazione da Q1 a Q4:

• vedi capitolo 15.2 «Esempio di configurazione - Assegnazione del raggio 1 ... 32 sull'uscita pin 2»

AVVISO

Messaggio di errore durante l'apprendimento della zona di altezza tramite il software di configurazione! Se il campo di rilevamento della cortina fotoelettrica non è libero mentre si sta eseguendo la funzione *Apprendimento range altezza* tramite il software di configurazione *Sensor Studio*, viene visualizzato un messaggio di errore.

b Rimuovere tutti gli oggetti che si trovano nel campo di rilevamento della cortina fotoelettrica.

Avviare nuovamente la funzione: Apprendimento range altezza.

4.11 Uscite di commutazione

4.11.1 Commutazione chiaro/scuro

Le uscite di commutazione possono essere impostate su commutante con luce e commutante senza luce. Tutte le uscite di commutazione sono impostate in fabbrica su commutante con luce o normale.



AVVISO

Commutante con luce o normale significa che l'uscita di commutazione passa a HIGH o diventa attiva quando tutti i raggi sono liberi. Passa a LOW o diventa inattiva quando un oggetto interrompe i raggi nel campo di misura.

Se le zone dei raggi sono definite e collegate logicamente, un risultato di 1 o logicamente HIGH porta ad un livello High sull'uscita di commutazione.

AVVISO

Commutante senza luce o invertito significa che l'uscita di commutazione passa a LOW o diventa inattiva quando tutti i raggi sono interrotti. Passa a HIGH o diventa attiva quando i raggi nel campo di misura diventano liberi e non sono più interrotti.

Se le zone dei raggi sono definite e collegate logicamente, un risultato di 1 o logicamente HIGH porta ad un livello Low sull'uscita di commutazione.

- O L'impostazione delle uscite di commutazione su commutante con luce o commutante senza luce
- è possibile tramite la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.), tramite il pannello di controllo del ricevitore oppure tramite il software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16).

4.11.2 Funzioni di temporizzazione

Ciascuna delle funzioni di temporizzazione descritte nella seguente tabella può essere assegnata alle singole uscite di commutazione.



La precisione del ritardo di commutazione dipende dalla frequenza di misura. Tenere conto di questo aspetto in particolare nel funzionamento in cascata.

Funzione di temporizzazione	Durata selezionabile	Descrizione
Ritardo di accensione con retrigger	0 65000 ms	Tempo in cui il sensore ritarda il processo di accensione dopo il riconoscimento di un oggetto. Il ritardo di accensione permette di ignorare resti di imballaggio sporgenti in alto (pellicola d'imballaggio, ecc.) al momento ad es. del controllo dell'altezza dei pal- let.
Ritardo di spegnimento con retrigger	0 65000 ms	Tempo in cui il sensore ritarda il ripristino dell'uscita quando l'oggetto riconosciuto esce dal campo di rileva- mento.
Prolungamento dell'impulso	0 65000 ms	Tempo minimo in cui lo stato dell'uscita viene mante- nuto, indipendentemente da ciò che viene rilevato dal sensore durante questo intervallo. Il prolungamento dell'impulso viene ad esempio richiesto con il riconoscimento fori in caso il tempo di ciclo del PLC non registri impulsi brevi.
Soppressione dell'impulso con retrigger	0 65000 ms	Tempo minimo in cui deve essere presente un segnale di misura affinché l'uscita venga commutata. In questo modo vengono soppressi gli impulsi di disturbo brevi.



La configurazione delle diverse funzioni di temporizzazione è possibile mediante la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.) o tramite il software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16).



4.12 Soppressione dei disturbi (Profond. analisi)

Per la soppressione degli eventuali valori di misura errati a causa di anomalie (luce ambiente, campi elettromagnetici, ...) è possibile aumentare la profondità d'analisi della cortina fotoelettrica.

«Profond. analisi» significa che un raggio interrotto/libero viene trasmesso all'ulteriore analisi dei dati solo se viene rilevato lo stesso stato del raggio nel numero impostato di cicli di misura.

Profond. analisi «1» = vengono emessi gli stati dei raggi di ogni ciclo di misura.

Profond. analisi «3» = vengono emessi solo i cambiamenti di stato dei raggi che sono rimasti stabili per tre cicli di misura.

La configurazione della profondità d'analisi è possibile mediante la rispettiva interfaccia fieldbus
 (vedi capitolo 10 segg.) o via software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16).

\circ
П

Alla massima sensibilità del ricevitore quest'ultimo reagisce alle minime violazioni del campo di rilevamento.

$\left(\right)$)
]	

Per stabilizzare il segnale di validazione si consiglia di configurare nel controllore un tempo di attesa di 100 ms.





5 Applicazioni

La cortina fotoelettrica di misura presenta le seguenti applicazioni tipiche con rispettiva funzione di analisi (vedi capitolo 4).

5.1 Misura dell'altezza



Figura 5.1: Misura dell'altezza ♦ Funzione di analisi: *Ultimo raggio interrotto (LIB)*.

5.2 Misura di oggetti



Figura 5.2: Misura di oggetti
♥ Funzione di analisi dell'altezza: *Ultimo raggio interrotto (LIB)*.
♥ Funzione di analisi della larghezza: *Numero di tutti i raggi interrotti (TIB)*.

5.3 Misura della larghezza, riconoscimento della posizione



Figura 5.3: Misura della larghezza, riconoscimento della posizione

- 🗞 Funzione di analisi per la misura della larghezza: Numero di tutti i raggi interrotti (TIB).
- Survey Section Sect

5.4 Misura dei contorni



Figura 5.4: Misura dei contorni ⇔ Funzione di analisi: *Analisi dei raggi singoli (Beamstream)*.

5.5 Controllo degli spazi/misura degli spazi



Figura 5.5: Controllo degli spazi/misura degli spazi

♥ Funzione di analisi : Analisi dei raggi singoli (Beamstream).

5.6 Riconoscimento fori

Per un esempio di configurazione completa, vedi capitolo 15.3.



Figura 5.6: Riconoscimento fori

- Per il riconoscimento fori nelle merci a nastro, è necessario definire una zona dei raggi sul settore da monitorare e assegnarla ad un'uscita. In questa zona, tutti i raggi sono interrotti. Se un raggio si «libera» a causa di un punto difettoso nel materiale, l'uscita commuta.
- Se per es. il bordo del nastro si sposta leggermente, è possibile adattare la zona dei raggi in modo dinamico «correggendo» il raggio iniziale con la funzione di analisi *Primo raggio interrotto (FIB)*) e il raggio finale con la funzione di analisi *Ultimo raggio interrotto (LIB)*.



6 Montaggio ed installazione

6.1

Ο

Le figure si riferiscono anche a dispositivi con interfaccia PROFINET. Le immagini specifiche per П PROFINET sono riportate in figure separate.

6.2 Montaggio della cortina fotoelettrica

AVVISO

Assenza di superfici riflettenti, assenza di influenza reciproca!

b Evitare le superfici riflettenti nelle vicinanze delle cortine fotoelettriche.

In caso contrario, gli oggetti non verranno riconosciuti correttamente a causa di riflessioni.

b Rispettare una distanza sufficiente e l'esatto posizionamento o isolamento.

I sensori ottici (per esempio, cortine fotoelettriche, fotocellule ecc.) non devono influenzarsi reciprocamente.

🌣 Evitare ogni tipo di luce ambiente forte (per es. mediante lampade a flash, luce diretta del sole) sui ricevitori.

Montare il trasmettitore e il ricevitore come segue:

b Selezionare il tipo di fissaggio per il trasmettitore e il ricevitore.

- Fissaggio via la scanalatura a T su un lato del profilo standard (vedi capitolo 6.4).
- Fissaggio tramite il supporto girevole sulle facce frontali del profilo (vedi capitolo 6.5).
- Fissaggio tramite i supporti orientabili o paralleli (vedi capitolo 6.6).
- 🏷 Tenere a portata di mano gli attrezzi adatti e montare la cortina fotoelettrica osservando le avvertenze sui punti di montaggio.
- b Montare il trasmettitore e il ricevitore in piano, senza torcerli, alla stessa altezza o con lo stesso bordo di riferimento dell'alloggiamento.

AVVISO

Osservare obbligatoriamente!

- b Per le cortine fotoelettriche montate in orizzontale a partire da una lunghezza maggiore di 2.000 mm utilizzare un fissaggio supplementare al centro della cortina fotoelettrica.
- b Le superfici ottiche del trasmettitore e del ricevitore devono essere poste l'una sopra all'altra parallelamente.
- b I collegamenti del trasmettitore e del ricevitore devono essere orientati nella stessa direzione.

♦ Assicurare il trasmettitore e il ricevitore contro la rotazione o lo spostamento.



- 1 Stessa posizione in altezza/bordo superiore, stesso allineamento
- 2 Allineamento parallelo
- 3 Ricevitore 4
 - Trasmettitore



Per raggiungere la massima portata limite, il ricevitore e il trasmettitore devono essere orientati Ο Л l'uno verso l'altro con la massima precisione possibile.

Al termine del montaggio si può collegare elettricamente la cortina fotoelettrica (vedi capitolo 7) e metterla in funzione (vedi capitolo 8).

6.3 Definizione delle direzioni di movimento

Di seguito vengono utilizzati i seguenti termini per i movimenti di allineamento della cortina fotoelettrica intorno ad uno dei suoi raggi singoli:



- a Spostare: movimento lungo l'asse longitudinale
- b Ruotare: movimento intorno all'asse longitudinale
- Basculare: movimento rotatorio laterale trasversale alla copertura ottica
 Inclinare: movimento rotatorio laterale in direzione della copertura ottica
- Figura 6.2: Direzioni del movimento per l'allineamento della cortina fotoelettrica

6.4 Fissaggio via tasselli scorrevoli

Il trasmettitore e il ricevitore vengono forniti di default ognuno con due tasselli scorrevoli (tre tasselli scorrevoli a partire da una lunghezza del campo di misura di 2.000 mm) nella scanalatura laterale (vedi capitolo 21).

Fissare il trasmettitore e il ricevitore alla macchina o all'impianto tramite la scanalatura laterale a T utilizzando viti M6.



- Lo spostamento in direzione della scanalatura è ammesso, mentre non lo sono la rotazione, il
- basculamento e l'inclinazione.



Figura 6.3: Montaggio via tasselli scorrevoli



6.5 Fissaggio via supporto girevole

In caso di montaggio con supporto girevole BT-2R1 (vedi tabella 21.28), da ordinare separatamente, la cortina fotoelettrica può essere regolata come segue:

- · Spostare per mezzo dei fori oblunghi verticali nella piastra a muro del supporto girevole
- Ruotare di 360° intorno all'asse longitudinale mediante fissaggio sul cono avvitabile
- · Basculare intorno all'asse di profondità
- · Inclinare per mezzo dei fori oblunghi orizzontali nel fissaggio a parete

Il fissaggio alla parete attraverso i fori oblunghi permette di sollevare il supporto dopo aver allentato le viti al di sopra del cappuccio di collegamento. I supporti non devono quindi essere rimossi dalla parete in caso di sostituzione del dispositivo. È sufficiente allentare le viti.



Figura 6.4: Montaggio via supporto girevole



I dispositivi con uscita del connettore posteriore necessitano di un ulteriore cilindro e una vite per

il montaggio con il supporto girevole BT-2R1. Queste parti supplementari sono incluse nel volume di fornitura del dispositivo.

Fissaggio unilaterale al tavolo macchina

Il sensore può essere fissato direttamente al tavolo macchina mediante una vite M5 nel foro cieco della calotta terminale. All'altra estremità può essere utilizzato ad esempio un supporto girevole BT-2R1 così che nonostante il fissaggio unilaterale siano ancora possibili movimenti rotatori per la regolazione.

AVVISO

Evitare riflessioni intorno e sul tavolo macchina.

♥ Provvedere che non vi siano in alcun caso riflessioni sul tavolo macchina e nell'ambiente.



Figura 6.5: Fissaggio diretto sul tavolo macchina

6.6 Fissaggio via supporti orientabili

In caso di montaggio con supporti orientabili BT-2SSD/BT-4SSD o BT-2SSD-270 (vedi tabella 21.28), ordinabili separatamente, la cortina fotoelettrica può essere regolata come segue:

- · Spostamento in direzione della scanalatura
- Rotazione di +/- 8° lungo l'asse longitudinale

I supporti orientabili BT-SSD (vedi figura 20.7) sono dotati anche di smorzamento delle vibrazioni.

PIIZE

7 Collegamento elettrico

7.1 Schermatura e lunghezze dei cavi

Le cortine fotoelettriche sono dotate di un'elettronica moderna sviluppata per l'impiego industriale. Nell'ambito industriale le cortine fotoelettriche possono tuttavia subire molteplici tipi di interferenze. Di seguito vengono fornite indicazioni sulla compatibilità elettromagnetica (CEM) del cablaggio delle cortine fotoelettriche e degli altri componenti nel quadro elettrico.

7.1.1 Schermatura

AVVISO

Indicazioni generali sulla schermatura!

🗞 Evitare le emissioni di interferenze nell'utilizzo di unità di potenza (convertitori di frequenza, ...).

Le specifiche necessarie, in virtù dei quali l'unità di potenza possiede la conformità CE, sono riportate nelle Descrizioni tecniche delle unità di potenza.

Si sono dimostrate efficaci le seguenti misure pratiche:

Mettere a terra adeguatamente l'intero sistema.

Nel quadro elettrico, avvitare i filtri di rete, i convertitori di frequenza, ecc. su una piastra di montaggio zincata (spessore 3 mm) lungo la superficie.

Tenere più corto possibile il cavo fra il filtro di rete e il convertitore e intrecciare i cavi.

Schermare i cavi motore su entrambi i lati.

Mettere accuratamente a terra tutte le parti della macchina e del quadro elettrico utilizzando del nastro in rame, delle barre di messa a terra o dei cavi di messa a terra con sezione ampia.

b Tenere più corta possibile l'estremità del cavo priva di schermatura.

♥ Non eseguire mai una schermatura intrecciata su un morsetto (nessuna «treccia HF»).

AVVISO

Separare i cavi di potenza e i cavi di comando!

Far passare i cavi delle unità di potenza (filtri di rete, convertitori di frequenza, …) il più lontano possibile dai cavi della cortina fotoelettrica (distanza > 30 cm).

b Evitare il passaggio parallelo di cavi di potenza e cavi della cortina fotoelettrica.

♥ Se possibile, incrociare i cavi il più verticalmente possibile.

AVVISO

Posare i cavi in modo rasente alle superfici metalliche messe a terra!

b Posare i cavi su superfici metalliche messe a terra

Questo accorgimento riduce gli accoppiamenti di disturbo nei cavi.

AVVISO

Evitare correnti di dispersione nella schermatura del cavo!

b Eseguire un'accurata messa a terra di tutti i componenti della macchina.

Si verificano correnti di dispersione nella schermatura del cavo quando il collegamento equipotenziale non è eseguito correttamente.

Le correnti di dispersione possono essere misurate con un amperometro a pinza.

AVVISO

Collegamento dei cavi a stella!

b Assicurarsi che i dispositivi siano collegati a stella.

In questo modo si eviteranno influssi reciproci fra le diverse utenze.

Si eviterà inoltre la formazione di loop di cavi.



Messa a terra dell'alloggiamento della cortina fotoelettrica

Collegare l'alloggiamento del trasmettitore e del ricevitore della cortina fotoelettrica con il conduttore di protezione sul centro stella della macchina FE tramite la vite PE posta sul tassello scorrevole di messa a terra (vedi figura 7.1).

Il cavo deve possedere un'impedenza possibilmente bassa per i segnali ad alta frequenza, ossia deve essere il più possibile corto e avere una sezione ampia (nastro di messa a terra, ...).

- b Inserire una rondella dentata e controllare la penetrazione dello strato anodizzato.
- Controllare la piccola vite a testa esagonale cava, che serve per collegare in modo sicuro il tassello scorrevole di messa a terra e l'alloggiamento.

Alla consegna dalla fabbrica, la vite a testa esagonale cava è serrata correttamente.

Se si cambia la posizione del tassello scorrevole di messa a terra o della vite PE, stringere la piccola vite a testa esagonale cava.



Figura 7.1: Applicazione del potenziale di terra sulla cortina fotoelettrica

Esempio di schermatura bilaterale dei cavi di collegamento dal quadro elettrico alla cortina fotoelettrica

- Mettere a terra gli alloggiamenti di trasmettitore e ricevitore della cortina fotoelettrica (vedi capitolo «Messa a terra dell'alloggiamento della cortina fotoelettrica»).
- ♦ Serrare la schermatura nel quadro elettrico su FE lungo la superficie (vedi figura 7.2).

Utilizzare speciali morsetti per schermatura (per es. Wago, Weidmüller, ...).



Figura 7.2: Applicazione della schermatura del cavo nel quadro elettrico

Л

- O Componenti per schermatura raffigurati di Wago, Serie 790 ...:
 - 790 ... 108 fascetta di fissaggio di schermatura 11 mm
 - 790 ... 300 supporti per sbarre collettrici per TS35

Esempio di schermatura bilaterale dei cavi di collegamento dal PLC alla cortina fotoelettrica

- Mettere a terra gli alloggiamenti di trasmettitore e ricevitore della cortina fotoelettrica (vedi capitolo «Messa a terra dell'alloggiamento della cortina fotoelettrica»).
- b Posare verso il PLC solo cavi della cortina fotoelettrica schermati.
- Serrare la schermatura nel PLC su FE lungo la superficie (vedi figura 7.3). Utilizzare speciali morsetti per schermatura (per es. Wago, Weidmüller, ...).
- Assicurarsi che la guida di supporto sia correttamente messa a terra.



Figura 7.3: Applicazione della schermatura del cavo sul PLC



Componenti per schermatura raffigurati di Wago, Serie 790 ...:

- 790 ... 108 fascetta di fissaggio di schermatura 11 mm

- 790 ... 112 supporti con piedino di messa a terra per TS35

7.1.2 Lunghezze con cavi schermati

Sispettare le lunghezze massime con i cavi schermati.

Collegamento alla CML 700i	Interfaccia	Lunghezza max. del cavo	Schermatura
PWR IN/Digital IO, IO-Link, analogico	X1	20 m	Necessario
PWR IN/Digital IO (cavo di collegamento a Y e cavo di sincronizzazione)	X1	20 m	Necessario
Cavo di sincronizzazione analogico/IO-Link	X2/X3	20 m	Necessario



Collegamento alla CML 700i	Interfaccia	Lunghezza max. del cavo	Schermatura
BUS IN /BUS OUT (cavo fieldbus a Y)	X2	40 m	Necessario
BUS IN (PROFINET)	X2A	100 m	Necessario
BUS OUT (PROFINET)	X2B	100 m	Necessario

Designazione dei collegamenti di interfaccia: vedi capitolo 7.3 «Collegamenti dispositivo»

7.2 Cavi di collegamento e di interconnessione

- O Utilizzare per tutti i collegamenti (cavo di collegamento, cavo di collegamento analogico/IO-Link/
- fieldbus, cavo fra trasmettitore e ricevitore) solo i cavi indicati negli accessori (vedi capitolo 21).

Utilizzare solo cavi schermati per il collegamento fra trasmettitore e ricevitore.

AVVISO

Personale qualificato e uso conforme!

♥ Il collegamento elettrico deve essere eseguito solo da persone qualificate.

Selezionare le funzioni in modo tale che la cortina fotoelettrica possa essere utilizzata in modo conforme (vedi capitolo 2.1).

7.3 Collegamenti dispositivo

La cortina fotoelettrica dispone dei seguenti collegamenti:

Collegamento dispositivo	Тіро	Funzione
X1 sul ricevi- tore	Connettore M12, 8 poli	 Interfaccia controllo e interfaccia dati: Alimentazione di tensione Uscite di commutazione e ingressi di comando Interfaccia di configurazione Interfaccia di sincronizzazione (nei dispositivi con interfaccia fieldbus)
X2 sul ricevi- tore	Connettore femmina M12, 4/5 poli	 Interfaccia di sincronizzazione e interfaccia fieldbus: Interfaccia di sincronizzazione (con dispositivi con uscita analogica o interfaccia IO-Link) Interfaccia fieldbus (per dispositivi CANopen, PROFIBUS, PROFINET ed RS 485 Modbus)
X3 sul tra- smettitore	Connettore M12, 5 poli	Interfaccia di sincronizzazione (in tutti i tipi di controllo)

7.4 Ingressi/uscite digitali sul collegamento X1

In fabbrica, all'ingresso/l'uscita IO 1 (pin 2) è assegnata la funzione di autoapprendimento,
 all'ingresso/uscita IO 2 (pin 5) la funzione Trigger-In.

Leuze



Figura 7.4: Rappresentazione del principio di ingressi/uscite digitali

AVVISO

Assegnazione unica delle funzioni di ingresso!

Ogni funzione di ingresso può essere utilizzata solo una volta. Se più ingressi vengono occupati con la stessa funzione può insorgere un malfunzionamento.

7.5 Collegamento elettrico - CML 700i con interfaccia IO-Link/analogica

Il collegamento elettrico nei dispositivi con interfaccia IO-Link e analogica avviene nello stesso modo.

AVVISO

Messa a terra della cortina fotoelettrica!

Mettere a terra la cortina fotoelettrica prima di instaurare il collegamento elettrico o l'alimentazione elettrica (vedi capitolo «Messa a terra dell'alloggiamento della cortina fotoelettrica»).



PWR IN/OUT

- 1 Receiver (R) = ricevitore
- 2 Transmitter (T) = trasmettitore
- 3 Cavo di collegamento (connettore femmina M12, 8 poli), vedi tabella 21.4
- 4 Cavo di sincronizzazione (connettore maschio/femmina M12, 5 poli), vedi tabella 21.5

Figura 7.5: Collegamento elettrico - CML 700i con interfaccia IO-Link/analogica

b Unire il collegamento X2 al collegamento X3 tramite il cavo di sincronizzazione.

b Unire il collegamento X1 all'alimentazione elettrica e al controllore tramite il cavo di collegamento.

7.5.1 Assegnazione dei pin di X1 - CML 700i con interfaccia IO-Link

Connettore M12 a 8 poli (con codifica A) per il collegamento a PWR IN/Digital IO e all'interfaccia IO-Link.



Connettore maschio M12 (8 poli, codifica A)

Figura 7.6: Collegamento X1 - CML 700i con interfaccia IO-Link

Tabella 7.2:	Assegnazione dei pin di X1	- CML 700i con interfaccia IO-Link
	• •	

Pin	X1 – Logica e Power sul ricevitore
1	VIN: Tensione di alimentazione +24 V CC
2	IO 1: Ingresso/uscita (configurabile) Impostazione predefinita: Ingresso di apprendimento (Teach In)
3	GND: Massa (0V)
4	C/Q: Comunicazione IO-Link
5	IO 2: Ingresso/uscita (configurabile) Impostazione predefinita: Ingresso di trigger (Trigger In)
6	IO 3: Ingresso/uscita (configurabile)
7	IO 4: Ingresso/uscita (configurabile)
8	GND: Massa (0V)

Cavi di collegamento: vedi tabella 21.4.

7.5.2 Assegnazione dei pin di X1 - CML 700i con interfaccia analogica

Il connettore M12 a 8 poli (con codifica A) serve per il collegamento a PWR IN/Digital IO e all'interfaccia analogica.



Connettore maschio M12 (8 poli, codifica A)

Figura 7.7: Collegamento X1 – CML 700i con interfaccia analogica

Tabella 7.3:	Assegnazione dei pin di X1 – CML 700	i con interfaccia analogica
--------------	--------------------------------------	-----------------------------

Pin	X1 – Logica e Power sul ricevitore
1	VIN: Tensione di alimentazione +24 V CC
2	IO 1: Ingresso/uscita (configurabile) Impostazione predefinita: Ingresso di apprendimento
3	GND: Massa (0V)
4	C/Q: Comunicazione IO-Link

Pin	X1 – Logica e Power sul ricevitore
5	IO 2: Ingresso/uscita (configurabile) Impostazione predefinita: Ingresso di trigger
6	0 10 V: Uscita analogica in tensione
7	4 20 mA: Uscita analogica in corrente
8	AGND: Potenziale di riferimento uscita analogica

Cavi di collegamento: vedi tabella 21.4.

AVVISO

A scelta, uscita in tensione o uscita in corrente (pin 7)!

L'uscita in tensione e in corrente (pin 7) non sono contemporaneamente disponibili. Il tipo di segnale analogico deve essere selezionato tramite il pannello di controllo del ricevitore (vedi capitolo 9). In alternativa, il segnale analogico può essere configurato tramite il software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16).

AVVISO

Diafonie del segnale nel funzionamento analogico in caso di contemporanea comunicazione di IO-Link! Se si desidera il funzionamento contemporaneo di segnali IO-Link e analogici, adottare una delle due seguenti misure:

Scablare l'ingresso analogico del controllore con un filtro.

♦ Dotare i cavi analogici di schermatura.

AVVISO

Resistenza di carico ammessa sull'uscita analogica!

Al collegamento dell'uscita analogica fare attenzione alla resistenza di carico ammessa.

V Uscita in tensione 0 ... 10 V CC / 0 ... 11 V CC: $R_{L} \ge 2 \text{ k} \Omega$

Uscita in corrente 4 ... 20 mA CC / 0 ... 24 mA CC: R_L \leq 500 Ω

7.5.3 Assegnazione dei pin di X2/X3- CML 700i con interfaccia IO-Link/analogica

Connettore femmina/maschio M12 a 5 poli (con codifica A) per il collegamento fra trasmettitore e ricevitore.



Connettore femmina M12 X2 (5 poli con codifica A)

2 Connettore M12 X3 (5 poli con codifica A)

Figura 7.8: Collegamento X2/X3- CML 700i con interfaccia IO-Link/analogica

Tabella 7.4:	Assegnazione	dei pin c	di X2/X3- CM	L 700i con	interfaccia	IO-Link/analogica
--------------	--------------	-----------	--------------	------------	-------------	-------------------

Pin	X2/X3 - Trasmettitore o ricevitore
1	SHD: FE - terra funzionale, schermo
2	VIN: Tensione di alimentazione +24 V CC



Pin	X2/X3 - Trasmettitore o ricevitore
3	GND: Massa (0V)
4	RS 485 Tx+: sincronizzazione
5	RS 485 Tx-: sincronizzazione

Cavi di interconnessione: vedi tabella 21.5.

7.6 Collegamento elettrico – CML 700i con interfaccia CANopen, PROFIBUS e RS 485 Modbus

Il collegamento elettrico in tutti i dispositivi con interfaccia CANopen, PROFIBUS o RS 485 Modbus avviene nello stesso modo.

AVVISO

Messa a terra della cortina fotoelettrica!

Mettere a terra la cortina fotoelettrica prima di instaurare il collegamento elettrico o l'alimentazione elettrica (vedi capitolo «Messa a terra dell'alloggiamento della cortina fotoelettrica»).



PWR IN/Digital IO

- 1 Receiver (R) = ricevitore
- 2 Transmitter (T) = trasmettitore
- 3 Cavo fieldbus a Y (connettore maschio/femmina M12, a 5 poli), vedi tabella 21.13, vedi tabella 21.15
- 4 Cavo di collegamento a Y e cavo di sincronizzazione (connettore femmina/maschio M12, 8 poli/5 poli), vedi tabella 21.9

Figura 7.9: Collegamento elettrico - CML 700i con interfaccia CANopen, PROFIBUS e RS 485 Modbus

- Unire il collegamento X2 sul ricevitore al cavo di interconnessione a Y, che con le due estremità collega gli altri nodi bus BUS IN o BUS OUT.
- Unire il collegamento X1 al cavo di interconnessione a Y che, con l'estremità corta, conduce all'alimentazione elettrica o all'interfaccia del software di configurazione e, con l'estremità lunga, al collegamento X3 sul trasmettitore.

7.6.1 Assegnazione dei pin – CML 700i con interfaccia CANopen, PROFIBUS e RS 485 Modbus

Assegnazione dei pin di X1 (Logica e Power sul ricevitore e collegamento al trasmettitore) Connettore M12 a 8 poli (con codifica A) per il collegamento a PWR IN/Digital IO e trasmettitore.



1

2

Connettore maschio M12 (8 poli, codifica A)

Connettore maschio M12 (5 poli, codifica A)

Figura 7.10: Collegamento X1/X3 – CML 700i con interfaccia CANopen, PROFIBUS e RS 485 Modbus

Tabella 7.5:Assegnazione dei pin di X1/X3 – CML 700i con interfaccia CANopen, PROFIBUS e
RS 485 Modbus

Pin (X1)	X1 – Logica e Power sul ricevitore e collegamento al trasmettitore	Pin (X3)
1	VIN: Tensione di alimentazione +24 V CC	2
2	IO 1: Ingresso/uscita (configurabile)	
3	GND: Massa (0V)	3
4	C/Q: Comunicazione IO-Link	
5	IO 2: Ingresso/uscita (configurabile)	
6	RS 485 Tx-: sincronizzazione di ricevitore e trasmettitore	5
7	RS 485 Tx+: sincronizzazione di ricevitore e trasmettitore	4
8	SHD: FE - terra funzionale, schermo	1

Cavi di collegamento per CANopen: vedi tabella 21.9

Cavi di collegamento per PROFIBUS e RS 485 Modbus: vedi tabella 21.14

Assegnazione dei pin sull'estremità corta del cavo di interconnessione a Y (PWR IN/Digital IO)

Connettore M12 a 5 poli (con codifica A) sull'estremità corta del cavo di interconnessione a Y per il collegamento a PWR IN/Digital IO.



Figura 7.11: Collegamento X1 – PWR IN/IO digitale

Tabella 7.6:	Assegnazione dei pin di X1 – PWR IN/IO digita	le
	A330gnazione dei pin di A1 = 1 WiX IN/10 digita	.10

Pin	X1 – estremità corta del cavo di interconnessione a Y
1	VIN: Tensione di alimentazione +24 V CC
2	IO 1: Ingresso/uscita (configurabile) Impostazione predefinita: Ingresso di apprendimento
3	GND: Massa (0V)
4	C/Q: Comunicazione IO-Link
5	IO 2: Ingresso/uscita (configurabile) Impostazione predefinita: Ingresso di trigger

Cavi di collegamento per CANopen: vedi tabella 21.10 Cavi di collegamento per PROFIBUS e RS 485 Modbus: vedi tabella 21.15

Assegnazione dei pin sull'estremità lunga del cavo di interconnessione a Y (PWR IN/Digital IO)

L'assegnazione dei pin sull'estremità lunga del cavo di interconnessione a Y per la sincronizzazione del trasmettitore e del ricevitore nei dispositivi con interfaccia fieldbus avviene come in IO-Link/Analogico (vedi capitolo 7.5.3).

Assegnazione dei pin di X3 (trasmettitore)

L'assegnazione dei pin sul trasmettitore nei dispositivi con interfaccia fieldbus avviene come in IO-Link/ analogico; vedi capitolo 7.5.3 e vedi tabella 7.5.

7.6.2 Assegnazione dei pin di X2 - CML 700i con interfaccia CANopen

Connettore femmina M12 a 5 poli (con codifica A) in un dispositivo con interfaccia CANopen per il collegamento a BUS IN/BUS OUT.



1

Connettore femmina M12 (a 5 poli, con codifica A)

Figura 7.12: Collegamento X2 – CML 700i con interfaccia CANopen

Tabella 7.7: Assegnazione dei pin di X2 – CML 700i con interfaccia CANopen

Pin	X2 – Interfaccia CANopen
1	SHD: FE - terra funzionale, schermo
2	n.c.
3	CAN_GND: Massa (0V)
4	CAN_H:
5	CAN_L:

Cavi di fieldbus per CANopen: vedi tabella 21.11.

7.6.3 Assegnazione dei pin di X2 - CML 700i con interfaccia PROFIBUS o RS 485 Modbus

Connettore femmina M12 a 5 poli (con codifica B) in un dispositivo con interfaccia PROFIBUS o RS 485 Modbus per il collegamento a BUS IN/BUS OUT.





1

Connettore femmina M12 (5 poli con codifica B)

Figura 7.13: Collegamento X2 - CML 700i con interfaccia PROFIBUS o RS 485 Modbus

Tabella 7.8: Assegnazione dei pin di X2 – CML 700i con interfaccia PROFIBUS o RS 485 Modbus

Pin	X2 – Interfaccia PROFIBUS/RS 485 Modbus
1	VP: +5 V per terminazione del bus (terminazione)
2	PB_A: Cavo A dati di invio/ricezione (Tx-)
3	PB_GND: Massa (0V)
4	PB_B (P): Cavo B dati di ricezione/invio (Tx+)
5	SHD: FE - terra funzionale, schermo

Cavi di fieldbus per PROFIBUS e RS 485 Modbus: vedi tabella 21.16. Terminazione del PROFIBUS e vedi tabella 21.19vedi tabella 21.21.

7.7 Collegamento elettrico - CML 700i con interfaccia PROFINET

Il collegamento elettrico in tutti i dispositivi con interfaccia PROFINET avviene nello stesso modo.

AVVISO

Messa a terra della cortina fotoelettrica!

Mettere a terra la cortina fotoelettrica prima di instaurare il collegamento elettrico o l'alimentazione elettrica (vedi capitolo «Messa a terra dell'alloggiamento della cortina fotoelettrica»).



- 1 Receiver (R) = ricevitore
- 2 Transmitter (T) = trasmettitore
- 3 Cavo di collegamento e cavo di sincronizzazione a Y (connettore femmina/maschio M12, 8 poli/5 poli), vedi tabella 21.23
- 4 Cavo di fieldbus BUS IN a cablare (vedi tabella 21.25) o cavo di fieldbus BUS IN su RJ45 (vedi tabella 21.26)
- 5 Cavo di fieldbus PROFINET BUS OUT (BUS IN/BUS OUT), vedi tabella 21.27

Figura 7.14: Collegamento elettrico - CML 700i con interfaccia PROFINET

- Unire il collegamento X2A sul ricevitore con il cavo di fieldbus BUS IN che proviene dal controllore o da un altro nodo bus.
- Unire se necessario il collegamento X2B sul ricevitore con il cavo di fieldbus BUS OUT che porta al collegamento BUS IN per un altro nodo bus.
- Unire il collegamento X1 al cavo di interconnessione a Y e cavo di sincronizzazione che, con l'estremità corta, conduce all'alimentazione elettrica o all'interfaccia del software di configurazione e, con l'estremità lunga, al collegamento X3 sul trasmettitore.

7.7.1 Assegnazione dei pin – CML 700i con interfaccia PROFINET

Assegnazione dei pin di X1 (Logica e Power sul ricevitore e collegamento al trasmettitore) Connettore M12 a 8 poli (con codifica A) per il collegamento a PWR IN/Digital IO e trasmettitore.



Connettore maschio M12 (5 poli, codifica A)

Figura 7.15: Collegamento X1/X3 - CML 700i con interfaccia PROFINET

2

Pin (X1)	X1 – Logica e Power sul ricevitore e collegamento al trasmettitore	Pin (X3)
1	VIN: Tensione di alimentazione +24 V CC	2
2	IO 1: Ingresso/uscita (configurabile)	
3	GND: Massa (0V)	3
4	C/Q: Comunicazione IO-Link	
5	IO 2: Ingresso/uscita (configurabile)	
6	RS 485 Tx-: sincronizzazione di ricevitore e trasmettitore	5
7	RS 485 Tx+: sincronizzazione di ricevitore e trasmettitore	4
8	SHD: FE - terra funzionale, schermo	1

Tabella 7.9: Assegnazione dei pin X1/X3 – CML 700i con interfaccia PROFINET

Cavi di collegamento: vedi tabella 21.23

Assegnazione dei pin sull'estremità corta del cavo di interconnessione a Y (PWR IN/Digital IO)

Connettore M12 a 5 poli (con codifica A) sull'estremità corta del cavo di interconnessione a Y per il collegamento a PWR IN/Digital IO.



PWR IN/Digital IO

1

Connettore maschio M12 (5 poli, codifica A)

Figura 7.16: Collegamento X1 – PWR IN/IO digitale

Tabella 7.10: Assegnazione dei pin di X1 – PWR IN/IO digitale

Pin	X1 – estremità corta del cavo di interconnessione a Y
1	VIN: Tensione di alimentazione +24 V CC
2	IO 1: Ingresso/uscita (configurabile) Impostazione predefinita: Ingresso di apprendimento
3	GND: Massa (0V)
4	C/Q: Comunicazione IO-Link
5	IO 2: Ingresso/uscita (configurabile) Impostazione predefinita: Ingresso di trigger

Cavi di collegamento: vedi tabella 21.24

Assegnazione dei pin sull'estremità lunga del cavo di interconnessione a Y (PWR IN/Digital IO)

L'assegnazione dei pin sull'estremità lunga del cavo di interconnessione a Y per la sincronizzazione del trasmettitore e del ricevitore nei dispositivi con interfaccia PROFINET avviene come in IO-Link/Analogico (vedi capitolo 7.5.3).



Assegnazione dei pin di X3 (trasmettitore)

L'assegnazione dei pin sul trasmettitore nei dispositivi con interfaccia PROFINET avviene come in IO-Link/ analogico; vedi capitolo 7.5.3 e vedi tabella 7.5. Cavi di collegamento: vedi tabella 21.23

7.7.2 Assegnazione dei pin di X2 - CML 700i con interfaccia PROFINET

Due connettori femmina M12 a 4 poli (con codifica D).

- X2A per il collegamento con PROFINET BUS IN
- X2B per il collegamento con PROFINET BUS OUT



- X2A: connettore femmina M12 (a 4 poli, codifica D); collegamento con PROFINET BUS IN
- 2 X2B: connettore femmina M12 (a 4 poli, codifica D); collegamento con PROFINET BUS OUT

Figura 7.17: Collegamenti X2 – CML 700i con interfaccia PROFINET

Tabella 7.11:	Collegamento X2A	 – CML 700i con 	interfaccia	PROFINET
---------------	------------------	------------------------------------	-------------	----------

Pin	X2A – PROFINET BUS IN
1	TDO+: Transmit Data +
2	RDO+: Receive Data +
3	TDO-: Transmit Data -
4	RDO-: Receive Data -

Cavi di fieldbus: vedi tabella 21.25, vedi tabella 21.26.

Tabella 7.12:	Assegnazione dei	pin di X2B – CML	700i con interfaccia	PROFINET
				-

Pin	X2B – PROFINET BUS OUT
1	TDO+: Transmit Data +
2	RDO+: Receive Data +
3	TDO-: Transmit Data -
4	RDO-: Receive Data -

Cavi di fieldbus: vedi tabella 21.27.

7.8 Alimentazione elettrica

Riguardo ai dati per l'alimentazione elettrica, vedi tabella 20.6.



8 Messa in servizio - Configurazione base

La configurazione base comprende l'allineamento del trasmettitore e del ricevitore e i principali passi di configurazione mediante il pannello di controllo del ricevitore.

Per l'uso e la configurazione tramite il pannello di controllo del ricevitore, sono disponibili in opzione le seguenti funzioni base (vedi capitolo 8.5 «Configurazioni ampliate nel menu del pannello di controllo del ricevitore»):

- · Definizione di ingressi/uscite digitali
- Inversione del comportamento di commutazione
- Definizione della profondità d'analisi
- Definizione delle proprietà di visualizzazione
- Cambiare la lingua
- Informazioni sul prodotto
- · Ripristino delle impostazioni predefinite

8.1 Allineamento di trasmettitore e ricevitore

AVVISO

Allineamento alla messa in opera!

♦ Assegnare le operazioni di allineamento nel corso della messa in opera solo a persone qualificate.

♦ Osservare le schede dati e le istruzioni per l'assemblaggio dei singoli componenti.

Prerequisiti:

• La cortina fotoelettrica è correttamente montata (vedi capitolo 6) e collegata (vedi capitolo 7).

♦ Attivare la cortina fotoelettrica.

AVVISO

Modalità di allineamento!

- Nella prima accensione in fabbrica, la cortina fotoelettrica si avvia automaticamente in modalità di processo.
- Tramite il pannello di controllo, è possibile passare dalla modalità di processo alla modalità di allineamento.
- Controllare se i LED verdi sul pannello di controllo del ricevitore e sul trasmettitore sono accesi con luce fissa.

Il display mostra, tramite due visualizzazioni a barre lo stato di allineamento del primo raggio (FB = First Beam) e dell'ultimo raggio (LB = Last Beam).





Allentare le viti solo fino a poter ancora muovere i dispositivi.



Ruotare o spostare il trasmettitore e il ricevitore fino a raggiungere la posizione ottimale e fino a quando le visualizzazioni a barre non mostreranno i valori massimi per l'allineamento.

AVVISO

Sensibilità minima del sensore!

Per eseguire un apprendimento, è necessario raggiungere un livello minimo nella visualizzazione a barre (marcatura al centro della visualizzazione).



Figura 8.2: Rappresentazione display di una cortina fotoelettrica allineata in modo ottimale

⇔ Serrare le viti di fissaggio del trasmettitore e del ricevitore.

Il trasmettitore e il ricevitore sono allineati.

Passaggio alla modalità di processo

Al termine dell'allineamento, passare alla modalità di processo.

♦ Selezionare Display > Modo operativo > Modalità di processo.

La cortina fotoelettrica mostra sul display del ricevitore gli stati della modalità di processo con il numero di tutti i raggi interrotti (TIB) e gli stati logici degli ingressi/uscite digitali (IO digitali).



Figura 8.3: Rappresentazione display dello stato della modalità di processo della cortina fotoelettrica L'ordine della configurazione nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione				
Display							
	Lingua		Inglese	Tedesco	Francese	Spagnolo	Italiano
	Modo opera- tivo		Modalità di processo	Allineamento	_		

Passaggio alla modalità di allineamento

Tramite il menu, è possibile passare dalla modalità di processo alla modalità di allineamento.

♦ Selezionare Display > Modo operativo > Allineamento.

L'ordine della configurazione nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:



Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione				
Display							
	Lingua		Inglese	Tedesco	Francese	Spagnolo	Italiano
	Modo opera- tivo		Modalità di processo	Allineamento	- -		

Il successivo passo di configurazione è l'apprendimento delle condizioni ambientali (Teach).

8.2 Apprendimento delle condizioni ambientali (Teach)

Durante l'apprendimento il sistema controlla se i segnali di tutti i raggi sono presenti entro un determinato corridoio.

L'apprendimento imposta sostanzialmente tutti i raggi sulla riserva di funzionamento (o sensibilità) preimpostata con la portata di esercizio attuale. In questo modo, si garantisce che tutti i raggi presentino lo stesso comportamento di commutazione.

AVVISO

Condizioni per l'esecuzione di un apprendimento!

- Nel caso di apprendimento senza zone di blanking preconfigurate, il percorso ottico deve essere completamente libero. In caso contrario, si possono verificare errori di apprendimento.
- ✤ In questo caso, rimuovere gli ostacoli e ripetere l'apprendimento.
- Se il percorso ottico è parzialmente interrotto da elementi costruttivi, è possibile oscurare i raggi interrotti permanentemente tramite la funzione di blanking (funzione *Autoblanking*). In questo caso, i raggi interrotti saranno «disattivati».
- Per nascondere automaticamente i raggi interessati durante l'apprendimento, configurare il numero di zone di blanking tramite il software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16).
 - La configurazione può essere definita mediante la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.) o tramite software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16).
 - 0 11
- È possibile scegliere se memorizzare i valori di apprendimento in modo permanente o solo temporaneo (quando la tensione di esercizio è presente). La configurazione di fabbrica è salvataggio permanente.

L'apprendimento può essere eseguito direttamente sia dalla modalità di processo che dalla modalità di allineamento.

AVVISO

Eseguire l'apprendimento dopo il cambio del modo operativo raggi.

Eseguire sempre l'apprendimento dopo la modifica del modo operativo raggi (tasteggio a raggi paralleli, a raggi diagonali, a raggi incrociati).

Prerequisiti:

- La cortina fotoelettrica deve essere correttamente allineata (vedi capitolo 8.1).
- La visualizzazione a barre deve presentare un livello minimo.
- b È possibile impostare uno dei seguenti tipi di apprendimento:

Apprendimento tramite il pannello di controllo del ricevitore (vedi capitolo 8.2.1).

Apprendimento tramite l'ingresso di apprendimento (vedi capitolo 8.2.2).

Apprendimento via interfaccia fieldbus (IO-Link, vedi capitolo 10; CANopen, vedi capitolo 11; Profibus, vedi capitolo 12; RS 485 Modbus, vedi capitolo 14).

Apprendimento tramite il software di configurazione Sensor Studio (vedi capitolo 16).

8.2.1 Apprendimento tramite il pannello di controllo del ricevitore

Se tramite l'interfaccia del software di configurazione sono configurate delle zone di blanking, l'apprendimento verrà eseguito considerando tali zone di blanking (apprendimento blanking o autoblanking, vedi capitolo 4.6).

- $_{
 m O}$ Nell'apprendimento blanking o autoblanking, il numero di raggi riconosciuti come interrotti viene
- sempre «maggiorato». Questo permette di garantire un funzionamento sicuro nella «zona oscurata», per es. in caso di vibrazioni ecc.

L'ottimizzazione dei raggi oscurati va eseguita tramite una configurazione dell'interfaccia software.

Si possono configurare al massimo quattro zone correlate di raggi nascosti (Blanking Areas).

L'ordine della configurazione nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione	
Impostazioni				
	Comandi		Apprendimento Resettare	Impostaz. pred.

Selezionare Impostazioni > Comandi > Apprendimento.

♦ Azionare il tasto → per eseguire l'apprendimento.

Il display visualizza la scritta

Attendere...

Se l'apprendimento è stato avviato dalla modalità di processo, l'indicatore torna alla rappresentazione della modalità di processo in caso di apprendimento eseguito correttamente (vedi capitolo 8.1). Se l'apprendimento è stato eseguito dalla modalità di allineamento ed è stato eseguito correttamente, il display ritorna alla rappresentazione a barre e mostra il livello di ricezione del primo raggio (FB) e dell'ultimo raggio (LB) (vedi capitolo 8.1).

Con apprendimento riuscito, entrambe le barre mostrano il valore massimo.



Figura 8.4: Rappresentazione a display dopo un apprendimento riuscito

Se nella rappresentazione non è visibile alcuna barra per il primo raggio (FB) e per l'ultimo raggio (LB), significa che è presente un errore. Può essere, per esempio, che il segnale di ricezione sia troppo debole. Gli errori possono essere eliminati in base all'elenco errori (vedi capitolo 17).

Apprendimento Power-Up

Dopo l'applicazione della tensione di esercizio la funzione «Apprendimento Power-Up» esegue un processo di apprendimento.

L'ordine della configurazione nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:



Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione		
Impostazioni	_				
	Comandi		Apprendimento	Resettare	Impostaz. pred.
	Impostazioni oper.				
		Profond. analisi			
		Modo oper. raggi			
		Riserva funzion.			
		Appr. blanking			
		Appr. Power-Up	Inattivo	Attivo	

♥ Selezionare Impostazioni > Impostazioni oper. > Appr. Power-Up > Attivo

8.2.2 Apprendimento tramite un segnale di controllo dal controllore

Ingresso di apprendimento (Teach In)

0 11

Tramite questo ingresso, è possibile effettuare l'apprendimento dopo la prima messa in opera, dopo la modifica dell'allineamento (regolazione) o durante il funzionamento. Qui il trasmettitore e il ricevitore si impostano conformemente alla distanza sulla riserva di funzionamento massima.

Livello del segnale nell'apprendimento linea con configurazione PNP:

Low: \leq 2 V; High: \geq (U_B-2 V

Nella configurazione PNP i livelli di segnale sono invertiti.

Per attivare l'apprendimento, è necessario applicare sul collegamento X1 del ricevitore IO1 = pin 2 (impostazione in fabbrica) un impulso superiore a 20 ms ... e inferiore a 80 ms.

A seconda della configurazione (PNP o NPN) questo corrisponde al seguente andamento del segnale:



1 L'apprendimento viene eseguito qui

Figura 8.5: Segnali di controllo nell'apprendimento linea con configurazione PNP



1 L'apprendimento viene eseguito qui

Figura 8.6: Segnali di controllo nell'apprendimento linea con configurazione NPN

Esecuzione dell'apprendimento tramite l'ingresso linea

Prerequisiti:

- La cortina fotoelettrica deve essere correttamente allineata (vedi capitolo 8.1).
- Deve essere stato creato un collegamento fra il PLC e l'ingresso linea (Teach-In).

Per avviare l'apprendimento, inviare un segnale di apprendimento (per i dati, vedere vedi capitolo «Ingresso di apprendimento (Teach In)») all'ingresso di apprendimento tramite il controllore.

L'indicatore sul display del pannello di controllo del ricevitore visualizza la scritta

Attendere...

In caso di apprendimento riuscito, il display passa nuovamente alla rappresentazione a barre (modalità di allineamento).

Con apprendimento riuscito, entrambe le barre mostrano il valore massimo.

🛆 Leuze ele	ctronic
LB	FB
[▼ ←]	STATUS

Figura 8.7: Rappresentazione a display dopo un apprendimento riuscito

Il successivo passo di configurazione è il controllo dell'allineamento.

8.3 Controllo dell'allineamento

Prerequisiti:

- La cortina fotoelettrica deve essere dapprima allineata correttamente e deve essere eseguito un apprendimento.
- Controllare se i LED verdi sul pannello di controllo del ricevitore e sul trasmettitore sono accesi con luce fissa.
- Controllare nella visualizzazione a barre se la cortina fotoelettrica è allineata in modo ottimale, ossia se per il primo raggio (FB) e l'ultimo raggio (LB) è stato raggiunto rispettivamente il valore massimo nella visualizzazione a barre.
- Se è stato eliminato un errore, controllare tramite la visualizzazione a barre l'allineamento ottimale della cortina fotoelettrica.

Passi di configurazione successivi:

- All'occorrenza, eseguire le configurazioni ampliate sul pannello di controllo del ricevitore (vedi capitolo 8.5)
- Mettere in servizio le cortine fotoelettriche CML 700i con uscita analogica (vedi capitolo 9)
- Mettere in servizio le cortine fotoelettriche CML 700i con interfaccia IO-Link (vedi capitolo 10)
- Mettere in servizio le cortine fotoelettriche CML 700i con interfaccia CANopen (vedi capitolo 11)
- Mettere in servizio le cortine fotoelettriche CML 700i con interfaccia PROFIBUS (vedi capitolo 12)
- Mettere in servizio le cortine fotoelettriche CML 700i con interfaccia PROFINET (vedi capitolo 13)
- Mettere in servizio le cortine fotoelettriche CML 700i con interfaccia RS 485 Modbus (vedi capitolo 14)

8.4 Impostazione della riserva di funzionamento

La riserva di funzionamento può essere impostata su tre livelli:

- Riserva di funzionamento alta (sensibilità ridotta)
- · Riserva di funzionamento media
- Riserva di funzionamento bassa (sensibilità alta)

La riserva di funzionamento può essere impostata tramite la rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.) o il pannello di controllo del ricevitore e il software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16).


O I livelli di sensibilità (per es. riserva di funzionamento alta per funzionamento stabile, riserva di

funzionamento media e riserva di funzionamento ridotta) sono configurati in fabbrica su «Riserva

di funzionamento alta per funzionamento stabile». La configurazione «Riserva di funzionamento ridotta» consente il rilevamento di oggetti semitrasparenti.

L'ordine della configurazione nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione		
Impostazioni					
	Comandi		Apprendimento	Resettare	Impostaz. pred.
	Impostazioni oper.				
		Profond. analisi			
		Modo oper. raggi			
		Riserva funzion.	Alta	Media	Bassa

Selezionare Impostazioni > Impostazioni oper. > Riserva funzion.

O Nelle modalità di riserva di funzionamento Alta, Media, Bassa e Trasparente le opzioni di impo-

stazione *Valore nominale*, *Potenza di trasmissione* e *Sensibilità del ricevitore* non hanno alcuna funzione. Tali impostazioni sono attive solo nella configurazione delle modalità di riserva di funzionamento *Riserva di funzionamento nominale* o *Potenza Tx/Rx*.

8.5 Configurazioni ampliate nel menu del pannello di controllo del ricevitore

 Non è obbligatorio modificare le configurazioni avanzate nel menu del pannello di controllo del ricevitore per mettere in servizio una cortina fotoelettrica.

8.5.1 Definizione di ingressi/uscite digitali

Con le configurazioni IO digitali, IO pin 2, IO pin 5 ed IO pin 6 si configurano i parametri per le uscite di commutazione:

- Funzione IO: ingresso di trigger, ingresso di apprendimento, uscita di comando, uscita di warning, uscita di trigger o uscita di validazione
- Inversione
- Logica di zona
- · Raggio iniziale
- Raggio finale

I singoli passi di configurazione per le combinazioni di configurazione avanzate non sono descritti separatamente.

Nella configurazione del raggio iniziale e finale, è possibile configurare valori fino a 1774. I valori oltre 1774 (fino a 1999) non verranno accettati e dovranno essere nuovamente immessi.

L'ordine di tali configurazioni nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente (più configurazioni rappresentate contemporaneamente):

Esempi

Configurazione del pin 2 come uscita di commutazione PNP

Il seguente esempio mostra una configurazione di pin 2 come uscita di commutazione PNP con ulteriori configurazioni, quali la logica di zona «O» con una zona dei raggi di 1 ... 32 e il raggio 1 come raggio iniziale, secondo la tabella successiva.



	0
Raggio iniziale	1
Raggio finale	32
Condizione di attivazione	1 raggio interrotto
Condizione di disattivazione	0 raggi interrotti

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione				
IO digitali							
	Logica IO		PNP positivo	NPN negativo	_		
	IO pin 2				_		
		Funzione IO	Ingr. di trigger	Ingr. apprendim.	Uscita zona	Uscita di warning	Uscita di trigger
		Invertente	Normale	Invertito	_		
		Appr. altezza	Attuare	Uscita			
		Logica di zona	E	0	-		
		Raggio ini₋ ziale	001		_		
		Raggio finale	032				

♦ Selezionare IO digitali > Logica IO > PNP positivo.

Selezionare IO digitali > IO Pin 2 > Funzione IO > Uscita zona.

♦ Selezionare IO digitali > IO Pin 2 > Invertente > Invertito.

Selezionare IO digitali > IO Pin 2 > Logica di zona > O.

♦ Selezionare IO digitali > IO Pin 2 > Raggio iniziale > 001.

♦ Selezionare IO digitali > IO Pin 2 > Raggio finale > 032.

Configurazione del pin 2 come uscita di warning PNP

Il seguente esempio mostra la configurazione del pin 2 come uscita di warning PNP.

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione				
IO digitali							
	Logica IO		PNP positivo	NPN negativo	_		
	IO pin 2						
		Funzione IO	Ingr. di trigger	Ingr. apprendim.	Uscita zona	Uscita di warning	Uscita di trigger
		Invertente	Normale	Invertito			
		Appr. altezza	Attuare	Uscita			
		Logica di zona	E	0			
		Raggio ini- ziale	(immettere il valore)		_		
		Raggio finale	(immettere il valore)	_			

♦ Selezionare IO digitali > Logica IO > PNP positivo.

♦ Selezionare IO digitali > IO Pin 2 > Funzione IO > Uscita di warning.

Configurazione del pin 2 come uscita di commutazione PNP

Il seguente esempio mostra la configurazione del pin 2 come ingresso di trigger PNP.

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione				
IO digitali							
	Logica IO		PNP positivo	NPN negativo			
	IO pin 2				-		
		Funzione IO	Ingr. di trigger	Ingr. apprendim.	Uscita zona	Uscita di warning	Uscita di trigger
		Invertente	Normale	Invertito			
		Appr. altezza	Attuare	Uscita	-		
		Logica di zona	E	0			
		Raggio ini- ziale	(immettere il valore)		_		
		Raggio finale	(immettere il valore)	_			

♦ Selezionare IO digitali > Logica IO > PNP positivo.

Selezionare IO digitali > IO pin 2 > Funzione IO > Ingr. di trigger.

L'ingresso e uscita di trigger sono attivi solo se il collegamento in cascata (funzionamento trig-

gerato) è stato attivato tramite l'interfaccia di configurazione o di processo.

L'ingresso apprendimento viene configurato secondo lo stesso principio.

Selezionare IO digitali > Logica IO > PNP positivo.

Selezionare IO digitali > IO Pin 2 > Funzione IO > Ingr. apprendim..

Configurazione del pin 5 come zona di altezza PNP

Il seguente esempio mostra la configurazione del pin 5 come zona di altezza PNP.

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione				
IO digitali							
	Logica IO		PNP positivo	NPN negativo	_		
	IO pin 5						
		Funzione IO	Ingr. di trigger	Ingr. apprendim.	Uscita zona	Uscita di warning	Uscita di trigger
		Invertente	Normale	Invertito			
		Appr. altezza	Attuare	Uscita			
		Logica di zona	E	0			
		Raggio ini- ziale	(immettere il valore)				
		Raggio finale	(immettere il valore)	_			

♦ Selezionare IO digitali > Logica IO > PNP positivo.

♦ Selezionare IO digitali > IO pin 5 > Appr. altezza > Attuare.



Ο

Il pin viene configurato automaticamente come uscita zona.

Non è necessario selezionare anche Funzione IO > Uscita zona.

8.5.2 Impostazione del comportamento di commutazione delle uscite di commutazione

Con questa configurazione, si configura la commutazione chiaro/scuro.

- O Con tutte le interfacce di processo digitali, la configurazione può essere definita anche tramite la
- rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.) o tramite il software di configurazione
- Sensor Studio (vedi capitolo 16).

Il seguente esempio mostra come l'uscita di commutazione venga commutata da Commutante con luce (normale) a Commutante senza luce (invertita).

L'ordine della configurazione nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione				
IO digitali							
	Logica IO		PNP positivo	NPN negativo	_		
	IO pin 2						
		Funzione IO	Ingr. di trigger	Ingr. apprendim.	Uscita zona	Uscita di warning	Uscita di trigger
		Invertente	Normale	Invertito			
		Appr. altezza	Attuare	Uscita			
		Logica di zona	E	0	_		
		Raggio ini- ziale	(immettere il valore)		_		
		Raggio finale	(immettere il valore)	_			

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione					
IO digitali								
	Logica IO		PNP positivo	NPN negativo				
	IO pin 2				-			
		Funzione IO	Ingr. di trigger	Ingr. apprendim.	Uscita zona	Uscita di war- ning	Uscita di trigger	Uscita di valida- zione
		Invertente	Normale	Invertito				
		Appr. altezza	Attuare	Uscita	-			
		Logica di zona	E	0				
		Raggio ini- ziale	(immettere il valore)		- -			
		Raggio finale	(immettere il valore)	-				

⇔ Selezionare IO digitali > IO Pin 2 > Invertente > Invertito.

8.5.3 Definizione della profondità d'analisi

Con la profondità d'analisi si stabilisce che un'analisi ed un'emissione dei valori di misura abbiano luogo solo quando gli stati dei raggi sono rimasti coerenti per più cicli di misura.

Esempio: con profondità d'analisi «5», cinque cicli di misura devono essere consistenti perché avvenga un'analisi. Vedere a tale scopo anche la descrizione della soppressione dei disturbi (vedi capitolo 4.12).



O Con tutte le interfacce di processo digitali, la configurazione può essere definita anche tramite la

rispettiva interfaccia fieldbus (vedi capitolo 10 segg.) o tramite il software di configurazione

Sensor Studio (vedi capitolo 16).

Nella configurazione della profondità d'analisi è possibile immettere un valore fino a 255. I valori oltre 255 (fino a 299) non verranno accettati e dovranno essere nuovamente immessi.

L'ordine della configurazione nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:



Selezionare Impostazioni > Impostazioni oper. >Profond. analisi.

8.5.4 Definizione delle proprietà di visualizzazione

Con queste configurazioni per l'indicazione sul display si definiscono la luminosità e un'unità di tempo per l'oscuramento dell'indicatore.

Luminosità:

- Spento: nessuna visualizzazione, il display resta scuro fino a quando viene azionato un tasto.
- Scuro: visibilità ridotta del testo.
- Normale: il testo presenta un buon contrasto.
- Chiaro: testo molto chiaro.
- Dinamico: durante il numero di secondi configurato alla voce **Unità di tempo (s)**, l'indicatore si oscura progressivamente. In questo intervallo, si passa attraverso tutti i livelli da Chiaro a Spento.



Nel caso non venga azionato alcun tasto per ca. 5 minuti, la modalità di parametrizzazione viene abbandonata e il display passa alla rappresentazione precedente.

Nella configurazione della **Luminosità** nelle modalità Scuro, Normale, Chiaro, la visualizzazione viene completamente invertita dopo ca. 15 minuti per evitare un danneggiamento dei LED.

Nella configurazione dell'**Unità di tempo (s)** è possibile immettere fino a 240 secondi. I valori oltre 240 (fino a 299) non verranno accettati e dovranno essere nuovamente immessi.

L'ordine di queste configurazioni nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione				
Display							
	Lingua		Inglese	Tedesco	Francese	Italiano	Spagnolo
	Modo operativo		Modalità di pro- cesso	Allineamento			
	Luminosità		Spento	Scuro	Normale	Chiaro	Dinamico
	Unità di tempo (s)	di tempo min = 1 max = 240		-			

- ♦ Selezionare Display > Luminosità.
- ♦ Selezionare Display > Unità di tempo (s).



8.5.5 Cambiare la lingua

Con questa configurazione è possibile impostare la lingua del sistema. L'ordine della configurazione nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione				
Display							
	Lingua]	Inglese	Tedesco	Francese	Italiano	Spagnolo

♦ Selezionare **Display > Lingua**.

8.5.6 Informazioni sui prodotti

Con questa configurazione è possibile leggere i dati dei prodotti (codice articolo, codice di designazione e altri dati specifici sulla produzione) della cortina fotoelettrica.

L'ordine della configurazione nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione
Informazione			
	Nome prodotto		CML 720i
	ID prodotto		Codice articolo del ricevitore (per esempio 50119835)
	Numero di serie		Numero di serie del ricevitore (per esempio 01436000288)
	Tx.ID trasmetti- tore		Codice articolo del trasmettitore (per esempio 50119407)
	Tx.NS trasmet- titore		Numero di serie del trasmettitore (per esempio 01436000289)
	Versione FW		Per esempio 01.61
	Versione HW		Per esempio A001
	Versione Kx		Per esempio P01.30e

Selezionare Informazione.

8.5.7 Ripristino delle impostazioni predefinite

Con questa configurazione è possibile ripristinare le impostazioni predefinite. L'ordine di questa voce di menu nel pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione		
Impostazioni					
	Comandi		Apprendimento	Resettare	Impostaz. pred.

& Selezionare Impostazioni > Comandi > Impostaz. pred...

9 Messa in servizio - Uscita analogica

9.1 Configurazione uscita analogica sul pannello di controllo del ricevitore

La configurazione dell'uscita analogica comprende l'esecuzione dei seguenti passi al pannello di controllo del ricevitore.

- O Le configurazioni possono essere effettuate tramite il pannello di controllo del ricevitore oppure
- tramite il software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16). Tali configurazioni ver
 - ranno salvate in modo permanente affinché restino invariate al momento della riaccensione.

Sono attive sempre le ultime impostazioni effettuate.

Condizioni generali:

- La cortina fotoelettrica di misura è correttamente montata (vedi capitolo 6) e collegata (vedi capitolo 7 «Collegamento elettrico»).
- La configurazione base è stata eseguita (vedi capitolo 8).

Configurazione segnale analogico, funzione analogica, curva caratteristica (raggio iniziale/raggio finale)

L'esempio seguente mostra la configurazione di un'uscita analogica a 4 ... 20 mA. L'uscita in corrente pin 7 fornisce un segnale di uscita analogico a seconda del primo raggio interrotto (FIB). Il campo di misura va dal raggio n. 1 al n. 32.

Ordine delle impostazioni per segnale analogico, funzione analogica, curva caratteristica (raggio iniziale, raggio finale) nel menu di controllo del ricevitore (sono rappresentate più impostazioni contemporaneamente):

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizio	one					
Uscita analo- gica									
	Segnali analo- gici		Spento	U: 0 5 V	U: 0 10 V	U: 0 11 V	l: 4 20 mA	I: 0 20 mA	I: 0 24 mA
	Funzione ana- logica		Spento	FIB	FNIB	LIB	LNIB	TIB	TNIB
	Raggio ini₋ ziale		001						
	Raggio finale		032	-					

Selezionare il tipo di segnale analogico.

Spento o un livello di tensione e/o un livello di corrente definito.

- Selezionare la funzione di analisi il cui risultato deve essere rappresentato sull'uscita analogica. Spento oppure FIB; FNIB; LIB; LNIB; TIB; TNIB.
- ✤ Impostare l'inizio della curva caratteristica.

L'inizio della curva caratteristica è definito dal raggio iniziale.

✤ Impostare la fine della curva caratteristica.

La fine della curva caratteristica è definita dal raggio finale.

 Inserendo Raggio finale < Raggio iniziale, è possibile invertire la curva caratteristica dell'uscita analogica.

La configurazione specifica per il dispositivo analogico è terminata. La CML 700i è pronta per la modalità di processo.

9.2 Configurazione dell'uscita analogica tramite il software di configurazione *Sensor Studio*

La configurazione dell'uscita analogica comprende l'esecuzione dei seguenti passi al software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16).



- O Le configurazioni disponibili tramite il software di configurazione Sensor Studio (vedi capitolo 16)
- nel file IODD possono essere eseguite in parte anche al pannello di controllo del ricevitore. I due tipi di configurazione verranno salvati in modo permanente affinché restino invariati al momento della riaccensione.

Sono attive sempre le ultime configurazioni effettuate. Ciò significa che se per ultimo si effettua la configurazione tramite il pannello di controllo del ricevitore, le impostazioni effettuate in precedenza ad es. tramite il controllore o il PC verranno sovrascritte.

Condizioni generali:

- La cortina fotoelettrica di misura è correttamente montata (vedi capitolo 6) e collegata (vedi capitolo 7).
- La cortina fotoelettrica di misura è collegata ad un PC tramite un master USB IO-Link (vedi capitolo 16).
- Sensor Studio (incl. il file IODD specifico del dispositivo) è installato sul PC (vedi capitolo 16).
- La configurazione base è stata eseguita (vedi capitolo 8).
- O L'IO-Link Device Description (IODD) può essere utilizzato con cortina fotoelettrica collegata per
- la configurazione diretta o senza cortina fotoelettrica collegata per la creazione di configurazioni di dispositivi.

Il file IODD viene fornito con il CD del prodotto. È possibile scaricarne una versione aggiornata da Internet alla pagina **www.leuze.com**.

- Aprire il software di configurazione *Sensor Studio* sul PC (vedi capitolo 16).
- ♦ Configurare i seguenti parametri:

- Smoothing (definizione del numero di raggi per i quali non viene rilevato alcun riconoscimento di oggetti)

- Tipo di segnale analogico (spento; o selezione di un livello di tensione o livello di corrente definito) (vedi capitolo 9)

- Tipo di funzione analogica (spento; o FIB; FNIB; LIB; LNIB; TIB; TNIB) (vedi capitolo 9)
- Configurazione curva caratteristica (raggio iniziale e raggio finale) (vedi capitolo 9.3)
- Profond. analisi (definizione di un numero minimo di cicli di misura a partire dal quale ha luogo l'analisi dei raggi)
- Configurare eventualmente anche altri parametri/dati di processo tramite la tabella dei dati di processo (vedi capitolo 10.3).

♦ Salvare la configurazione nella CML 700i.

La CML 700i è pronta per la modalità di processo.

9.3 Comportamento dell'uscita analogica

La logica di uscita della CML 700i fornisce i segnali di uscita al controllore logico programmabile (PLC). Per il comando analogico dell'interfaccia di processo PLC, nell'interfaccia X1 è possibile assegnare tre pin come uscite.

La zona dei raggi selezionata (raggio iniziale/raggio finale) viene assegnata all'uscita analogica della CML 700i. La conversione avviene tramite un convertitore D/A a 12 bit dividendo il valore a 12 bit (4096) per il numero di raggi selezionato. I valori risultanti, assegnati ai rispettivi valori analogici configurati, danno la curva caratteristica. In questo modo, quando si tratta di pochi raggi si ha un andamento discontinuo della curva caratteristica.



- Mediante il pannello di controllo del ricevitore i raggi utilizzati per la misura possono essere defi-
- niti liberamente. È possibile utilizzare anche una zona parziale dei raggi ai fini della misura.



Figura 9.1: Curva caratteristica dell'uscita analogica (curva caratteristica standard)

Se il numero di raggi selezionato per l'inizio del campo di misura è superiore a quello della fine del campo di misura, la curva caratteristica sarà invertita.



Figura 9.2: Curva caratteristica dell'uscita analogica (curva caratteristica invertita)

Panoramica	: stati	dell'uscita	analogica
------------	---------	-------------	-----------

Configurazione con mis	sura di altezza e bordi		Valore analogico conformemente allo stato dei raggi				
Comgurazione con ma			Tutti liberi	Tutti o raggio finale interrotto			
Standard	Raggio iniziale	Raggio finale	4 mA	20 (24) mA			
Standard			0 V	(5) 10 (11) V			
Invertito	Raggio finale	Raggio iniziale	20 (24) mA	4 mA			
Inventio	Traggio intale		(5) 10 (11) V	0 V			

Il tempo di salita dell'uscita analogica da 0% a 100% può essere fino a 2 ms. Affinché il controllore non analizzi il valore analogico di un fronte di salita, configurare il controllore in modo che il riconoscimento di un valore sia valido solo se rimane inalterato per un tempo stabilito.



10 Messa in servizio – Interfaccia IO-Link

La configurazione di un'interfaccia IO-Link comprende l'esecuzione dei seguenti passi al pannello di controllo del ricevitore e nel modulo master IO-Link del software di configurazione specifico per il controllore.

Condizioni generali:

- La cortina fotoelettrica di misura è correttamente montata (vedi capitolo 6) e collegata (vedi capitolo 7).
- La configurazione base è stata eseguita (vedi capitolo 8).

10.1 Definizione delle configurazioni del dispositivo IO-Link al pannello di controllo del ricevitore

Con le configurazioni Bit rate e Lunghezza PD si configurano i parametri per l'interfaccia IO-Link. Modificando Bit rate e/o Lunghezza PD, la cortina fotoelettrica riceve un nuovo IO-Link Device ID e deve essere fatta funzionare con l'IO Device Description (IODD) compatibile.

AVVISO

П

Le modifiche hanno effetto immediato!

b Le modifiche vengono applicate direttamente (senza necessità di riavvio).

b Il file IODD è fornito con il dispositivo o è disponibile per il download alla pagina www.leuze.com.

O Impostazioni predefinite:

Bit rate (COM2) = 38,4 kbit/s

Lunghezza PD: 2 byte

L'ordine di queste configurazioni nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione		
Impostazioni					
	Comandi				
	Impostazioni oper.				
	IO-Link	Bit rate	COM3: 230,4	COM2: 38,4	
		Lunghezza PD	2 byte	8 byte	32 byte
		Data Storage	Disattivato Attivato		

♦ Selezionare Impostazioni > IO-Link > Bit rate.

Selezionare Impostazioni > IO-Link > Lunghezza PD.

Bit rate e Lunghezza PD sono configurati.

Gli ulteriori passi di configurazione possibili vengono eseguiti tramite il software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16).

La configurazione della modalità di processo avviene tramite il modulo master IO-Link del software specifico per il controllore.

10.2 Definizione delle configurazioni del software specifico del PLC tramite il modulo master IO-Link

Condizioni generali:

- La cortina fotoelettrica di misura è correttamente montata (vedi capitolo 6) e collegata (vedi capitolo 7).
- La configurazione base è stata eseguita (vedi capitolo 8).
- Le configurazioni base specifiche per IO-Link sono state eseguite.
 - Bit rate IO-Link selezionata

Lunghezza PD IO-Link selezionata

 L'IO-Link Device Description (IODD) può essere utilizzato con cortina fotoelettrica collegata per la configurazione diretta o senza cortina fotoelettrica collegata per la creazione di configurazioni di dispositivi.

Il file IODD viene fornito con il prodotto. L'IODD può essere anche scaricato da Internet alla pagina www.leuze.com.

- Service di configurazione del modulo master IO-Link.
- ♦ Configurare i seguenti parametri:
 - Modo oper. raggi (Parallelo, Diagonale, Incrociato)
 - Impostazioni di blanking
 - Impostazioni d'apprendimento
- Eseguire un apprendimento. Tale operazione è possibile tramite il pannello di controllo del ricevitore o tramite il gruppo di comando nei dati di processo IO-Link (oggetto 2 IO-Link).
- b Configurare eventualmente anche altri parametri/dati di processo (vedi capitolo 10.3).

Salvare la configurazione tramite il gruppo di comando nei dati di processo IO-Link (oggetto 2 IO-Link).

Le configurazioni specifiche di IO-Link sono state modificate e caricate sul dispositivo. Il dispositivo è pronto alla modalità di processo.

10.3 Dati di parametrizzazione/di processo con IO-Link

I dati di parametro e processo sono descritti nel file IO-Link Device Description (IODD). Per i dettagli sui parametri e sulla struttura dei dati di processo, consultare il documento .html contenuto nel file zip IODD, oppure la pagina internet www.leuze.com.



L'accesso al Sub-index non è supportato.

Panoramica

Gruppo	Nome del gruppo
Gruppo 1	Comandi di sistema (vedi pagina 84)
Gruppo 2	Informazioni sullo stato della CML 700i (vedi pagina 84)
Gruppo 3	Descrizione del dispositivo (vedi pagina 85)
Gruppo 4	Configurazioni generali (vedi pagina 86)
Gruppo 5	Impostazioni ampliate (vedi pagina 87)
Gruppo 6	Impostazioni dei dati di processo (vedi pagina 87)
Gruppo 7	Impostazioni per il collegamento in cascata/trigger (vedi pagina 89)
Gruppo 8	Impostazioni di blanking (vedi pagina 89)
Gruppo 9	Impostazioni d'apprendimento (vedi pagina 91)
Gruppo 10	Impostazioni IO digitale, pin N (N = 2, 5, 6, 7) (vedi pagina 91)
Gruppo 11	Impostazioni del modulo di temporizzazione per le uscite digitali (vedi pagina 92)
Gruppo 12	Impostazioni del dispositivo analogico (vedi pagina 93)

Gruppo	Nome del gruppo
Gruppo 13	Autosplitting (vedi pagina 94)
Gruppo 14	Configurazione d'analisi in blocco delle zone dei raggi (vedi pagina 94)
Gruppo 15	Funzioni di analisi (vedi pagina 96)

Comandi di sistema (gruppo 1)



I comandi di sistema dispongono un'azione diretta nel dispositivo.

Parametro	Index	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Comando di sistema	2		unsigned 8	WO	128, 130, 162, 163		128: Reset del dispositivo 130: Ritorno alle impostazioni predefinite 162: Esecuzione apprendimento 163: Salvataggio delle impostazioni (Save) Avviso : L'elaborazione del comando Save richiede fino a 600 ms. Durante questo intervallo, non vengono accettati altri dati/telegrammi.

Informazioni sullo stato della CML 700i (gruppo 2)



Le informazioni sullo stato forniscono informazioni sullo stato operativo o messaggi di errore.

Parametro	Index	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Informazioni sullo stato della CML 700i	162	0	unsigned 16	RO			Bit 0 11: Numero ciclo di misura di una misura- zione; Bit 12 13: Riservati; Bit 14: 1 = Event (viene impostato quando lo stato cambia) La causa/il motivo dell'evento è da verificare in Index 2162. Bit 15: 1 = Risultato di misura valido disponibile
Parametro	Index	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Stato processo di apprendimento	69	0	unsigned 8	RO	0, 1, 128	0	Informazioni sullo stato del processo di apprendi- mento 0: Apprendimento riuscito 1: Apprendimento in corso 128: Errore di apprendimento
Allineamento	70	0	record 32 bit, accesso iso- lato al Sub- index impos- sibile	RO			Informazioni sul livello del segnale del primo e dell'ultimo raggio. Il valore cambia a seconda della riserva di funzionamento selezionata.
Livello del segnale, ultimo raggio	70	1 (bit offset = 16)	unsigned 16	RO		0	
Livello del segnale, primo raggio	70	2 (bit offset = 0)	unsigned 16	RO		0	

Descrizione del dispositivo (gruppo 3)



La descrizione del dispositivo specifica, oltre ai dati caratteristici del dispositivo, ad es. la

distanza tra i raggi, il numero di raggi singoli fisici/logici, il numero di collegamenti in cascata (16 raggi singoli) nel dispositivo e il tempo di ciclo.

Parametro	Index	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Nome del produttore	16	0	string 32 octets	RO			Leuze electronic GmbH + Co. KG
Testo del produttore	17	0	string 64 octets	RO			Leuze electronic - the sensor people
Nome prodotto	18	0	string 64 octets	RO			Codice di designazione ricevitore
ID prodotto	19	0	string 20 octets	RO			Codice di ordinazione del ricevitore (a 8 cifre)
Testo del prodotto	20	0	string 64 octets	RO			«Measuring Light Curtain CML 720i»
Numero di serie Ricevitore	21	0	string 16 octets	RO			Numero di serie del ricevitore per un'identifica- zione univoca del prodotto
Versione hardware	22	0	string 20 octets	RO			
Versione firmware	23	0	string 20 octets	RO			
Nome specifico per l'utente	24	0	string 32 octets	RW		***	Designazione dispositivo definibile dall'utente
Stato dispositivo	36	0	unsigned 8	RO	04		Valore: 0 dispositivo OK Valore: 1 manutenzione necessaria Valore: 2 al di fuori della specifica Valore: 3 controllo di funzionamento Valore: 4 errore
Codice articolo del ricevi- tore	64	0	string 20 octets	RO			Codice di ordinazione del ricevitore (a 8 cifre)
Designazione prodotto del trasmettitore	65	0	string 64 octets	RO			Codice di designazione
Codice articolo del tra- smettitore	66	0	string 20 octets	RO			Codice di ordinazione del trasmettitore (a 8 cifre)
Numero di serie del tra- smettitore	67	0	string 16 octets	RO			Numero di serie del trasmettitore per un'identifi- cazione univoca del prodotto
		•		•			
Dati caratteristici del dispositivo	68	0	record 80 bit, accesso iso- lato al Sub- index impos- sibile	RO			I dati caratteristici del dispositivo specificano la distanza tra i raggi, il numero di raggi singoli fisici/ logici, il numero di collegamenti in cascata (16 raggi singoli) nel dispositivo e il tempo di ciclo.
Distanza tra i raggi	68	1 (bit offset = 64)	unsigned 16	RO	5, 10, 20, 40	5	Distanza fra due raggi ottici singoli vicini.
Numero di raggi singoli fisici	68	2 (bit offset = 48)	unsigned 16	RO		16	
Numero di raggi singoli logici configurati	68	3 (bit offset = 32)	unsigned 16	RO		16	Il numero di raggi logici singoli dipende dal modo operativo selezionato. Le funzioni di analisi della CML 700i sono calco- late in base ai raggi logici singoli.
Numero di segmento Beamstream da 16	68	4 (bit offset = 16)	unsigned 16	RO		1	La CML 700i ha una struttura modulare. Una cascata è sempre costituita da 16 o 32 raggi sin- goli.

Parametro	Index	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Tempo di ciclo del dispo- sitivo	68	5 (bit offset = 0)	unsigned 16	RO		1000	Il tempo di ciclo del dispositivo definisce la durata di un ciclo di misura della CML 700i.
Modello di dispositivo	90	0	unsigned 32	RW	16	1	Interfacce: 1: Riservato 2: Dispositivo analogico con 2 ingressi/uscite 3: Dispositivo IO-Link con 4 ingressi/uscite 4: Dispositivo CANopen con 2 ingressi/uscite 5: Dispositivo PROFIBUS con 2 ingressi/uscite 6: Dispositivo RS 485 Modbus con 2 ingressi/ uscite 7: Dispositivo PROFINET con 2 ingressi/uscite
Impostazioni CANopen	91	0	record 16 bit, accesso iso- lato al Sub- index impos- sibile				Nelle impostazioni CANopen vengono definiti il Node-ID e il bitrate.
Bit rate CANopen	91	1 (bit- offset = 8)	unsigned 8		03	0	0: 1000 kbit/s 1: 500 kbit/s 2: 250 kbit/s 3: 125 kbit/s
Node-ID CANopen	91	2 (bit- offset = 0)	unsigned 8	RW	1 127	10	
		•				•	
Impostazioni PROFIBUS	92	0	record 32 bit, accesso iso- lato al Sub- index impos- sibile				Impostazioni PROFIBUS: indirizzo bus, bit rate
Bit rate PROFIBUS	92	1 (bit- offset = 8)	unsigned 8		03	6	0: 9,6 kbit/s 1: 19,2 kbit/s 2: 45,45 kbit/s 3: 93,75 kbit/s 4: 187,5 kbit/s 5: 500 kbit/s 6: 1500 kbit/s 7: 3000 kbit/s
Indirizzo bus	92	2 (bit- offset = 8)	unsigned 8	RW	1 126	126	

Configurazioni generali (gruppo 4)

C)
٦	٦
7	

Nel gruppo 4 «Configurazioni generali» si configurano il tipo di tasteggio (raggio parallelo/diagonale/incrociato), il verso di conteggio e il diametro minimo dell'oggetto ai fini dell'analisi (smoothing). Le dimensioni minime dei fori ai fini dell'analisi per esempio con merci a nastro vengono configurate tramite smoothing invertito.

Parametro	Index	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Impostazioni generali	71	0	record 32 bit, accesso iso- lato al Sub- index impos- sibile	RW			
Modo operativo raggi	71	1 (bit offset = 24)	unsigned 8	RW	02	0	0: Tasteggio a raggi paralleli 1: Tasteggio a raggi diagonali 2: Tasteggio a raggi incrociati
Verso di conteggio	71	2 (bit offset = 16)	unsigned 8	RW	0 1	0	0: Normale - con inizio dal lato collegamento 1: Invertito - con inizio verso il lato del collega- mento
Smoothing	71	3 (bit offset = 8)	unsigned 8	RW	1 255	1	Smoothing: I raggi interrotti inferiori a i vengono ignorati.
Smoothing invertito	71	4 (bit offset = 0)	unsigned 8	RW	1 255	1	Smoothing invertito: I raggi liberi inferiori a i vengono ignorati.

Impostazioni ampliate (gruppo 5)

(С
-	

Le impostazioni ampliate specificano la profondità d'analisi, il tempo di integrazione (funzione di mantenimento) e il blocco tasti sul pannello di controllo del ricevitore.

Parametro	Index	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Impostazioni avanzate	74	0	record 32 bit, accesso iso- lato al Sub- index impos- sibile	RW			
Profond. analisi	74	2 (bit offset = 16)	unsigned 8	RW	1 255	1	La profondità d'analisi identifica il numero neces- sario di stati coerenti dei raggi fino all'analisi dei valori di misura. La profond. analisi corrisponde al numero dei passaggi con raggio interrotto, in modo che il risultato conduca ad una commuta- zione.
Tempo di integrazione	74	3 (bit offset = 0)	unsigned 8	RW	0 65535	0	Per la durata del tempo di integrazione vengono accumulati e mantenuti tutti i valori di misura. Funzione di mantenimento in ms.
Blocco tasti e display	78	0	unsigned 8	RW	0 1	0	Blocco degli elementi di controllo sul dispositivo. 0: Abilitati 1: Bloccati

Impostazioni dati di processo (gruppo 6)

Le impostazioni dati di processo descrivono i dati di processo trasferiti ciclicamente.

L'impostazione dei dati di processo consente l'emissione seriale dei dati dei singoli raggi. Ogni singolo raggio può essere elaborato e trasmesso come un bit, indipendentemente dalla lunghezza del campo di misura, dalla risoluzione e dal modo operativo raggi.

о Л

AVVISO

È possibile elaborare al massimo 256 raggi come un bit.

- La specifica IO-Link consente solo 32 byte come dati di processo; in pratica, è possibile elaborare e trasmettere un massimo di 256 raggi insieme sotto forma di un bit.
- Per via della limitazione della lunghezza dei dati di processo, i raggi possono essere elaborati e trasmessi sotto forma di un bit solo fino a una determinata lunghezza del campo di misura, dipendendo dalla risoluzione.

Esempi per la limitazione della lunghezza del campo di misura:

- Risoluzione 5 mm: lunghezza campo di misura fino a 1280 mm
- Risoluzione 10 mm: lunghezza campo di misura fino a 2560 mm
- Risoluzione 20 mm, 40 mm: nessuna limitazione della lunghezza del campo di misura

Parametro	Index	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Impostazioni dati di pro- cesso	72	0	record 128 bit, accesso iso- lato al Sub- index impos- sibile	RW			
Funzione d'analisi modulo 01	72 (bit offset = 120)	1	unsigned 8	RW	1 111, 0, 200 205, 208 210, 212	202	 111: Numero del collegamento ottico in cascata per l'analisi Beamstream (16 raggi) 0: Nessuna analisi (NOP) 200: Primo raggio interrotto (FIB) 201: Primo raggio interrotto (FIB) 202: Ultimo raggio interrotto (LIB) 203: Ultimo raggi on interrotto (LNIB) 204: Numero di raggi non interrotti (TNIB) 205: Numero di raggi non interrotti (TNIB) 208: Stato di commutazione delle zone 16 1 209: Stato di commutazione delle uscite assegnate alle zone 212: Informazioni sullo stato della CML 700i
Funzione d'analisi modulo 02	72 (bit offset = 112)	2	unsigned 8	RW	1 111, 0, 200 205, 208 210, 212	0	 111: Numero del collegamento ottico in cascata per l'analisi Beamstream (16 raggi) 0: Nessuna analisi (NOP) 200: Primo raggio interrotto (FIB) 201: Primo raggio non interrotto (FNIB) 202: Ultimo raggio interrotto (LIB) 203: Ultimo raggi onon interrotto (LNIB) 204: Numero di raggi non interrotti (TNIB) 205: Numero di raggi non interrotti (TNIB) 205: Stato di commutazione delle zone 16 1 209: Stato di commutazione delle uscite assegnate alle zone 212: Informazioni sullo stato della CML 700i
Funzione d'analisi modulo 16	72 (bit offset = 0)	1	unsigned 8	RW	1 111, 0, 200 205, 208 210, 212	0	 111: Numero del collegamento ottico in cascata per l'analisi Beamstream (16 raggi) 0: Nessuna analisi (NOP) 200: Primo raggio interrotto (FIB) 201: Primo raggio non interrotto (FNIB) 202: Ultimo raggio interrotto (LIB) 203: Ultimo raggio non interrotto (LNIB) 204: Numero di raggi interrotti (TIB) 205: Numero di raggi non interrotti (TNIB) 206: Stato di commutazione delle zone 16 1 209: Stato di commutazione delle uscite assegnate alle zone 212: Informazioni sullo stato della CML 700i



Impostazioni collegamento in cascata/trigger (gruppo 7)



Per evitare influenze reciproche, è possibile far funzionare in cascata più cortine fotoelettriche con sfasamento temporale. In questo modo, il master genererà il segnale di trigger ciclico e gli slave inizieranno la misura secondo i diversi tempi di ritardo impostabili.

Parametro	Index	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Trigger Settings	73	0	record 64 bit, accesso iso- lato al Sub- index impos- sibile	RW			
Collegamento in cascata	73	1 (bit offset = 56)	unsigned 8	RW	0 1	0	0: Inattivo (misura permanente del sensore) 1: Attivo (il sensore attende il segnale di trigger)
Tipo di funzione	73	2 (bit offset = 48)	unsigned 8	RW	0 1	0	0: Slave (attende il segnale di trigger) 1: Master (invia il segnale di trigger)
Tempo di ritardo trigger → start della misura	73	3 (bit offset = 32)	unsigned 16	RW	500 65535	500	Unità: µs
Ampiezza degli impulsi	73	4 (bit- offset = 16)	unsigned_16	RW	100 65535	100	Unità: µs
Tempo di ciclo del master	73	5 (bit offset = 0)	unsigned 16	RW	1 6500	1	Unità: ms

Impostazioni di blanking (gruppo 8)



È possibile disattivare fino a 4 zone dei raggi. Ai raggi disattivati si possono assegnare i valori logici 0, 1 o il valore del raggio adiacente. Con autoblanking attivato, in caso di apprendimento vengono oscurate automaticamente fino a 4 zone dei raggi.

L'autoblanking va attivato solo alla messa in opera della cortina fotoelettrica per oscurare gli oggetti fonte di disturbo. In modalità di processo l'autoblanking deve essere disattivato.

Per i dettagli, vedere vedi capitolo 15.4.

AVVISO

Eseguire l'apprendimento dopo la modifica della configurazione blanking!

✤ Dopo una modifica della configurazione blanking, eseguire un apprendimento.

L'apprendimento può essere eseguito tramite il pannello di controllo del ricevitore o tramite il comando di apprendimento.

Parametro	Index	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Impostazioni di blanking	76	0	record 208 bit, accesso iso- lato al Sub- index impos- sibile	RW			
Numero di zone di auto- blanking	76	1 (bit offset = 200)	unsigned 8	RW	0 4	0	Numero di zone di autoblanking ammesse 0: 0 zone di autoblanking 1: 1 zona di autoblanking 2: 2 zone di autoblanking 3: 3 zone di autoblanking 4: 4 zone di autoblanking
Autoblanking (con apprendimento)	76	2 (bit offset = 192)	unsigned 8	RW	0 1	0	0: Inattivo (configurazione zone di blanking manuale) 1: Attivo (configurazione zone automatica tramite apprendimento)
Valore logico per zona di blanking 1	76	3 (bit offset = 176)	unsigned 16	RW	0 4	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Valore logico 0 per i raggi oscurati 2: Valore logico 1 per i raggi oscurati 3: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio inferiore 4: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 1	76	4 (bit offset = 160)	unsigned 16	RW	1 1774	1	
Raggio finale della zona di blanking 1	76	5 (bit offset = 144)	unsigned 16	RW	1 1774	1	
Valore logico per zona di blanking 2	76	6 (bit offset = 128)	unsigned 16	RW	0 4	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Valore logico 0 per i raggi oscurati 2: Valore logico 1 per i raggi oscurati 3: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio inferiore 4: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 2	76	7 (bit offset = 112)	unsigned 16	RW	1 1774	1	
Raggio finale della zona di blanking 2	76	8 (bit offset = 96)	unsigned 16	RW	1 1774	1	
Valore logico per zona di blanking 4	76	12 (bit offset = 32)	unsigned 16	RW	0 4	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Valore logico 0 per i raggi oscurati 2: Valore logico 1 per i raggi oscurati 3: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio inferiore 4: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 4	76	13 (bit offset = 16)	unsigned 16	RW	1 1774	1	
Raggio finale della zona di blanking 4	76	14 (bit offset = 0)	unsigned 16	RW	1 1774	1	



Impostazioni di apprendimento (gruppo 9)

0 11 Nella maggior parte delle applicazioni si consiglia di salvare i valori di apprendimento con sistemi a prova di caduta di tensione (in modo permanente).

A seconda della riserva di funzionamento selezionata per il processo di apprendimento, la sensibilità sarà maggiore o minore (riserva di funzionamento alta = sensibilità ridotta; riserva di funzionamento ridotta = sensibilità alta).

Parametro	Index	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Impostazioni apprendi- mento	79	0	record 32 bit, accesso iso- lato al Sub- index impos- sibile	RW			
Tipo di salvataggio dei valori di apprendimento	79	2 (bit offset = 16)	unsigned 8	RW	0 1	0	0: Salvataggio dei valori di apprendimento a prova di caduta di tensione 1: Valori di apprendimento salvati solo con ten- sione ON
Regolazione della sensibilità per il pro- cesso di apprendimento	79	3 (bit offset = 8)	unsigned 8	RW	0 2	0	Sensibilità del sistema di misura: 0: Elevata riserva funzionamento (per funziona- mento stabile) 1: Riserva di funzionamento media 2: Riserva di funzionamento ridotta

Impostazioni IO digitale, pin N (N = 2, 5, 6, 7) (gruppo 10)

0]] In questo gruppo, è possibile impostare gli ingressi/le uscite con commutazione positiva (PNP) o negativa (NPN). Il comportamento di commutazione è identico per tutti gli ingressi/le uscite.

Inoltre, tramite questo gruppo si possono configurare gli ingressi/le uscite: pin 2, 5, 6, 7 nei dispositivi IO-Link pin 2, 5 nei dispositivi analogici o fieldbus.

Parametro	Index	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Livello di commutazione degli ingressi/delle uscite	77	0	unsigned 8	RW	0 1	1	0: Transistor, NPN 1: Transistor, PNP
Configurazione pin 2							
Digital IO Pin 2 Settings	80	0	record 32 bit, accesso iso- lato al Sub- index impos- sibile	RW			
Selezione ingresso / uscita	80	1 (bit offset = 24)	unsigned 8	RW	01	0	0: Uscita 1: Ingresso
Comportamento di com- mutazione	80	2 (bit offset = 16)	unsigned 8	RW	0 1	0	0: Normale - commutante con luce 1: Invertito - commutante senza luce
Funzione di ingresso	80	3 (bit offset = 8)	unsigned 8	RW	0 2	0	0: Inattivo 1: Ingresso di trigger 2: Ingresso di apprendimento
Funzione di uscita	80	4 (bit offset = 0)	unsigned 8	RW	03	0	0: Inattivo 1: Uscita di commutazione (zona 1 32) 2: Uscita di warning 3: Uscita di trigger
		•			•		
Configurazione pin 7							

Parametro	Index	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Digital IO Pin 7 Settings	83	0	record 32 bit, accesso iso- lato al Sub- index impos- sibile	RW			
Selezione ingresso / uscita	83	1 (bit offset = 24)	unsigned 8	RW	0 1	0	0: Uscita 1: Ingresso
Comportamento di com- mutazione	83	2 (bit offset = 16)	unsigned 8	RW	0 1	0	0: Normale - commutante con luce 1: Invertito - commutante senza luce
Funzione di ingresso	83	3 (bit offset = 8)	unsigned 8	RW	02	0	0: Inattivo 1: Ingresso di trigger 2: Ingresso di apprendimento
Funzione di uscita	83	4 (bit offset = 0)	unsigned 8	RW	03	0	0: Inattivo 1: Uscita di commutazione (zona 1 32) 2: Uscita di warning 3: Uscita di trigger

Impostazioni uscite di commutazione digitali (gruppo 11)



In questo gruppo è possibile assegnare le zone dei raggi alle uscite di commutazione e associarle ad una funzione di temporizzazione.

Parametro	Index	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Configurazione pin 2							
Configurazione uscita di commutazione pin 2	84	0	record 56 bit, accesso iso- lato al Sub- index impos- sibile	RW			Si possono impostare quattro diverse funzioni di temporizzazione. La durata max. impostabile è 65 s. Assegnare l'uscita alle zone di commuta- zione 1 32.
Modo operativo del modulo di temporizza- zione	84	1 (bit offset = 48)	unsigned 8	RW	04	0	0: Inattivo 1: Ritardo di accensione 2: Ritardo di spegnimento 3: Prolungamento dell'impulso 4: Soppressione dell'impulso
Costante di tempo per la funzione selezionata	84	2 (bit offset = 32)	unsigned 8	RW	0 65.000	0	Unità: ms
Assegnazione zona 32 25	84	3 (bit offset = 24)	unsigned 8	RW		0b000 00000	
Assegnazione zona 24 17	84	4 (bit- offset = 16)	unsigned 8	RW		0b000 00000	
Assegnazione zona 16 9	84	5 (bit offset = 8)	unsigned 8	RW		0b000 00000	
Assegnazione zona 8 1	84	6 (bit offset = 0)	unsigned 8	RW		0b000 00001	
Configurazione pin 7							



Parametro	Index	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Configurazione uscita di commutazione pin 7	87	0	record 56 bit, accesso iso- lato al Sub- index impos- sibile	RW			Si possono impostare quattro diverse funzioni di temporizzazione. La durata max. impostabile è 65 s. Assegnare l'uscita alle zone di commuta- zione 1 32.
Modo operativo del modulo di temporizza- zione	87	1 (bit offset = 48)	unsigned 8	RW	0 4	0	0: Inattivo 1: Ritardo di accensione 2: Ritardo di spegnimento 3: Prolungamento dell'impulso 4: Soppressione dell'impulso
Costante di tempo per la funzione selezionata	87	2 (bit offset = 32)	unsigned 16	RW	0 65.000	8	Unità: ms
Assegnazione zona 32 25	87	3 (bit offset = 24)	unsigned 8	RW		0b000 00000	
Assegnazione zona 24 17	87	4 (bit- offset = 16)	unsigned 8	RW		0b000 00000	
Assegnazione zona 16 9	87	5 (bit offset = 8)	unsigned 8	RW		0b000 00000	
Assegnazione zona 8 1	87	6 (bit offset = 0)	unsigned 8	RW		0b000 00001	

Impostazioni dispositivo analogico (gruppo 12)

Ο Ĭ

In questo gruppo si possono effettuare le configurazioni del dispositivo analogico mediante diversi parametri, per esempio la configurazione del livello di uscita analogica e la funzione di analisi rappresentata nell'uscita analogica.

Parametro	Index	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Livello del segnale	88	0	unsigned 8	RW	06	0	Configurazione del livello di uscita analogica: ten- sione: 0 5 V tensione: 0 10 V tensione: 0 11 V corrente: 4 20 mA corrente: 0 20 mA corrente: 0 24 mA 0: Inattivo 1: Tensione: 0 5 V 2: Tensione: 0 5 V 2: Tensione: 0 10 V 3: Tensione: 0 11 V 4: Corrente: 4 20 mA 5: Corrente: 0 20 mA 6: Corrente: 0 24 mA
Funzione analisi	89	0	record 48 bit, accesso iso- lato al Sub- index impos- sibile	RW			Selezione della funzione di analisi rappresentata sull'uscita analogica: primo raggio interrotto/non interrotto (FIB/FNIB), ultimo raggio interrotto/non interrotto (LIB/LNIB), numero di raggi interrotti/ non interrotti (TIB/TNIB)

Parametro	Index	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Funzione analogica	89	1 (bit offset = 40)	unsigned 8	RW	0 6	0	0: Nessuna analisi (NOP) 1: Primo raggio interrotto (FIB) 2: Primo raggio non interrotto (FNIB) 3: Ultimo raggio interrotto (LIB) 4: Ultimo raggio non interrotti (LNIB) 5: Numero di raggi interrotti (TIB) 6: Numero di raggi non interrotti (TNIB)
Raggio iniziale campo di misura analogico	89	2 (bit offset = 16)	unsigned 16	RW	1 1774	1	
Raggio finale campo di misura analogico	89	3 (bit offset = 16)	unsigned 16	RW	1 1774	1	

Autosplitting (gruppo 13)

0	In questo gruppo è possibile effettuare una suddivisione di tutti i raggi logici in zone di uguali
Д	dimensioni. In questo modo, i campi delle zone 01 32 verranno configurati automaticamente.

Parametro	Index	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Suddivisione automatica	98	0	unsigned 1 6	wo	1 32 1: (Attiva: tutti i raggi liberi - Inattiva: = un raggio inter- rotto) 257 288 2: (Attiva: un raggio libero - Inattiva: = tutti i raggi interrotti)	1: (Attiva: tutti i raggi liberi - Inat- tiva: = un rag- gio inter- rotto)	Suddivisione di tutti i raggi logici in zone di uguali dimensioni secondo il divisore impostato alla voce «Numero delle zone». In questo modo, i campi delle zone 01 32 verranno configurati automaticamente. 1: (Attiva: tutti i raggi liberi – Inattiva: ≥ un raggio interrotto) 1: Una zona 32: Trentadue zone 2: (Attiva: un raggio libero – Inattiva: = tutti i raggi interrotti) 257: Una zona 288: Trentadue zone
Analisi dei raggi nella zona	98	1 (bit offset = 8)	unsigned 8	WO	01	0	0: Connessione O 1: Connessione E
Numero delle zone (sud- divisione equidistante)	98	2 (bit offset = 0)	unsigned 8	wo	1 32	1	

Configurazione d'analisi in blocco delle zone dei raggi (gruppo 14)

C)
٦	
	Ц

In questo gruppo è possibile visualizzare una configurazione zone dettagliata e configurare una zona dei raggi per l'analisi in blocco.

Parametro	Index	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione	
Visualizzazione configu- razione zona dettagliata	99	0	unsigned 8	RW	0 32	0	Selezionare la zona desiderata (1 32) per cui verrà elaborata la configurazione dettagliata. 0: Zona 01 1: Zona 02 2: Zona 03	
							 31: Zona 32	
Configurazione zona 1			1					
Configurazione zona 01	100	0	record 112 bit	RW			Configurazione della zona: definizione delle con- dizioni di stato affinché la zona assuma un 1 o 0 logico. Nel tasteggio diagonale o a raggi incro- ciati, vanno immessi i numeri dei raggi logici.	
Zona	100	1 (bit offset = 104)	unsigned 8	RW	0 1	0	0: Inattivo 1: Attivo	
Raggio attivo	100	2 (bit offset = 96)	unsigned 8	RW	0 1	0	0: Commutante con luce (il raggio è attivo con percorso ottico libero) 1: Commutante senza luce (il raggio è attivo con percorso ottico interrotto)	
Raggio iniziale della zona	100	3 (bit offset = 80)	unsigned 16	RW	65534 65533 65532 65531 65530	1	65534: Primo raggio interrotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNIB) 65532: Ultimo raggio interrotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB) 65530: Minimo di riferimento (FS)	
Raggio finale della zona	100	4 (bit offset = 64)	unsigned 16	RW	65534 65533 65532 65531 65530	1	65534: Primo raggio interrotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNB) 65532: Ultimo raggio interrotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB) 65530: Minimo di riferimento (FS)	
Numero di raggi attivi per zona ON	100	5 (bit offset = 48)	unsigned 16	RW	0 1774	0	Se il numero di raggi attivi liberi o interrotti è mag- giore o uguale (vedi Sub-Index 2) il risultato di analisi della zona passa a «1».	
Numero di raggi attivi per zona OFF	100	6 (bit offset = 32)	unsigned 16	RW	0 1774	0	Se il numero di raggi attivi liberi o interrotti è infe- riore o uguale (vedi Sub-Index 2) il risultato di analisi della zona passa a «0».	
Centro nominale della zona	100	7 (bit offset = 16)	unsigned 16	RW	0 1774	0		
Larghezza nominale della zona	100	8 (bit offset = 0)	unsigned 16	RW	0 1774	0		
Configurazione zona 32								
Configurazione zona 32	131	0	record 112 bit	RW			Configurazione della zona: definizione delle con- dizioni di stato affinché la zona assuma un 1 o 0 logico. Nel tasteggio diagonale o a raggi incro- ciati, vanno immessi i numeri dei raggi logici.	
Zona	131	1 (bit offset = 104)	unsigned 8	RW	0 1	0	0: Inattivo 1: Attivo	
Raggio attivo	131	2 (bit offset = 96)	unsigned 8	RW	0 1	0	0: Commutante con luce (il raggio è attivo con percorso ottico libero) 1: Commutante senza luce (il raggio è attivo con percorso ottico interrotto)	

Parametro	Index	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Raggio iniziale della zona	131	3 (bit offset = 80)	unsigned 16	RW	65534 65533 65532 65531 65530	1	65534: Primo raggio interrotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNIB) 65532: Ultimo raggio interrotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB) 65530: Minimo di riferimento (FS)
Raggio finale della zona	131	4 (bit offset = 64)	unsigned 16	RW	65534 65533 65532 65531 65530	1	65534: Primo raggio interrotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNIB) 65532: Ultimo raggio interrotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB) 65530: Minimo di riferimento (FS)
Numero di raggi attivi per zona ON	131	5 (bit offset = 48)	unsigned 16	RW	1 1774	0	
Numero di raggi attivi per zona OFF	131	6 (bit offset = 32)	unsigned 16	RW	1 1774	0	
Centro nominale della zona	131	7 (bit offset = 16)	unsigned 16	RW	1 1774	0	
Larghezza nominale della zona	131	8 (bit offset = 0)	unsigned 16	RW	1 1774	0	

Funzioni di analisi (gruppo 15)

0]]

In questo gruppo si possono configurare tutte le funzioni di analisi.

Parametro	Index	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione	
Primo raggio interrotto (FIB)	150	0	unsigned 16	RO			Numero raggio logico del primo raggio singolo oscurato. I numeri dei raggi logici cambiano nei modi operativi raggi «diagonale» o «incrociato». Osservare l'eventuale diversa configurazione del verso di conteggio!	
Primo raggio non inter- rotto (FNIB)	151	0	unsigned 16	RO			Numero raggio logico del primo raggio singolo non oscurato. I numeri dei raggi logici cambia nei modi operativi raggi «diagonale» o «incrociato». Osservare l'eventuale diversa co figurazione del verso di conteggio!	
Ultimo raggio interrotto (LIB)	152	0	unsigned 16	RO			Numero raggio logico dell'ultimo raggio singolo oscurato. I numeri dei raggi logici cambiano in modalità raggio diagonale o incrociato. Osser- vare l'eventuale diversa configurazione del verso di conteggio!	
Ultimo raggio non inter- rotto (LNIB)	153	0	unsigned 16	RO			Numero raggio logico dell'ultimo raggio singolo non oscurato. I numeri dei raggi logici cambiano nei modi operativi raggi «diagonale» o «incrociato». Osservare l'eventuale diversa con- figurazione del verso di conteggio!	
Numero di raggi interrotti (TIB)	154	0	unsigned 16	RO			Somma di tutti i raggi singoli oscurati. La somma cambia nei modi oper. raggi «Diagonale» o «Incrociato».	
Numero di raggi non interrotti (TNIB)	155	0	unsigned 16	RO			Somma di tutti i raggi singoli non oscurati. La somma cambia nei modi oper. raggi «Diagonale» o «Incrociato».	
Uscita zona LoWord	158	0	unsigned 16	RO			Stato delle zone 01 16 come dati di processo a 2 octets	
Uscita zona HiWord	159	0	unsigned 16	RO			Stato delle zone 17 32 come dati di processo a 2 octets	

Messa in servizio - Interfaccia IO-Link

.6	સ	JZ	ze
			_

Parametro	Index	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Campo di valori	o di Valore Spiegazione pred.	
Risultato dell'analisi di zona assegnata ai pin	160	0	record 16 bit, accesso iso- lato al Sub- index impos- sibile	RO			Stato logico dell'analisi di zona assegnata al pin
Riservato	160	1 (bit offset = 4)	unsigned 16	RO			
Pin 7	160	2 (bit offset = 3)	boolean	RO			
Pin 6	160	3 (bit offset = 2)	boolean	RO			
Pin 5	160	4 (bit offset = 1)	boolean	RO			
Pin 2	160	5 (bit offset = 1)	boolean	RO			
HW Analog (HWA)	161	0	unsigned 16	RO			
PD Beamstream	171	0	array	RO			8 octets
PD Beamstream	172	0	array	RO			16 octets
PD Beamstream	173	0	array	RO			32 octets
PD Beamstream	174	0	array	RO			64 octets
PD Beamstream	175	0	array	RO			128 octets
PD Beamstream	176	0	array	RO			222 octets
Maschera Beamstream	177	0	array	RO			222 octets

10.4 Data storage (DS)

Spiegazione dei concetti

Download: il controllore scrive i parametri di configurazione nella cortina fotoelettrica.

Upload: il controllore legge i parametri di configurazione dalla cortina fotoelettrica.

Data Storage (DS): questo è un meccanismo IO-Link con cui memorizzare permanentemente nel controllore la configurazione impostata nella cortina fotoelettrica. I parametri di configurazione vengono mantenuti anche dopo lo spegnimento e la riaccensione.

Attivazione del Data Storage

Un download dei parametri di configurazione dalla cortina fotoelettrica non porta automaticamente a una memorizzazione permanente dei parametri nel controllore. Se i parametri della cortina fotoelettrica devono essere salvati permanentemente nel controllore, dopo il download si deve inviare alla cortina fotoelettrica il comando di sistema [163: Salva impostazione] (vedi capitolo 10.3)! In questo modo si attiva l'upload e il controllore memorizza permanentemente i parametri della cortina fotoelettrica.



11 Messa in servizio – Interfaccia CANopen

La configurazione di un'interfaccia CANopen comprende l'esecuzione dei seguenti passi al pannello di controllo del ricevitore e nel software di configurazione specifico per il controllore.

Condizioni generali:

- La cortina fotoelettrica di misura è correttamente montata (vedi capitolo 6) e collegata (vedi capitolo 7).
- La configurazione base è stata eseguita (vedi capitolo 8).

11.1 Definizione della configurazione base CANopen sul pannello di controllo del ricevitore

Con le configurazioni ID di nodo e Bit rate si stabiliscono i parametri per l'interfaccia CANopen. L'ordine di queste configurazioni nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione			
Impostazioni						
	Comandi					
	Impostazioni oper.					
	IO-Link					
	CANopen	ID di nodo	(immettere il valore) min = 1 max = 127	_		
		Bit rate	1000 kbit/s	500 kbit/s	250 kbit/s	125 kbit/s

Prerequisiti:

- La cortina fotoelettrica di misura deve essere correttamente allineata (vedi capitolo 8.1).
- La cortina fotoelettrica di misura deve essere correttamente appresa (vedi capitolo 8.2).

La seguente procedura descrive le configurazioni per le interfacce CANopen.

Selezionare Impostazioni > CANopen > ID di nodo > immettere valore.

Selezionare Impostazioni > CANopen > Bit rate > immettere valore.

L'indirizzo CANopen (ID di nodo) e il Bit rate sono configurati.

Gli ulteriori passi di configurazione possibili vengono eseguiti tramite il software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16).

La configurazione della modalità di processo avviene tramite l'interfaccia CANopen specifica per il controllore del master CANopen.

11.2 Definizione delle configurazioni tramite il software specifico per il PLC del master CANopen

Condizioni generali:

- La cortina fotoelettrica di misura è correttamente montata (vedi capitolo 6) e collegata (vedi capitolo 7).
- La configurazione base è stata eseguita (vedi capitolo 8).
- Le configurazioni base CANopen sono state eseguite:
 - CANopen ID di nodo selezionato
 - Bit rate CANopen selezionato

Requisiti specifici:

• Il file EDS specifico per CANopen deve essere installato sul controllore.



- O La descrizione del dispositivo CANopen (file EDS) può essere utilizzata con la cortina fotoelet-
- trica collegata per la configurazione diretta.

Il file EDS è fornito insieme al prodotto, ma può essere anche scaricato da Internet alla pagina **www.leuze.com**.

AVVISO

La configurazione dipende dal software specifico per il controllore!

♦ Nella sequenza delle configurazioni, procedere a seconda del software specifico per il controllore.

Sconfigurare il file EDS dapprima nello stato Offline.

b Una volta configurati tutti i parametri, trasferire le configurazioni EDS alla CML 700i.

Per informazioni sull'applicazione dei parametri di configurazione, consultare le descrizioni generali delle singole funzioni della CML 700i (vedi capitolo 4).

♦ Aprire il software di configurazione dell'interfaccia.

- ♦ Configurare i seguenti parametri:
 - Modo operativo (tasteggio a raggi paralleli, a raggi diagonali, a raggi incrociati)
 - Impostazioni di blanking
 - Impostazioni d'apprendimento
- Eseguire un apprendimento. Tale operazione è possibile tramite il pannello di controllo del ricevitore o tramite il gruppo di comando nei dati di processo CANopen (oggetto CANopen 0x2200).
- b Configurare eventualmente anche altri parametri/dati di processo (vedi capitolo 11.3).
- Salvare la configurazione tramite il gruppo di comando nei dati di processo CANopen (oggetto CANopen 0x2200).

Le configurazioni specifiche per CANopen sono state eseguite e la CML 700i è pronta per la modalità di processo.

11.3 Dati di parametro/processo con CANopen

I parametri di configurazione o i dati di processo per CANopen sono definiti tramite le seguenti descrizioni degli oggetti.

AVVISO

П

Condizioni limite delle descrizioni degli oggetti!

Index 0x1000 ... 0x1FFF ricevono i parametri di comunicazione specifici tipici di CANopen.

b A partire da Index 0x2000 iniziano i parametri specifici per il prodotto.

♥ I parametri specifici per la comunicazione sono resi persistenti automaticamente.

Affinché i parametri specifici per il prodotto rimangano invariati dopo un Power Down/Up, è necessario un comando Save (Index 0x2200).

- O Nelle seguenti descrizioni di gruppo, si applicano le seguenti abbreviazioni per i tipi di dati:
 - t08U = tipo 8 bit unsigned integer
 - t08S = tipo 8 bit signed integer
 - t16U = tipo 16 bit unsigned integer
 - t16S = tipo 16 bit signed integer

CML 720i



Nelle seguenti descrizioni di gruppo, si applicano le seguenti abbreviazioni per valori max.: 0]]

MAX_BEAM = numero max. di raggi (max. 1774)

MAX_T08U = massimo 8 bit unsigned integer

MAX_T16U = massimo 16 bit unsigned integer

MAX_T32U = massimo 32 bit unsigned integer

Panoramica gruppo

Gruppo	Nome del gruppo
Gruppo 1	Oggetti specifici per CANopen (vedi pagina 100)
Gruppo 2	Descrizione del dispositivo (vedi pagina 102)
Gruppo 3	Configurazioni generali (vedi pagina 102)
Gruppo 4	Impostazioni ampliate (vedi pagina 102)
Gruppo 5	Configurazione collegamento in cascata (vedi pagina 103)
Gruppo 6	Impostazioni d'apprendimento (vedi pagina 104)
Gruppo 7	Impostazioni di blanking (vedi pagina 105)
Gruppo 8	Livello di commutazione degli ingressi/delle uscite (vedi pagina 106)
Gruppo 9	Configurazione zone (vedi pagina 107)
Gruppo 10	Comandi (vedi pagina 109)
Gruppo 11	Stato di apprendimento (vedi pagina 110)
Gruppo 12	Controllo allineamento delle cortine fotoelettriche (vedi pagina 111)
Gruppo 13	Dati di processo (vedi pagina 111)
Gruppo 14	Stato (vedi pagina 113)

Oggetti specifici CANopen (gruppo 1)

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index (Hex.)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione
Device Type (tipo di dispositivo)	1000			RO			0	
Error Register (registro errori)	1001			RO				
COB-ID-SYNC	1005			RW			0x000 00080	
Denominazione prodotto del ricevitore	1008			CONST				
Versione hardware	1009			CONST				
COB-ID-SYNC EMCY	1014			RW				
Versione firmware	100A			CONST				
Producer Heartbeat Time	1017			RW			0	Necessario per il meccanismo heartbeat
Identity Object	1018			RO				

Messa in servizio - Interfaccia CANopen

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index (Hex.)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione
Transmit PDO Communication Parameter 1	1800			RW				Caratteristiche PDO 1
Transmit PDO Communication Parameter 2	1801			RW				Caratteristiche PDO 2
Transmit PDO Communication Parameter 3	1802			RW				Caratteristiche PDO 3
Transmit PDO Communication Parameter 4	1803			RW				Caratteristiche PDO 4
Transmit PDO Communication Parameter 28	181B			RW				Caratteristiche PDO 28
Transmit PDO Mapping Parameter 1	1A00		t32U	RW				Oggetti assegnati in PDO 1
Transmit PDO Mapping Parameter 2	1A01		t32U	RW				Oggetti assegnati in PDO 2
Transmit PDO Mapping Parameter 3	1A02		t32U	RW				Oggetti assegnati in PDO 3
Transmit PDO Mapping Parameter 4	1A03		t32U	RW				Oggetti assegnati in PDO 4
Transmit PDO Mapping Parameter 28	1A1B		t32U	RW				Oggetti assegnati in PDO 28

La seguente procedura standard nell'assegnazione TPDO (TPDO-Mapping) può variare a seconda del software di configurazione utilizzato.

Procedura standard nell'assegnazione TPDO (TPDO-Mapping):

Simpostare il dispositivo sullo stato Preoperational.

Impostare nel parametro di comunicazione TPDO Transmit PDO 1 ... 28 desiderato (oggetti 0x1800 ... 0x181B) il COB-ID (Sub-index 1) su 0x80000xxx (la parte xxx dipende dal nodo) e trasferire questo COB-ID al dispositivo.

In questo modo, verrà impostato l'Invalid-Bit e la voce TPDO non sarà valida.

Vel parametro di mappatura TPDO Transmit PDO 1 ... 28 desiderato (oggetti 0x1A00 ... 0x1A1B) impostare la voce per il numero dei seguenti elementi (Sub-index 0, *numOfEntries*) su 0 e trasferirlo al dispositivo.

In questo modo, l'assegnazione esistente verrà cancellata.

Impostare questa voce nuovamente sul numero di elementi di assegnazione desiderato (sono possibili al massimo 4 elementi per ogni TPDO).

Trasferire questa voce nuovamente al dispositivo.

- Impostare le voci di assegnazione sui valori desiderati. Ognuno dei sottoindici di assegnazione contiene un valore a 32 bit, composto come segue: numero oggetto SDO, Sub-index e lunghezza. Generalmente (a seconda del master utilizzato) è possibile selezionare le rispettive impostazioni da un elenco.
- Al termine dell'assegnazione, trasferire completamente l'intero parametro di mappatura TPDO Transmit PDO 1 ... 28 al dispositivo.
- Vell'oggetto parametro di comunicazione TPDO Transmit PDO 1 ... 28 (oggetti 0x1800 ... 0x181B) impostare il tipo di trasferimento (Sub-index 2 *Transmission Type*) ed eventualmente l'event timer (Subindex 5, *Event Timer*).
- Impostare nello stesso oggetto TPDO il COB-ID (Sub-index 1) su 0x00000xxx (la parte xxx dipende dal nodo) e trasferire l'intero oggetto TPDO compresi tutti i sottoindici al dispositivo. In questo modo, verrà resettato l'Invalid-Bit e la voce TPDO sarà valida.
- Simpostare il dispositivo sullo stato Operational.

Con il modo operativo *Transmission Type* impostato, il dispositivo inizierà ad inviare i dati di processo (PDO).

AVVISO

Condizioni limite delle descrizioni degli oggetti!

A partire dal firmware V2.16, le impostazioni dei dati di processo non vengono salvate automaticamente a prova di caduta di tensione (in modo permanente). È necessario utilizzare sempre il comando <Save>.

Descrizione del dispositivo (gruppo 2)

 $_{
m O}$ I dati caratteristici del dispositivo a partire da Index 0x200B specificano la distanza tra i raggi, il

numero di raggi singoli fisici/logici, il numero di collegamenti in cascata (16 raggi singoli) nel dispositivo e il tempo di ciclo.

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index (Hex.)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione
Nome produttore (Manufacturer name)	2000			RO				Leuze electronic
Testo del produttore	2001			RO				The sensor people
Codice articolo del ricevitore	2002			RO				Ricevitore
Numero di serie del ricevitore	2003			RO				Ricevitore
Denominazione prodotto del trasmettitore	2008			RO				Trasmettitore
Codice articolo del trasmettitore	2009			RO				Trasmettitore
Numero di serie del trasmettitore	200A			RO				Trasmettitore
Distanza tra i raggi	200B	1	t16U	RO				
Numero di raggi singoli fisici	200B	2	t16U	RO				
Numero di collegamenti in cascata logici configurati	200B	3	t16U	RO				Il numero dei raggi singoli logici corrisponde al numero di raggi singoli fisici nel tasteggio parallelo, mentre nel tasteggio diagonale questo numero raddoppia.
Numero di collegamenti ottici in cascata	200B	4	t16U	RO				
Tempo di ciclo del dispositivo [µs]	200B	5	t16U	RO				Durata per un ciclo di misura completo (passaggio per una misura)Tempo minimo 1 ms.

Configurazioni generali (gruppo 3)

O Nel gruppo 3 «Configurazioni generali» si configurano il tipo di tasteggio (raggio parallelo/diago-

nale/incrociato), il verso di conteggio e le dimensioni minime dell'oggetto ai fini dell'analisi (smoothing). Le dimensioni minime dei fori ai fini dell'analisi per esempio con merci a nastro vengono configurate tramite smoothing invertito.

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index (Hex.)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione
Modo operativo	2100	1	t08U	RW	0	2	0	0: Tasteggio a raggi paralleli 1: Tasteggio a raggi diagonali 2: Tasteggio a raggi incrociati

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index (Hex.)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione
Verso di conteggio	2100	2	t08U	RW	0	1	0	0: Normale - con inizio dal lato collegamento 1: Invertito - con inizio verso il lato del collegamento
Smoothing	2100	3	t08U	RW	1	MAX_T08U	1	l raggi interrotti inferiori a i vengono ignorati
Smoothing invertito	2100	4	t08U	RW	1	MAX_T08U	1	l raggi liberi inferiori a i ven- gono ignorati

Impostazioni ampliate (gruppo 4)



La profondità d'analisi identifica il numero necessario di stati coerenti dei raggi fino all'analisi dei valori di misura.

Per la durata del tempo di integrazione vengono accumulati e mantenuti tutti i valori di misura.

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index (Hex.)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione
	2101	1	t08U	RO	0			Riservato
Profond. analisi	2101	2	t08U	RW	0	MAX_T08U	1	Numero di stati dei raggi coe- renti necessari fino all'analisi dei dati di misura.
Tempo di integrazione / mantenimento	2101	3	t16U	RW	0	MAX_T16U	0	Funzione di mantenimento in ms Per la durata del tempo di integrazione vengono accu- mulati e mantenuti tutti i valori di misura.
Blocco tasti e display	2106		t08U	RW	0	2	0	Blocco degli elementi di con- trollo sul dispositivo. 0: Abilitati 1: Bloccati 2: Volatili

Configurazione collegamento in cascata (gruppo 5)

Per evitare influenze reciproche, è possibile far funzionare in cascata più cortine fotoelettriche con sfasamento temporale. In questo modo, il master genererà il segnale di trigger ciclico e gli

slave inizieranno la misura secondo i diversi tempi di ritardo impostabili.

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index (Hex.)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione
Collegamento in cascata	2102	1	t08U	RW		1	0	0: Inattivo (misura perma- nente del sensore) 1: Attivo (il sensore attende il segnale di trigger) Nota: nel funzionamento in cascata anche il master deve essere impostato su 1 (attivo)!
Tipo di funzione	2102	2	t08U	RW		1	0	0: Slave (attende il segnale di trigger) 1: Master (invia il segnale di trigger)

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index (Hex.)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione
Tempo di ritardo trigger → start della misura	2102	3	t16U	RW		MAX_T16U	500	Tempo di ritardo in µs (dal fronte di salita su TRIGGER fino all'inizio del ciclo di misura)
Riservato	2102	4	t16U					
Tempo di ciclo del master	2102	5	t16U	RW		6500	1	Durata di un ciclo TRIGGER in ms

Impostazioni di apprendimento (gruppo 6)

о]] Nella maggior parte delle applicazioni si consiglia di salvare i valori di apprendimento con sistemi a prova di caduta di tensione.

A seconda della riserva di funzionamento selezionata per il processo di apprendimento, la sensibilità sarà maggiore o minore (riserva di funzionamento alta = sensibilità ridotta; riserva di funzionamento ridotta = sensibilità alta).

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index (Hex.)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione
Numero di cicli di apprendimento	2103	1	t08U	RO			10	A seconda delle condizioni ambientali o dell'applica- zione, è possibile che la cor- tina fotoelettrica effettui più cicli dopo l'attivazione di un apprendimento.
Tipo di salvataggio dei valori di apprendi- mento	2103	2	t08U	RW	0	1	0	0: Salvataggio dei valori di apprendimento a prova di caduta di tensione 1: Valori di apprendimento salvati solo con tensione ON
Regolazione della sensibilità per il processo di apprendimento	2103	3	t08U	RW	0	2	0	Sensibilità del sistema di misura: 0: Elevata riserva funziona- mento (per funzionamento stabile) 1: Riserva di funzionamento media 2: Riserva di funzionamento ridotta
Soglia di commutazione	2103	4	t08U	RO	10	98	75	Valore di soglia come soglia di apprendimento in percen- tuale (50% = riserva di funzionamento 2)
Stato di apprendimento	2400	1	t08S	RO	0	MAX_T08U		Informazioni sull'ultimo apprendimento: 00: Teach ok 01: Teach busy 80: Teach error (bit 8 = Errorbit)



Impostazioni di blanking (gruppo 7)

0]] È possibile disattivare fino a 4 zone dei raggi. Ai raggi disattivati si possono assegnare i valori logici 0, 1 o il valore del raggio adiacente. Con autoblanking attivato, in caso di apprendimento vengono oscurate automaticamente fino a 4 zone dei raggi.

L'autoblanking va attivato solo alla messa in opera della CML 700i per oscurare gli oggetti fonte di disturbo. In modalità di processo l'autoblanking deve essere disattivato.

Per i dettagli, vedere vedi capitolo 15.4.

AVVISO

Eseguire l'apprendimento dopo la modifica della configurazione blanking!

bopo una modifica della configurazione blanking, eseguire un apprendimento.

L'apprendimento può essere eseguito tramite il pannello di controllo del ricevitore o tramite il comando di apprendimento.

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index (Hex.)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione
Numero di zone di autoblanking	2104	1	t08U	RW	0	4	0	Numero di zone di auto- blanking ammesse 0: 0 zone di autoblanking 1: 1 zona di autoblanking 2: 2 zone di autoblanking 3: 3 zone di autoblanking 4: 4 zone di autoblanking
Autoblanking (con apprendimento)	2104	2	t08U	RW	0	1	0	0: Inattivo (configurazione zone di blanking manuale) 1: Attivo (configurazione zone di blanking automatica tra- mite apprendimento)
Funzione zona di blanking 1	2104	3	t16U	RW	0	4	0	0: Nessun raggio oscurato, 1: Valore logico 0 per i raggi oscurati, 2: Valore logico 1 per i raggi oscurati, 3: Valore logico = come il rag- gio adiacente con numero di raggio inferiore, 4: Valore logico = come il rag- gio adiacente con numero di raggio superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 1	2104	4	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Raggio iniziale della zona di blanking
Raggio finale della zona di blanking 1	2104	5	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Raggio finale della zona di blanking
Funzione zona di blanking 2	2104	6	t16U	RW	0	4	0	0: Nessun raggio oscurato, 1: Valore logico 0 per i raggi oscurati, 2: Valore logico 1 per i raggi oscurati, 3: Valore logico = come il rag- gio adiacente con numero di raggio inferiore, 4: Valore logico = come il rag- gio adiacente con numero di raggio superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 2	2104	7	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Raggio iniziale della zona di blanking
Raggio finale della zona di blanking 2	2104	8	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Raggio finale della zona di blanking

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index (Hex.)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione
Funzione zona di blanking 3	2104	9	t16U	RW	0	4	0	0: Nessun raggio oscurato, 1: Valore logico 0 per i raggi oscurati, 2: Valore logico 1 per i raggi oscurati, 3: Valore logico = come il rag- gio adiacente con numero di raggio inferiore, 4: Valore logico = come il rag- gio adiacente con numero di raggio superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 3	2104	A	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Raggio iniziale della zona di blanking
Raggio finale della zona di blanking 3	2104	В	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Raggio finale della zona di blanking
Funzione zona di blanking 4	2104	С	t16U	RW	0	4	0	0: Nessun raggio oscurato, 1: Valore logico 0 per i raggi oscurati, 2: Valore logico 1 per i raggi oscurati, 3: Valore logico = come il rag- gio adiacente con numero di raggio inferiore, 4: Valore logico = come il rag- gio adiacente con numero di raggio superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 4	2104	D	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Raggio iniziale della zona di blanking
Raggio finale della zona di blanking 4	2104	E	t16U	RW	1	MAX_BEAM	1	Raggio finale della zona di blanking

Livello di commutazione degli ingressi/delle uscite (gruppo 8)

о]]

Gli ingressi/le uscite possono essere impostati con commutazione positiva (PNP) o negativa (NPN). Il comportamento di commutazione è identico per tutti gli ingressi/le uscite.

Per i dettagli, vedere vedi capitolo 15.

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index (Hex.)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione
Livello di commutazione degli ingressi/delle uscite	2150		Bool	RW	0	1	1	0: NPN 1: PNP



Configurazione ingressi/uscite: pin 2 e/o pin 5.

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index (Hex.)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione		
Configurazione pin 2										
Pin 2: Funzione di uscita	2151	1	t08U	RW	0	3	0	0: Inattivo 1: Uscita di commutazione (zona 1 32) 2: Uscita di warning 3: Uscita di trigger		
Pin 2: Funzione di ingresso	2151	2	t08U	RW	0	2	2	0: Inattivo 1: Ingresso di trigger 2: Ingresso di apprendimento		
Pin 2: Comportamento di commutazione	2151	3	t08U	RW	0	1	0	0: Normale - commutante con luce 1: Invertito - commutante senza luce		

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index (Hex.)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione		
Pin 2: Selezione ingresso / uscita	2151	4	t08U	RW	0	1	1	0: Uscita 1: Ingresso		
Configurazione pin 5										
Pin 5: Funzione di uscita	2152	1	t08U	RW	0	3	0	0: Inattivo 1: Uscita di commutazione (zona 1 32) 2: Uscita di warning 3: Uscita di trigger		
Pin 5: Funzione di ingresso	2152	2	t08U	RW	0	2	1	0: Inattivo 1: Ingresso di trigger 2: Ingresso di apprendimento		
Pin 5: Comportamento di commutazione	2152	3	t08U	RW	0	1	0	0: Normale - commutante con luce 1: Invertito - commutante senza luce		
Pin 5: Selezione ingresso / uscita	2152	4	t08U	RW	0	1	1	0: Uscita 1: Ingresso		

Procedura per i quattro campi temporali:

Si possono impostare quattro diverse funzioni di temporizzazione, con una durata massima impostabile di 65 s.

Assegnazione dei campi 1 ... 32 all'uscita pin 2 = Index 0x2155 Sub 3 o Index 0x2156 Sub 3 per pin 5.

Attivare la zona immettendo 1 nel rispettivo punto della parola a 32 bit. Zona 1 ... 32 crescente da destra.

C)
ſ	

Per i dettagli, vedere vedi capitolo 15.

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index (Hex.)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione	
Digital Output Pin 2 Settings									
Modo operativo del modulo di temporizza- zione	2155	1	t08U	RW	0	4	0	0: Inattivo 1: Ritardo di accensione 2: Ritardo di spegnimento 3: Prolungamento dell'impulso 4: Soppressione dell'impulso	
Tempo di ritardo per la funzione selezionata	2155	2	t16U	RW	0	MAX_T16U	0	0 65535 ms	
Assegnazione zona 32 1	2155	3	t32U	RW	0	MAX_T32U	0	Maschera collegamento logico O delle uscite di com- mutazione	
Digital Output Pin 5 Settings									
Modo operativo del modulo di temporizza- zione	2156	1	t08U	RW	0	4	0	0: Inattivo 1: Ritardo di accensione 2: Ritardo di spegnimento 3: Prolungamento dell'impulso 4: Soppressione dell'impulso	
Tempo di ritardo per la funzione selezionata	2156	2	t16U	RW	0	MAX_T16U	0	0 65535 ms	
Assegnazione zona 32 1	2156	3	t32U	RW	0	MAX_T32U	0	Maschera collegamento logico O delle uscite di com- mutazione	

Configurazione zone (gruppo 9)

Procedura per la suddivisione manuale delle 32 zone massime:

befinizione delle condizioni di stato affinché la zona assuma un 1 o 0 logico.

In modalità raggio diagonale o incrociato, vanno immessi i numeri dei raggi logici.



Per i dettagli, vedere vedi capitolo 15.

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index (Hex.)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione
Configurazione zona 1	2170							
Zona	2170	1	t08U	RW	0	1	0	0: Inattivo 1: Attivo
Comportamento logico della zona	2170	2	t08U	RW	0	1	0	0: Normale - commutante con luce 1: Invertito - commutante senza luce
Raggio iniziale della zona	2170	3	t16U	RW	1	FFFE	1	1 1774 65534: Primo raggio inter- rotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNIB) 65532: Ultimo raggio inter- rotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB)
Raggio finale della zona	2170	4	t16U	RW	1	FFFE	1	1 1774 65534: Primo raggio inter- rotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNIB) 65532: Ultimo raggio inter- rotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB)
Numero di raggi attivi per zona ON	2170	5	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 1774
Numero di raggi attivi per zona OFF	2170	6	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 1774
Centro nominale della zona	2170	7	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 1774
Larghezza nominale della zona	2170	8	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 1774
Configurazione zona 2	2171							
Zona	2171	1	t08U	RW	0	1	0	0: Inattivo 1: Attivo
Comportamento logico della zona	2171	2	t08U	RW	0	1	0	0: Normale - commutante con luce 1: Invertito - commutante senza luce
Raggio iniziale della zona	2171	3	t16U	RW	1	FFFE	1	1 1774 65534: Primo raggio inter- rotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNIB) 65532: Ultimo raggio inter- rotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB)
Raggio finale della zona	2171	4	t16U	RW	1	FFE	1	1 1774 65534: Primo raggio inter- rotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNIB) 65532: Ultimo raggio inter- rotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB)
Numero di raggi attivi per zona ON	2171	5	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 1774
Numero di raggi attivi per zona OFF	2171	6	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 1774
Centro nominale della zona	2171	7	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 1774
Messa in servizio - Interfaccia CANopen

Leuze

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index (Hex.)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione
Larghezza nominale della zona	2171	8	t16U	RW	0	MAX_BEAM	0	0 1774
Tutte le ulteriori 30 zone verranno configura	te analoga	amente c	ome sopr	a per 2170 o	o 2171:			
Configurazione zona 3	2172							
Configurazione zona 4	2173							
Configurazione zona 5	2174							
Configurazione zona 6	2175							
Configurazione zona 7	2176							
Configurazione zona 8	2177							
Configurazione zona 9	2178							
Configurazione zona 10	2179							
Configurazione zona 11	217A							
Configurazione zona 12	217B							
Configurazione zona 13	217C							
Configurazione zona 14	217D							
Configurazione zona 15	217E							
Configurazione zona 16	217F							
Configurazione zona 17	2180							
Configurazione zona 18	2181							
Configurazione zona 19	2182							
Configurazione zona 20	2183							
Configurazione zona 21	2184							
Configurazione zona 22	2185							
Configurazione zona 23	2186							
Configurazione zona 24	2187							
Configurazione zona 25	2188							
Configurazione zona 26	2189							
Configurazione zona 27	218A							
Configurazione zona 28	218B							
Configurazione zona 29	218C							
Configurazione zona 30	218D							
Configurazione zona 31	218E							
Configurazione zona 32	218F							

Comandi (gruppo 10)

Procedura per la suddivisione «automatica» delle zone:

- ♥ Inviare il numero delle zone desiderate all'argomento comando (Index 0x2200, Sub 2).
- Eseguire la suddivisione delle zone: impostare l'argomento comando (Index 0x2200, Sub 1) sul valore 8.



In tutti i comandi, va scritto prima l'argomento comando e quindi l'identificatore comando.

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index (Hex.)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione
Identificatore comando	2200	1	t16U	wo				Comando da eseguire con accesso in scrittura 0: Riservato 1: Riservato 3: Teach 4: Reboot (riavvio) 5: Reset Avviso Il reset cancella le imposta- zioni dell'utente. Alla succes- siva riaccensione (PowerOn), verranno applicate le impo- staz. pred. Per la reinizializza- zione delle impostaz. pred. il reset deve essere seguito da un reboot. 6: Save Avviso : L'elaborazione del comando Save richiede fino a 600 ms. Durante questo intervallo, non vengono accettati altri dati/ telegrammi. 7: Riservato 8: Splitting, suddivisione delle zone di analisi
Argomento comando	2200	2	t16U	WO				Argomento nel comando 8 (Splitting): In quante zone devono essere suddivisi i raggi? Numero delle zone 1 i Immettere il valore (max. 32): 1: i = 1: Tutti i raggi della cor- tina fotoelettrica creano una zona 2: i = 2: I raggi vengono sud- divisi in 2 zone di uguali dimensioni 3: i = 3: I raggi vengono disposti in 3 zone di uguali dimensioni, ecc.(bit 0 7) Nota sulla suddivisione: Il risultato della funzione di suddivisione viene scritto negli oggetti <i>Configurazione zona</i> con Index 2170 218F. 0: Risultato zona attivo quando viene interrotto un raggio (E) 1: Risultato zona attivo quando tutti i raggi sono inter- rotti (O)(bit 8)

Stato apprendimento (gruppo 11)

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index (Hex.)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione
Stato di apprendimento	2400	1	t08U	RO		MAX_T08U		Informazioni sull'ultimo pro- cesso di apprendimento: 00: Teach ok 01: Teach busy 80: Teach error (bit 8 = Errorbit)

Verifica dell'allineamento delle cortine fotoelettriche (gruppo 12)



Informazioni sul livello del segnale del primo e dell'ultimo raggio.

Il valore cambia a seconda della riserva di funzionamento selezionata.

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index (Hex.)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione
Livello del segnale, primo raggio	2404	1	t16U	RO				Livello del segnale al raggio n. 1
Livello del segnale, ultimo raggio	2404	2	t16U	RO				Livello del segnale al raggio n. i

Dati di processo (gruppo 13)



- Configurazione dei dati di processo:
- Primo raggio interrotto / non interrotto (FIB/FNIB),
- Ultimo raggio interrotto / non interrotto (LIB/LNIB),
- Numero di raggi interrotti / non interrotti (TIB/TNIB)
- Uscita zona 1 ... 16 o 17 ... 32; ingressi/uscite digitali

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index (Hex.)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione
Primo raggio interrotto (FIB)	2405		t16U	RO				Primo raggio interrotto
Primo raggio non interrotto (FNIB)	2406		t16U	RO				Primo raggio non interrotto
Ultimo raggio interrotto (LIB)	2407		t16U	RO				Ultimo raggio interrotto
Ultimo raggio non interrotto (LNIB)	2408		t16U	RO				Ultimo raggio non interrotto
Numero di raggi interrotti (TIB)	2409		t16U	RO				Somma dei raggi interrotti
Numero di raggi non interrotti (TNIB)	240A		t16U	RO				Somma dei raggi non interrotti
Uscita zona LoWord	240D		t16U	RO				Valore logico delle zone 1 16
Uscita zona HiWord	240E		t16U	RO				Valore logico delle zone 17 32
Stato degli ingressi/uscite digitali	240F		t16U	RO				Figura delle uscite di commu- tazione hardware, mappate su zone
Informazioni sullo stato della CML 700i	2411		t16U	RO				Bit 0 11: Numero ciclo di misura di una misurazione; Bit 12 13: Riservati; Bit 14: 1 = Event (viene impo- stato quando lo stato cambia). Non appena lo stato ritorna ad essere 0, anche il bit 14 viene impostato su 0.) Bit 15: 1 = Risultato di misura valido disponibile

Messa in servizio - Interfaccia CANopen

Leuze

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index (Hex.)	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione
Beamstream	2412	1	t16U	RO				Lettura degli stati dei raggi di tutti i raggi singoli presenti: Un bit per raggio interrotto o non interrotto nel funziona- mento invertito (ossia bit i = 1 corrisponde a «percorso ottico libero»). Un oggetto contiene 16 raggi singoli, ossia raggio i fino a (i+15). Lettura dei raggi 1 16
		2	t16U	RO				Lettura dei raggi 17 32
		3	t16U	RO				Lettura dei raggi 33 … 48
		6F	t16U	RO				Lettura dei raggi 1761 1774
Stato/condizione di un raggio	2402		t16U	RO				Lettura degli stati dei raggi a seconda delle impostazioni blanking:0: Il raggio è inter- rotto; nessuna impostazione di blanking 1: Il raggio è interrotto; impo- stazione di blanking: raggio = 0 (interrotto) 2: Il raggio è interrotto; impo- stazione di blanking: raggio stazione di blanking: raggio oscurato = raggio vicino con numero raggio più basso 4: Il raggio è interrotto; impo- stazione di blanking: raggio oscurato = raggio vicino con numero raggio più basso 4: Il raggio è interrotto; impo- stazione di blanking: raggio oscurato = raggio vicino con numero raggio più alto 128: Percorso ottico libero; nessuna impostazione di blanking 129: Percorso ottico libero; impostazione di blanking: rag- gio = 0 (interrotto) 130: Percorso ottico libero; impostazione di blanking: rag- gio oscurato = raggio vicino con numero raggio più basso 132: Percorso ottico libero; impostazione di blanking: rag- gio oscurato = raggio vicino con numero raggio più basso 132: Percorso ottico libero; impostazione di blanking: rag- gio oscurato = raggio vicino con numero raggio più basso 132: Percorso ottico libero; impostazione di blanking: rag- gio oscurato = raggio vicino con numero raggio più alto Avvisi: Questo oggetto non può essere utilizzato come TPDO- Mapping. I dati possono essere letti per 64 raggi. Il primo raggio di questa emissione in blocco viene selezionato tramite I'«Index per l'accesso in blocco per i dati raggio estesi» (0x2912).
Index per accesso in blocco (per i dati raggio estesi)	2912		t16U	RW	1	1774	1	Definisce il primo raggio logico per l'analisi dei dati rag- gio estesi.

Stato (gruppo 14)



Informazioni sullo stato della cortina fotoelettrica.

Parametro	Index (Hex.)	Sub- index	Tipo di dati	Accesso	Valore min.	Valore max.	Valore pred.	Spiegazione
Stato dispositivo	2162		t16S	RO				 0: Funzionamento normale 1: Errore di apprendimento 2: Monitoraggio temperatura interna/tensione 3: Configurazione non valida 4: Errore hardware 5: Errore tensione 24 V (ten- sione di alimentazione U_B) 6: Trasmettitore e ricevitore incompatibili 7: Nessun collegamento al trasmettitore 8: Insudiciamento 9: Apprendimento necessario 10: Misura inattiva. Il disposi- tivo si riconfigura si (ri)avvia attende il primo impulso di trigger è stato arrestato manu- almente 11: Segnale di trigger con fre- quenza troppo alta
R _X Error Field	2600		t16U	RO				Solo per diagnosi interna
K _X Error Field	2601		t16U	RO				Solo per diagnosi interna



12 Messa in servizio – Interfaccia PROFIBUS

La configurazione di un'interfaccia PROFIBUS comprende l'esecuzione dei seguenti passi al pannello di controllo del ricevitore e nel software di configurazione specifico per il controllore.

Condizioni generali:

- La cortina fotoelettrica di misura è correttamente montata (vedi capitolo 6) e collegata (vedi capitolo 7).
- La configurazione base è stata eseguita (vedi capitolo 8).

12.1 Definizione della configurazione base PROFIBUS sul pannello di controllo del ricevitore

Con le configurazioni indirizzo slave e bit rate si definiscono i parametri per l'interfaccia PROFIBUS. L'ordine di queste configurazioni nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione			
Impostazioni						
	Comandi					
	Impostazioni oper.					
	IO-Link					
	PROFIBUS	Indirizzo slave	(immettere il valore) min = 1 max = 126		_	
		Bit rate	3000 kbit/s	1500 kbit/s	500 kbit/s	187,5 kbit/s
			93,75 kbit/s	45,45 kbit/s	19,2kbit/s	9,6kbit/s

Prerequisiti:

- La cortina fotoelettrica di misura deve essere correttamente allineata (vedi capitolo 8.1).
- La cortina fotoelettrica di misura deve essere correttamente appresa (vedi capitolo 8.2).

La seguente procedura descrive le configurazioni per le interfacce PROFIBUS.

Selezionare Impostazioni > PROFIBUS > Indirizzo slave > immettere valore.

Selezionare Impostazioni > PROFIBUS > Bit rate > immettere valore.

L'indirizzo bus e il bit rate sono configurati.

Gli ulteriori passi di configurazione possibili vengono eseguiti tramite il software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16).

La configurazione della modalità di processo avviene tramite l'interfaccia PROFIBUS specifica per il controllore.

12.2 Definizione delle configurazioni tramite il software specifico per il PLC

Condizioni generali:

- La cortina fotoelettrica di misura è correttamente montata (vedi capitolo 6) e collegata (vedi capitolo 7).
- La configurazione base è stata eseguita (vedi capitolo 8).
- · Le configurazioni base PROFIBUS sono state eseguite:
 - Indirizzo slave selezionato
 - Bit rate selezionato

Requisiti specifici:

• Il file GSD specifico per PROFIBUS deve essere installato sul controllore.



- O Il file di dati master del dispositivo PROFIBUS (GSD) può essere utilizzato sia con cortina foto-
- elettrica collegata per la configurazione diretta, sia «offline» senza la CML 700i collegata per la
 - creazione di configurazioni di dispositivi.

Il file GSD è fornito insieme al prodotto, ma può essere anche scaricato da Internet alla pagina **www.leuze.com**.

AVVISO

La configurazione dipende dal software specifico per il controllore!

- ♥ Nella sequenza delle configurazioni, procedere a seconda del software specifico per il controllore.
- Sconfigurare il file GSD dapprima nello stato *Offline*
- 🏷 Una volta configurati tutti i parametri , trasferire le configurazione GSD alla CML 700i.
 - Per informazioni sull'applicazione dei parametri di configurazione, consultare le descrizioni generali delle singole funzioni della CML 700i (vedi capitolo 4).
- ♦ Aprire il software dell'interfaccia.
- ♦ Configurare i seguenti parametri:
 - Modo operativo raggi (tasteggio a raggi paralleli, a raggi diagonali, a raggi incrociati)
 - Impostazioni di blanking
 - Impostazioni d'apprendimento
- Eseguire un apprendimento. Tale operazione è possibile tramite il pannello di controllo del ricevitore o tramite il modulo di comando nei dati di processo PROFIBUS.
- Sconfigurare eventualmente anche altri parametri/dati di processo (vedi capitolo 12.4).
 - La configurazione non deve essere salvata separatamente, ma viene trasferita automaticamente
 dal controllore alla CML 700i al momento dell'avvio della macchina.

Le configurazioni specifiche per PROFIBUS sono state eseguite e la CML 700i è pronta per la modalità di processo.

12.3 Informazioni generali su PROFIBUS

Oltre alle configurazioni base (vedi capitolo 8), si definisce anche la funzionalità della CML 700i tramite moduli GSD. Con il software di configurazione PLC dedicato, i moduli necessari vengono integrati e configurati a seconda dell'applicazione di misura.

- O In caso di funzionamento della CML 700i con PROFIBUS, tutti i parametri di configurazione sono
- impostati con valori di fabbrica (vedere Valori di impostazione predefiniti nelle descrizioni seguenti dei moduli). La CML 700i funziona in base a tali valori predefiniti fintantoché i parametri di configurazione non vengono modificati.

AVVISO

Gestione con i moduli del file GSD!

- Va configurato almeno un modulo con i dati di ingresso dal file GSD nel software di configurazione specifico per il controllore, per esempio il modulo 1 «Funzione di analisi (16 bit)».
- A volte i controllori logici programmabili forniscono un cosiddetto «modulo universale». Questo modulo serve a fini di controllo e non deve essere attivato per la CML 700i.

12.4 Parametri di configurazione o dati di processo

I parametri di configurazione o i dati di processo per PROFIBUS sono definiti tramite le seguenti descrizioni dei moduli.

12.4.1 Panoramica moduli

N. modulo	Nome del modulo	ID (Hex.)	Para- metri	Dati di ingresso	Dati di uscita
Modulo 0	Modulo di controllo sensore (vedi pagina 116)	C0	0	0	2
Modulo 1	Funzioni di analisi (16 bit) (vedi pagina 117)	F0	1	2	0
Modulo 2	Beamstream (16 bit) (vedi pagina 117)	B0	1	2	0
Modulo 3	Beamstream (32 bit) (vedi pagina 117)	B1	1	4	0
Modulo 4	Beamstream (64 bit) (vedi pagina 118)	B2	1	8	0
Modulo 5	Beamstream (128 bit) (vedi pagina 118)	B3	1	16	0
Modulo 6	Beamstream (256 bit) (vedi pagina 118)	B4	1	32	0
Modulo 7	Beamstream (512 bit) (vedi pagina 118)	B5	1	64	0
Modulo 8	Beamstream (1024 bit) (vedi pagina 118)	B6	1	128	0
Modulo 9	Beamstream (1774 bit) (vedi pagina 119)	B7	0	222	0
Modulo 10	Lettura parametri dispositivo (vedi pagina 119)	E0	1	0	0
Modulo 11	Impostazioni generali (vedi pagina 120)	D0	3	0	0
Modulo 12	Impostazioni ampliate (vedi pagina 121)	D1	4	0	0
Modulo 13	Configurazione I/O digitali (vedi pagina 121)	D2	16	0	0
Modulo 14	Impostazioni d'apprendimento (vedi pagina 122)	D3	3	0	0
Modulo 15	Configurazione collegamento in cascata (vedi pagina 122)	D4	7	0	0
Modulo 17	Configurazione blanking (vedi pagina 123)	D6	21	0	0
Modulo 18	Configurazione Auto-Splitting (vedi pagina 124)	D7	1	0	0
Modulo 19	Impostazione zone (vedi pagina 124)	D8	13	0	0
Modulo 20	Modulo di comando sensore (vedi pagina 125)	F1	0	4	4

12.4.2 Modulo di controllo sensore (modulo 0)

 Il modulo di controllo sensore consente di comandare la CML 700i tramite i dati di processo con byte 1 e byte 2. In entrambi i casi, incrementando il valore dei dati viene attivato il comando nel dispositivo.

Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Modulo di controllo sensore			Trigger = byte 1 Teach = byte 2		

12.4.3 Funzioni di analisi (16 bit) (modulo 1)

- Configurazione del modulo dati di processo (16 bit):
 - Primo raggio interrotto / non interrotto (FIB/FNIB),
 - Ultimo raggio interrotto / non interrotto (LIB/LNIB),
 - Numero di raggi interrotti / non interrotti (TIB/TNIB)
 - Stato zona 1 ... 32

Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Funzione d'analisi	0	Unsigned16	0 13	0	 Modulo dati di processo (16 bit) 0: Nessuna analisi (NOP) 1: Primo raggio interrotto 2: Primo raggio non interrotto 3: Ultimo raggio non interrotto 5: Numero di raggi interrotti 6: Numero di raggi non interrotti 9: Stato della zona dei raggi 32 17 11: Stato della zona dei raggi 32 17 12: Riservato 13: Informazioni sullo stato della CML 700i Bit 0 11: Numero ciclo di misura di una misurazione Bit 14: 1 = Event (viene impostato quando lo stato cambia). Non appena lo stato ritorna ad essere 0, anche il bit 14 viene impostato su 0.) Bit 15: 1 = Risultato di misura valido disponibile



Per impostare funzioni di analisi diverse è necessario configurare più volte lo stesso modulo.

12.4.4 Beamstream (16 bit) (modulo 2)



Lettura degli stati dei raggi di tutti i raggi singoli presenti. L'oggetto trasferisce 16 raggi logici a partire dal collegamento ottico in cascata configurato. Viene trasferito un bit per raggio interrotto o non interrotto.

Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Numero del collegamento ottico in cascata	0	Unsigned16	1 111	1	Numero raggio moltiplicato per 16, a partire dal quale devono essere trasferiti i dati Beamstream. Valore iniziale: 1+(i-1)*16

12.4.5 Beamstream (32 bit) (modulo 3)



Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Numero del collegamento ottico in cascata	0	Unsigned32	1 110	1	Numero raggio moltiplicato per 16, a partire dal quale devono essere trasferiti i dati Beamstream. Valore iniziale: 1+(i-1)*16



12.4.6 Beamstream (64 bit) (modulo 4)

- O Lettura degli stati dei raggi di tutti i raggi singoli presenti. L'oggetto trasferisce 64 raggi logici a
- partire dal collegamento ottico in cascata configurato. Viene trasferito un bit per raggio interrotto o non interrotto.

Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Numero del collegamento ottico in cascata	0	Unsigned64	1 108	1	Numero raggio moltiplicato per 16, a partire dal quale devono essere trasferiti i dati Beamstream. Valore iniziale: 1+(i-1)*16

12.4.7 Beamstream (128 bit) (modulo 5)

Lettura degli stati dei raggi di tutti i raggi singoli presenti. L'oggetto trasferisce 128 raggi logici a partire dal collegamento ottico in cascata configurato. Viene trasferito un bit per raggio interrotto o non interrotto.

Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Numero del collegamento ottico in cascata	0	Unsigned128	1 104	1	Numero raggio moltiplicato per 16, a partire dal quale devono essere trasferiti i dati Beamstream. Valore iniziale: 1+(i-1)*16

12.4.8 Beamstream (256 bit) (modulo 6)



Lettura degli stati dei raggi di tutti i raggi singoli presenti. L'oggetto trasferisce 256 raggi logici a partire dal collegamento ottico in cascata configurato. Viene trasferito un bit per raggio interrotto o non interrotto.

Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Numero del collegamento ottico in cascata	0	Unsigned256	1 96	1	Numero raggio moltiplicato per 16, a partire dal quale devono essere trasferiti i dati Beamstream. Valore iniziale: 1+(i-1)*16

12.4.9 Beamstream (512 bit) (modulo 7)

Lettura degli stati dei raggi di tutti i raggi singoli presenti. L'oggetto trasferisce 512 raggi logici a partire dal collegamento ottico in cascata configurato. Viene trasferito un bit per raggio interrotto o non interrotto.

Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Numero del collegamento ottico in cascata	0	Unsigned512	1 80	1	Numero raggio moltiplicato per 16, a partire dal quale devono essere trasferiti i dati Beamstream. Valore iniziale: 1+(i-1)*16

12.4.10Beamstream (1024 bit) (modulo 8)



Lettura degli stati dei raggi di tutti i raggi singoli presenti. L'oggetto trasferisce 1024 raggi logici

a partire dal collegamento ottico in cascata configurato. Viene trasferito un bit per raggio interrotto o non interrotto.

Leuze

Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Numero del collegamento ottico in cascata	0	Unsigned1024	1 48	1	Numero raggio moltiplicato per 16, a partire dal quale devono essere trasferiti i dati Beamstream. Valore iniziale: 1+(i-1)*16

12.4.11Beamstream (1774 bit) (modulo 9)

Lettura degli stati dei raggi di tutti i raggi singoli presenti. L'oggetto trasferisce 1774 raggi logici
 a partire dal collegamento ottico in cascata configurato. Viene trasferito un bit per raggio inter-

			-
rotto	о	non	interrotto.

Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Numero del collegamento ottico in cascata	0	Unsigned1774	1	1	Numero raggio moltiplicato per 16, a partire dal quale devono essere trasferiti i dati Beamstream. Valore iniziale: 1+(i-1)*16

12.4.12Lettura dei parametri dispositivo (modulo 10)

C)	
ſ		

Ο

Il modulo 10 non può essere utilizzato nel processo produttivo e serve solo per fini di diagnostica.

Con il modulo *Lettura parametri dispositivo* è possibile leggere vari dati (per es. produttore, tipo di dispositivo, numero di serie, ecc.) ai fini della diagnostica o del controllo della configurazione durante la fase di avvio.

Se l'utente ha configurato il modulo e l'oggetto desiderato, all'avvio viene inviata al dispositivo l'intera configurazione dal master (da tutti i moduli).Il dispositivo analizza i dati e risponde con un messaggio di diagnostica, che presenta in aggiunta una diagnostica (lunghezza di diagnostica > 0) specifica per il dispositivo (specifica del fornitore).

Dato che con il PROFIBUS DP-V0 non esiste nessuna comunicazione asincrona nel processo,

i dati non possono essere richiesti al dispositivo. L'unico modo per richiedere al dispositivo i dati

desiderati durante la fase di avvio è quello della diagnostica PROFIBUS.

Il funzionamento fondamentale dipende dal controllore utilizzato e non deve essere dato per scontato senza aver eseguito dei test in precedenza.

0	Il controllore deve essere configurato per la diagnostica avanzata del dispositivo. I dati di diagno-
กั	stica devono essere salvati in un'area di memoria definita, per essere poi elaborati in secondo
25	momento. Se ciò non avviene possono verificarsi degli errori di eccezione.

Il messaggio di diagnostica contiene alcuni byte di separazione, al fine di distinguere tra loro le informazioni di più oggetti.

- Il primo byte è la lunghezza totale di tutti i dati.
- Il secondo byte è la lunghezza del primo oggetto.
- A partire dal terzo byte iniziano i dati dell'oggetto.

Esempio:

Sono stati interrogati due oggetti e la risposta dovrebbe avere la seguente struttura: *[0A]*[02][00][01][05][01][02][03][04][05]

- [OA]- la lunghezza totale di tutti i dati
- [02] la lunghezza del primo oggetto
- [05] la lunghezza del secondo oggetto
- [xx] i dati degli oggetti

Leuze

Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Parametri	0	Unsigned8 0 255	0 161	0	0: NULL 16: Produttore 17: Testo produttore 18: Denominazione prodotto del ricevitore 19: Codice articolo del ricevitore 20: Descrizione del prodotto 21: Numero di serie del ricevitore 22: Versione hardware 23: Versione hardware 24: Nome specifico per l'applicazione 64: Denominazione prodotto del trasmettitore 65: Codice articolo del trasmettitore 66: Numero di serie del trasmettitore 67: Descrizione del dispositivo 68: Stato apprendimento 69: Stato allineamento 70: Impostazioni generali 71: Configurazione dati di processo 72: Configurazione collegamento in cascata 73: Impostazioni avanzate 75: Configurazione collegamento in cascata 73: Impostazioni avanzate 75: Configurazione collegamento in cascata 73: Inpostazioni avanzate 75: Configurazione di blanking 76: PNP/NPN digitale 80: IO digitale 01 81: IO digitale 02 82: IO digitale 04 84: Uscita digitale 03 83: IO digitale 04 84: Uscita digitale 03 87: Uscita digitale 03 87: Uscita digitale 04 88: Configurazione uscita analogica 89: Funzione analogica 100: Zona 01 101: Zona 02 102: Zona 30 130: Zona 31 131: Zona 32 150: Primo raggio interrotto 151: Primo raggio non interrotto 152: Ultimo raggio non interrotto 153: Ultimo raggio non interrotto 154: Numero di raggi interrotti 155: Numero di raggi interrotti 155: Numero di raggi interrotti 155: Numero di raggi interrotti 155: Numero di raggi interrotti 156: Stato zone 32 17 160: Stato ingressi/uscite digitali 161: Stato uscita analogica

12.4.13Impostazioni generali (modulo 11)

 Nelle impostazioni generali, si impostano il tipo di tasteggio (raggio parallelo/diagonale/incrociato), il verso di conteggio e le dimensioni minime dell'oggetto ai fini dell'analisi (Smoothing) o le dimensioni minime dei fori (Smoothing invertito).

Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Modo operativo	0	BitArea (4 7) 0 3	02	0	0: Tasteggio a raggi paralleli 1: Tasteggio a raggi diagonali 2: Tasteggio a raggi incrociati
Verso di conteggio	0	Bit (0) 0 … 1	0 1	0	0: Normale (interfaccia →) 1: Invertito (→ interfaccia)
Smoothing	1	Unsigned8	1 255	1	Smoothing: I raggi interrotti inferiori a i vengono ignorati.
Smoothing invertito	2	Unsigned8	1 255	1	Smoothing invertito: I raggi liberi inferiori a i vengono ignorati.



12.4.14 Impostazioni ampliate (modulo 12)



La profondità d'analisi identifica il numero necessario di stati coerenti dei raggi fino all'analisi dei

valori di misura. Per la durata del tempo di integrazione vengono accumulati e mantenuti tutti i valori di misura.

Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Autoapprendimento con Power- On	0	Bit (7) 0 1	01	0	Apprendimento automatico con Power-On 0: Inattivo 1: Attivo
Blocco tasti sul display	0	Bit (0) 0 1	01	0	0: Inattivo 1: Attivo
Profond. analisi	1	Unsigned8	1 255	1	La profondità d'analisi identifica il numero necessario di stati coerenti dei raggi fino all'analisi dei valori di misura. La profond. analisi corrisponde al numero dei passaggi (cicli di misura) con raggio interrotto, in modo che il risul- tato conduca ad una commutazione.
Tempo di integrazione / manteni- mento	2	Unsigned16	1 65535	1	Per la durata del tempo di integrazione vengono accumu- lati e mantenuti tutti i valori di misura. Funzione di mante- nimento in ms.

12.4.15Configurazione degli IO digitali (modulo 13)



Configurazione degli ingressi/delle uscite. Gli ingressi/le uscite possono essere impostati con commutazione positiva (PNP) o negativa (NPN). Il comportamento di commutazione è identico per tutti gli ingressi/le uscite.

Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Livello di commutazione I/O digi- tali	0	Bit (7) 0 … 1	0 1	1	0: Transistor, NPN 1: Transistor, PNP



Configurazione ingressi/uscite: pin 2 e/o pin 5.

Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione					
Configurazione pin 2	Configurazione pin 2									
Pin 2 - Selezione ingresso/uscita	0	Bit (5) 0 1	0 1	1	0: Uscita 1: Ingresso					
Pin 2 - Comportamento di com- mutazione	0	Bit (4) 0	01	0	0: Commutante con luce: attivo HIGH 1: Commutante senza luce: attivo LOW					
Pin 2 - Funzione di ingresso	0	BitArea (2 3) 0-2	02	1	0: Inattivo 1: Ingresso di trigger 2: Ingresso di apprendimento					
Pin 2 - Funzione di uscita	0	BitArea (0 1) 0 3	03	0	0: Inattivo 1: Uscita di commutazione (zona 1 32) 2: Uscita di warning 3: Uscita di trigger					
Pin 2 - Modo operativo modulo di temporizzazione	1	BitArea (4 7) 0 4	04	0	0: Inattivo 1: Ritardo di accensione 2: Ritardo di spegnimento 3: Prolungamento dell'impulso 4: Soppressione dell'impulso					
Pin 2 – Tempo di ritardo	2	Unsigned16	0 65535	0	Agisce sulla funzione del modulo di temporizzazione selezionata. Unità: ms					

Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Pin 2 - Assegnazione zona	4	Unsigned 32	060000000000000000000000000000000000000		
32 1			 Ob1111111111111111111111111111111111		
Configurazione pin 5					
Pin 5 - Selezione ingresso/uscita	8	Bit(5) 0 1	01	0	0: Uscita 1: Ingresso
Pin 5 - Comportamento di com- mutazione	8	Bit(4) 0 1	01	0	0: Commutante con luce: attivo HIGH 1: Commutante senza luce: attivo LOW
Pin 5 - Funzione di ingresso	8	BitArea(2 3) 0 2	02	0	0: Inattivo 1: Ingresso di trigger 2: Ingresso di apprendimento
Pin 5 - Funzione di uscita	8	BitArea (0 1) 0 3	03	2	0: Inattivo 1: Uscita di commutazione (zona 1 32) 2: Uscita di warning 3: Uscita di trigger
Pin 5 - Modo operativo modulo di temporizzazione	9	BitArea (0 3) 0 4	04	0	0: Inattivo 1: Ritardo di accensione 2: Ritardo di spegnimento 3: Prolungamento dell'impulso 4: Soppressione dell'impulso
Pin 5 - tempo di ritardo	10	Unsigned16	0-65535	0	Unità: ms
Pin 5 - Assegnazione zona 32 1	12	Unsigned32	0b000000000000000000000000000000000000		

12.4.16Impostazioni di apprendimento (modulo 14)

C	$\mathbf{)}$
1	
	_

Nella maggior parte delle applicazioni si consiglia di salvare i valori di apprendimento con sistemi a prova di caduta di tensione.

A seconda della riserva di funzionamento selezionata per l'apprendimento, la sensibilità sarà maggiore o minore (riserva di funzionamento alta = sensibilità ridotta; riserva di funzionamento ridotta = sensibilità alta).

Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Tipo di salvataggio dei valori di apprendimento	0	BitArea (4 7) 0-1	01	0	0: Salvataggio dei valori di apprendimento a prova di caduta di tensione 1: Salvare i valori di apprendimento solo nella RAM
Regolazione della sensibilità per il processo di apprendimento	0	BitArea (0 3) 0 3	02	0	Sensibilità del sistema di misura: 0: Elevata riserva funzionamento (per funzionamento sta- bile) 1: Riserva di funzionamento media 2: Riserva di funzionamento ridotta
Numero di cicli di apprendimento	1	Unsigned8	1 255	1	

12.4.17Configurazione collegamento in cascata (modulo 15)



Per evitare influenze reciproche, è possibile far funzionare in cascata più CML 700i con sfasa-

mento temporale. In questo modo, il master genererà il segnale di trigger ciclico e gli slave inizieranno la misura secondo i diversi tempi di ritardo impostabili.

Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Collegamento in cascata	0	Bit(7) 0 … 1	0 1	0	0: Inattivo 1: Attivo
Tipo di funzione	0	Bit(0) 01	0 1	0	0: Slave (attende il segnale di trigger) 1: Master (invia il segnale di trigger)
Tempo di ritardo trigger → Scan	1	Unsigned16	500 65535	500	Unità: µs
Ampiezza dell'impulso del segnale di trigger	3	Unsigned16	100 65535	100	Unità: µs
Tempo di ciclo del master	5	Unsigned16	1 6500	1	Unità: ms

12.4.18Configurazione blanking (Modulo 17)

о]]

È possibile nascondere fino a 4 zone dei raggi. Ai raggi disattivati si possono assegnare i valori logici 0, 1 o il valore del raggio adiacente. Con autoblanking attivato, in caso di apprendimento vengono oscurate automaticamente fino a 4 zone dei raggi.

L'autoblanking va attivato solo alla messa in opera della CML 700i per oscurare gli oggetti fonte di disturbo. In modalità di processo l'autoblanking deve essere disattivato.

Per i dettagli, vedere vedi capitolo 15.4.

AVVISO

Eseguire l'apprendimento dopo la modifica della configurazione blanking!

bopo una modifica della configurazione blanking, eseguire un apprendimento.

L'apprendimento può essere eseguito tramite il pannello di controllo del ricevitore o tramite il comando di apprendimento.

Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Numero di zone di autoblanking	0	BitArea (4 7) 0 4	04	0	Numero di zone di blanking ammesse 0: 0 zone di autoblanking 1: 1 zona di autoblanking 2: 2 zone di autoblanking 3: 3 zone di autoblanking 4: 4 zone di autoblanking
Autoblanking (con apprendi- mento)	0	Bit(0) 0 1	01	0	0: Inattivo (configurazione zone di blanking manuale) 1: Attivo (configurazione zone di blanking automatica tra- mite apprendimento)
Valore log. per zona di blanking 1	1	BitArea (4 7) 0 4	0 4	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Raggi oscurati = 0 logico 2: Raggi oscurati = 1 logico 3: Valore = raggio adiacente con valore inferiore 4: Valore = raggio adiacente con valore superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 1	2	Unsigned16	1 1774	1	
Raggio finale della zona di blanking 1	4	Unsigned16	1 1774	1	
Valore log. per zona di blanking 2	6	BitArea (0 3) 0 4.	0 4	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Raggi oscurati = 0 logico 2: Raggi oscurati = 1 logico 3: Valore = raggio adiacente con valore inferiore 4: Valore = raggio adiacente con valore superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 2	7	Unsigned16	1 1774	1	
Raggio finale della zona di blanking 2	9	Unsigned16	1 1774	1	

Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Valore log. per zona di blanking 3	11	BitArea (4 7) 0 4	0 4	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Raggi oscurati = 0 logico 2: Raggi oscurati = 1 logico 3: Valore = raggio adiacente con valore inferiore 4: Valore = raggio adiacente con valore superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 3	12	Unsigned16	1 1774	1	
Raggio finale della zona di blanking 3	14	Unsigned16	1 1774	1	
Valore log. per zona di blanking 4	16	BitArea (0 3) 0 4	0 4	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Raggi oscurati = 0 logico 2: Raggi oscurati = 1 logico 3: Valore = raggio adiacente con valore inferiore 4: Valore = raggio adiacente con valore superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 4	17	Unsigned16	1 1774	1	
Raggio finale della zona di blanking 4	19	Unsigned16	1 1774	1	

12.4.19Configurazione Auto-Splitting (Modulo 18)



Configurazione dell'Auto-Splitting (zone).

Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Comportamento logico della zona	0	Bit (7) 0 1	0 1	0	0: O logico collegato 1: E logico collegato
Numero delle zone	0	BitArea (0 6)	1 111	1	Numero zone con Auto-Splitting

12.4.20Impostazioni zona (modulo 19)



Per impostare più zone è necessario configurare più volte lo stesso modulo.

Configurazione della rispettiva zona: definizione delle condizioni di stato affinché la zona assuma un 1 o 0 logico. Nel tasteggio diagonale o a raggi incrociati, vanno immessi i numeri dei raggi logici.

Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Configurazione zona	0	BitArea (0 5) 1 32	1 32	1	1: Zona 01 32: Zona 32
Zona (attiva/inattiva)	0	Bit(7) 0 1	0 1	0	0: Inattivo 1: Attivo
Comportamento logico della zona	0	Bit(6) 0 … 1	0 1	0	0: Normale - commutante con luce 1: Invertito - commutante senza luce
Raggio iniziale della zona	1	Unsigned16	1 1774 65534 65533 65532 65531	1	65534: Primo raggio interrotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNIB) 65532: Ultimo raggio interrotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB)
Raggio finale della zona	3	Unsigned16	1 1774 65534 65533 65532 65531	1	65534: Primo raggio interrotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNIB) 65532: Ultimo raggio interrotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB)
Numero di raggi attivi → ON	5	Unsigned16	0 1774	0	

Parametro	Ind. rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Numero di raggi attivi → Spento	7	Unsigned16	0 1774	0	
Centro nominale della zona	9	Unsigned16	0 1774	0	
Larghezza nominale della zona	11	Unsigned16	0 1774	0	

Comandi di controllo (modulo 20)

Dati di uscita PLC -> CML	Descrizione	Indirizzo relativo	Tipo di dati	Campo di valori	Valore iniziale
Byte trigger	Modificando il valore dei dati viene atti- vato un trigger per l'esecuzione del comando. Il cambio da uno stato > 0 a uno stato = 0 non attiva alcun trigger.	0	Unsigned 8	0 255	0
Comando	Selezione del comando che deve essere eseguito nella CML. L'attivazione del comando avviene solo ad un cambio di stato del byte trigger.	1	Unsigned 8	0	0
Argument	Argomento supplementare utilizzato con alcuni comandi per trasmettere informa- zioni supplementari alla CML.	2	Unsigned 16	0 65535	0
Lunghezza dei dati	di uscita: 4 byte				

Dati di ingresso CML -> PLC	Descrizione	Indirizzo relativo	Tipo di dati	Campo di valori	Valore iniziale
Eco del trigger	Byte trigger con cui è stata effettuata l'esecuzione del comando.	0	Unsigned 8	0 255	0
Eco del comando	Byte di comando con cui è stata avviata l'esecuzione del comando.	1	Unsigned 8	0	
Risposta/stato	Risposta/stato dell'ultimo comando ese- guito High byte: 0x00 = In attesa del comando 0x01 = Ricevitore (RX) ha ricevuto il comando 0x10 = È stata ricevuta la conferma (ACK) dal ricevitore (RX) 0x20 = Non è stata ricevuta nessuna conferma (NACK) dal ricevitore (RX) Low byte: Come riserva per espansioni	2	Unsigned 16	0 65535	0

Descrizione dei comandi:

Nº comando	Descrizione	Argument	Spiegazione
0	Nessun comando	-	
3	Attivazione apprendimento	-	
4	Riavvio del dispositivo ricevente	-	
17	Reset della funzione di mantenimento	-	
18	Conferma dell'errore di apprendimento	-	
21	Reset degli stati dei contatori di errori	165	L'argomento deve essere tras- messo al fine di eseguire il comando.
22	Memorizzazione permanente degli stati dei contatori di errori	1234	L'argomento deve essere tras- messo al fine di eseguire il comando.

Ο \square

- Per l'esecuzione dei comandi Reset degli stati dei contatori di errori e Memorizzazione perma-
- **nente degli stati dei contatori di errori**, occorre definire in aggiunta l'argomento (come PIN) nel ricevitore (Rx). Questo impedisce un'attivazione accidentale.

Esempio	di	sequenza	n°1:
---------	----	----------	------

Dati di uscita				Dati di ingresso			
Byte trigger	Comando	Argument	Significato	Eco del trigger	Eco del comando	Risposta	Significato
0x00	0x00	0x0000	Inutilizzato	0x00	0x00	0x0000	Inutilizzato
0x00	0x03	0x0000	Comando pronto	0x00	0x00	0x0000	-
0x01	0x03	0x0000	Attivazione comando	0x00	0x03	0x0100	Il ricevitore (Rx) ha ricevuto il comando.
0x01	0x03	0x0000		0x01	0x03	0x1000	Il ricevitore (RX) ha inviato la conferma (ACK).
0x00	0x03	0x0000	Resettare trig- ger	0x00	0x00	0x0000	Trigger resettato; in attesa del comando successivo.
0x00	0x04	0x0000	Comando suc- cessivo pronto	0×00	0x00	0x0000	-
0x02	0x04	0x0000	Attivazione comando	0x00	0x04	0x0100	Il ricevitore (Rx) ha ricevuto il comando.
0x02	0x04	0x0000		0x02	0x04	0x2000	Il ricevitore (Rx) ha inviato un rifiuto (NACK) poiché il comando è sconos- ciuto oppure non può essere eseguito.
0x00	0x04	0x0000	Resettare trig- ger	0x00	0x00	0x0000	Trigger resettato; in attesa del comando successivo.

0]]

«0x» indica che la rispettiva voce è un numero esadecimale. La voce vera e propria è composta solo dalle cifre successive e deve essere immessa solo con queste.

о]] Modificando il valore dei dati viene attivato un trigger per l'esecuzione del comando. Il cambio

da uno stato > 0x00 a uno stato = 0x00 non attiva alcun trigger!

Dati di uscita			Dati di ingresso				
Byte trigger	Comando	Argument	Significato	Eco del trigger	Eco del comando	Risposta	Significato
0x00	0x00	0x0000	Inutilizzato	0x00	0x00	0x0000	Inutilizzato
0x00	0x11	0x0000	Comando pronto	0x00	0x00	0x0000	Inutilizzato
0x03	0x11	0x0000	Attivazione comando	0x00	0x11	0x0100	Il ricevitore (Rx) ha ricevuto il comando.
0x04	0x11	0x0000		0x03	0x11	0x1000	Il ricevitore (RX) ha eseguito il comando con successo e ha inviato una conferma (ACK).
0x04	0x12	0x0000		0x00	0x12	0x0100	Il ricevitore (Rx) ha ricevuto un nuovo comando.



Dati di uscita			Dati di ingresso				
0x04	0x12	0x0000	Attivazione del comando suc- cessivo	0x04	0x12	0x2000	Il ricevitore (RX) ha eseguito il comando e ha inviato un rifiuto (NACK) poiché un apprendimento con successo non è ancora avvenuto.
0x00	0x12	0x0000	Resettare trig- ger	0x00	0x00	0x0000	Reset.
0x00	0x15	0x00A5					

0	«0x» indica che la rispettiva voce è un numero esadecimale. La voce vera e propria è composta
]]	solo dalle cifre successive e deve essere immessa solo con queste.

0]]

L'eco del trigger viene accettata solo dopo aver ricevuto la risposta del ricevitore (risposta Rx). Un cambio di stato del byte trigger durante lo stato di «risposta» 0x0100 viene ignorato.



Per i controllori Siemens S7 occorre rispettare la sequenza low byte / high byte per WORD e DWORD!

Per questi controllori, nell'emissione a byte singolo la sequenza di indirizzamento presenta prima l'high byte e poi il low byte.



13 Messa in servizio – Interfaccia PROFINET

La configurazione di un'interfaccia PROFINET comprende l'esecuzione dei seguenti passi al pannello di controllo del ricevitore e nel software di configurazione specifico per il controllore.

Condizioni generali:

- La cortina fotoelettrica di misura è correttamente montata (vedi capitolo 6) e collegata (vedi capitolo 7).
- La configurazione base è stata eseguita (vedi capitolo 8).

13.1 Verifica della configurazione base di PROFINET sul pannello di controllo del ricevitore

Le configurazioni dei parametri di comunicazione possono essere verificate sul pannello di controllo del ricevitore.

L'ordine di queste configurazioni nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:



La configurazione della modalità di processo avviene tramite l'interfaccia PROFINET specifica per il controllore e tramite il software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16).

13.2 Configurazione interfaccia PROFINET

La CML 700i è concepita come dispositivo PROFINET IO con comunicazione Real Time (RT) in Conformance Class B. Il dispositivo integra uno switch con due porte Fast Ethernet (100 Mbit/s) secondo IEEE 802.3u (100 BASE-TX).Il dispositivo supporta il funzionamento in full duplex, nonché l'autonegoziazione e l'auto-crossover.

- La funzionalità della CML 700i viene definita mediante i parametri organizzati in moduli. I moduli fanno parte del file Generic Station Description Markup Language (GSDML).
- Ogni dispositivo dispone di un indirizzo MAC univoco (Media Access Control) indicato sulla targhetta. L'indirizzo MAC (MAC-ID) viene associato a un indirizzo IP nel corso della configurazione.
- Il software specifico per il controllore per la creazione di reti PROFINET accoppia l'indirizzo IP ad un nome di dispositivo che può essere scelto liberamente, ma disponibile soltanto una volta per ogni rete.

Address Link Label

L'«Address Link Label» è un'ulteriore etichetta applicata sul dispositivo.



Figura 13.1: Esempio di «Address Link Label»; il tipo di dispositivo varia a seconda della serie

- L'«Address Link Label» contiene l'indirizzo MAC (Media Access Control) del dispositivo e offre la
 possibilità di inserire a mano l'indirizzo IP e il nome del dispositivo.
 La parte dell'«Address Link Label» in cui viene stampato l'indirizzo MAC può essere eventualmente
 separata dal resto dell'etichetta perforandola.
- Per utilizzarla, l'«Address Link Label» viene staccata dal dispositivo e può essere applicata sugli schemi di installazione e disposizione ai fini dell'identificazione del dispositivo.
- Se incollata nella documentazione, l'«Address Link Label» fornisce un riferimento univoco del luogo di montaggio, dell'indirizzo MAC o del dispositivo e del rispettivo programma di comando. Risultano perciò superflue le lunghe operazioni di ricerca, lettura e annotazione manuale degli indirizzi MAC di tutti i dispositivi montati nell'impianto.
- $_{
 m O}$ Ogni dispositivo dotato di interfaccia Ethernet è identificato univocamente dall'indirizzo MAC
- assegnato in fase di produzione. L'indirizzo MAC è riportato anche sulla targhetta del dispositivo.

Se si mettono in funzione più dispositivi in un impianto, in fase di programmazione del controllore, ad esempio, è necessario assegnare correttamente l'indirizzo MAC per ciascun dispositivo.

- ♦ Staccare I'«Address Link Label» dal dispositivo.
- b Aggiungere eventualmente l'indirizzo IP e il nome del dispositivo sull'«Address Link Label».
- Incollare l'«Address Link Label» nella documentazione, ad esempio nello schema di installazione, in base alla posizione del dispositivo.

13.2.1 Profilo di comunicazione PROFINET

Il Profilo di comunicazione PROFINET definisce il modo in cui i nodi trasmettono i loro dati nel canale di trasmissione. Lo scambio dei dati con i dispositivi avviene prevalentemente in maniera ciclica. Per la configurazione, il comando, l'osservazione e la gestione degli allarmi si utilizzano tuttavia anche servizi di comunicazione aciclici.

PROFINET offre protocolli o metodi di trasmissione adatti per i requisiti specifici della comunicazione:

- · Comunicazione Real Time (RT) mediante frame Ethernet priorizzati:
 - Dati di processo ciclici (dati I/O salvati nell'area I/O del controllore)
 - Allarmi
 - Informazioni sull'ambiente circostante
 - Assegnazione/risoluzione di indirizzi mediante DCP
- Comunicazione TCP/UDP/IP mediante frame Ethernet standard TCP/UDP/IP:
 - Inizializzazione della comunicazione
 - Scambio di dati aciclico, ovvero trasmissione di diversi tipi di informazioni: Parametri per la configurazione dei moduli durante l'inizializzazione della comunicazione Dati I&M (funzioni Identification & Maintenance) Lettura di informazioni di diagnostica Lettura di dati I/O Scrittura di dati del dispositivo

13.2.2 Conformance Classes

I dispositivi PROFINET vengono raggruppati in Conformance Classes per semplificare all'utente la valutazione e la scelta dei dispositivi. La CML 700i corrisponde alla Conformance Class B (CC-B) e può utilizzare un'infrastruttura di rete Ethernet già esistente.

Il dispositivo supporta le seguenti caratteristiche:

- Comunicazione RT ciclica
- Comunicazione TCP/IP aciclica
- Assegnazione indirizzi automatica
- Funzionalità I&M 0 ... 4
- Funzionalità base di riconoscimento dell'ambiente circostante
- FAST Ethernet 100 Base-TX
- Supporto SNMP

13.3 Progettazione per il controllore

La funzionalità della CML 700i viene definita mediante record di parametri organizzati in moduli. I moduli fanno parte del file GSDML (Generic Station Description Markup Language) che, come componente fisso del dispositivo, è compreso nel volume della fornitura.

Con un software specifico per il controllore, come ad es. il SIMATIC Manager per PLC Siemens, durante la messa in opera vengono integrati i moduli necessari in un progetto ed impostati o configurati in modo corrispondente. Questi moduli vengono preparati dal file GSDML.

Per la messa in opera sono necessari i seguenti passaggi:

- Preparazione del controllore, ad es. PLC S7
- Installazione del file GSDML
- Configurazione hardware del controllore
- Trasmissione della progettazione PROFINET al controllore, ad es. PLC S7
- Battesimo del dispositivo
- · Controllo del nome del dispositivo
- Procedere nel modo seguente:
- ♥ Preparare il controllore:

Assegnare un indirizzo IP al controllore

Preparare il controllore alla trasmissione di dati consistente.

Installare il file GSDML per la progettazione successiva della CML 700i.

Il file GSDML si trova su www.leuze.com.

0 11

Informazioni generali sul file GSDML

Il termine GSD (Generic Station Description) indica la descrizione testuale di un modello di dispositivo PROFINET. Per la descrizione del modello di dispositivo PROFINET complesso è stato introdotto il cosiddetto GSDML (Generic Station Description Markup Language) basato su XML. Il termine «GSD» o «File GSD» utilizzato nelle pagine seguenti fa sempre riferimento alla forma basata su GSDML. Il file GSDML può supportare un numero qualsiasi di lingue in un file. Ogni file GSDML contiene una versione del modello di dispositivo CML 700i. Ciò si riflette anche nel nome del file.

Nel file GSDML vengono descritti in moduli tutti i dati necessari per il funzionamento della CML 720i: dati di ingresso e uscita, parametri del dispositivo, definizione dei bit di controllo o di stato.

Se, ad esempio, nel tool di progettazione, si modificano parametri, il PLC salva le modifiche nel progetto e non nel file GSDML. Il file GSDML è una parte certificata del dispositivo e non deve essere modificato manualmente. Il file non viene modificato nemmeno dal sistema.

La funzionalità della CML 700i è definita da record di parametri. I parametri e le loro funzioni sono strutturati nel file GSDML tramite moduli. Con un tool di configurazione dedicato, in fase di creazione del programma PLC, i moduli necessari vengono integrati e configurati in funzione dell'applicazione. Nel funzionamento della CML 700i sul PROFINET, a tutti i parametri sono assegnati valori predefiniti. Se questi parametri non vengono modificati dall'utente, il dispositivo opera con le impostazioni di default della Leuze. Le impostazioni predefinite della CML 700i sono riportate nelle descrizioni dei moduli.

♦ Configurazione hardware del controllore:

Aggiungere la CML 700i alla propria progettazione hardware PROFINET.

Assegnare un nome di dispositivo univoco. Se necessario, verificare l'indirizzo IP assegnato automaticamente.

✤ Trasmettere la progettazione PROFINET al controllore.

In seguito alla corretta trasmissione, hanno luogo automaticamente le seguenti operazioni:

- · Controllo dei nomi dei dispositivi
- Il controllore distribuisce gli indirizzi IP sulla base dei nomi di dispositivo univoci. In assenza di una topologia progettata, l'indirizzo IP viene assegnato solo a dispositivi battezzati.
- Avvio dell'inizializzazione della connessione tra IO Controller ed IO Device progettati
- Scambio di dati ciclico

I nodi non battezzati non possono essere ancora raggiunti!

Battesimo del dispositivo

ň

Il cosiddetto "battesimo del dispositivo" indica in PROFINET la creazione di un nesso del nome per un dispositivo PROFINET.

✤ Impostare il nome del dispositivo.

L'assegnazione del nome di dispositivo avviene di norma per mezzo dello strumento di progettazione, ad es. nel SIMATIC Manager tramite la funzione *Modifica nodo Ethernet...*

Alla consegna il dispositivo PROFINET possiede un indirizzo MAC univoco. L'indirizzo MAC è riportato sulla targhetta della CML 700i. Più CML 700i si distinguono in base agli indirizzi MAC visualizzati.

Sulla base di queste informazioni, mediante il «Discovery and Configuration Protocol (DCP)» ad ogni dispositivo viene assegnato un nome univoco specifico dell'impianto («NameOfStation»).

A ogni avvio del sistema, PROFINET utilizza il protocollo DCP per l'assegnazione dell'indirizzo IP se l'IO Device si trova nella stessa sottorete.

Assegnare il nome dispositivo agli IO Device progettati.

Selezionare la CML 700i per mezzo del relativo indirizzo MAC. Alla CML 700i viene poi assegnato il nome di dispositivo univoco (che deve essere uguale a quello nella configurazione hardware).

Se necessario, verificare la corretta selezione della CML 700i per mezzo della *funzione di segnala*zione; ad es. nel SIMATIC Manager tramite la finestra di dialogo **Sfoglia rete** nella funzione *Modifica nodo Ethernet...*

Assegnare all'indirizzo MAC il nome di dispositivo individuale. In alternativa, è possibile assegnare l'indirizzo IP all'indirizzo MAC.

Nelle operazioni successive e per la programmazione si lavora solo con il nome del dispositivo (max. 240 caratteri) univoco.

Assegnare qui ancora un indirizzo IP (viene proposto dal controllore), una maschera di sottorete ed eventualmente un indirizzo di router ed attribuire questi dati al nodo battezzato (nome dispositivo).

Se il dispositivo PROFINET dispone di un nome di dispositivo, il controllore attribuisce l'indirizzo IP. Se sul controllore è disattivata l'attribuzione dell'indirizzo IP, è necessario assegnare l'indirizzo IP al dispositivo manualmente.

Scontrollo del nome del dispositivo

Al termine della fase di progettazione controllare i «nomi di dispositivo» rispettivamente assegnati.

SIMATIC Manager: pulsante [Sfoglia] nella funzione Modifica nodo Ethernet...

AVVISO

Assegnare nomi di dispositivo univoci!

b I «nomi di dispositivo» devono essere univoci e tutti i nodi devono trovarsi nella stessa sottorete.

Di norma, questa condizione è già garantita dallo strumento di progettazione, ad es. SIMATIC Manager.

13.4 Dati dei parametri e dati di processo per PROFINET

13.4.1 Informazioni generali su PROFINET

Oltre alle configurazioni base (vedi capitolo 8), si definisce anche la funzionalità della CML 700i tramite moduli GSDML. Con il software di configurazione specifico per il controllore, i moduli necessari vengono integrati e configurati a seconda dell'applicazione di misura.

AVVISO

Sovrascrizione dei dati tramite controllore (PLC)!

♦ Si tenga presente che il PLC sovrascrive i dati impostati tramite l'interfaccia di assistenza.

- Durante la fase di configurazione specifica per l'interfaccia, tutti i parametri specifici per l'interfaccia modificati tramite l'interfaccia di assistenza vengono sovrascritti. Ciò vale anche per i parametri di moduli non progettati.
- b Durante la fase di configurazione la CML 700i riceve telegrammi di parametrizzazione dal controllore.

Prima che i telegrammi di parametrizzazione vengano analizzati e vengano impostati i rispettivi parametri, tutti i parametri specifici dell'interfaccia vengono resettati ai valori predefiniti. In questo modo viene assicurato che i parametri contengano valori standard da moduli non selezionati.

13.4.2 Panoramica moduli

I parametri di configurazione o i dati di processo per PROFINET sono definiti tramite le seguenti descrizioni dei moduli.

N. modulo	Nome del modulo	Parame- tro	Dati di ingresso	Dati di uscita
Device Access Poir	t Modul (modulo DAP) (vedi capitolo 13.4.3)	0	0	0
Modulo 00	Modulo di controllo sensore (vedi capitolo 13.4.4)	0	0	2
Modulo 01	Primo raggio interrotto (vedi capitolo 13.4.5)	0	2	0

N. modulo	Nome del modulo	Parame- tro	Dati di ingresso	Dati di uscita
Modulo 02	Primo raggio non interrotto (vedi capitolo 13.4.6)	0	2	0
Modulo 03	Ultimo raggio interrotto (vedi capitolo 13.4.7)	0	2	0
Modulo 04	Ultimo raggio non interrotto (vedi capitolo 13.4.8)	0	2	0
Modulo 05	Numero di raggi interrotti (vedi capitolo 13.4.9)	0	2	0
Modulo 06	Numero di raggi non interrotti (vedi capitolo 13.4.10)	0	2	0
Modulo 07	Stato della zona dei raggi 16 … 1 (vedi capitolo 13.4.11)	0	2	0
Modulo 08	Stato della zona dei raggi 32 … 17 (vedi capitolo 13.4.12)	0	2	0
Modulo 09	Stato ingressi/uscite digitali (vedi capitolo 13.4.13)	0	2	0
Modulo 10	Stato CML 700i (vedi capitolo 13.4.14)	0	2	0
Modulo 11	Informazione dettagliata sullo stato (vedi capitolo 13.4.15)	0	2	0
Moduli Beamstream	n 20 … 27 (vedi capitolo 13.4.16)	·	·	
Modulo 20	Beamstream 1 (16 bit)	1	2	0
Modulo 21	Beamstream 2 (32 bit)	1	4	0
Modulo 22	Beamstream 3 (64 bit)	1	8	0
Modulo 23	Beamstream 4 (128 bit)	1	16	0
Modulo 24	Beamstream 5 (256 bit)	1	32	0
Modulo 25	Beamstream 6 (512 bit)	1	64	0
Modulo 26	Beamstream 7 (1024 bit)	1	128	0
Modulo 27	Beamstream 8 (1774 bit)	1	222	0
Modulo 30	Impostazioni generali (vedi capitolo 13.4.17)	3	0	0
Modulo 31	Impostazioni ampliate (vedi capitolo 13.4.18)	4	0	0
Modulo 32	Configurazione I/O digitali (vedi capitolo 13.4.19)	16	0	0
Modulo 33	Impostazioni d'apprendimento (vedi capitolo 13.4.20)	3	0	0
Modulo 34	Configurazione collegamento in cascata (vedi capitolo 13.4.21)	7	0	0
Modulo 35	Configurazione blanking (vedi capitolo 13.4.22)	21	0	0

N. modulo	Nome del modulo	Parame- tro	Dati di ingresso	Dati di uscita
Modulo 36	Configurazione Auto-Splitting (vedi capitolo 13.4.23)	1	0	0
Moduli 40 71	Impostazione zone (vedi capitolo 13.4.24)	14	0	0
Modulo 80	Modulo di comando sensore (vedi capitolo 13.4.25)	0	4	4

13.4.3 Modulo DAP

Il modulo PROFINET Device Access Point (modulo DAP) costituisce il punto di accesso per la comunicazione con la CML 700i.

- Il modulo DAP è inserito in automatico e fisso nello slot 0.
- Il modulo DAP non dispone di dati di ingresso e uscita né di parametri specifici per il dispositivo.

13.4.4 Modulo di controllo sensore (modulo 00)

Il modulo di controllo sensore consente di comandare la CML 700i tramite i dati di processo con byte 1 e byte 2. In entrambi i casi, cambiando il valore dei dati (ad es. incrementandolo) viene attivato il comando nel dispositivo.

- ID modulo: 1000
- ID sottomodulo: 1

Dati di uscita	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione		
Attivazione trigger (Distanza temporale minima = 10 ms. Valori inferiori potrebbero essere ignorati)	0	Unsigned 8	0 255	0	Cambiando il valore dei dati viene attivato un trig- ger.		
Attivazione apprendimento	1	Unsigned 8	0 255	0	Cambiando il valore dei dati viene attivato un apprendimento.		
Lunghezza dei dati di uscita: 2 byte							

13.4.5 Primo raggio interrotto (modulo 01)

Il modulo consente l'analisi delle informazioni della CML 700i in merito al primo raggio interrotto (FIB).

- ID modulo: 1001
- ID sottomodulo: 1

Dati di ingresso	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione			
Numero raggio	0	USIGN 16	0 1774	0	Numero del primo raggio interrotto			
Lunghezza dei dati di ingresso: 2 byte consistenti								

13.4.6 Primo raggio non interrotto (modulo 02)

Il modulo consente l'analisi delle informazioni della CML 700i in merito al primo raggio non interrotto (FNIB).

- ID modulo: 1002
- ID sottomodulo: 1

Dati di ingresso	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione			
Numero raggio	0	USIGN 16	0 1774	0	Numero del primo raggio non interrotto			

Lunghezza dei dati di ingresso: 2 byte consistenti



13.4.7 Ultimo raggio interrotto (modulo 03)

Il modulo consente l'analisi delle informazioni della CML 700i in merito all'ultimo raggio interrotto (LIB).

- ID modulo: 1003
- ID sottomodulo: 1

Dati di ingresso	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione			
Numero raggio	0	USIGN 16	0 1774	0	Numero dell'ultimo raggio interrotto			
Lunghezza dei dati di ingresso: 2 byte consistenti								

13.4.8 Ultimo raggio non interrotto (modulo 04)

Il modulo consente l'analisi delle informazioni della CML 700i in merito all'ultimo raggio non interrotto (LNIB).

- ID modulo: 1004
- ID sottomodulo: 1

Dati di ingresso	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione			
Numero raggio	0	USIGN 16	0 1774	0	Numero dell'ultimo raggio non interrotto			
Lunghezza dei dati di ingresso: 2 byte consistenti								

13.4.9 Numero di raggi interrotti (modulo 05)

Il modulo consente l'analisi delle informazioni della CML 700i in merito al numero di raggi interrotti (TIB).

- ID modulo: 1005
- ID sottomodulo: 1

Dati di ingresso	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione			
Numero di raggi	0	USIGN 16	0 1774	0	Numero di raggi interrotti			
Lunghezza dei dati di ingresso: 2 byte consistenti								

13.4.10Numero di raggi non interrotti (modulo 06)

Il modulo consente l'analisi delle informazioni della CML 700i in merito al numero di raggi non interrotti (TNIB).

- ID modulo: 1006
- ID sottomodulo: 1

Dati di ingresso	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione			
Numero di raggi	0	USIGN 16	0 1774	0	Numero di raggi non interrotti			
Lunghezza dei dati di ingresso: 2 byte consistenti								

13.4.11Zona dei raggi da 16 fino a 1 (modulo 07)

Il modulo consente l'analisi delle informazioni sullo stato della CML 700i per la zona dei raggi da 16 a 1.

- ID modulo: 1007
- ID sottomodulo: 1

Dati di ingresso	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione			
Stato	0	USIGN 16	0 65535	0	Stato delle zone dei raggi da 16 a 1 0: zona dei raggi LOW logico 1: Zona dei raggi HIGH logico; condizione di com- mutazione soddisfatta			
Lunghezza dei dati di ingresso: 2 byte consistenti								

13.4.12Zona dei raggi da 32 fino a 17 (modulo 08)

Il modulo consente l'analisi delle informazioni sullo stato della CML 700i per la zona dei raggi da 32 a 17.

- ID modulo: 1008
- ID sottomodulo: 1

Dati di ingresso	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione			
Stato	0	USIGN 16	0 65535	0	Stato delle zone dei raggi da 32 a 17 0: zona dei raggi LOW logico 1: Zona dei raggi HIGH logico; condizione di com- mutazione soddisfatta			
Lunghezza dei dati di ingresso: 2 byte consistenti								

13.4.13 Stato ingressi/uscite digitali (modulo 09)

Il modulo consente l'analisi delle informazioni sullo stato della CML 700i per ingressi/uscite digitali.

- ID modulo: 1009
- ID sottomodulo: 1

Dati di ingresso	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione		
Stato	0	USIGN 16	0 3 • Bit 0: IO 1 • Bit 1: IO 2	0	Stato logico degli ingressi/uscite digitali		
Lunghezza dei dati di ingresso: 2 byte consistenti							

13.4.14 Stato CML 700i (modulo 10)

Il modulo consente l'analisi delle informazioni sullo stato della CML 700i.

- ID modulo: 1010
- ID sottomodulo: 1

Dati di ingresso	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione		
Stato	0	USIGN 16	Bit 0 11: Numero ciclo di misura di una misurazione Bit 12 14: Riservati Bit 15: 1: Risultato di misura valido disponibile.	0	Informazione sullo stato della CML 700i		
Lunghezza dei dati di ingresso: 2 byte consistenti							

13.4.15 Informazione dettagliata sullo stato della CML 700i (modulo 11)

Il modulo consente l'analisi dei codici di stato strutturati della CML 700i.

- ID modulo: 1011
- ID sottomodulo: 1

Leuze

Dati di ingresso	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Stato	0	USIGN 16	Bit 0 13: Codice di stato dettagliato Bit 14: 1 = Event (viene impostato quando lo stato cambia). Non appena lo stato ritorna ad essere 0, anche il bit 14 viene impostato su 0.) Bit 15: 1: Risultato di misura valido disponibile.	0	Informazione dettagliata sullo stato della CML 700i
Lunghezza dei dati di ingresso: 2 b	yte consister	nti			

13.4.16Beamstream (Moduli 20 ... 27)

I moduli Beamstream consentono l'analisi degli stati di tutti i raggi singoli presenti. L'oggetto trasferisce raggi logici a partire dal collegamento ottico in cascata configurato. Viene trasferito un bit per raggio interrotto o non interrotto.

Beamstream 1 (16 bit) (modulo 20)

- ID modulo: 1020
- ID sottomodulo: 1

Parametro	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Numero del collegamento ottico in cascata	0	USIGN 8	1 111	1	Numero raggio moltiplicato per 16, a partire dal quale devono essere trasferiti i dati Beamstream. Valore iniziale: 1+(i-1)*16

Lunghezza del parametro: 1 byte

Dati di ingresso	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Dati Beamstream	0	USIGN 16	Bit 0 16 0: Raggio inter- rotto 1: Raggio non interrotto	0	Trasferisce 16 raggi logici a partire dal collega- mento ottico in cascata configurato.

Lunghezza dati di ingresso: 2 byte

Beamstream 2 (32 bit) (modulo 21)

- ID modulo: 1021
- ID sottomodulo: 1

Parametro	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Numero del collegamento ottico in cascata	0	USIGN 8	1 110	1	Numero raggio moltiplicato per 16, a partire dal quale devono essere trasferiti i dati Beamstream. Valore iniziale: 1+(i-1)*16

Lunghezza del parametro: 1 byte

Dati di ingresso	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Dati Beamstream	0	USIGN 32	Bit 0 31 0: Raggio inter- rotto 1: Raggio non interrotto	0	Trasferisce 32 raggi logici a partire dal collega- mento ottico in cascata configurato.
Lunghezza dati di ingresso: 4 byte					

Leuze electronic GmbH + Co. KG

Beamstream 3 (64 bit) (modulo 22)

- ID modulo: 1022
- ID sottomodulo: 1

Parametro	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Numero del collegamento ottico in cascata	0	USIGN 8	1 108	1	Numero raggio moltiplicato per 16, a partire dal quale devono essere trasferiti i dati Beamstream. Valore iniziale: 1+(i-1)*16
Lunghezza del parametro: 1 byte					
Dati di ingresso	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Dati Beamstream	0	USIGN 64	Bit 0 63 0: Raggio inter- rotto 1: Raggio non interrotto	0	Trasferisce 64 raggi logici a partire dal collega- mento ottico in cascata configurato.

Lunghezza dati di ingresso: 8 byte

Beamstream 4 (128 bit) (modulo 23)

- ID modulo: 1023
- ID sottomodulo: 1

Parametro	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Numero del collegamento ottico in cascata	0	USIGN 8	1 104	1	Numero raggio moltiplicato per 16, a partire dal quale devono essere trasferiti i dati Beamstream. Valore iniziale: 1+(i-1)*16
Lunghezza del parametro: 1 byte					

Dati di ingresso	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Dati Beamstream	0	USIGN 128	Bit 0 127 0: Raggio inter- rotto 1: Raggio non interrotto	0	Trasferisce 128 raggi logici a partire dal collega- mento ottico in cascata configurato.

Lunghezza dati di ingresso: 16 byte

Beamstream 5 (256 bit) (modulo 24)

- ID modulo: 1024
- ID sottomodulo: 1

Parametro	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Numero del collegamento ottico in cascata	0	USIGN 8	1 96	1	Numero raggio moltiplicato per 16, a partire dal quale devono essere trasferiti i dati Beamstream. Valore iniziale: 1+(i-1)*16

Lunghezza del parametro: 1 byte

Dati di ingresso	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Dati Beamstream	0	USIGN 256	Bit 0 255 0: Raggio inter- rotto 1: Raggio non interrotto	0	Trasferisce 256 raggi logici a partire dal collega- mento ottico in cascata configurato.
Lunghezza dati di ingresso: 32 byte	•				

Beamstream 6 (512 bit) (modulo 25)

- ID modulo: 1025
- · ID sottomodulo: 1

Parametro	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Numero del collegamento ottico in cascata	0	USIGN 8	1 80	1	Numero raggio moltiplicato per 16, a partire dal quale devono essere trasferiti i dati Beamstream. Valore iniziale: 1+(i-1)*16
Lunghezza del parametro: 1 byte					
Dati di ingresso	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Dati di ingresso Dati Beamstream	Indirizzo rel. 0	Tipo di dati USIGN 512	Campo di valori Bit 0 511 0: Raggio inter- rotto 1: Raggio non interrotto	Valore pred.	Spiegazione Trasferisce 512 raggi logici a partire dal collega- mento ottico in cascata configurato.

Lunghezza dati di ingresso: 64 byte

Beamstream 7 (1024 bit) (modulo 26)

- ID modulo: 1026
- ID sottomodulo: 1

Parametro	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Numero del collegamento ottico in cascata	0	USIGN 8	1 48	1	Numero raggio moltiplicato per 16, a partire dal quale devono essere trasferiti i dati Beamstream. Valore iniziale: 1+(i-1)*16
Lunghezza del parametro: 1 byte					

Lunghezza del parametro: 1 byte

Dati di ingresso	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Dati Beamstream	0	USIGN 1024	Bit 0 1023 0: Raggio inter- rotto 1: Raggio non interrotto	0	Trasferisce 1024 raggi logici a partire dal collega- mento ottico in cascata configurato.
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1					

Lunghezza dati di ingresso: 128 byte

Beamstream 8 (1774 bit) (modulo 27)

- ID modulo: 1026
- ID sottomodulo: 1

Parametro	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Numero del collegamento ottico in cascata	0	USIGN 8	1	1	Numero raggio moltiplicato per 16, a partire dal quale devono essere trasferiti i dati Beamstream. Valore iniziale: 1+(i-1)*16

Lunghezza del parametro: 1 byte

Dati di ingresso	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione		
Dati Beamstream	0	USIGN 1774	Bit 0 1773 0: Raggio inter- rotto 1: Raggio non interrotto	0	Trasferisce 1774 raggi logici a partire dal collega- mento ottico in cascata configurato.		
Lunghezza dati di ingresso: 222 byte							



13.4.17 Impostazioni generali (modulo 30)

Nelle impostazioni generali, si impostano il tipo di tasteggio (raggio parallelo/diagonale/incrociato), il verso di conteggio e le dimensioni minime dell'oggetto ai fini dell'analisi (Smoothing) o le dimensioni minime dei fori (Smoothing invertito).

- ID modulo: 1030
- ID sottomodulo: 1

Parametro	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione		
Modo operativo	0,0	Campo di bit	02	0	0: Tasteggio a raggi paralleli 1: Tasteggio a raggi diagonali 2: Tasteggio a raggi incrociati		
Verso di conteggio	0,3	Bit	0 1	0	0: Normale (interfaccia →) 1: Invertito (→ interfaccia)		
Smoothing	1	USIGN 8	1 255	1	Smoothing: vengono ignorati meno di i raggi interrotti.		
Smoothing invertito	2	USIGN 8	1 255	1	Smoothing invertito: vengono ignorati meno di i raggi liberi.		
Lunghezza dei dati dei parametri: 3 byte							

13.4.18Impostazioni ampliate (modulo 31)

La profondità d'analisi identifica il numero necessario di stati coerenti dei raggi fino all'analisi dei valori di misura. Per la durata del tempo di integrazione vengono accumulati e mantenuti tutti i valori di misura.

- ID modulo: 1031
- ID sottomodulo: 1

Parametro	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione		
Autoapprendimento con Power- On	0,0	Bit	01	0	Apprendimento automatico con Power-On 0: Inattivo 1: Attivo		
Blocco tasti sul display	0,1	Bit	0 1	0	0: Inattivo 1: Attivo		
Profond. analisi	1	USIGN 8	1 255	1	La profondità d'analisi identifica il numero necessa- rio di stati coerenti dei raggi fino all'analisi dei valori di misura. La profond. analisi corrisponde al numero dei passaggi (cicli di misura) con raggio interrotto, in modo che il risultato conduca ad una commuta- zione.		
Tempo di integrazione / manteni- mento	2	USIGN 16	1 65535	1	Per la durata del tempo di integrazione vengono accumulati e mantenuti tutti i valori di misura. Unità: ms		
Lunghezza dei dati dei parametri: 4 byte							

13.4.19Configurazione degli IO digitali (modulo 32)

Configurazione degli ingressi/uscite digitali. Gli ingressi/le uscite digitali possono essere impostati con commutazione positiva (PNP) o negativa (NPN). Il comportamento di commutazione è identico per tutti gli ingressi/le uscite.

La configurazione degli ingressi/delle uscite digitali avviene tramite il pin 2 e/o il pin 5.

- ID modulo: 1032
- · ID sottomodulo: 1

Messa in servizio - Interfaccia PROFINET

Parametro	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione			
Livello di commutazione I/O digi- tali	0,0	Bit	0 1	1	0: Transistor, NPN 1: Transistor, PNP			
Configurazione pin 2					•			
Pin 2 - Selezione ingresso/uscita	0,1	Bit	0 1	1	0: Uscita 1: Ingresso			
Pin 2 - Comportamento di com- mutazione	0,2	Bit	0 1	0	0: Commutante con luce: attivo HIGH 1: Commutante senza luce: attivo LOW			
Pin 2 - Funzione di ingresso	0,3	Campo di bit	0 2	1	0: Inattivo 1: Ingresso di trigger 2: Ingresso di apprendimento			
Pin 2 - Funzione di uscita	0,5	Campo di bit	03	0	0: Inattivo 1: Uscita di commutazione (zona 1 … 32) 2: Uscita di warning 3: Uscita di trigger			
Pin 2 - Modo operativo modulo di temporizzazione	1	Campo di bit	0 4	0	0: Inattivo 1: Ritardo di accensione 2: Ritardo di spegnimento 3: Prolungamento dell'impulso 4: Soppressione dell'impulso			
Pin 2 – Tempo di ritardo	2	USIGN 16	0 65535	0	Agisce sulla funzione del modulo di temporizzazione selezionata. Unità: ms			
Pin 2 - Assegnazione zona 32 1	4	USIGN 32	Bit 0 31 0: Zona non assegnata 1: Zona asse- gnata		L'assegnazione avviene mediante mascheratura dei bit corrispondenti			
Configurazione pin 5								
Pin 5 - Selezione ingresso/uscita	8,1	Bit	0 1	0	0: Uscita 1: Ingresso			
Pin 5 - Comportamento di com- mutazione	8,2	Bit	0 1	0	0: Commutante con luce: attivo HIGH 1: Commutante senza luce: attivo LOW			
Pin 5 - Funzione di ingresso	8,3	Campo di bit	02	0	0: Inattivo 1: Ingresso di trigger 2: Ingresso di apprendimento			
Pin 5 - Funzione di uscita	8,5	Campo di bit	03	2	0: Inattivo 1: Uscita di commutazione (zona 1 32) 2: Uscita di warning 3: Uscita di trigger			
Pin 5 - Modo operativo modulo di temporizzazione	9	Campo di bit	0 4	0	0: Inattivo 1: Ritardo di accensione 2: Ritardo di spegnimento 3: Prolungamento dell'impulso 4: Soppressione dell'impulso			
Pin 5 - tempo di ritardo	10	USIGN 16	0-65535	0	Agisce sulla funzione del modulo di temporizzazione selezionata. Unità: ms			
Pin 5 - Assegnazione zona 32 1	12	USIGN 32	Bit 0 31 0: Zona non assegnata 1: Zona asse- gnata	0	L'assegnazione avviene mediante mascheratura dei bit corrispondenti			
Lunghezza dei dati dei parametri: 16 byte								

13.4.20 Impostazioni di apprendimento (modulo 33)

Nella maggior parte delle applicazioni si consiglia di salvare i valori di apprendimento con sistemi a prova di caduta di tensione.

A seconda della riserva di funzionamento selezionata per l'apprendimento, la sensibilità per il processo di apprendimento sarà maggiore o minore.

- Riserva funzionamento alta = bassa sensibilità per processo di apprendimento
- Riserva funzionamento bassa = alta sensibilità per processo di apprendimento
- ID modulo: 1033
- ID sottomodulo: 1

Parametro	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione		
Modalità di salvataggio dei valori di apprendimento	0,0	Bit	0 1	0	0: Salvataggio dei valori di apprendimento a prova di caduta di tensione 1: Salvare i valori di apprendimento solo nella RAM		
Regolazione della sensibilità per Processo di apprendimento	0,2	Campo di bit	02	0	Sensibilità del sistema di misura: 0: Elevata riserva di funzionamento per funziona- mento stabile 1: Riserva di funzionamento media 2: Riserva di funzionamento ridotta		
Lunghezza dei dati dei parametri: 3 byte							

13.4.21 Configurazione collegamento in cascata (modulo 34)

Per evitare influenze reciproche, è possibile far funzionare in cascata più CML 700i con sfasamento temporale.

Il master genererà il segnale di trigger ciclico e gli slave inizieranno la misura secondo i diversi tempi di ritardo impostabili.

- ID modulo: 1034
- ID sottomodulo: 1

Parametro	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione		
Collegamento in cascata	0,0	Bit	0 1	0	0: Inattivo 1: Attivo		
Tipo di funzione	0,1	Bit	0 1	0	0: Slave (attende il segnale di trigger) 1: Master (invia il segnale di trigger)		
Tempo di ritardo da trigger a scan	1	USIGN 16	500 65535	500	Unità: µs		
Ampiezza dell'impulso del segnale di trigger	3	USIGN 16	100 65535	100	Unità: μs		
Tempo di ciclo del master	5	USIGN 16	1 6500	1	Unità: ms		
Lunghezza dei dati dei parametri: 7 byte							

13.4.22Configurazione blanking (modulo 35)

È possibile nascondere fino a 4 zone dei raggi. Ai raggi disattivati si possono assegnare i valori logici 0, 1 o il valore del raggio adiacente. Con autoblanking attivato, in caso di apprendimento vengono oscurate automaticamente fino a 4 zone dei raggi.

L'autoblanking va attivato solo alla messa in opera della CML 700i per oscurare gli oggetti fonte di disturbo. In modalità di processo l'autoblanking deve essere disattivato.

- ID modulo: 1035
- · ID sottomodulo: 1

Leuze

Parametro	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Numero di zone di autoblanking	0,0 0,3	Campo di bit	04	0	Numero di zone di blanking ammesse 0: Nessuna zona di autoblanking 1: Una zona di autoblanking 2: Due zone di autoblanking 3: Tre zone di autoblanking 4: Quattro zone di autoblanking
Autoblanking con apprendimento	0,4	Bit	0 1	0	0: Autoblanking inattivo (configurazione manuale delle zone di blanking) 1: Autoblanking attivo (configurazione automa- tica delle zone di blanking tramite apprendi- mento)
Valore log. per zona di blanking 1	1,0 1,3	Campo di bit	04	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Raggi oscurati = 0 logico 2: Raggi oscurati = 1 logico 3: Valore = raggio adiacente con valore inferi- ore 4: Valore = raggio adiacente con valore supe- riore
Raggio iniziale della zona di blanking 1	2	USIGN 16	1 1774	1	
Raggio finale della zona di blanking 1	4	USIGN 16	1 1774	1	
Valore log. per zona di blanking 2	6,0 6,3	Campo di bit	0 4	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Raggi oscurati = 0 logico 2: Raggi oscurati = 1 logico 3: Valore = raggio adiacente con valore inferi- ore 4: Valore = raggio adiacente con valore supe- riore
Raggio iniziale della zona di blanking 2	7	USIGN 16	1 1774	1	
Raggio finale della zona di blanking 2	9	USIGN 16	1 1774	1	
Valore log. per zona di blanking 3	11,0 11,3	Campo di bit	04	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Raggi oscurati = 0 logico 2: Raggi oscurati = 1 logico 3: Valore = raggio adiacente con valore inferi- ore 4: Valore = raggio adiacente con valore supe- riore
Raggio iniziale della zona di blanking 3	12	USIGN 16	1 1774	1	
Raggio finale della zona di blanking 3	14	USIGN 16	1 1774	1	
Valore log. per zona di blanking 4	16,0 16,3	Campo di bit	04	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Raggi oscurati = 0 logico 2: Raggi oscurati = 1 logico 3: Valore = raggio adiacente con valore inferi- ore 4: Valore = raggio adiacente con valore supe- riore
Raggio iniziale della zona di blanking 4	17	USIGN 16	1 1774	1	
Raggio finale della zona di blanking 4	19	USIGN 16	1 1774	1	
Lunghezza dei dati dei parametri:	21 byte				

13.4.23Configurazione Auto-Splitting (modulo 36)

Configurazione dell'Auto-Splitting (zone).

Parametro	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione	
Comportamento logico della zona	0,0	Bit	01	0	0: O logico collegato 1: E logico collegato	
Numero delle zone	0,1 0,6	Campo di bit	1 32	1	Numero zone con Auto-Splitting	
Lunghezza dei dati dei parametri: 1 byte						

13.4.24 Impostazioni zona (moduli 40 ... 71)

Configurazione della rispettiva zona: definizione delle condizioni di stato affinché la zona assuma un 1 o 0 logico. Nel tasteggio diagonale o a raggi incrociati, vanno immessi i numeri dei raggi logici.

- ID modulo: 1040 ... 1071
- ID sottomodulo: 1

Parametro	Indirizzo rel.	Tipo di dati	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione			
Zona (attiva/inattiva)	0	Bit	0 1	0	0: Inattivo 1: Attivo			
Comportamento logico della zona	0,1	Bit	01	0	0: Active HIGH 1: Active LOW			
Modalità raggio iniziale	1,0 1,2	Campo di bit	05	1	0: Utilizza numero raggio 1: Minimo di riferimento (FS) 2: Ultimo raggio non interrotto (LNIB) 3: Ultimo raggio interrotto (LIB) 4: Primo raggio non interrotto (FNIB) 5: Primo raggio interrotto (FIB)			
Raggio iniziale della zona	2	USIGN 16	1 1774	1	Raggio valido nella zona 1 1774			
Modalità raggio finale	1,3 1,5	Campo di bit	05	1	0: Utilizza numero raggio 1: Minimo di riferimento (FS) 2: Ultimo raggio non interrotto (LNIB) 3: Ultimo raggio interrotto (LIB) 4: Primo raggio non interrotto (FNIB) 5: Primo raggio interrotto (FIB)			
Raggio finale della zona	4	USIGN 16	1 1774	1	Raggio valido nella zona 1 1774			
Numero di raggi attivi ON	6	USIGN 16	0 1774	0				
Numero di raggi attivi Spento	8	USIGN 16	0 1774	0				
Centro nominale della zona	10	USIGN 16	0 1774	0				
Larghezza nominale della zona	12	USIGN 16	0 1774	0				
Lunghezza dei dati dei parametri: 14 byte								

13.4.25Comandi di controllo (modulo 80)

- ID modulo: 1080
- ID sottomodulo: 1

Dati di uscita PLC -> CML	Descrizione	Indirizzo relativo	Tipo di dati	Campo di valori	Valore iniziale
Byte trigger	Modificando il valore dei dati viene atti- vato un trigger per l'esecuzione del comando. Il cambio da uno stato > 0 a uno stato = 0 non attiva alcun trigger.	0	Unsigned 8	0 255	0
Messa in servizio - Interfaccia PROFINET

Leuze

PLC -> CML	Descrizione	Indirizzo relativo	Tipo di dati	Campo di valori	Valore iniziale
Comando S e c s	Selezione del comando che deve essere eseguito nella CML. L'attivazione del comando avviene solo ad un cambio di stato del byte trigger.	1	Unsigned 8	vedere di seguito: descrizione dei comandi	0
Argument A z	Argomento supplementare utilizzato con alcuni comandi per trasmettere informa- zioni supplementari alla CML.	2	Unsigned 16	0 65535	0

Lunghezza dei dati di uscita: 4 byte

Dati di ingresso PLC -> CML	Descrizione	Indirizzo relativo	Tipo di dati	Campo di valori	Valore iniziale
Eco del trigger	Byte trigger con cui è stata effettuata l'esecuzione del comando.	0	Unsigned 8	0 255	0
Eco del comando	Byte di comando con cui è stata avviata l'esecuzione del comando.	1	Unsigned 8		
Risposta/stato	Risposta/stato dell'ultimo comando ese- guito High byte: 0x00 = In attesa del comando 0x01 = Ricevitore (RX) ha ricevuto il comando 0x10 = È stata ricevuta la conferma (ACK) dal ricevitore (RX) 0x20 = Non è stata ricevuta nessuna conferma (NACK) dal ricevitore (RX) Low byte: Come riserva per espansioni	2	Unsigned 16	0 65535	0
Lunghezza dei dati	di uscita: 4 byte				

Descrizione dei comandi:

Nº comando	Descrizione	Argument	Spiegazione
0	Nessun comando	-	
3	Attivazione apprendimento	-	
4	Riavvio del dispositivo ricevente	-	
17	Reset della funzione di mantenimento	-	
18	Conferma dell'errore di apprendimento	-	
21	Reset degli stati dei contatori di errori	165	L'argomento deve essere tras- messo al fine di eseguire il comando.
22	Memorizzazione permanente degli stati dei contatori di errori	1234	L'argomento deve essere tras- messo al fine di eseguire il comando.

0]] Per l'esecuzione dei comandi **Reset degli stati dei contatori di errori** e **Memorizzazione permanente degli stati dei contatori di errori**, occorre definire in aggiunta l'argomento (come PIN) nel ricevitore (Rx). Questo impedisce un'attivazione accidentale.

Esempio di sequenza n°1:

Dati di uscita			Dati di ingresso				
Byte trigger	Comando	Argument	Significato	Eco del trigger	Eco del comando	Risposta	Significato
0x00	0x00	0x0000	Inutilizzato	0x00	0x00	0x0000	Inutilizzato
0x00	0x03	0x0000	Comando pronto	0x00	0x00	0x0000	-
0x01	0x03	0x0000	Comando atti- vato	0x00	0x03	0x0100	Il ricevitore (Rx) ha ricevuto il comando.

Dati di uscita				Dati di ingresso			
0x01	0x03	0x0000		0x01	0x03	0x1000	Il ricevitore (RX) ha inviato la conferma (ACK).
0x00	0x03	0x0000	Resettare trig- ger	0x00	0x00	0x0000	Trigger resettato; in attesa del comando successivo.
0x00	0x04	0x0000	Comando suc- cessivo pronto	0x00	0x00	0x0000	-
0x02	0x04	0x0000	Attivazione comando	0x00	0x04	0x0100	Il ricevitore (Rx) ha ricevuto il comando.
0x02	0x04	0x0000		0x02	0x04	0x2000	Il ricevitore (Rx) ha inviato un rifiuto (NACK) poiché il comando è sconos- ciuto oppure non può essere eseguito.
0x00	0x04	0x0000	Resettare trig- ger	0x00	0x00	0x0000	Trigger resettato; in attesa del comando successivo.



«0x» indica che la rispettiva voce è un numero esadecimale. La voce vera e propria è composta solo dalle cifre successive e deve essere immessa solo con queste.

 \bigcirc Modificando il valore dei dati viene attivato un trigger per l'esecuzione del comando. Il cambio da uno stato > 0x00 a uno stato = 0x00 non attiva alcun trigger!

Dati di uscita				Dati di ingresso			
Byte trigger	Comando	Argument	Significato	Eco del trigger	Eco del comando	Risposta	Significato
0x00	0x00	0x0000	Inutilizzato	0x00	0x00	0x0000	Inutilizzato
0x00	0x11	0x0000	Comando pronto	0x00	0x00	0x0000	Inutilizzato
0x03	0x11	0x0000	Attivazione comando	0x00	0x11	0x0100	Il ricevitore (Rx) ha ricevuto il comando.
0x04	0x11	0x0000		0x03	0x11	0x1000	Il ricevitore (RX) ha eseguito il comando con successo e ha inviato una conferma (ACK).
0x04	0x12	0x0000		0x00	0x12	0x0100	Il ricevitore (Rx) ha ricevuto un nuovo comando.
0x04	0x12	0x0000	Attivazione del comando suc- cessivo	0x04	0x12	0x2000	Il ricevitore (RX) ha eseguito il comando e ha inviato un rifiuto (NACK) poiché un apprendimento con successo non è ancora avvenuto.
0x00	0x12	0x0000	Resettare trig- ger	0x00	0x00	0x0000	Reset.
0x00	0x15	0x00A5					

Esempio di sequenza n°2:



«0x» indica che la rispettiva voce è un numero esadecimale. La voce vera e propria è composta solo dalle cifre successive e deve essere immessa solo con queste.



- 0]] L'eco del trigger viene accettata solo dopo aver ricevuto la risposta del ricevitore (risposta Rx).
 - Un cambio di stato del byte trigger durante lo stato di «risposta» 0x0100 viene ignorato.
- Per i controllori Siemens S7 occorre rispettare la sequenza low byte / high byte per WORD e Ο DWORD! Л

Per questi controllori, nell'emissione a byte singolo la sequenza di indirizzamento presenta prima l'high byte e poi il low byte.



14 Messa in servizio – Interfaccia RS 485 Modbus

La configurazione di un'interfaccia RS 485 Modbus comprende l'esecuzione dei seguenti passi al pannello di controllo del ricevitore e nel modulo di interfaccia RS 485 Modbus del software di configurazione specifico per il controllore.

Condizioni generali:

- La cortina fotoelettrica di misura è correttamente montata (vedi capitolo 6) e collegata (vedi capitolo 7).
- La configurazione base è stata eseguita (vedi capitolo 8).
- 14.1 Definizione delle configurazioni base di RS 485 Modbus al pannello di controllo del ricevitore

AVVISO

Valori a 16 bit e 32 bit rappresentati in «Little Endian».

Contrariamente alla specifica Modbus i valori a 16 bit e 32 bit vengono rappresentati in «Little Endian» (Low-Byte-First). Esempio:

Valore 25 come valore a 16 bit: 0x19 0x00

Valore 25 come valore a 32 bit: 0x19 0x00 0x00 0x00

Con le configurazioni Indirizzo slave, Bit rate, Parità e Intervallo di silenzio vengono impostati i parametri per l'interfaccia RS 485 Modbus.

L'ordine di queste configurazioni nel menu del pannello di controllo del ricevitore è il seguente:

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Descrizione			
Impostazioni						
	Comandi					
	Impostazioni oper.					
	IO-Link					
	Modbus	Indirizzo slave	(immettere il valore) min = 1 max = 247		-	
		Bit rate	921,6 kbit/s	115,2kbit/s	57,6kbit/s	38,4 kbit/s
			19,2kbit/s	9,6kbit/s	4,8 kbit/s	
		Parità	Nessuna	Pari	Dispari	
		Intervallo di silenzio	0 =auto	(immettere il valore) min = 1 max = 30000 in passi da 100 µs)	_	

Selezionare Impostazioni > Modbus > Indirizzo slave > immettere valore.

Selezionare Impostazioni > Modbus > Bit rate > immettere valore.

Selezionare Impostazioni > Modbus > Parità > immettere valore.

Selezionare Impostazioni > Modbus > Intervallo di silenzio> immettere valore.

La velocità di trasmissione (Bit rate), la parità (Parity), l'intervallo di silenzio (Silent Interval) e l'indirizzo slave (Slave Address) sono configurati.

Gli ulteriori passi di configurazione possibili vengono eseguiti tramite il software di configurazione *Sensor Studio* (vedi capitolo 16)

La configurazione della modalità di processo avviene tramite il modulo di interfaccia RS 485 Modbus del software specifico per il controllore.

14.2 Definizione delle configurazioni tramite il modulo di interfaccia RS 485 Modbus del software del PLC

Oltre alle configurazioni di base (vedi capitolo 8), a seconda dell'applicazione di misura la funzionalità della CML 700i viene configurata con telegrammi RS 485 Modbus tramite il PLC.

O In caso di funzionamento della CML 700i con RS 485 Modbus, tutti i parametri di configurazione

sono impostati con valori di fabbrica (vedere Valori di impostazione predefiniti nelle descrizioni seguenti dei moduli). La CML 700i funziona in base a tali valori predefiniti fintantoché i parametri di configurazione non vengono modificati.

Protocollo RS 485 Modbus

La CML 700i con interfaccia RS 485 Modbus comunica con il protocollo Modbus RTU (Remote Terminal Unit).

Per le configurazioni del protocollo RS 485 Modbus vale il principio: 1 modulo = 2 byte.

Struttura generale di un telegramma del protocollo seriale RS 485 Modbus:

Campo indirizzo Codice funzione	Dati utili	Controllo errori
---------------------------------	------------	------------------

A seconda del tipo di telegramma RS 485 Modbus (accesso in lettura/accesso in scrittura o richiesta/ risposta), possono essere presenti tutti i componenti di questa struttura di telegramma generale o solo parte di essi.

Accesso tramite telegrammi RS 485 Modbus:

• Accesso in lettura (vedi capitolo 14.2.1)

Il master (PLC) invia allo slave (CML 700i) una richiesta di accesso in lettura a 16 bit che induce lo slave a inviare i dati utili (per es. dati di misura e valori parametrici) al master sotto forma di telegramma di risposta.

Accesso in scrittura (vedi capitolo 14.2.2)

Il master (PLC) invia al comando dello slave (CML 700i) un telegramma di comando con accesso in scrittura (per es. apprendimento o reset) oppure un telegramma di configurazione con accesso in scrittura (per es. per un collegamento in cascata). La risposta dello slave riflette il bit di accesso in scrittura al master, senza, tuttavia, indicare il numero di dati utili o i dati utili stessi.

Controllo errori (calcolo CRC) (vedi capitolo 14.2.3)
 Il calcolo CRC è un controllo frame e avviene su tutti i byte del telegramma da trasmettere, compreso l'indirizzo slave. I byte CRC sono aggiunti alla fine del telegramma.

14.2.1 Accesso in lettura Modbus

Accesso in lettura a 16 bit

Frame telegramma:

01	03	00 10	00 10	72 03
(byte 1)	(byte 2)	(byte 3 4)	(byte 5 6)	(byte 7 8)

Descrizione dei byte:

- Byte 1: Indirizzo a 8 bit, corrisponde all'indirizzo slave impostato nel pannello di controllo del ricevitore
- Byte 2: Comando accesso in lettura= 0x03
- Byte 3: ID modulo = 0x00
- Byte 4: Index (qui per es. 0x10 fornisce il nome del produttore, vedi capitolo 14.3)
- Byte 5 ... 6: Numero/lunghezza massima accettata dei dati di risposta in Words (16 bit)
- Byte 7 ... 8: Controllo errori a 16 bit (Cyclic Redundancy Check, CRC) (vedi capitolo 14.2.3)



Risposta all'accesso in lettura a 16 bit (esempio)

Frame	tele	oran	nma.
1 I anno		giai	mna.

01	03	20	4C 65 75 7A 65 20 65 6C 65 63 74 72 6F 6E 69 63 20 47 6D 62 48 20 2B 20 43 6F 2E 20 4B 47 00 00	40 E6
(byte 1)	(byte 2)	(byte 3)	(byte 4 35)	(byte 36 37)

Descrizione dei byte

- Byte 1: Indirizzo slave
- Byte 2: Comando accesso in lettura= 0x03 (ripetizione del comando di lettura)
- Byte 3: Numero dei dati utili (20 il numero/la lunghezza effettiva dei dati di risposta inviati dell'accesso in lettura
- Byte 4 ... 35: Dati utili (qui per es. stringa di caratteri con denominazione del produttore)
- Byte 36 ... 37: Controllo errori a 16 bit (Cyclic Redundancy Check, CRC) (vedi capitolo 14.2.3)

14.2.2 Accesso in scrittura Modbus

Accesso in scrittura a 16 bit

Frame telegramma:

01	10	00 00	00 02	04	01 01 02 00	3F 36
(byte 1)	(byte 2)	(byte 3 4)	(byte 5 6)	(byte 7)	(byte 8 11)	(byte 12 13)

Descrizione dei byte:

- Byte 1: Indirizzo slave
- Byte 2: Comando accesso in scrittura = 0x10
- Byte 3: ID modulo = 0x00
- Byte 4: Index (qui per es. 0x10 fornisce il nome del produttore, vedi capitolo 14.3)
- Byte 5 ... 6: Lunghezza massima dei dati di risposta in Words (16 bit)
- Byte 7: Numero dei dati utili trasmessi in byte (= 2 x valore nei byte 5 ... 6)
- Byte 8 ... 11: Dati utili
- Byte 12 ... 13: Controllo errori a 16 bit (Cyclic Redundancy Check, CRC) (vedi capitolo 14.2.3)

Risposta all'accesso in scrittura a 16 bit

Frame telegramma:

01	10	00 00	00 02	3F 36
(byte 1)	(byte 2)	(byte 3 4)	(byte 5 6)	(byte 7 8)

Descrizione dei byte:

- Byte 1: Indirizzo slave
- Byte 2: Comando accesso in scrittura = 0x10
- Byte 3: ID modulo = 0x00
- Byte 4: Index (qui per es. 0x10 fornisce il nome del produttore, vedi capitolo 14.3)
- Byte 5 ... 6: Lunghezza massima dei dati di risposta in Words (16 bit)
- Byte 7 ... 8: Controllo errori a 16 bit (Cyclic Redundancy Check, CRC) (vedi capitolo 14.2.3)

14.2.3 Controllo errori (calcolo CRC)

- о]]
- Esempio dalla specifica di riferimento:
- «MODBUS over serial line specification and implementation guide V1.0»»

Example

An example of a C language function performing CRC generation is shown in the following. All of the possible CRC values are preloaded into two arrays, which are simply indexed as the function increments through the message buffer. One array contains all of the 256 possible CRC values for the high byte of the 16-bit CRC field, and the other array contains all of the values for the low byte.

Indexing the CRC in this way provides faster execution than would be achieved by calculating a new CRC value with each new character from the message buffer.



This function performs the swapping of the high/low CRC bytes internally. The bytes are already swapped in the CRC value that is returned from the function.

Therefore the CRC value returned from the function can be directly placed into the message for transmission.

The function takes two arguments:

Argument	Description
unsigned char *puchMsg;	A pointer to the message buffer containing binary data to be used for generating the CRC
unsigned short usDataLen;	The quantity of bytes in the message buffer.

CRC Generation Function:

unsigned sho	ort CRC16 (pu	chMsg, usDataLen);	/* The function returns the CRC as a unsigned short type */					
unsigned cha	ir *puchMsg;		/* message to calculate CRC upon */					
unsigned sho	ort usDataLen;	;	/* quantity of bytes in message */					
{								
	unsigned cha	ar uchCRCHi = 0xFF;	/* high byte of CRC initialized */					
	unsigned cha	ar uchCRCLo = 0xFF;	/* low byte of CRC initialized */					
	unsigned uln	ıdex;	/* will index into CRC lookup table */					
	while (usData	aLen)	/* pass through message buffer */					
	{							
		uIndex = uchCRCLo ^ *puchMsgg++ ;	/* calculate the CRC */					
		uchCRCLo = uchCRCHi ^ auchCRCHi[uIndex} ;						
		uchCRCHi = auchCRCLo[uIndex] ;						
	}							
	return (uchC	RCHi << 8 uchCRCLo) ;						
	}							

High-Order Byte Table:

/* Toble	/* Table of CPC values for high order buts */													
/ Table of CRC values for high-order byte /														
static u	nsigned ch	nar auchCl	RCHi[] = {											
0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,	0x00,	0xC1,	0x81,
0x40,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,	0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x01,	0xC0,
0x80,	0x41,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,	0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x01,

0xC0,	0x80,	0x41,	0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,
0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,	0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x00,	0xC1,	0x81,
0x40,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,	0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,	0x01,	0xC0,
0x80,	0x41,	0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,	0x01,
0xC0,	0x80,	0x41,	0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,	0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,
0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,	0x00,	0xC1,	0x81,
0x40,	0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,	0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x01,	0xC0,
0x80,	0x41,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,	0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x01,
0xC0,	0x80,	0x41,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,	0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,
0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,	0x00,	0xC1,	0x81,
0x40,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,	0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x01,	0xC0,
0x80,	0x41,	0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,	0x01,
0xC0,	0x80,	0x41,	0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,
0x00,	0xC1,	0x81,	0x40,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,	0x01,	0xC0,	0x80,	0x41,	0x00,	0xC1,	0x81,
0x40														
};														

14.2.4 Definizione delle configurazioni tramite il software specifico per il PLC

Condizioni generali:

- La cortina fotoelettrica di misura è correttamente montata (vedi capitolo 6) e collegata (vedi capitolo 7).
- La configurazione base è stata eseguita (vedi capitolo 8).
- Le configurazioni base specifiche per RS 485 Modbus sono state eseguite.
 - Indirizzo slave selezionato
 - Bit rate selezionato
 - · Parità selezionata

Ο

П

• Intervallo di silenzio inserito

Per la configurazione della CML 700i, l'utente deve impostare i parametri tramite telegrammi RS 485 Modbus con comandi di scrittura/lettura (vedi capitolo 14.2.1/vedi capitolo 14.2.2).

)	Per informazioni sull'applicazione dei parametri di configurazione, consultare le descrizioni
L	generali delle singole funzioni della CML 700i (vedi capitolo 4).

- b Aprire il software di configurazione del modulo di interfaccia RS 485 Modbus.
- & Configurare i seguenti parametri di configurazione:
 - Modo operativo (tasteggio a raggi paralleli, a raggi diagonali, a raggi incrociati)
 - Impostazioni di blanking
 - Impostazioni d'apprendimento
- Eseguire un apprendimento. Tale operazione è possibile tramite il pannello di controllo del ricevitore o tramite il gruppo di comando nei dati di processo RS 485 Modbus.
- b Configurare eventualmente anche altri parametri/dati di processo (vedi capitolo 14.3).
- b Salvare la configurazione tramite il gruppo di comando nei dati di processo RS 485 Modbus.

Il salvataggio assicura che la configurazione sia memorizzata in modo permanente. Le configurazioni non salvate in modo permanente sono attive solo temporaneamente e vengono perse quando il dispositivo viene spento.

Le configurazioni specifiche per RS 485 Modbus sono state effettuate, trasferite alla CML 700i e la CML 700i è pronta alla modalità di processo.



14.3 Dati dei parametri/di processo in RS 485 Modbus

I parametri di configurazione o i dati di processo per RS 485 Modbus sono definiti tramite le seguenti descrizioni dei moduli.

Nelle seguenti descrizioni del modulo, si applicano le seguenti abbreviazioni per i tipi di dati:
 108U = tipo: 8 bit, unsigned CHAR

t08S = tipo: 8 bit, signed CHAR

t16U = tipo: 16 bit, unsigned SHORT

t16S = tipo: 16 bit, signed SHORT

Panoramica

Gruppo	Nome del gruppo							
Gruppo 1	Comandi di sistema (vedi pagina 153)							
Gruppo 2	nformazioni sullo stato della CML 700i (vedi pagina 154)							
Gruppo 3	Descrizione del dispositivo (vedi pagina 154)							
Gruppo 4	Configurazioni generali (vedi pagina 155)							
Gruppo 5	Impostazioni ampliate (vedi pagina 155)							
Gruppo 6	Impostazioni dei dati di processo (vedi pagina 156)							
Gruppo 7	Impostazioni per il collegamento in cascata/trigger (vedi pagina 157)							
Gruppo 8	Impostazioni di blanking (vedi pagina 157)							
Gruppo 9	Impostazioni d'apprendimento (vedi pagina 158)							
Gruppo 10	Impostazioni IO digitale, pin N (N = 2, 5) (vedi pagina 159)							
Gruppo 11	Impostazioni del modulo di temporizzazione per le uscite digitali (vedi pagina 160)							
Gruppo 12	Configurazione d'analisi in blocco delle zone dei raggi (vedi pagina 160)							
Gruppo 13	Funzioni di analisi (vedi pagina 162)							

Comandi di sistema (gruppo 1)



I comandi di sistema innescano un'azione diretta nella CML 700i.

Parametro	Index (Hex.)	Risposta	Tipo di dati	Acces- so	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Comando	84	4 byte	t16U	RW	1 8		1: Riservato 2: Riservato 3: Teach 4: Reboot 5: Reset 6: Salvataggio delle impostazioni (Save) Avviso : L'elaborazione del comando Save richiede fino a 600 ms. Durante questo intervallo, non vengono accettati altri dati/telegrammi.

Informazioni sullo stato della CML 700i (gruppo 2)



Le informazioni sullo stato della CML 700i specificano informazioni sullo stato operativo e messaggi di errore.

Parametro	Index (Hex.)	Risposta	Tipo di dati	Acces- so	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Informazioni sullo stato della CML 700i	A2	2 byte con le informazioni di stato (conta- tore), Valid-Bit	t16U	RO			Informazioni sullo stato operativo o messaggi di errore
Informazioni dettagliate sullo stato della CML 700i	C1	2 byte con infor- mazione detta- gliata sullo stato	t16U	RO			Bit 0 13: Codice stato dispositivo come sul display Bit 14: Reserved Bit 15: 1=risultato di misura valido disponibile
Parametro	Index (Hex.)	Risposta	Tipo di dati	Acces- so	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Informazioni sull'appren- dimento	45	2 byte con le informazioni di apprendimento	t16U	RO	0, 1, 128	0	Informazioni sullo stato del processo di apprendi- mento 0: Apprendimento riuscito 1: Apprendimento in corso 128: Errore di apprendimento
				•			
Stato allineamento	46	4 byte con stato allineamento		RO			Informazioni sul livello del segnale del primo e dell'ultimo raggio. Il valore cambia a seconda della riserva di funzionamento selezionata.
Livello del segnale, ultimo raggio	46		t16U	RO		0	
Livello del segnale, primo raggio	46		t16U	RO		0	

Descrizione del dispositivo (gruppo 3)



La descrizione del dispositivo specifica, oltre ai dati caratteristici del dispositivo, ad es. la distanza tra i raggi, il numero di raggi singoli fisici/logici, il numero di collegamenti in cascata (16 raggi singoli) nel dispositivo e il tempo di ciclo.

Parametro	Index (Hex.)	Risposta	Tipo di dati	Acces- so	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Nome del produttore (Manufacturer name)	10	32 byte con la stringa produttore	string 32 byt e	RO			Leuze electronic GmbH + Co. KG
Testo del produttore	11	64 byte con la stringa del testo del produttore	string 64 byt e	RO			Leuze electronic - the sensor people
Denominazione prodotto del ricevitore	12	Stringa 64 byte con la denomina- zione del prodotto	string 64 byt e	RO			Codice di designazione ricevitore
Descrizione del prodotto	13; 14	Stringa 64 byte con la denomina- zione del prodotto	string 64 byt e	RO			Ad es. «Measuring Light Curtain CML 730i» Serie: CML 730i
Numero di serie del rice- vitore	15	Stringa 16 byte con il numero di serie	string 16 byt e	RO			Numero di serie del ricevitore per un'identificazione univoca del prodotto
Versione hardware	16	Stringa 20 byte con versione har- dware	string 20 byt e	RO			
Versione firmware	17	Stringa 20 byte con versione firmware	string 20 byt e	RO			

Parametro	Index (Hex.)	Risposta	Tipo di dati	Acces- so	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Nome specifico per l'applicazione	18	Stringa 32 byte con il nome speci- fico dell'applica- zione	string 32 byt e	RW			Designazione dispositivo definibile dall'utente
Codice articolo del ricevi- tore	40	Stringa 20 byte con il numero arti- colo	string 20 byt e	RO			Codice di ordinazione del ricevitore (a 8 cifre)
Designazione prodotto del trasmettitore	41	Stringa 64 byte con la denomina- zione prodotto del trasmettitore	string 64 byt e	RO			Codice di designazione
Numero articolo del tra- smettitore	42	Stringa 20 byte con il numero arti- colo del trasmetti- tore	string 20 byt e	RO			Codice di ordinazione del trasmettitore (a 8 cifre)
Numero di serie del tra- smettitore	43	Stringa 16 byte con il numero di serie del trasmet- titore	string 16 byt e	RO			Numero di serie del trasmettitore per un'identifica- zione univoca del prodotto
Descrizione del disposi- tivo	44	Stringa 10 byte con la descri- zione del disposi- tivo	string 10 byt e	RO			I dati caratteristici del dispositivo specificano la distanza tra i raggi, il numero di raggi singoli fisici/ logici, il numero di collegamenti in cascata (16 raggi singoli) nel dispositivo e il tempo di ciclo.

Configurazioni generali (gruppo 4)



Nel gruppo 4 «Configurazioni generali» si configurano il tipo di tasteggio (raggio parallelo/diagonale/incrociato), il verso di conteggio e il diametro minimo dell'oggetto ai fini dell'analisi (smoothing). Le dimensioni minime dei fori ai fini dell'analisi per esempio con merci a nastro vengono configurate tramite smoothing invertito.

Parametro	Index (Hex.)	Risposta	Tipo di dati	Acces- so	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Impostazioni generali	47	4 byte con le impostazioni generali		RW			
Modo operativo raggi	47		t08U	RW	03	0	Modalità raggi 0: Tasteggio a raggi paralleli 1: Tasteggio a raggi diagonali 2: Tasteggio a raggi incrociati 3: Matrice raggi
Verso di conteggio	47		t08U	RW	0 1	0	Verso di conteggio O: Normale - inizio dal livello dell'elemento di rac- cordo 1: Invertito – fine al livello dell'elemento di raccordo
Smoothing	47		t08U	RW	1 255	1	Smoothing: I raggi interrotti inferiori a i vengono ignorati.
InvertedSmoothing	47		t08U	RW	1 255	1	Smoothing invertito: I raggi liberi inferiori a i vengono ignorati.

Impostazioni ampliate (gruppo 5)

- O Le impostazioni ampliate specificano la funzione di apprendimento, la profondità d'analisi (in rife-
- rimento al numero di raggi interrotti come trigger di commutazione) e il tempo di integrazione (funzione di mantenimento).

Parametro	Index (Hex.)	Risposta	Tipo di dati	Acces- so	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Impostazioni avanzate	4A	4 byte con le impostazioni ampliate		RW			
Autoteach	4A		t08U	RW	0 1	0	0: Inattivo 1: Attivo
Profond. analisi	4A		t08U	RW	0 255	1	La profondità d'analisi identifica il numero necessa- rio di stati coerenti dei raggi fino all'analisi dei valori di misura. La profond. analisi corrisponde al numero dei passaggi con raggio interrotto, in modo che il risultato conduca ad una commutazione.
Tempo di integrazione	4A		t16U	RW	0 6553 5	0	Per la durata del tempo di integrazione vengono accumulati e mantenuti tutti i valori di misura. Fun- zione di mantenimento in ms

Impostazioni dati di processo (gruppo 6)



Le impostazioni dati di processo descrivono i dati di processo trasferiti ciclicamente.

Procedura:

- 1. Scrivere l'index 0x48
- 2. Scrivere l'index 0xC0

Index 0xC0 deve essere compilato con il valore 0 in base all'ultima mappatura desiderata per i dati di processo. La posizione dell'ultima mappatura dei dati di processo determina la lunghezza del telegramma AutoSend.

Parametro	Index (Hex.)	Risposta	Tipo di dati	Acces- so	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Impostazioni dati di pro- cesso	48	16 byte con i dati di configurazione del processo	t08U	RW	0; 0 111; 200 21 2	0	Dati di configurazione del processo: 1 111: Numero del collegamento ottico in cascata per l'analisi Beamstream (16 raggi) 0: Nessuna analisi (NOP) 200: Primo raggio interrotto (FIB) 201: Primo raggio non interrotto (FNIB) 202: Ultimo raggio non interrotto (LNIB) 203: Ultimo raggio non interrotti (LNIB) 204: Numero di raggi interrotti (TNIB) 205: Numero di raggi non interrotti (TNIB) 208: Stato di commutazione delle zone 16 1 209: Stato di commutazione delle zone 32 17 210: Stato di commutazione delle uscite assegnate alle zone 212: Informazioni sullo stato della CML 700i 214: Informazione de tagliata sullo stato della CML 215: Contatore di impulsi di ingresso
Impostazioni dati di pro- cesso ampliate	CO	96 byte con i dati di configurazione del processo	t08U	RW	0; 0 111; 200 21 2	0	Dati ampliati di configurazione del processo: 1 111: Numero del collegamento ottico in cascata per l'analisi Beamstream (16 raggi) 0: Nessuna analisi (NOP) 200: Primo raggio interrotto (FIB) 201: Primo raggio non interrotto (FNIB) 202: Ultimo raggio non interrotto (LNB) 203: Ultimo raggio non interrotti (LNB) 204: Numero di raggi interrotti (TNB) 205: Numero di raggi non interrotti (TNIB) 208: Stato di commutazione delle zone 16 1 209: Stato di commutazione delle uscite assegnate alle zone 212: Informazioni sullo stato della CML 700i 214: Informazione dei mulsi di ingresso

Le impostazioni avanzate dei dati di processo non vengono memorizzate a prova di caduta di tensione con il comando «Save» per ragioni di retrocompatibilità con le precedenti versioni del dispositivo. Se sono necessarie più di 16 funzioni di analisi, questo parametro deve essere scritto dall'unità di comando dopo ogni riavvio del dispositivo.

Impostazioni collegamento in cascata/trigger (gruppo 7)



Per evitare influenze reciproche, è possibile far funzionare in cascata più cortine fotoelettriche con sfasamento temporale. In questo modo, il master genererà il segnale di trigger ciclico e gli slave inizieranno la misura secondo i diversi tempi di ritardo impostabili.

Parametro	Index (Hex.)	Risposta	Tipo di dati	Acces- so	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Configurazione collega- mento in cascata/trigger	49	8 byte con le impostazioni di trigger (informa- zioni sul collega- mento a cascata)		RW			
Collegamento in cascata	49		t08U	RW	0 1	0	0: Inattivo (misura permanente del sensore) 1: Attivo (il sensore attende il segnale di trigger)
Tipo di funzione	49		t08U	RW	0 1	0	0: Slave (attende il segnale di trigger) 1: Master (invia il segnale di trigger)
Tempo di ritardo trigger → start della misura	49		t16U	RW	500 65 535	500	Slave: ritardo del fronte di salita del segnale di trig- ger fino all'avvio del ciclo di Scan Unità: μs
Ampiezza trigger	49		t16U	RW	100	100	
Tempo di ciclo del master	49		t16U	RW	1 6500	1	Master: durata di un ciclo di trigger Unità: ms

Impostazioni di blanking (gruppo 8)

0]] È possibile disattivare fino a 4 zone dei raggi. Ai raggi disattivati si possono assegnare i valori logici 0, 1 o il valore del raggio adiacente. Con autoblanking attivato, in caso di apprendimento vengono oscurate automaticamente fino a 4 zone dei raggi.

L'autoblanking va attivato solo alla messa in opera della CML 700i per oscurare gli oggetti fonte di disturbo. In modalità di processo l'autoblanking deve essere disattivato.

Per i dettagli, vedere vedi capitolo 15.4.

AVVISO

Eseguire l'apprendimento dopo la modifica della configurazione blanking!

bopo una modifica della configurazione blanking, eseguire un apprendimento.

L'apprendimento può essere eseguito tramite il pannello di controllo del ricevitore o tramite il comando di apprendimento.

Parametro	Index (Hex.)	Risposta	Tipo di dati	Acces- so	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Configurazione zone di blanking	4C	26 byte con impo- stazioni di blanking		RW			
Numero di zone di auto- blanking	4C		t08U	RW	0 4	0	Numero di zone di autoblanking ammesse 0: 0 zone di autoblanking 1: 1 zona di autoblanking 2: 2 zone di autoblanking 3: 3 zone di autoblanking 4: 4 zone di autoblanking
Autoblanking (con apprendimento)	4C		t08U	RW	0 1	0	0: Inattivo (configurazione zone di blanking manuale) 1: Attivo (configurazione zone automatica tramite apprendimento)

Leuze

Parametro	Index (Hex.)	Risposta	Tipo di dati	Acces- so	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Valore logico per zona di blanking 1	4C		t16U	RW	0 4	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Valore logico 0 per i raggi oscurati 2: Valore logico 1 per i raggi oscurati 3: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio inferiore 4: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 1	4C		t16U	RW	1 1774	0	
Raggio finale della zona di blanking 1	4C		t16U	RW	1 1774	0	
							· ······
					:		
Valore logico per zona di blanking 4	4C		t16U	RW	0 4	0	0: Nessun raggio oscurato 1: Valore logico 0 per i raggi oscurati 2: Valore logico 1 per i raggi oscurati 3: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio inferiore 4: Valore logico = come il raggio adiacente con numero di raggio superiore
Raggio iniziale della zona di blanking 4	4C		t16U	RW	1 1774	0	
Raggio finale della zona di blanking 4	4C		t16U	RW	1 1774	0	

Impostazioni di apprendimento (gruppo 9)

0]] Nella maggior parte delle applicazioni si consiglia di salvare i valori di apprendimento con sistemi a prova di caduta di tensione.

A seconda della riserva di funzionamento selezionata per il processo di apprendimento, la sensibilità sarà maggiore o minore (riserva di funzionamento alta = sensibilità ridotta; riserva di funzionamento ridotta = sensibilità alta).

Parametro	Index (Hex.)	Risposta	Tipo di dati	Acces- so	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Configurazione apprendi- mento	4F	4 byte configura- zione di apprendi- mento		RW			
Numero dei cicli di misura per il calcolo del valore minimo durante l'apprendimento	4F		t08U	RW		128	
Tipo di salvataggio dei valori di apprendimento	4F		t08U	RW	0 1	0	 0: Salvataggio dei parametri nella memoria flash (salvataggio dei valori di apprendimento a prova di caduta di tensione) 1: Nella RAM (in modo volatile, ossia i valori di apprendimento vengono salvati solo mentre la ten- sione è inserita)
Regolazione della sensibilità per il pro- cesso di apprendimento	4F		t08U	RW	0 2	0	Sensibilità del sistema di misura 0: Elevata riserva funzionamento (per funziona- mento stabile) 1: Riserva di funzionamento media 2: Riserva di funzionamento ridotta

Impostazioni IO digitale, pin N (N = 2, , 5,) (gruppo 10)

0]] In questo gruppo, è possibile impostare gli ingressi/le uscite con commutazione positiva (PNP) o negativa (NPN). Il comportamento di commutazione è identico per tutti gli ingressi/le uscite.

Mediante questo gruppo si possono configurare inoltre gli ingressi/le uscite: pin 2, 5 nei dispositivi fieldbus e analogici, come per es. RS 485 Modbus; pin 2, 5, 6, 7 nei dispositivi IO-Link (vedi capitolo 10 «Messa in servizio – Interfaccia IO-Link»).

Parametro	Index (Hex.)	Risposta	Tipo di dati	Acces- so	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Livello di commutazione degli ingressi/delle uscite	4D	4 byte configura- zione livello di commutazione degli ingressi/ delle uscite	t08U	RW	0 1	1	Livello di commutazione degli ingressi/delle uscite 0: Transistor, NPN 1: Transistor, PNP Avviso sulla struttura dei dati: 0x0000000, 0x00010000,0x00020000 I due byte finali sono byte riempitivi e vengono ignorati
Blocco tastiera	4E	2 byte configura- zione blocco tastiera	t08U	RW	02		 Avviso sulla struttura dei dati: 2 byte in formato 0xYZ 0xFF II byte di valore più basso è un byte riempitivo e viene ignorato. YZ=00/01/02 0: Nessun bloccaggio 1: Bloccaggio persistente 2: Bloccaggio volatile Esempi Stringa di invio ReadRequest (accesso in let- tura) 01 03 00 4E 00 01 E4 1D Stringa di risposta ReadRequest (risposta all'accesso in lettura) 01 03 02 00 FF F8 04 Stringa di invio WriteRequest (accesso in scrittura): 01 10 00 4E 00 01 02 00 FF E9 FE Stringa di risposta WriteRequest (risposta all'accesso in scrittura): 01 10 00 4E 00 01 61 DE
Configurazione pin 2							
Digital IO Pin 2 Settings	50	4 byte configurazione IO 1		RW			
Selezione ingresso / uscita	50		t08U	RW	0 1	0	0: Uscita 1: Ingresso
Comportamento di com- mutazione	50		t08U	RW	0 1	0	0: Inattivo (normale - commutante con luce) 1: Attivo (invertito - commutante senza luce)
Funzione di ingresso	50		t08U	RW	0 2	0	0: Inattivo 1: Ingr. di trigger (Trigger In) 2: Ingresso di apprendimento (Teach In)
Funzione di uscita	50		t08U	RW	0 3	0	0: Inattivo 1: Uscita di commutazione (zona 1 32) 2: Uscita di warning 3: Uscita di trigger
Configurazione pin 5							
Digital IO Pin 5 Settings	51	4 byte configurazione IO 2		RW			
Selezione ingresso / uscita	51		t08U	RW	0 1	0	0: Uscita 1: Ingresso

0]]



Parametro	Index (Hex.)	Risposta	Tipo di dati	Acces- so	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Comportamento di com- mutazione	51		t08U	RW	0 1	0	0: Inattivo (normale - commutante con luce) 1: Attivo (invertito - commutante senza luce)
Funzione di ingresso	51		t08U	RW	0 2	0	0: Inattivo 1: Ingr. di trigger (Trigger In) 2: Ingresso di apprendimento (Teach In)
Funzione di uscita	51		t08U	RW	0 3	0	0: Inattivo 1: Uscita di commutazione (zona 1 32) 2: Uscita di warning 3: Uscita di trigger

Impostazioni uscite di commutazione digitali (gruppo 11)

In questo gruppo si possono configurare quattro diverse funzioni di temporizzazione.

Assegnare l'uscita alle zone di commutazione 1 ... 32. Attivare la zona immettendo 1 nel rispettivo punto della parola a 32 bit. Zona 1 ... 32 crescente da destra.

Parametro	Index (Hex.)	Risposta	Tipo di dati	Acces- so	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Configurazione uscita di commutazione pin 2	54	4 byte configura- zione Output 1		RW			Si possono impostare quattro diverse funzioni di temporizzazione. La durata max. impostabile è 65 s. Assegnare l'uscita alle zone di commutazione 1 32.
Modo operativo del modulo di temporizza- zione	54		t08U	RW	0 4	0	0: Inattivo 1: Ritardo di accensione 2: Ritardo di spegnimento 3: Prolungamento dell'impulso 4: Soppressione dell'impulso
Costante di tempo per la funzione selezionata	54		t16U	RW	0 6553 5	0	Unità: ms
Assegnazione zona	54		t32U	RW	0 4294 967295	1: Per DO1 2: Per DO2 4: Per DO3 8: Per DO4	Maschera collegamento logico O delle uscite di commutazione
Uscita di commutazione digitale pin 5	55	4 byte configura- zione Output 2		RW			Si possono impostare quattro diverse funzioni di temporizzazione. La durata max. impostabile è 65 s. Assegnare l'uscita alle zone di commutazione 1 32.
Modo operativo del modulo di temporizza- zione	55		t08U	RW	0 4	0	0: Inattivo 1: Ritardo di accensione 2: Ritardo di spegnimento 3: Prolungamento dell'impulso 4: Soppressione dell'impulso
Costante di tempo per la funzione selezionata	55		t16U	RW	0 6553 5	0	Unità: ms
Assegnazione zona	55		t32U	RW	0 4294 967295	1: Per DO1 2: Per DO2 4: Per DO3 8: Per DO4	Maschera collegamento logico O delle uscite di commutazione

Configurazione d'analisi in blocco delle zone dei raggi (gruppo 12)

In questo gruppo è possibile visualizzare una configurazione zone dettagliata e configurare una zona dei raggi per l'analisi in blocco.

Ο

П

CML 720i



Parametro	Index (Hex.)	Risposta	Tipo di dati	Acces- so	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Configurazione zona 01	64	14 byte zona info 01		RW			Configurazione della zona 01: Definizione delle condizioni di stato affinché la zona assuma un 1 o 0 logico. In modalità raggio diagonale o incrociato, vanno immessi i numeri dei raggi logici.
Zona	64		t08U	RW	0 1	0	0: Inattivo 1: Attivo
Raggio attivo	64		t08U	RW	0 1	0	0: Commutante con luce (il raggio è attivo con per- corso ottico libero) 1: Commutante senza luce (il raggio è attivo con percorso ottico interrotto)
Raggio iniziale della zona	64		t16U	RW	1 1774 65534 65533 65532 65531	1	Le posizioni dinamiche di avvio vengono stabilite immettendo numeri raggio non possibili. 65534: Primo raggio interrotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNIB) 65532: Ultimo raggio interrotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB)
Raggio finale della zona	64		t16U	RW	1 FFE E	1	
Numero di raggi attivi per zona ON	64		t16U	RW	0 1774	0	
Numero di raggi attivi per zona OFF	64		t16U	RW	0 1774	0	
Centro nominale della zona	64		t16U	RW	0 1774	0	
Larghezza nominale della zona	64		t16U	RW	0 1774	0	
				•		•	
Configurazione zona 02	65	14 byte zona info 02		RW			Configurazione della zona 02: Definizione delle condizioni di stato affinché la zona assuma un 1 o 0 logico. In modalità raggio diagonale o incrociato, vanno immessi i numeri dei raggi logici.
Zona	65		t08U	RW	0 1	0	0: Inattivo 1: Attivo
Raggio attivo	65		t08U	RW	01	0	0: Commutante con luce (il raggio è attivo con per- corso ottico libero) 1: Commutante senza luce (il raggio è attivo con percorso ottico interrotto)
Raggio iniziale della zona	65		t16U	RW	1 1774 65534 65533 65532 65531	1	Le posizioni dinamiche di avvio vengono stabilite immettendo numeri raggio non possibili. 65534: Primo raggio interrotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNIB) 65532: Ultimo raggio interrotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB)
Raggio finale della zona	65		t16U	RW	1 1774 65534 65533 65532 65531	1	Le posizioni dinamiche di avvio vengono stabilite immettendo numeri raggio non possibili. 65534: Primo raggio interrotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNIB) 65532: Ultimo raggio interrotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB)
Numero di raggi attivi per zona ON	65		t16U	RW	0 1774	0	
Numero di raggi attivi per zona OFF	65		t16U	RW	0 1774	0	
Centro nominale della zona	65		t16U	RW	0 1774	0	
Larghezza nominale della zona	65		t16U	RW	0 1774	0	

Parametro	Index (Hex.)	Risposta	Tipo di dati	Acces- so	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Configurazione zona 32	83	14 byte zona info 32		RW			Configurazione della zona 32: Definizione delle condizioni di stato affinché la zona assuma un 1 o 0 logico. In modalità raggio diagonale o incrociato, vanno immessi i numeri dei raggi logici.
Zona	83		t08U	RW	0 1	0	0: Inattivo 1: Attivo
Raggio attivo	83		t08U	RW	0 1	0	0: Commutante con luce (il raggio è attivo con per- corso ottico libero) 1: Commutante senza luce (il raggio è attivo con percorso ottico interrotto)
Raggio iniziale della zona	83		t16U	RW	1 1774 65534 65533 65532 65531	1	Le posizioni dinamiche di avvio vengono stabilite immettendo numeri raggio non possibili. 65534: Primo raggio interrotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNIB) 65532: Ultimo raggio interrotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB)
Raggio finale della zona	83		t16U	RW	1 1774 65534 65533 65532 65531	1	Le posizioni dinamiche di avvio vengono stabilite immettendo numeri raggio non possibili. 65534: Primo raggio interrotto (FIB) 65533: Primo raggio non interrotto (FNIB) 65532: Ultimo raggio interrotto (LIB) 65531: Ultimo raggio non interrotto (LNIB)
Numero di raggi attivi per zona ON	83		t16U	RW	0 1774	0	
Numero di raggi attivi per zona OFF	83		t16U	RW	0 1774	0	
Centro nominale della zona	83		t16U	RW	0 1774	0	
Larghezza nominale della zona	83		t16U	RW	0 1774	0	

Funzioni di analisi (gruppo 13)

0]]

In questo gruppo è possibile leggere singolarmente tutte le funzioni di analisi.

Parametro	Index (Hex.)	Risposta	Tipo di dati	Acces- so	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Primo raggio interrotto (FIB)	96	2 byte con il numero del primo raggio interrotto	t16U	RO			Numero raggio logico del primo raggio singolo oscurato. I numeri dei raggi logici cambiano in modalità raggio diagonale o incrociato. Osservare l'eventuale diversa configurazione del verso di con- teggio!
Primo raggio non inter- rotto (FNIB)	97	2 byte con il numero del primo raggio non inter- rotto	t16U	RO			Numero raggio logico del primo raggio singolo non oscurato. I numeri dei raggi logici cambiano in modalità raggio diagonale o incrociato. Osservare l'eventuale diversa configurazione del verso di con- teggio!
Ultimo raggio interrotto (LIB)	98	2 byte con il numero dell'ultimo raggio interrotto	t16U	RO			Numero raggio logico dell'ultimo raggio singolo oscurato. I numeri dei raggi logici cambiano in modalità raggio diagonale o incrociato. Osservare l'eventuale diversa configurazione del verso di con- teggio!
Ultimo raggio non inter- rotto (LNIB)	99	2 byte con il numero dell'ultimo raggio non inter- rotto	t16U	RO			Numero raggio logico dell'ultimo raggio singolo non oscurato. I numeri dei raggi logici cambiano in modalità raggio diagonale o incrociato. Osservare l'eventuale diversa configurazione del verso di con- teggio!
Numero di raggi interrotti (TIB)	9A	2 byte con il numero di raggi interrotti	t16U	RO			Somma di tutti i raggi singoli oscurati. La somma cambia in caso di tasteggio diagonale o a raggi incrociati.



Parametro	Index (Hex.)	Risposta	Tipo di dati	Acces- so	Campo di valori	Valore pred.	Spiegazione
Numero di raggi non interrotti (TNIB)	9B	2 byte con il numero dei raggi non interrotti	t16U	RO			Somma di tutti i raggi singoli non oscurati. La somma cambia in caso di tasteggio diagonale o a raggi incrociati.
Stato zone 16 1	9E	2 byte	t16U	RO			Stato delle zone 01 16 come dati di processo a 2 byte (uscita zona LoWord)
Stato zone 32 17	9F	2 byte	t16U	RO			Stato delle zone 17 32 come dati di processo a 2 byte (uscita zona HiWord)
Stato ingressi/uscite digi- tali	A0	2 byte	t16U	RO			Risultato dell'analisi di zona assegnata ai pin (stato logico dell'analisi zona assegnata al pin)
Contatore di impulsi di ingresso	C2	2 byte	t16U	RO			Numero degli impulsi contati su un ingresso di trig- ger
Informazioni sullo stato della CML	A2	2 byte	t16U	RO			Bit 0 11: Numero di scansione di una misura; Bit 12 13: Riservati; Bit 14: 1 = Event; Bit 15: 1 = Risultato di misura valido disponibile;
Informazione dettagliata sullo stato della CML	C1	2 byte	t16U	RO			Bit 0 13: Codice stato dispositivo come sul dis- play; Bit 14: Riservato; Bit 15: 1 = Risultato di misura valido disponibile.
Stato oggetto dati di pro- cesso	AA	32 byte		RO			Figura delle 16 funzioni di analisi mappate tramite la configurazione <i>Impostazioni dati di processo</i> (vedere *** 'Impostazioni dati di processo (gruppo 6)' on page 156 ***).
Oggetto Beamstream	BD	222 byte	array	RO			PD Beamstream
							Avviso: Questo è l'unico oggetto che è abilitato a indicare nel telegramma di lettura una lunghezza inferiore alla lunghezza dell'oggetto stesso. Si possono richiedere fra 1 222 byte.

14.4 Modalità autosend

In modalità Normale, il master invia una richiesta allo slave e lo slave risponde.

In modalità Autosend, che viene attivata dal master un'unica volta tramite una richiesta allo slave, lo slave invia costantemente blocchi di dati al master. In modalità Autosend, viene trasmesso un blocco di dati definibile liberalmente (dati di processo – fra 32 e 224 byte) dalla CML 700i al PLC alla maggiore velocità possibile e con basso «Overhead». Un blocco di dati viene trasmesso una sola volta per ogni misura. Esistono due protocolli Autosend: il protocollo binario e un protocollo ASCII.

Il protocollo binario trasmette i dati di processo con basso Overhead, ma comporta la possibilità di riconoscere le brevi pause di trasmissione e di separarne i telegrammi.

Il protocollo ASCII agevola l'individuazione dell'inizio e della fine di un telegramma tramite caratteri speciali e offre una check sum migliore, ma presenta un volume di dati lordo approssimativamente doppio.



Limitazioni/condizioni limite:

La modalità Autosend non è compatibile con la definizione Modbus.

La comunicazione Autosend è possibile solo fra due nodi, ossia in caso di collegamento punto a punto fra master (controllore, PLC) e uno slave (CML 700i).

Il PLC deve poter elaborare i dati trasmessi dalla CML 700i.



L'intervallo di silenzio non ha effetto sulla modalità Autosend. L'intervallo di silenzio incide esclu sivamente sul tempo di risposta in modalità RS 485 Modbus.

Con un intervallo di silenzio > 0 la risposta della CML 700i a una richiesta del master viene emessa in ritardo e viene effettuata la commutazione di direzione RS 485 (funzionamento half duplex).

Per limitare l'uscita dei dati della CML 700i, selezionare un basso bit rate o utilizzare le funzioni in cascata (vedi capitolo 4.9 «Collegamento in cascata/trigger»).

Procedere come segue per trasmettere i dati in modalità Autosend:

- b Configurare i dati di processo via comando Modbus.
- Con l'ausilio del controllore (PLC), commutare la CML 700i alla modalità Autosend (vedi capitolo 14.4.1 «Commutazione da RS 485 Modbus alla modalità Autosend»).

14.4.1 Commutazione da RS 485 Modbus alla modalità Autosend

Commutazione da RS 485 Modbus al protocollo binario Autosend

Messaggio dal master (PLC) allo slave (CML 700i): (AUTOSEND ON) HEX: 01 05 00 00 FF 00 8C 3A

Risposta attesa dallo slave (CML 700i) al master (PLC) : (AUTOSEND ON) HEX: 01 05 00 00 FF 00 8C 3A

01	=	Indirizzo	slave	1
•••			0.0.0	•

- 05 = Comando Write-coil
- 00 00 = Indirizzo 1 (a livello dell'applicazione, dal punto di vista tecnico si inizia a contare da zero) 00 00 = *OFF*
- FF 00 = *ON*
- 8C 3A = Checksum CRC

Commutazione da RS 485 Modbus al protocollo ASCII Autosend

Messaggio dal master (PLC) allo slave (CML 700i): (AUTOSEND ON) HEX: 01 05 00 01 FF 00 DD FA

Risposta attesa dallo slave (CML 700i) al master (PLC) : (AUTOSEND ON) HEX: 01 05 00 01 FF 00 DD FA

- 01 = Indirizzo slave 1
- 05 = Comando Write-coil
- 00 01 = Indirizzo 2 (a livello dell'applicazione, dal punto di vista tecnico si inizia a contare da zero)
- 00 00 = OFF
- FF 00 = *ON*
- DD FA = Checksum CRC

14.4.2 Struttura del data frame in formato binario

N° byte	Direzione RS 485 (dal punto di vista della CML 700i)	Descrizione
0	Invia	Numero di byte di dati utili (n)
1	Invia	Checksum a 8 bit da tutti i byte di dati utili e numero dei byte di dati utili (la checksum è la somma a 1 byte di tutti i dati utili, ossia i riporti sul nono bit vengono persi)
2 n + 1	Invia	n byte di dati utili (s)
	Commutazione	Commutazione su ricezione; la CML 700i attende il byte EOT (0x04) dal controllore (master Modbus)
	Commutazione	Commutazione su invio, in caso non sia stato ricevuto alcun byte EOT
n + x	Ricevuto	Ripetizione con byte 0 ecc., in caso l'Autosend non sia stato arrestato

14.4.3 Struttura del data frame in formato ASCII

N° byte	Direzione RS 485 (dal punto di vista della CML 700i)	Descrizione
0	Invia	STX – identificatore iniziale (0x02)
1	Invia	Numero di byte di dati utili (n) (4, 8, …) Low Byte High Digit
2	Invia	Numero di byte di dati utili (n) (4, 8,) Low Byte Low Digit
3	Invia	Numero di byte di dati utili (n) (4, 8, …) High Byte High Digit
4	Invia	Numero di byte di dati utili (n) (4, 8, …) High Byte Low Digit
5 5+n-1	Invia	n byte di dati utili (s)
5+n	Invia	Checksum a 16 bit dal byte 1 al byte 5+n-1 Low Byte High Digit
5+n+1	Invia	Checksum a 16 bit dal byte 1 al byte 5+n-1 Low Byte Low Digit
5+n+2	Invia	Checksum a 16 bit dal byte 1 al byte 5+n-1 High Byte High Digit
5+n+3	Invia	Checksum a 16 bit dal byte 1 al byte 5+n-1 High Byte Low Digit
5+n+4	Invia	ETX – identificatore finale (0x03)
	Commutazione	Commutazione su ricezione; la CML 700i attende il byte EOT (0x04) dal controllore (master Modbus)
	Commutazione	Commutazione su invio, in caso non sia stato ricevuto alcun byte EOT Ripetizione con byte 0 ecc., in caso l'Autosend non sia stato arrestato

14.4.4 Commutazione dalla modalità Autosend a RS 485 Modbus

Per ritornare dalla modalità Autosend a RS 485 Modbus, il controllore (master RS 485 Modbus) deve inviare un byte «End-Of-Transmission» (EOT) (0x04) alla CML 700i.

Nel frame di trasmissione Autosend, è prevista una finestra temporale per la ricezione del byte EOT. La finestra temporale in cui il controllore può inviare il byte EOT inizia dopo circa 1,5 caratteri (tempo di avvio) dopo che la CML 700i ha ricevuto l'ultimo carattere. Il carattere deve essere stato trasmesso entro la finestra temporale di circa 3 caratteri. Gli intervalli sono multipli di 100 μ s. In caso di bit rate elevati, il tempo di avvio è fissato a 100 μ s e l'intera finestra temporale del byte EOT dura 200 μ s.

La finestra temporale per la ricezione del byte EOT viene chiusa solo alla fine del prossimo ciclo di misura e se è scaduto il tempo di attesa minimo indicato nella tabella.

Messa in servizio - Interfaccia RS 485 Modbus

Leuze

Bit rate (bit/s)	Pausa per byte EOT (N * 100 μs)	Descrizione
4.800	27	Finestra temporale per la ricezione del byte EOT
9.600	13	
19.200	6	
38.400	3	
57.600	2	
115.200	1	
921.600	1	

15 Esempi di configurazione

15.1 Esempio di configurazione - Lettura di 64 raggi (Beamstream)

La funzione di analisi Beamstream si utilizza, per esempio, per analizzare le dimensioni e la posizione degli oggetti in un percorso di trasporto.

15.1.1 Configurazione dei dati di processo Beamstream tramite interfaccia IO-Link

Assegnare gli stati dei raggi dei singoli collegamenti in cascata ottici nella CML 700i ai dati di processo come segue.

Funzione analisi 01 (gruppo 6)	Index 72, bit offset = 120	= 1	Il 1° collegamento ottico in cascata (raggio 1 16) viene trasmesso nel modulo dati di processo 01
Funzione analisi 02 (gruppo 6)	Index 72, bit offset = 112	= 2	Il 2° collegamento ottico in cascata (raggio 17 \dots 32) viene trasmesso nel modulo dati di processo 02
Funzione analisi 03 (gruppo 6)	Index 72, bit offset = 104	= 3	Il 3° collegamento ottico in cascata (raggio 33 48) viene trasmesso nel modulo dati di processo 03
Funzione analisi 04 (gruppo 6)	Index 72, bit offset = 96	= 4	Il 4° collegamento ottico in cascata (raggio 49 \dots 64) viene trasmesso nel modulo dati di processo 04

15.1.2 Configurazione dei dati di processo Beamstream tramite interfaccia CANopen

♦ Assegnare TPDO1 come segue.

MAPPINGENTRY1	24120110	Index 0x2412 Sub-Index 01 è assegnato, lunghezza dell'oggetto assegnato: 16 bit
MAPPINGENTRY2	24120210	Index 0x2412 Sub-Index 02 è assegnato, lunghezza dell'oggetto assegnato: 16 bit
MAPPINGENTRY3	24120310	Index 0x2412 Sub-Index 03 è assegnato, lunghezza dell'oggetto assegnato: 16 bit
MAPPINGENTRY4	24120410	Index 0x2412 Sub-Index 04 è assegnato, lunghezza dell'oggetto assegnato: 16 bit

Questi 32 bit vanno letti come segue:

31	16	15	8	7	0
Indice		Sotto-indice		Length	
MSB					LSB

Ciò significa che si può assegnare per PDO 4 x 16 bit di oggetti \rightarrow 64 raggi.

15.1.3 Configurazione dei dati di processo Beamstream tramite l'interfaccia PROFIBUS

Assegnare gli stati dei raggi dei 64 raggi a partire dal 1° collegamento ottico in cascata nella CML 700i al Beamstream (64 bit) come segue:

15.1.4 Configurazione dei dati di processo Beamstream tramite l'interfaccia PROFINET

Assegnare gli stati dei raggi dei 64 raggi a partire dal 1° collegamento ottico in cascata nella CML 700i al Beamstream (64 bit) come segue:

Beamstream (64 bit) (modulo 22) Parametro Numero de collegamento ottico in cascata	/ = 1	Il 1° collegamento ottico in cascata (raggio 1 64) viene trasmesso nel modulo Beamstream (64 bit)
---	-------	--



15.1.5 Configurazione dei dati di processo Beamstream tramite l'interfaccia RS 485 Modbus

Per ottenere i dati di processo della funzione di analisi (come per es. in caso di Beamstream), sono disponibili le seguenti possibilità:

- Metodo di polling I tramite la funzione di lettura di RS 485 Modbus
 I parametri della funzione di analisi desiderati *Oggetto Beamstream* (gruppo 13) vengono letti in successione tramite telegramma di lettura.
- Metodo di polling II tramite la funzione di lettura di RS 485 Modbus
 Le funzioni di analisi desiderate nel parametro *Impostazioni dati di processo* (gruppo 6) vengono
 mappate e viene letto solo il parametro oggetto *Stato oggetto dati di processo* (gruppo 13) tramite
 telegramma di lettura. Questo metodo è limitato a 16 funzioni di analisi.
- Metodo AutoSend (vedi capitolo 14.4) Le funzioni di analisi desiderate nel parametro *Impostazioni dati di processo* (gruppo 6) vengono mappate (e all'occorrenza mappate nel parametro *Impostazioni dati di processo ampliate* (gruppo 6)) e inviate automaticamente tramite modalità Autosend attivata.

Esempio di metodo di polling I – tramite la funzione di lettura di RS 485 Modbus:

b Leggere gli stati dei raggi singoli tramite i seguenti parametri.

Beamstream (gruppo 13)	Parametro Oggetto Beamstream	Accesso in lettura: 01 03 00 BD 00 6F 95 C2
		Risposta all'accesso in lettura: 01 03 DE FF

15.2 Esempio di configurazione - Assegnazione del raggio 1 ... 32 sull'uscita pin 2

15.2.1 Configurazione assegnazione zone/uscite (generale)

La seguente tabella mostra un esempio di configurazione per un'assegnazione zone ad un'uscita. In questo esempio, i raggi 1 ... 32 vanno applicati nell'uscita pin 2 sull'interfaccia X1.

♦ Assegnare i raggi 1 … 32 alla zona 01.

Descrizione / Variabili							
Visualizzazione configurazione zone dettagliata Valore: 0 = Zona 01							
Configurazione zona 01							
Zona Valore: 1 = attivo							
Comportamento logico della zona	Valore: 0 Normale - commutante con luce (ossia commutante con raggio libero)	Valore: 1 Invertito - commutante senza luce (ossia commu- tante con raggio interrotto)	Valore: 0 Normale - commutante con luce	Valore: 1 Invertito - commutante senza luce			
Raggio iniziale della zona Valore:	1	1	1	1			
Raggio finale della zona Valore:	32	32	32	32			
Numero di raggi attivi per zona ON Valore:	32	32	1	1			

Esempi di configurazione

Leuze

Numero di raggi attivi per zona OFF Valore:	31	31	0	0
Comportamento di commu- tazione Valore: 0 = Normale - com- mutante con luce (ossia commutante con raggio libero)	Uscita 1, se tutti i raggi sono liberi. Uscita 0, se uno o più raggi sono interrotti.	Uscita 0 se tutti i raggi sono liberi o 1 31 raggi sono liberi. Uscita 1 solo se 32 raggi sono interrotti.	Uscita 1 se tutti i raggi sono liberi o 1 31 raggi sono liberi. Uscita 0 se tutti i 32 raggi sono interrotti.	Uscita 0, se tutti i raggi sono liberi. Uscita 1 non appena un raggio è interrotto.
Comportamento di commu- tazione Valore: 1 = Invertito - com- mutante senza luce (ossia commutante con raggi interrotti)	Uscita 0, se tutti i raggi sono liberi. Uscita 1, se uno o più raggi sono interrotti. Funzione O	Uscita 1 se tutti i raggi sono liberi o 1 31 raggi sono liberi. Uscita 0 solo se 32 raggi sono interrotti. Funzione E	Uscita 0 se tutti i raggi sono liberi o 1 31 raggi sono liberi. Uscita 1 se 32 raggi sono interrotti.	Uscita 1, se tutti i raggi sono liberi. Uscita 0 non appena rag- gio è interrotto.

♦ Configurare il pin 2 come uscita zona.

Descrizione / Variabili				
Configurazione ingressi/uscite digitali				
Selezione ingresso / uscita	Valore: 0 = Uscita	Il pin 2 lavora come uscita digitale		
Funzione dell'uscita di commutazione	Valore: 1 = Uscita di commutazione (zona 1 32)	L'uscita di commutazione segnala gli stati logici delle zone dei raggi 1 32		

♦ Assegnare il pin 2 alla zona configurata 1.

Impostazioni dell'uscita digitale 2		
Assegnazione zona 32 1 (connessione O)	060000000000000000000000000000000000000	Ogni zona viene rappresentata come un bit.

Altre possibili configurazioni zona-pin:

♦ Assegnare il pin 2 alla zona configurata 8.

Impostazioni dell'uscita digitale 2	
Assegnazione zona 32 1 (connessione O)	060000000000000000000000000000000000000

Assegnare le zone configurate 1 e 8 (connessione O) alla rispettiva uscita di commutazione.

Impostazioni dell'uscita digitale 2	
Assegnazione zona 32 1 (connessione O)	060000000000000000000000000000000000000

15.2.2 Configurazione assegnazione zona/uscita tramite interfaccia IO-Link

♦ Assegnare i raggi al pin 2 di uscita come segue.

Configurazione zona 01	Index 100, bit offset = 104:	= 1	Zona 01 attiva
(gruppo 14)	Index 100, bit offset = 96:	= 0	Commutante con luce
	Index 100, bit offset = 80:	= 1	Raggio iniziale della zona
	Index 100, bit offset = 64:	= 32	Raggio finale della zona
	Index 100, bit offset = 48:	= 32	Numero di raggi attivi per zona ON
	Index 100, bit offset = 32:	= 31	Numero di raggi attivi per zona OFF
Digital IO Pin 2 Settings	Index 80, bit offset = 24:	= 0	Pin 2 come uscita
(grappo ro)	Index 80, bit offset = 16:	= 1	Comportamento di commutazione invertito
	Index 80, bit offset = 0:	= 1	Uscita di commutazione zona 32 1
	Index 84, bit offset = 0:	= 1	Assegnazione bit della zona 01 su pin 2

15.2.3 Configurazione assegnazione zona/uscita tramite interfaccia CANopen

♦ Assegnare i raggi al pin 2 di uscita come segue.

Configurazione zona 01 (modulo 8)	Index 0x2170 sub 01:	= 1	Zona 01 attiva
	Index 0x2170 sub 02:	= 0	Commutante con luce
	Index 0x2170 sub 03	= 1	Raggio iniziale della zona
	Index 0x2170 sub 04:	= 32	Raggio finale della zona
	Index 0x2170 sub 05:	= 32	Numero di raggi attivi per zona ON
	Index 0x2170 sub 06:	= 31	Numero di raggi attivi per zona OFF
Livello di commutazione degli	Index 0x2151 sub 01:	= 0	Pin 2 come uscita
(modulo 7)	Index 0x2151 sub 03:	= 1	Comportamento di commutazione invertito
	Index 0x2151 sub 04:	= 1	Uscita di commutazione zona 32 1
	Index 0x2155 sub 03:	= 1	Assegnazione bit della zona 01 su pin 2

15.2.4 Configurazione assegnazione zona/uscita tramite l'interfaccia PROFIBUS

♦ Assegnare i raggi al pin 2 di uscita come segue.

Impostazioni zona (modulo 18)	Parametro Configurazione zona:	= 1	Zona 01 selezionata
	Parametro <i>Zona</i> :	= 1	Zona 01 attiva
	Parametro <i>Comportamento logico della zona</i> : = 0		0: Normale - commutante con luce
	Parametro <i>Raggio iniziale della zona</i> :	= 1	Raggio iniziale della zona
	Parametro <i>Raggio finale della zona</i> .	= 32	Raggio finale della zona
	Parametro <i>Numero di raggi attivi → ON</i> :	= 32	Numero di raggi attivi per zona ON
	Parametro <i>Numero di raggi attivi → Spento</i> .	= 31	Numero di raggi attivi per zona OFF
Configurazione I/O digitali	Parametro Pin 2 - Selezione ingresso/uscita.	= 0	Pin 2 come uscita
	Parametro <i>Pin 2 - Comportamento di commuta- zione</i> :	= 1	Comportamento di commutazione invertito
	Parametro Pin 2 - Funzione di uscita.	= 1	Uscita di commutazione zona 1 32
	Parametro Pin 2 - Assegnazione zona 32 1:	= 1	Assegnazione bit della zona 01 su pin 2

15.2.5 Configurazione assegnazione zona/uscita tramite l'interfaccia PROFINET

♦ Assegnare i raggi al pin 2 di uscita come segue.

Impostazioni zona (modulo 40)	Parametro Configurazione zona:	= 1	Zona 01 selezionata
	Parametro <i>Zona</i> :	= 1	Zona 01 attiva
	Parametro Comportamento logico della zona:	= 0	0: Normale - commutante con luce
	Parametro <i>Modalità raggio iniziale</i> :	= 0	Numero raggio utilizzato
	Parametro Raggio iniziale della zona:	= 1	Raggio iniziale della zona
	Parametro Modalità raggio finale:	= 0	Numero raggio utilizzato
	Parametro <i>Raggio finale della zona</i> :	= 32	Raggio finale della zona
	Parametro <i>Numero di raggi attivi → ON</i> :	= 32	Numero di raggi attivi per zona ON
	Parametro <i>Numero di raggi attivi → Spento</i> :	= 31	Numero di raggi attivi per zona OFF



Configurazione I/O digitali (modulo 32)	Parametro Pin 2 - Selezione ingresso/uscita.	= 0	Pin 2 come uscita
(Parametro <i>Pin 2 - Comportamento di commuta- zione</i> :	= 1	Comportamento di commutazione invertito
	Parametro Pin 2 - Funzione di uscita.	= 1	Uscita di commutazione zona 1 32
	Parametro Pin 2 - Assegnazione zona 32 1:	= 1	Assegnazione bit della zona 01 su pin 2

15.2.6 Configurazione assegnazione zona/uscita tramite l'interfaccia RS 485 Modbus

♦ Assegnare i raggi al pin 2 di uscita come segue.

Zona 01 (gruppo 12)	Parametro <i>0x64 Zona 01</i>	Accesso in scrittura (centro e larghezza nominali restano a zero): 01 10 00 64 00 07 0E 01 00 01 00 20 00 20 00 1F 00 00 00 00 00 A6 5F Risposta all'accesso in scrittura: 01 10 00 64 00 07 C0 14
Digital IO Pin 2 Settings (gruppo 10)	Parametro <i>0x50 Impostazioni IO digitale pin 2</i>	Accesso in scrittura: 01 10 00 50 00 02 04 01 00 00 00 F7 6F Risposta all'accesso in scrittura: 01 10 00 50 00 02 41 D9
Configurazione uscita di commuta- zione pin 2 (gruppo 11)	Parametro 0x54 Configurazione uscita di commutazione pin 2	Accesso in scrittura: 01 10 00 54 00 04 08 00 00 00 00 01 86 8A Risposta all'accesso in scrittura: 01 10 00 54 00 04 80 1A

15.3 Esempio di configurazione - Riconoscimento fori

La tabella seguente mostra un esempio di configurazione di un riconoscimento fori con merci a nastro con segnalazione di un foro nell'uscita pin 2. Esempio di riconoscimento da un raggio libero con posizione del nastro fissa/dinamica.

♦ Attivare e configurare dapprima una zona dei raggi (per es. la zona 01).

Descrizione / Variabili			
Configurazione zona 01			
Zona Valore: 1 = attivo	01	Questa zona è attiva e viene quindi mappata sull'uscita pin 2.	
Comportamento logico della zona Valore: 0 = Normale - commutante con luce	00	Commutante con raggio libero.	
Raggio iniziale della zona Valore: FIB con posizione nastro dinamica oppure valore di posizione fisso, se predefinito	FIB	Se viene riconosciuto un foro in un nastro con lunghezza o larghezza qualun- que, va impostato il valore FIB per il raggio iniziale. Con valore di posizione fisso è necessario impostare il raggio iniziale della zona.	
Raggio finale della zona Valore: LIB con posizione nastro dinamica oppure valore di posizione fisso, se predefinito	LIB	Se deve essere riconosciuto un foro in un nastro con lunghezza o larghezza qualunque, va impostato il valore LIB per il raggio finale. Con valore di posizione fisso è necessario impostare il raggio finale della zona.	
Numero di raggi attivi per zona ON Valore: 1	1	Con questa impostazione, la zona (uscita) commuta non appena o più raggi non sono interrotti.	
Numero di raggi attivi per zona OFF Valore: 0	0		

♦ Assegnare la zona alla rispettiva uscita di commutazione.

Descrizione / Variabili	
Configurazione pin 2	



Selezione ingresso / uscita	Valore: 0 = Uscita	Il pin 2 lavora come uscita digitale
Funzione dell'uscita di commutazione	Valore: 1 = Uscita di commutazione zona 1 32	L'uscita di commutazione segnala gli stati logici delle zone dei raggi 1 32
Comportamento di commutazione	Comportamento di commutazione Valore: 0 = Normale - commutante con luce Valore: 1 = Invertito - commutante senza luce	Configurazione in base al comportamento di commuta- zione richiesto dell'uscita

♦ Assegnare la zona configurata 1 al pin 2.

Impostazioni dell'uscita digitale 2	
Assegnazione zona 32 1 (connessione O)	0b 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0001

15.3.1 Configurazione riconoscimento fori tramite l'interfaccia IO-Link

♦ Assegnare per un riconoscimento fori con merci a nastro la segnalazione di un foro all'uscita pin 2.

Configurazione zona 01 (gruppo 14)	Index 00, bit offset = 104:	= 1	Zona 01 attiva
	Index 100, bit offset = 96:	= 0	Commutante con luce
	Index 100, bit offset = 80:	= 65534	Raggio iniziale della zona dinamico: su 65534 (raggio iniziale = FIB)
	Index 100, bit offset = 64:	= 65532	Raggio finale della zona dinamico: su 65532 (raggio iniziale = FIB)
	Index 100, bit offset = 48:	= 1	Numero di raggi attivi per zona ON
	Index 100, bit offset = 32:	= 0	Numero di raggi attivi per zona OFF
Digital IO Pin 2 Settings	Index 80, bit offset = 24:	= 0	Pin 2 come uscita
	Index 80, bit offset = 16:	= 1	Comportamento di commutazione invertito
	Index 80, bit offset = 0:	= 1	Uscita di commutazione zona 32 1
	Index 84, bit offset = 0:	= 1	Assegnazione bit della zona 01 su pin 2

15.3.2 Configurazione riconoscimento fori tramite l'interfaccia CANopen

b Assegnare per un riconoscimento fori con merci a nastro la segnalazione di un foro all'uscita pin 2.

Configurazione zona 01 (modulo 8)	Index 0x2170 sub 01:	= 1	Zona 01 attiva
	Index 0x2170 sub 02:	= 0	Commutante con luce
	Index 0x2170 sub 03:	= 65534	Raggio iniziale della zona dinamico: su 65534 (raggio iniziale = FIB)
	Index 0x2170 sub 04:	= 65532	Raggio finale della zona dinamico: su 65532 (raggio iniziale = FIB)
	Index 0x2170 sub 05:	= 1	Numero di raggi attivi per zona ON
	Index 0x2170 sub 06:	= 0	Numero di raggi attivi per zona OFF
Livello di commutazione degli	Index 0x2151 sub 01:	= 0	Pin 2 come uscita
(modulo 7)	Index 0x2151 sub 03:	= 1	Comportamento di commutazione invertito
	Index 0x2151 sub 04:	= 1	Uscita di commutazione zona 32 1
	Index 0x2155 sub 03:	= 1	Assegnazione bit della zona 01 su pin 2

15.3.3 Configurazione riconoscimento fori tramite l'interfaccia PROFIBUS

Assegnare per un riconoscimento fori con merci a nastro la segnalazione di un foro all'uscita pin 2.

Impostazioni zona	Parametro <i>Configurazione zona</i> . =		Zona 01 selezionata
	Parametro <i>Zona</i> :	= 1	Zona 01 attiva
	Parametro Comportamento logico della zona.	= 0	0: Normale - commutante con luce
	Parametro <i>Raggio iniziale della zona</i> :	= 65534	Raggio iniziale della zona dinamico: su 65534 (raggio iniziale = FIB)
	Parametro Raggio finale della zona.	= 65532	Raggio finale della zona dinamico: su 65532 (raggio iniziale = FIB)
	Parametro <i>Numero di raggi attivi → ON</i> :	= 1	Numero di raggi attivi per zona ON
	Parametro <i>Numero di raggi attivi → Spento</i> :	= 0	Numero di raggi attivi per zona OFF
Configurazione I/O digitali	Parametro Pin 2 - Selezione ingresso/uscita.	= 0	Pin 2 come uscita
	Parametro Pin 2 - Comportamento di commuta- zione:	= 1	Comportamento di commutazione invertito
	Parametro Pin 2 - Funzione di uscita.	= 1	Uscita di commutazione zona 1 32
	Parametro Pin 2 - Assegnazione zona 32 1:	= 1	Assegnazione bit della zona 01 su pin 2

15.3.4 Configurazione riconoscimento fori tramite l'interfaccia PROFINET

Assegnare per un riconoscimento fori con merci a nastro la segnalazione di un foro all'uscita pin 2.

Impostazioni zona	Parametro <i>Configurazione zona</i> . = 1		Zona 01 selezionata
	Parametro <i>Zona</i> :	= 1	Zona 01 attiva
	Parametro Comportamento logico della zona.	= 0	0: Normale - commutante con luce
	Parametro Modalità raggio iniziale.	= 5	Primo raggio interrotto (FIB)
	Parametro Modalità raggio finale:	= 3	Ultimo raggio interrotto (LIB)
	Parametro <i>Numero di raggi attivi → ON</i> :	= 1	Numero di raggi attivi per zona ON
	Parametro <i>Numero di raggi attivi → Spento</i> :	= 0	Numero di raggi attivi per zona OFF
Configurazione I/O digitali	Parametro Pin 2 - Selezione ingresso/uscita.	= 0	Pin 2 come uscita
(1100010 02)	Parametro <i>Pin 2 - Comportamento di commuta- zione</i> .	= 1	Comportamento di commutazione invertito
	Parametro Pin 2 - Funzione di uscita.	= 1	Uscita di commutazione zona 1 32
	Parametro Pin 2 - Assegnazione zona 32 1:	= 1	Assegnazione bit della zona 01 su pin 2

15.3.5 Configurazione riconoscimento fori tramite l'interfaccia RS 485 Modbus

♥ Assegnare per un riconoscimento fori con merci a nastro la segnalazione di un foro all'uscita pin 2.

Zona 01 (gruppo 12)	Parametro <i>0x64 Zona 01</i>	Accesso in scrittura (centro e larghezza nominali restano a zero): 01 10 00 64 00 07 0E 01 00 FF FE FF FC 00 01 00 00 00 00 00 4E 48 Risposta all'accesso in scrittura: 01 10 00 64 00 07 C0 14
Digital IO Pin 2 Settings (gruppo 10)	Parametro <i>0x50 Impostazioni IO digitale pin 2</i>	Accesso in scrittura: 01 10 00 50 00 02 04 00 00 01 F7 03 Risposta all'accesso in scrittura: 01 10 00 50 00 02 41 D9
Configurazione uscita di commuta- zione pin 2 (gruppo 11)	Parametro <i>0x54 Configurazione uscita di commutazione pin 2</i>	Accesso in scrittura: 01 10 00 54 00 04 08 00 00 00 00 00 00 01 FF C6 A5 Risposta all'accesso in scrittura: 01 10 00 54 00 04 80 1A

15.4 Esempio di configurazione - Attivazione e disattivazione di zone di blanking

15.4.1 Configurazione zone di blanking (generale)

b Eseguire le seguenti impostazioni per l'attivazione o la disattivazione delle zone di blanking.

Esempio: blanking automatico di due zone con apprendimento

Impostazioni di blanking	Parametro Numero di zone di autoblanking.	= 2	Due zone di blanking ammesse
	Parametro Autoblanking (con apprendimento):	= 1	Configurazione zone di blanking automatica attiva
Comandi di sistema	Parametro Comando apprendimento:	= 1	Eseguire il comando apprendimento

Esempio: disattivazione/reinizializzazione dell'autoblanking

Impostazioni di blanking	Parametro Numero di zone di autoblanking.	= 0	Nessuna zona di blanking ammessa
	Parametro Autoblanking (con apprendimento).	= 0	Configurazione zone di blanking automatica inattiva
Impostazioni di blanking	Parametro Funzione zona di blanking/Valore logico per zona di blanking 1:	= 0	Nessun raggio oscurato
	Parametro Funzione zona di blanking/Valore logico per zona di blanking 2:	= 0	Nessun raggio oscurato
Comandi di sistema	Parametro Comando apprendimento.	= 1	Eseguire il comando apprendimento

15.4.2 Configurazione zone di blanking tramite l'interfaccia IO-Link

be Eseguire un'attivazione e una disattivazione delle zone di blanking.

Esempio: blanking automatico di due zone con apprendimento

Impostazioni di blanking	oni di blanking Index 76, bit offset = 200: = 2		Due zone di blanking ammesse
(gruppo o)	Index 76, bit offset = 192:	= 1	Configurazione zone di blanking automatica attiva
Comandi di sistema (gruppo 1)	Index 2	= 162	Esecuzione apprendimento

In background vengono calcolati e salvati in modo permanente i valori degli oggetti Index 76 Sub-Index 3 segg.. Una volta terminato l'apprendimento, tutti gli altri oggetti Index 76 verranno salvati in modo permanente se Index 79, Sub-Index 2 è impostato sul valore 0 = salvataggio dei valori di apprendimento a prova di caduta di tensione.

Esempio: disattivazione/reinizializzazione dell'autoblanking

Impostazioni di blanking	Index 76, bit offset = 200:	= 0	Nessuna zona di blanking ammessa
	Index 76, bit offset = 192:	= 0	Configurazione zone di blanking automatica inattiva
Impostazioni di blanking (gruppo 8)	Index 76, bit offset = 176:	= 0	Nessun raggio oscurato
	Index 76, bit offset = 176:	= 0	Nessun raggio oscurato
Comandi di sistema (gruppo 1)	Index 2:	= 162	Esecuzione apprendimento

15.4.3 Configurazione zone di blanking tramite l'interfaccia CANopen

b Eseguire un'attivazione e una disattivazione delle zone di blanking.

Esempio: blanking automatico di due zone con apprendimento

Impostazioni di blanking (modulo 6)	Index 0x2104 sub 01:	= 2	Due zone di blanking ammesse
	Index 0x2104 sub 02:	= 1	Configurazione zone di blanking automatica attiva
Comandi (modulo 9)	Index 0x2200 sub 01:	= 3	Esecuzione apprendimento



In background i valori degli oggetti 0x2104 sub 04 e 0x2104 sub 05 nonché 0x2104 sub 07 e 0x2104 sub 08 vengono calcolati e salvati in modo permanente. Una volta terminato l'apprendimento, tutti gli altri oggetti 0x2104 verranno salvati in modo permanente se 0x2103 sub 02 è impostato sul valore 0 = salvataggio dei valori di apprendimento a prova di caduta di tensione.

Esempio: disattivazione/reinizializzazione dell'autoblanking

Impostazioni di blanking	Index 0x2104 sub 01:	= 0	Nessuna zona di blanking ammessa
(modulo o)	Index 0x2104 sub 02:	= 0	Configurazione zone di blanking automatica inattiva
	-		
Impostazioni di blanking	Index 0x2104 sub 03:	= 0	Nessun raggio oscurato
	Index 0x2104 sub 03:	= 0	Nessun raggio oscurato
Comandi (modulo 9)	Index 0x2200 sub 01:	= 3	Esecuzione apprendimento

15.4.4 Configurazione zone di blanking tramite l'interfaccia PROFIBUS

beseguire un'attivazione e una disattivazione delle zone di blanking.

Esempio: blanking automatico di due zone con apprendimento

Configurazione blanking	Parametro Numero di zone di autoblanking	= 2	Due zone di blanking ammesse
	Parametro Autoblanking (con apprendimento)	= 1	Configurazione zone di blanking automatica attiva
Modulo di controllo sen- sore (modulo 0)	Cambiare il valore byte 2		Esecuzione apprendimento

In background viene calcolata e salvata in modo permanente la configurazione per le zone di blanking 01 e 02. Una volta terminato l'apprendimento, tutti gli altri oggetti della configurazione blanking verranno salvati in modo permanente se il parametro *Tipo di salvataggio dei valori di apprendimento* è impostato sul valore 0 = salvataggio dei valori di apprendimento a prova di caduta di tensione.

Esempio: disattivazione/reinizializzazione dell'autoblanking

Configurazione blanking	Parametro Numero di zone di autoblanking	= 0	Nessuna zona di blanking ammessa
	Parametro Autoblanking (con apprendimento)	= 0	Configurazione zone di blanking automatica inattiva
Configurazione blanking	Parametro Valore log. per zona di blanking 1	= 0	Nessun raggio oscurato
(modulo ro)	Parametro Valore log. per zona di blanking 2	= 0	Nessun raggio oscurato
Modulo di controllo sen- sore (modulo 0)	Cambiare il valore byte 2		Esecuzione apprendimento

15.4.5 Configurazione zone di blanking tramite l'interfaccia PROFINET

beseguire un'attivazione e una disattivazione delle zone di blanking.

Esempio: blanking automatico di due zone con apprendimento

Configurazione blanking	Parametro Numero di zone di autoblanking	= 2	Due zone di blanking ammesse
(1100010 00)	Parametro Autoblanking (con apprendimento)	= 1	Configurazione zone di blanking automatica attiva
Modulo di controllo sen- sore (modulo 0)	Cambiare il valore byte 2		Esecuzione apprendimento

In background viene calcolata e salvata in modo permanente la configurazione per le zone di blanking 01 e 02. Una volta terminato l'apprendimento, tutti gli altri oggetti della configurazione blanking verranno salvati in modo permanente se il parametro *Tipo di salvataggio dei valori di apprendimento* è impostato sul valore 0 = salvataggio dei valori di apprendimento a prova di caduta di tensione.

Esempio: disattivazione/reinizializzazione dell'autoblanking

Configurazione blanking	Parametro Numero di zone di autoblanking	= 0	Nessuna zona di blanking ammessa
(modulo co)	Parametro Autoblanking (con apprendimento)	= 0	Configurazione zone di blanking automatica inattiva



Configurazione blanking (modulo 35)	Parametro Valore log. per zona di blanking 1	= 0	Nessun raggio oscurato
(1100010 00)	Parametro Valore log. per zona di blanking 2	= 0	Nessun raggio oscurato
Modulo di controllo sen- sore (modulo 0)	Cambiare il valore byte 2		Esecuzione apprendimento

15.4.6 Configurazione zone di blanking tramite l'interfaccia RS 485 Modbus

b Eseguire un'attivazione e una disattivazione delle zone di blanking.

Esempio: blanking automatico di due zone con apprendimento

Configurazione zone di blanking (gruppo 8)	Parametro 0x4C Configurazione zone di blanking	Accesso in scrittura: 01 10 00 4C 00 0D 1A 02 01 00 00 01 00 01 00 00 00 01 00 01 00 00 00 01 00 01 00 00 00 01 00 01 00 B2 52 Risposta all'accesso in scrittura: 01 10 00 4C 00 0D C0 1B
Comando Rx (gruppo 1)	Parametro 0x84 Comando Rx (apprendi- mento)	Accesso in scrittura: 01 10 00 84 00 02 04 03 00 00 00 FA 78 Risposta all'accesso in scrittura: 01 10 00 84 00 02 01 E1

Esempio: disattivazione/reinizializzazione dell'autoblanking

Configurazione zone di blanking (gruppo 8)	Parametro 0x4C Configurazione zone di blanking	Accesso in scrittura: 01 10 00 4C 00 0D 1A 00 01 00 00 01 00 01 00 00 00 01 00 01 00 00 00 10 01 00 00 00 01 00 01 00 41 ED Risposta all'accesso in scrittura: 01 10 00 4C 00 0D C0 1B
Comando (gruppo 1)	Parametro 0x84 Comando (apprendimento)	Accesso in scrittura: 01 10 00 84 00 02 04 03 00 00 00 FA 78 Risposta all'accesso in scrittura: 01 10 00 84 00 02 01 E1

15.5 Esempio di configurazione – Smoothing

15.5.1 Configurazione smoothing (generale)

b Eseguire le seguenti impostazioni per lo smoothing.

Esempio: smoothing di quattro raggi interrotti

Impostazioni di smo- othing	Parametro <i>Smoothing – I raggi interrotti inferiori a i vengono ignorati.</i>	= 4	Vengono considerati ai fini dell'analisi solo a partire da quattro raggi interrotti
Esempio: smooth	ing invertito di quattro raggi interrotti		

Impostazioni di smo-	Parametro <i>Smoothing invertito – I raggi liberi inferiori = 4</i>	Vengono considerati ai fini dell'analisi solo a partire
othing	a i vengono ignorati.	da quattro raggi liberi

Se la configurazione impostata per la cortina fotoelettrica funziona stabilmente nella vostra applicazione e la risoluzione del campo di misura può essere ridotta, ad es. per oggetti da riconoscere che sono notevolmente maggiore di 10 mm, si suggerisce di impostare lo *Smoothing* o lo *Smoothing invertito* su un valore > 1.

15.5.2 Configurazione smoothing tramite l'interfaccia IO-Link

♦ Assegnare il valore desiderato per lo smoothing.

Esempio: smoothing di quattro raggi interrotti

Esempio: smoothing invertito di quattro raggi interrotti



Configurazione generale (gruppo 4)	Index 71, bit offset = 0:	= 4	Vengono considerati ai fini dell'analisi solo a partire da quattro raggi liberi
---------------------------------------	---------------------------	-----	---

15.5.3 Configurazione smoothing tramite l'interfaccia CANopen

Assegnare il valore desiderato per lo smoothing.

Esempio: smoothing di quattro raggi interrotti

Configurazione generale (modulo 3)	Index 2100 sub 03:	= 4	Vengono considerati ai fini dell'analisi solo a partire da quattro raggi inter- rotti
Esempio: smoothin	g invertito di quattro	o raggi inte	rrotti
Configurazione generale (modulo 3)	Index 2100 sub 4:	= 4	Vengono considerati ai fini dell'analisi solo a partire da quattro raggi liberi

15.5.4 Configurazione smoothing tramite l'interfaccia PROFIBUS

♦ Assegnare il valore desiderato per lo smoothing.

Esempio: smoothing di quattro raggi interrotti

Impostazioni generali (modulo 11)	Parametro <i>Smoothing</i> .	= 4	Vengono considerati ai fini dell'analisi solo a partire da quattro raggi interrotti
Esempio: smoothin	g invertito di quattro raggi interrotti		
Impostazioni generali (modulo 11)	Parametro Smoothing invertito.	= 4	Vengono considerati ai fini dell'analisi solo a partire da quattro raggi liberi

15.5.5 Configurazione smoothing tramite l'interfaccia PROFINET

Assegnare il valore desiderato per lo smoothing.

Esempio: smoothing di quattro raggi interrotti

Impostazioni generali (modulo 30)	Parametro <i>Smoothing</i> .	= 4	Vengono considerati ai fini dell'analisi solo a partire da quattro raggi interrotti
Esempio: smoothin	g invertito di quattro raggi interrotti		
Impostazioni generali (modulo 30)	Parametro Smoothing invertito.	= 4	Vengono considerati ai fini dell'analisi solo a partire da quattro raggi liberi

15.5.6 Configurazione smoothing tramite l'interfaccia RS 485 Modbus

Segnare il valore desiderato per lo smoothing

Esempio: smoothing di quattro raggi interrotti

Impostazioni generali/smoothing (gruppo 4)	Parametro 0x47 Smoothing	Accesso in scrittura: 01 10 00 47 00 02 04 00 00 04 01 75 79
		Risposta all'accesso in scrittura: 01 10 00 47 00 02 F1 DD
Francisco encontrito di succitto encontricto encontri		

Esempio: smoothing invertito di quattro raggi interrotti

Impostazioni generali/smoothing (gruppo 4)	Parametro 0x47 Smoothing	Accesso in scrittura: 01 10 00 47 00 02 04 00 00 01 04 B6 2A
		Risposta all'accesso in scrittura: 01 10 00 47 00 02 F1 DD

15.6 Esempio di configurazione – collegamento in cascata

15.6.1 Configurazione collegamento in cascata (generale)

La figura seguente mostra un esempio di schema temporale di un collegamento in cascata con tre cortine fotoelettriche.



- 3 Cortina fotoelettrica slave BF3
- 4 Tempo di ciclo complessivo



Configurazione della cortina fotoelettrica 1:

b Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Master, Tempo di ciclo totale).

Configurazione collegamento in cascata	
Collegamento in cascata	1: Attivo Nota: nel funzionamento in cascata anche il master deve essere impostato su 1 (attivo)!
Tipo di funzione	1: Master (invia il segnale di trigger)
Tempo di ciclo del master	Tempo di ciclo totale (= somma dei tempi di ciclo delle cortine fotoelettriche LV1+LV2+LV3) Durata di un ciclo di TRIGGER in ms

♦ Configurare le impostazioni IO digitali (pin 5).

Impostazioni IO digitali IO1 (Pin 5)	
Pin 5 - Selezione ingresso/uscita	1: Uscita
Pin 5 - Comportamento di commutazione	0: Commutante con luce
Pin 5 - Funzione di uscita	3: Uscita di trigger

Configurazione della cortina fotoelettrica 2:

b Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Slave, Tempo di ritardo).

Configurazione collegamento in cascata	
Collegamento in cascata	1: Attivo Nota: nel funzionamento in cascata anche il master deve essere impostato su 1 (attivo)!
Tipo di funzione	0: Slave (attende il segnale di trigger)
Tempo di ritardo trigger - → Scan [us]	Immettere il tempo di ciclo della cortina fotoelettrica 1 (LV1)



🏷 Configurare le impostazioni IO digitali (pin 5).

Impostazioni IO1 digitali (Pin 5)	
Pin 5 - Selezione ingresso/uscita	1: Ingresso
Pin 5 - Comportamento di commutazione	0: Commutante con luce
Pin 5 - Funzione di uscita	1: Ingresso di trigger

Configurazione della cortina fotoelettrica 3:

♥ Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Slave, Tempo di ritardo).

Configurazione collegamento in cascata	
Collegamento in cascata	1: Attivo Nota: nel funzionamento in cascata anche il master deve essere impostato su 1 (attivo)!
Tipo di funzione	0: Slave (attende il segnale di trigger)
Tempo di ritardo trigger - → Scan [us]	Immettere il tempo di ciclo della cortina fotoelettrica 1 e 2 (= somma del tempo di ciclo delle cortine fotoelettriche LV1+LV2)

♦ Configurare le impostazioni IO digitali (pin 5).

Impostazioni IO1 digitali (Pin 5)	
Pin 5 - Selezione ingresso/uscita	1: Ingresso
Pin 5 - Comportamento di commutazione	0: Commutante con luce
Pin 5 - Funzione di uscita	1: Ingresso di trigger

15.6.2 Configurazione collegamento in cascata tramite l'interfaccia IO-Link

Disposizione a frame della CML700i per il collegamento in cascata con cablaggio delle interfacce IO-Link



Configurazione della cortina fotoelettrica 1:

b Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Master, Tempo di ciclo totale).

Configurazione collegamento in cascata (gruppo 7)	Index 73, bit offset = 56	= 1	Collegamento in cascata: attivo Nota: nel funzionamento in cascata anche il master deve essere impostato su 1 (attivo)!
	Index 73, bit offset = 48	= 1	Tipo di funzione: Master - invia il segnale di trigger
	Index 73, bit offset = 32		Tempo di ciclo master: tempo di ciclo totale di tutte le cortine fotoelettriche (LV1+LV2+LV3) Durata di un ciclo di TRIGGER in ms

🏷 Configurare le impostazioni IO digitali (pin 5).

Impostazioni IO digitali IO1 (Pin 5) (gruppo 10)	Index 81, bit offset = 24	= 0	Pin 5 - Selezione ingresso/uscita: uscita
	Index 81, bit offset = 16	= 0	Pin 5 - Comportamento di commutazione: commutante con luce
	Index 81, bit offset = 00	= 3	Pin 5 - Funzione di uscita: uscita di trigger

Configurazione della cortina fotoelettrica 2:

b Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Slave, Tempo di ritardo).


Configurazione collegamento in cascata (gruppo 7)	Index 73, bit offset = 56	= 1	Collegamento in cascata: attivo Nota: nel funzionamento in cascata anche il master deve essere impostato su 1 (attivo)!
	Index 73, bit offset = 48	= 0	Tipo di funzione: Slave - attende il segnale di trigger
	Index 73, bit offset = 00		Tempo di ritardo trigger \rightarrow Scan [us]: immettere il tempo di ciclo della cortina fotoelettrica 1 (LV1)

⇔ Configurare le impostazioni Digital IO (pin 5).

Impostazioni IO1 digitali (Pin 5) (gruppo 10)	Index 81, bit offset = 24	= 1	Pin 5 - Selezione ingresso/uscita: ingresso
	Index 81, bit offset = 16	= 0	Pin 5 - Comportamento di commutazione: commutante con luce
	Index 81, bit offset = 08	= 1	Pin 5 - funzione di uscita: ingr. di trigger

Configurazione della cortina fotoelettrica 3:

♥ Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Slave, Tempo di ritardo).

Configurazione collegamento in cascata (gruppo 7)	Index 73, bit offset = 56	= 1	Collegamento in cascata: attivo Nota: nel funzionamento in cascata anche il master deve essere impostato su 1 (attivo)!
	Index 73, bit offset = 48	= 0	Tipo di funzione: Slave - attende il segnale di trigger
	Index 73, bit offset = 32		Tempo di ritardo trigger \rightarrow Scan [us]: immettere il tempo di ciclo della cortina fotoelettrica 1 e 2 (= somma dei tempi di ciclo delle cortine fotoelettriche LV1+LV2)

♦ Configurare le impostazioni IO digitali (pin 5).

Impostazioni IO1 digitali	Index 81, bit offset = 24	= 1	Pin 5 - Selezione ingresso/uscita: ingresso
(gruppo 10)	Index 81, bit offset = 16	= 0	Pin 5 - Comportamento di commutazione: commutante con luce
	Index 81, bit offset = 08	= 1	Pin 5 - funzione di uscita: ingr. di trigger

15.6.3 Configurazione collegamento in cascata tramite l'interfaccia CANopen

Disposizione a frame della CML700i per il collegamento in cascata con cablaggio delle interfacce CANopen



Configurazione della cortina fotoelettrica 1:

b Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Master, Tempo di ciclo totale).

Configurazione collegamento in cascata (modulo 12)	Index 0x2102 sub 01	= 1	Collegamento in cascata: attivo Nota: nel funzionamento in cascata anche il master deve essere impostato su 1 (attivo)!
	Index 0x2102 sub 02	= 1	Tipo di funzione: Master - invia il segnale di trigger
	Index 0x2102 Sub 05		Tempo di ciclo master: tempo di ciclo totale di tutte le cortine fotoelettriche (LV1+LV2+LV3) Durata di un ciclo di trigger in ms

♦ Configurare le impostazioni IO digitali (pin 5).

Livello di commutazione di ingressi/uscite (modulo 10)	Index 0x2152 sub 04	= 1	Pin 5 - Selezione ingresso/uscita: uscita
	Index 0x2152 sub 03	= 0	Pin 5 - Comportamento di commutazione: commutante con luce
	Index 0x2152 Sub 01	= 3	Pin 5 - Funzione di uscita: uscita di trigger

Configurazione della cortina fotoelettrica 2:

b Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Slave, Tempo di ritardo).



Configurazione collegamento in cascata (modulo 12)	Index 0x2102 sub 01	= 1	Collegamento in cascata: attivo Nota: nel funzionamento in cascata anche il master deve essere impostato su 1 (attivo)!
	Index 0x2102 sub 02	= 0	Tipo di funzione: Slave - attende il segnale di trigger
	Index 0x2102 sub 03		Tempo di ritardo trigger \rightarrow Scan [us]: immettere il tempo di ciclo della cortina fotoelettrica 1 (LV1)

♦ Configurare le impostazioni IO digitali (pin 5).

Livello di commutazione di ingressi/uscite (modulo 10)	Index 0x2152 Sub 04	= 1	Pin 5 - Selezione ingresso/uscita: ingresso
	Index 0x2152 Sub 03	= 0	Pin 5 - Comportamento di commutazione: commutante con luce
	Index 0x2152 Sub 02	= 1	Pin 5 - funzione di ingresso: ingr. di trigger

Configurazione della cortina fotoelettrica 3:

b Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Slave, Tempo di ritardo).

Configurazione collegamento in cascata (modulo 12)	Index 0x2102 sub 01	= 1	Collegamento in cascata: attivo Nota: nel funzionamento in cascata anche il master deve essere impostato su 1 (attivo)!
	Index 0x2102 sub 02	= 0	Tipo di funzione: Slave - attende il segnale di trigger
	Index 0x2102 sub 03		Tempo di ritardo trigger → Scan [us]: immettere il tempo di ciclo della cortina fotoelettrica 1 e 2 (= somma dei tempi di ciclo delle cortine fotoelettriche LV1+LV2)

♦ Configurare le impostazioni IO digitali (pin 5).

Livello di commutazione di ingressi/uscite (modulo 10)	Index 0x2152 sub 04	= 1	Pin 5 - Selezione ingresso/uscita = ingresso
	Index 0x2152 sub 03	= 0	Pin 5 - Comportamento di commutazione = commutante con luce
	Index 0x2152 Sub 02	= 1	Pin 5 - Funzione di ingresso = ingr. di trigger

15.6.4 Configurazione collegamento in cascata tramite l'interfaccia PROFIBUS

Disposizione a frame della CML700i per il collegamento in cascata con cablaggio delle interfacce PROFIBUS



Configurazione della cortina fotoelettrica 1:

b Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Master, Tempo di ciclo totale).

Configurazione collegamento in cascata (modulo 15)	Parametro <i>Collegamento in cascata</i> .	= 1	Attivo Nota: nel funzionamento in cascata anche il master deve essere impostato su 1 (attivo)!
	Parametro <i>Tipo di fun- zione</i>	= 1	Master - invia il segnale di trigger
	Parametro <i>Tempo di ciclo master [ms]</i>		Tempo di ciclo totale di tutte le cortine fotoelettriche (LV1+LV2+LV3) Durata di un ciclo di TRIGGER in ms

♦ Configurare le impostazioni IO digitali (pin 5).

Impostazioni IO1 digitali (Pin 5) (modulo 13)	Parametro <i>Pin 5 - Sele- zione ingresso/uscita</i>	= 0	Uscita
	Parametro <i>Pin 5 - Sele- zione ingresso/uscita</i>	= 0	Commutante con luce
	Parametro <i>Pin 5 - Fun-</i> zione di uscita	= 3	Uscita di trigger

Configurazione della cortina fotoelettrica 2:

b Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Slave, Tempo di ritardo).



Configurazione collegamento in cascata (modulo 15)	Parametro <i>Collegamento in cascata</i>	= 1	Attivo Nota: nel funzionamento in cascata anche il master deve essere impostato su 1 (attivo)!
	Parametro <i>Tipo di fun- zione</i>	= 0	Slave - attende il segnale di trigger
	Parametro <i>Tempo di</i> <i>ritardo trigger → Scan</i> [µs]		Immettere il tempo di ciclo della cortina fotoelettrica 1 (LV1)

♦ Configurare le impostazioni IO digitali (pin 5).

Impostazioni IO1 digitali (Pin 5) (modulo 13)	Parametro <i>Pin 5 - Sele-</i> zione ingresso/uscita	= 1	Ingresso
	Parametro <i>Pin 5 - Sele- zione ingresso/uscita</i>	= 0	Commutante con luce
	Parametro <i>Pin 5 - Fun-</i> zione di ingresso	= 1	Ingresso di trigger

Configurazione della cortina fotoelettrica 3:

♥ Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Slave, Tempo di ritardo).

Configurazione collegamento in cascata (modulo 15) Parametro <i>Collegamento</i> <i>in cascata</i>	= 1	Attivo Nota: nel funzionamento in cascata anche il master deve essere impostato su 1 (attivo)!	
	Parametro <i>Tipo di fun-</i> zione	= 0	Slave - attende il segnale di trigger
	Parametro <i>Tempo di</i> <i>ritardo trigger → Scan</i> [µs]		Immettere il tempo di ciclo della cortina fotoelettrica 1 e 2 (= somma del tempo di ciclo delle cortine fotoelettriche LV1+LV2)

🏷 Configurare le impostazioni IO digitali (pin 5).

Impostazioni IO1 digitali (Pin 5) (modulo 13)	Parametro <i>Pin 5 - Sele- zione ingresso/uscita</i>	= 1	Ingresso
	Parametro <i>Pin 5 - Com- portamento di commuta- zione</i>	= 0	Commutante con luce
	Parametro <i>Pin 5 - Fun- zione di uscita</i>	= 1	Ingresso di trigger

15.6.5 Configurazione collegamento in cascata tramite l'interfaccia PROFINET

Disposizione a frame della CML700i per il collegamento in cascata con cablaggio delle interfacce PROFINET



Configurazione della cortina fotoelettrica 1:

Sconfigurare le impostazioni di trigger (Triggered, Master, Tempo di ciclo totale).

Configurazione collegamento in cascata (modulo 34)	Configurazione collegamento n cascata modulo 34) Parametro Collegamento = 1 in cascata.	Attivo Nota: nel funzionamento in cascata anche il master deve essere impostato su 1 (attivo)!	
	Parametro <i>Tipo di fun- zione</i>	= 1	Master - invia il segnale di trigger
	Parametro <i>Tempo di ciclo master [ms]</i>		Tempo di ciclo totale di tutte le cortine fotoelettriche (LV1+LV2+LV3) Durata di un ciclo di TRIGGER in ms

♦ Configurare le impostazioni IO digitali (pin 5).

Impostazioni IO1 digitali (Pin 5) (modulo 32)	Parametro <i>Pin 5 - Sele-</i> zione ingresso/uscita	= 0	Uscita
(1100010 02)	Parametro <i>Pin 5 - Sele- zione ingresso/uscita</i>	= 0	Commutante con luce
	Parametro <i>Pin 5 - Fun- zione di uscita</i>	= 3	Uscita di trigger

Configurazione della cortina fotoelettrica 2:

b Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Slave, Tempo di ritardo).



Configurazione collegamento in cascata (modulo 34)	Parametro <i>Collegamento in cascata</i>	= 1	Attivo Nota: nel funzionamento in cascata anche il master deve essere impostato su 1 (attivo)!
	Parametro <i>Tipo di fun- zione</i>	= 0	Slave - attende il segnale di trigger
	Parametro <i>Tempo di</i> <i>ritardo trigger → Scan</i> [µs]		Immettere il tempo di ciclo della cortina fotoelettrica 1 (LV1)

♦ Configurare le impostazioni IO digitali (pin 5).

Impostazioni IO1 digitali (Pin 5) (modulo 32)	Parametro <i>Pin 5 - Sele-</i> zione ingresso/uscita	= 1	Ingresso
	Parametro <i>Pin 5 - Sele- zione ingresso/uscita</i>	= 0	Commutante con luce
	Parametro <i>Pin 5 - Fun-</i> zione di ingresso	= 1	Ingresso di trigger

Configurazione della cortina fotoelettrica 3:

♦ Configurare le impostazioni di trigger (Triggered, Slave, Tempo di ritardo).

Configurazione collegamento in cascata (modulo 34)Parametro Collegamento = 1 in cascata	Attivo Nota: nel funzionamento in cascata anche il master deve essere impostato su 1 (attivo)!		
	Parametro <i>Tipo di fun-</i> zione	= 0	Slave - attende il segnale di trigger
	Parametro <i>Tempo di</i> <i>ritardo trigger → Scan</i> [µs]		Immettere il tempo di ciclo della cortina fotoelettrica 1 e 2 (= somma del tempo di ciclo delle cortine fotoelettriche LV1+LV2)

♦ Configurare le impostazioni IO digitali (pin 5).

Impostazioni IO1 digitali (Pin 5) (modulo 32)	Parametro <i>Pin 5 - Sele- zione ingresso/uscita</i>	= 1	Ingresso
	Parametro <i>Pin 5 - Com- portamento di commuta- zione</i>	= 0	Commutante con luce
	Parametro <i>Pin 5 - Fun- zione di uscita</i>	= 1	Ingresso di trigger

15.6.6 Configurazione collegamento in cascata tramite l'interfaccia RS 485 Modbus

Disposizione a frame della CML700i per il collegamento in cascata con cablaggio delle interfacce RS 485 Modbus



Configurazione della cortina fotoelettrica 1:

b Configurare le impostazioni di trigger (triggered, master, tempo di ciclo totale (per es. 255 ms)).

Informazioni sul collegamento a cascata (aguago 7)	Parametro 0x49 Collegamento in cascata	Accesso in scrittura: 01 10 00 49 00 04 08 01 01 F4 01 64 00 FF 00 0C 21
(gruppo /)		Risposta all'accesso in scrittura: 01 10 00 49 00 04 10 1C

b Configurare le impostazioni IO digitali (pin 5 = uscita di trigger).

Impostazioni IO digitali (Pin 5) (gruppo 10)	Parametro 0x51 Impostazioni IO digitale pin 5	Accesso in scrittura: 01 10 00 51 00 02 04 03 00 00 00 37 1B
		Risposta all'accesso in scrittura: 01 10 00 51 00 02 10 19

Configurazione della cortina fotoelettrica 2:

🤄 Configurare le impostazioni di trigger (triggered, slave, tempo di ritardo (per es. 10 ms = 10.000 μs)).

Informazioni sul collegamento a cascata	Parametro 0x49 Collegamento in cascata	Accesso in scrittura: 01 10 00 49 00 04 08 01 00 10 27 64 00 01 00 42 A2
(gruppo 7)		Risposta all'accesso in scrittura: 01 10 00 49 00 04 10 1C

♦ Configurare le impostazioni IO digitali (pin 5).



Impostazioni IO digitali (Pin 5) (gruppo 10)	Parametro 0x51 Impostazioni IO digitale pin 5	Accesso in scrittura: 01 10 00 51 00 02 04 00 01 00 01 A7 5F
		Risposta all'accesso in scrittura: 01 10 00 51 00 02 10 19

Configurazione della cortina fotoelettrica 3:

🤄 Configurare le impostazioni di trigger (triggered, slave, tempo di ritardo (per es. 25 ms = 25.000 μs)).

Informazioni sul collegamento a cascata (gruppo 7)	Parametro 0x49 Collegamento in cascata	Accesso in scrittura: 01 10 00 49 00 04 08 01 00 61 A8 64 00 01 00 1D 9C Risposta all'accesso in scrittura: 01 10 00 49 00 04 10 1C

♦ Configurare le impostazioni IO digitali (pin 5).

Impostazioni IO digitali (Pin 5) (gruppo 10)	Parametro 0x51 Impostazioni IO digitale pin 5	Accesso in scrittura: 01 10 00 51 00 02 04 00 01 00 01 A7 5F
		Risposta all'accesso in scrittura: 01 10 00 51 00 02 10 19

AVVISO

Gli effetti di riflessione possono influenzare la misura!

16 Collegamento ad un PC – Sensor Studio

Il software di configurazione *Sensor Studio* - in abbinamento ad un master USB IO-Link - mette a disposizione un'interfaccia utente grafica per il comando, la configurazione e la diagnostica dei sensori con interfaccia di configurazione IO-Link (IO-Link Devices), indipendentemente dall'interfaccia di processo scelta. Ogni IO-Link Device è descritto da un rispettivo IO Device Description (file IODD). Dopo la lettura del file IODD nel software di configurazione, è possibile comandare, configurare e controllare l'IO-Link Device collegato al master USB IO-Link in modo pratico e in più lingue. Un IO-Link Device non collegato al PC può essere configurato offline.

Le configurazioni possono essere salvate come progetti ed essere riaperte per essere nuovamente trasferite all'IO-Link Device in un secondo momento.

O Utilizzare il software di configurazione *Sensor Studio* solo per i prodotti di Leuze.

Il software di configurazione *Sensor Studio* è disponibile nelle seguenti lingue: tedesco, inglese, francese, italiano, spagnolo.

L'applicazione frame FDT di *Sensor Studio* supporta tutte le lingue - nell'IO-Link Device DTM (Device Type Manager) non sono eventualmente supportate tutte le lingue.

Il software di configurazione Sensor Studio è strutturato secondo il concetto FDT/DTM:

- Nel Device Type Manager (DTM) modificare le singole impostazioni di configurazione per la cortina fotoelettrica di trasmissione.
- Le singole configurazioni DTM di un progetto possono essere richiamate tramite l'applicazione frame del Field Device Tool (FDT).
- DTM di comunicazione: master USB IO-Link
- DTM del dispositivo: IO-Link Device/IODD per CML 700i

AVVISO

Л

Modifiche alla configurazione solo mediante il controllore e l'interfaccia fieldbus!

Eseguire la configurazione per la modalità di processo in linea di massima sempre tramite il controllore ed eventualmente l'interfaccia fieldbus.

In modalità di processo è attiva solo la configurazione trasmessa tramite il controllore. Le modifiche alla configurazione effettuate tramite *Sensor Studio* sono attive in modalità di processo solo se sono state precedentemente trasferite in modo identico al controllore.

Procedura di installazione del software e hardware:

- ♥ Installare sul PC il software di configurazione Sensor Studio.
- b Installare sul PC il driver per il master USB IO-Link.
- ♦ Collegare il master USB IO-Link al PC.
- Scollegare la CML 700i (IO-Link Device) al master USB IO-Link.
- ♦ Installare I'IO-Link Device DTM con il file IODD per CML 700i nel frame FDT di Sensor Studio.

16.1 Prerequisiti di sistema

Per utilizzare il software di configurazione *Sensor Studio* è necessario un PC o un notebook con la seguente dotazione:

	Tabella 16.1:	Requisiti di sistema	per l'installazione d	di Sensor Studio
--	---------------	----------------------	-----------------------	------------------

Sistema operativo	Windows 7 Windows 8
Computer	 Tipo di processore: da 1 GHz Interfaccia USB Lettore CD Memoria di lavoro 1 GB RAM (sistema operativo a 32 bit) 2 GB RAM (sistema operativo a 64 bit) Tastiera e mouse o touchpad
Scheda video	Dispositivo grafico DirectX 9 con driver WDDM 1.0 o superiore
Ulteriore capacità necessaria per <i>Sensor</i> <i>Studio</i> e IO-Link Device DTM	350 MB di spazio su disco fisso 64 MB di memoria di lavoro



Per l'installazione di Sensor Studio sono necessari diritti di amministratore sul PC.

16.2 Installazione del software di configurazione Sensor Studio e del master USB IO-Link



L'installazione del software di configurazione *Sensor Studio* avviene tramite il n supporto dati in dotazione **Sensor Studio & master USB IO-Link**.

Per i successivi aggiornamenti, è possibile scaricare l'ultima versione del software di configurazione *Sensor Studio* dalla pagina Internet **www.leuze.com**

16.2.1 Installazione del frame FDT di Sensor Studio

AVVISO

Installare prima il software!

♥ Non collegare ancora il master USB IO-Link al PC.

Installare prima il software.

0	Se sul PC	è già	installato	un	software	frame	FDT,	non	è	necessaria	l'installazione	di
Ϊ	Sensor Stud	dio.										

È possibile installare il DTM di comunicazione (master USB IO-Link) e il DTM del dispositivo (IO-Link Device CML 700i) nel frame FDT disponibile.

Sensor Studio & master USB IO-Link.

Il menu di selezione della lingua si apre automaticamente.

Se il menu di selezione della lingua non si apre automaticamente, fare doppio clic sul file start.exe.

Selezionare una lingua per i testi dell'interfaccia nella procedura guidata di installazione e nel software. Vengono visualizzate le opzioni di installazione.

Selezionare Leuze electronic Sensor Studio e seguire le istruzioni sullo schermo.

La procedura guidata installerà il software e creerà un collegamento sul desktop (🔊).

16.2.2 Installazione del driver per il master USB IO-Link

🌣 Selezionare l'opzione di installazione Master USB IO-Link e seguire le istruzioni sullo schermo.

La procedura guidata installerà il software e creerà un collegamento sul desktop (🎑).

16.2.3 Collegamento del master USB IO-Link al PC

La cortina fotoelettrica viene collegata al PC tramite il master USB IO-Link (vedi tabella 21.29). ♥ Collegare il master USB IO-Link ad un alimentatore a spina o all'alimentazione di rete.



Nella dotazione del master USB IO-Link è contenuto un cavo di interconnessione USB per collegare il PC al master USB IO-Link, oltre ad un alimentatore a spina e una descrizione breve.

L'alimentazione di rete del master USB IO-Link tramite l'alimentatore a spina è attiva solo se il master USB IO-Link e il PC sono collegati tramite il cavo di interconnessione USB.

♦ Collegare il PC al master USB IO-Link.



Alimentatore a spina

```
3
      PC
```

Figura 16.1: Collegamento al PC via master USB IO-Link

🌣 Si avvierà la **procedura guidata per la ricerca di nuovo hardware**, che installerà sul PC il driver per il master USB IO-Link.

16.2.4 Collegamento del master USB IO-Link alla cortina fotoelettrica

Prerequisiti:

- Il master USB IO-Link e il PC sono collegati tramite il cavo di interconnessione USB.
- Il master USB IO-Link è collegato all'alimentazione di rete con l'alimentatore a spina.

AVVISO

Collegare l'alimentatore a spina per il master USB IO-Link!

b Per il collegamento di una cortina fotoelettrica, l'alimentatore a spina deve essere necessariamente collegato al master USB IO-Link e all'alimentazione di rete.

L'alimentazione elettrica tramite l'interfaccia USB del PC è consentita solo per gli IO-Devices con assorbimento di corrente fino a 40 mA con 24 V.



- O Nella dotazione del master USB IO-Link è contenuto un cavo di interconnessione USB per col-
- legare il PC al master USB IO-Link, oltre ad un alimentatore a spina e una descrizione breve.

L'alimentazione elettrica del master USB IO-Link e della cortina fotoelettrica tramite l'alimentatore a spina è attiva solo se il master USB IO-Link e il PC sono collegati tramite il cavo di interconnessione USB.

- ♦ Collegare il master USB IO-Link al ricevitore.
- ♦ CML 700i con uscita analogica o interfaccia IO-Link:

Collegare il master USB IO-Link tramite il cavo di collegamento con l'interfaccia X1 del ricevitore (vedi figura 16.2).

Il cavo di collegamento non è compreso nella dotazione e deve essere eventualmente ordinato a parte (vedi capitolo 21.6).



4 PC

Figura 16.2: Collegamento della CML 700i (analogico/IO-Link) al master USB IO-Link

SCML 700i con interfaccia PROFIBUS, RS 485 Modbus, CANopen o IO-Link:

Collegare il master USB IO-Link all'estremità corta del cavo di collegamento a Y (vedi figura 16.3).

Se la lunghezza del cavo di collegamento a Y non è sufficiente per allacciare il master USB IO-Link, utilizzare come prolunga un cavo di collegamento/di sincronizzazione (da ordinare a parte, vedi tabella 21.5).





16.2.5 Installazione di DTM e IODD

Prerequisiti:

- La cortina fotoelettrica è collegata al PC tramite il master USB IO-Link.
- Il frame FDT e il driver per il master USB IO-Link sono installati sul PC.
- Selezionare l'opzione di installazione **IO-Link Device DTM (User Interface)** e seguire le istruzioni sullo schermo.

La procedura guidata di installazione installerà il DTM e l'IO Device Description (IODD) per la cortina fotoelettrica.



Verranno installati i DTM e gli IODD per tutti gli IO-Link Devices di Leuze al momento disponibili.

AVVISO

IO Device Description (IODD) non aggiornata!

I valori del file IODD fornito con il dispositivo potrebbero non essere più attuali.

Scaricare da Internet il file IODD aggiornato (www.leuze.com).

16.3 Avvio del software di configurazione Sensor Studio

Prerequisiti:

- La cortina fotoelettrica è correttamente montata (vedi capitolo 6) e collegata (vedi capitolo 7).
- Il software di configurazione *Sensor Studio* è installato sul PC (vedi capitolo 16.2 «Installazione del software di configurazione Sensor Studio e del master USB IO-Link»).
- La cortina fotoelettrica viene collegata al PC tramite il master USB IO-Link (vedi capitolo 16.2 «Installazione del software di configurazione Sensor Studio e del master USB IO-Link»).
- Avviare il software di configurazione Sensor Studio facendo doppio clic sull'icona di Sensor Studio ().

La Selezione modalità dell'assistente progetti viene visualizzata automaticamente oppure alla voce di menu File.

Selezionare la modalità di configurazione Selezione del dispositivo senza collegamento della comunicazione (offline) e fare clic su [Avanti].

L'assistente progetti mostrerà l'elenco di selezione del dispositivo dei dispositivi configurabili.

Proj	ect Wizard ice selection	4	the sensor peo
a device fro	m the list. Device	Version	Manufacturer
CML 720	Light Curtain CML720 [32 Bytes and COM3] V2.1 IODD1.1	V2.1	Leuze electronic GmbH + Co. K
CML 720	Light Curtain CML720 [32 Bytes and COM2] V2.1 IODD1.1	V2.1	Leuze electronic GmbH + Co. K
CML 720	Light Curtain CML720 [2 Bytes and COM3] V2.1 IODD1.1	V2.1	Leuze electronic GmbH + Co. K
CML 720	Light Curtain CML720 [2 Bytes and COM2] V2.1 IODD1.1	V2.1	Leuze electronic GmbH + Co. K
CML 730	Light Curtain CML720 [8 Bytes and COM3] V2.1 IODD1.1	V2.1	Leuze electronic GmbH + Co. K
CML 720	Light Curtain CML720 [8 Bytes and COM2] V2.1 IODD1.1	V2.1	Leuze electronic GmbH + Co. K
CML 720	Light Curtain CML730 [32 Bytes and COM3] V2.1 IODD1.1	V2.1	Leuze electronic GmbH + Co. K
CML 720	Light Curtain CML730 [32 Bytes and COM2] V2.1 IODD1.1	V2.1	Leuze electronic GmbH + Co. K
CML 720	Light Curtain CML730 [2 Bytes and COM3] V2.1 IODD1.1	V2.1	Leuze electronic GmbH + Co. K
CML 720	Light Curtain CML730 [2 Bytes and COM2] V2.1 IODD1.1	V2.1	Leuze electronic GmbH + Co. K
- CMI 130			

Figura 16.4: Selezione del dispositivo per la cortina fotoelettrica di misura CML 700i

Selezionare la cortina fotoelettrica collegata secondo la configurazione nella selezione del dispositivo e fare clic su [Avanti].

Nella descrizione dell'**dispositivo** all'interno dell'elenco di **selezione del dispositivo** sono riportati i valori per i parametri di configurazione Bit rate e Lunghezza PD per la rispettiva cortina fotoelettrica. Impostazioni predefinite alla consegna:

Bit rate: COM2

Lunghezza PD: 2 byte

Il pannello di controllo (DTM) della cortina fotoelettrica collegata si apre con la schermata offline per il progetto di configurazione *Sensor Studio*.

b Creare il collegamento online con la cortina fotoelettrica collegata.

Nel frame FDT di Sensor Studio, fare clic sul pulsante [Crea collegamento con il dispositivo] ().

Nel frame FDT di Sensor Studio, fare clic sul pulsante [Parametri online] (P.).

Il master USB IO-Link si sincronizza con la cortina fotoelettrica collegata e gli attuali valori di configurazione e dati di processo vengono visualizzati nel pannello di controllo (DTM).

Leuze

CHIZO D Divise and COMPY Measuring layfit dustant CHIZO, DerviceID 0x1013 C C C C C C C C C C C C C	ght Cutian CML730 [2 Bytes and COM2]	V2.0 10001.1 - Online Parameter				
DENTIFICATION ONFIGURATION PROCESS DAGNOSS	CML730 [2 Bytes and Measuring light out a	COM2] in CML730. DeviceID 0x1013				4 Leuze electron
IDENTIFICATION CONFIGURATION PROCESS DAGMOSS						the sensor peo
INTERCATION DENTIFICATION Construction Device Characteristics Device Version No-Link Tool Info Technical Description CML 7xx Device IDs APPLICATION SPECIPC TAG Application Seefer Tag default VENDOR INFORMATION Technical Description CML 7xx Device IDs VENDOR INFORMATION Vendor Tect Issue electron: Grebh + Co. K5 Device Version CML 7xx Device IDs Device INFORMATION Issue electron: Grebh + Co. K5 Device INFORMATION Device INFORMATION Device INFORMATION Device INFORMATION CML 700 RIGHD - Co. K5 Device INFORMATION Device INFORMATION Device INFORMATION Device INFORMATION Device INFORMATION CML 700 RIGHD - Co. K5 Device INFORMATION Device INFORMATION Device INFORMATION Device INFORMATION Device INFORMATION CML 700 RIGHD - Co. K5 Device INFORMATION Device INFORMATION Device INFORMATION CML 700 RIGHD - Co. K5 Device INFORMATION CML 700 RIGHD - Co. K5 Device INFORMATION Device INFORMATION CML 700 RIGHD - CML	11	IDENTIFICATION	CONFIGURATION	PROCESS	DIAGNOSIS	
IDENTIFICATION Device Characteristics Device Version IO-Link Technical Description CMI. 7ex Device IDs UPDOR INFORMATION Uedor Tec Device IDs UPDOR INFORMATION Device IDs UPDOR INFORMATION Uedor Tec Device IDs UPDOR INFORMATION Device Version CMI. 7ex Device Version C	l 🖗					0.
March LinderLinkin APPLICATION SPECIFIC TAG Device Orbital Characteristics Device Version 10-Link Tool Info CML 7bx Device IDs Arbitation Specific Tag default VENDER INFORMATION CML 7bx Device IDs VENDER INFORMATION Vender Tect Lease electoric GribH + Co. KG Device Version CML 7bx Device IDs VENDER INFORMATION Lease electoric GribH + Co. KG Device Version CML 7bx Device IDs Device Normation Device Name Device Version CML 7bx Device IDs Device Normation Device Name Device Version CML 7bx Device IDs Device Name CML700/DEVice IDs Device Valuet Device Name CML700 Device Name Device Valuet CML700 Device Name Device Name	NTIFICATION	IDENTIFICATION				
Device Characteristics Device Version 10-Link Tochnical Description CML 7ex Device IDs Apleation Specife Tag Apleation Specife Tag Appleation Specife Tag	Identification	APPLICATION SPECIFIC	TAG			
IO-Link Tool Info Technical Description CMI. 7bx Device IDs VENDOR INFORMATION Vendor Tect Leute electronic GribH + Co. NS Vendor Tect Leute electronic GribH + Co. NS Device IDs Device INFORMATION Device INFORMATION Electronic GribH + Co. NS Device INFORMATION Electronic - the sensor people Device INFORMATION Electronic - the sensor people Device INFORMATION CMI.730 Device Vener CMI.730 Device Vener CMI.730 Device Vener CMI.730 <td>Device Characteristics Device Version</td> <td>Application Specific Tag</td> <td></td> <td>default.</td> <td>0</td> <td></td>	Device Characteristics Device Version	Application Specific Tag		default.	0	
Vertex Name Leve electronic GribN + Co. NG Verdex Text Leve electronic GribN + Co. NG DEVICE INFORMATION Leve electronic GribN + Co. NG Product Name CMI. 720470-480.A/CN-M12 Product IO CMI. 730 Device Valuet CMI. 730 Device Valuet CMI. 730	IO-Link Tool Info	VENDOR INFORMATION				
CML 2xx Device IDs Verder Ted Leure electronic - the sensor people DEVICE INFORMATION Peodult Name Peodult Name Device Variant CML 2xx Device IDs Device Variant Device Variant CML 2xx Device IDs Device Variant Device Variant <tr< td=""><td>Technical Description</td><td>Vendor Name</td><td></td><td>Leuce e</td><td>lectronic GmbH + Co. KG</td><td></td></tr<>	Technical Description	Vendor Name		Leuce e	lectronic GmbH + Co. KG	
DEVICE INFORMATION Peduat Name CML730/R10-480.A/CM-M12 Peduat No CML730 Device Valuat CML90	CML 7xx Device IDs	Vendor Text		Leuze e	lectronic - the sensor people	
Product Name Product ID CML730 CML730 CML730 CML730 CANapan Device with 20		DEVICE INFORMATION				
Product IO Device Varient CANaper Device with 20te -		Product Name		CML730	HR10-480.A/CN-M12	
CANapan Device with 20s		Product ID		CML730)	
		Device Variant		CANope	n Device with 210s	
		:				
		i				

Figura 16.5: Progetto di configurazione: Sensor Studio - pannello di controllo (DTM) per CML 700i

Con i menu del pannello di controllo Sensor Studio (DTM) è possibile modificare la configurazione della cortina fotoelettrica collegata e leggere i dati di processo.

L'interfaccia utente del pannello di controllo (DTM) di Sensor Studio è ampiamente autoesplicativa.

La guida in linea mostra le informazioni sulle voci di menu e sui parametri di impostazione. Selezionare la voce di menu Help nel menu [?].

Messaggio di errore in [Crea collegamento con il dispositivo]

Se la selezione del dispositivo nella lista **Selezione del dispositivo** dell'assistente progetti di *Sensor Studio* non coincide con la configurazione (bit rate e lunghezza PD) della cortina fotoelettrica collegata, viene visualizzato un messaggio di errore.

Alla voce **IDENTIFICAZIONE > ID dispositivo CxL-7XX** si trova una lista con l'assegnazione degli ID dispositivo indicati nel messaggio di errore per la descrizione del **dispositivo** nella lista **selezione del dispositivo**.

Cambiare la selezione del dispositivo nella lista Selezione del dispositivo in base alla configurazione (bit rate e lunghezza PD) della cortina fotoelettrica collegata.

In alternativa è possibile impostare la configurazione (bit rate e lunghezza PD) della cortina fotoelettrica sul pannello di controllo del ricevitore in base alla selezione del dispositivo nella lista **Selezione del dispositivo**.

b Nel frame FDT di Sensor Studio, fare clic sul pulsante [Crea collegamento con il dispositivo] (🝺).

16.4 Descrizione sommaria del software di configurazione Sensor Studio

In questo capitolo sono riportate informazioni e spiegazioni sulle singole voci di menu e sui parametri di impostazione del software di configurazione *Sensor Studio* e del pannello di controllo (DTM) per le cortine fotoelettriche di misura CML 700i.



○ Il capitolo non contiene una descrizione completa del software di configurazione Sensor Studio.

Per informazioni più approfondite sul menu del frame FDT e sulle funzioni del pannello di controllo (DTM), consultare la guida in linea.

I pannelli di controllo (DTM) per le cortine fotoelettriche del software di configurazione *Sensor Studio* presentano i menu principali o le funzioni seguenti:

- *IDENTIFICAZIONE* (vedi capitolo 16.4.2)
- CONFIGURAZIONE (vedi capitolo 16.4.3)
- PROCESSO (vedi capitolo 16.4.4)
- DIAGNOSTICA (vedi capitolo 16.4.5)

Per ogni funzione, la guida in linea mostra le informazioni sulle voci di menu e sui parametri di impostazione. Selezionare la voce di menu Help nel menu [?]

16.4.1 Menu del frame FDT



Per informazioni più approfondite sul menu del frame FDT, consultare la guida in linea. Selezionare la voce di menu **Help** nel menu [?].

16.4.2 Funzione IDENTIFICAZIONE

- Istruzioni operative: avvisi sul comando del pannello di controllo (DTM)
- Descrizione tecnica: il presente manuale di istruzioni originale del dispositivo in formato pdf
- CML-7XX: tabella con l'assegnazione degli ID dispositivo per la descrizione del **dispositivo** nell'elenco di **selezione del dispositivo** all'interno dell'assistente progetti di *Sensor Studio*. Tale informazione è necessaria qualora venga visualizzato un messaggio di errore al collegamento con il dispositivo.

16.4.3 Funzione CONFIGURAZIONE

 Memorizzazione permanente: le modifiche alla configurazione tramite Sensor Studio sono immediatamente attive, ma vengono perse se viene disinserita la tensione del dispositivo.
 Con Memorizzazione permanente la configurazione impostata tramite Sensor Studio viene salvata in modo permanente nel dispositivo, ossia a prova di caduta di tensione.

AVVISO

Configurazione per la modalità di processo solo tramite il controllore!

Eseguire la configurazione per la modalità di processo sempre tramite il controllore ed eventualmente l'interfaccia fieldbus.

In modalità di processo è attiva solo la configurazione trasmessa tramite il controllore. Le modifiche alla configurazione effettuate tramite *Sensor Studio* sono attive in modalità di processo solo se sono state precedentemente trasferite in modo identico al controllore.

- Teach. la sensibilità del processo di apprendimento (vedi capitolo 8.2 «Apprendimento delle condizioni ambientali (Teach)») può essere impostata solo tramite il software di configurazione Sensor Studio.
- *Carica record dati dispositivo dal dispositivo* (): la configurazione viene caricata dal dispositivo al pannello di controllo (DTM), ad es. per aggiornare la schermata online in *Sensor Studio* dopo aver cambiato la configurazione tramite il pannello di controllo del ricevitore.
- Carica record dati dispositivo dal dispositivo (📭) / sincronizza con il dispositivo (💿):
 - Se nel pannello di controllo (DTM) viene visualizzato il pulsante [Carica record dati dispositivo] dal dispositivo (
), la visualizzazione di Sensor Studio mostra la configurazione attuale della cor-



tina fotoelettrica.

• Se nel pannello di controllo (DTM) viene visualizzato il pulsante [Sincronizza con dispositivo]

(**()**), significa che la visualizzazione di *Sensor Studio* non è coerente con la configurazione attuale della cortina fotoelettrica.

Se nel pannello di controllo (DTM) vengono modificati dei parametri che hanno effetto su altri parametri (per es. la modifica del modo operativo raggi causa la modifica dei raggi logici configurati), le modifiche di questi parametri saranno configurate nel dispositivo, ma non saranno ancora visualizzate in *Sensor Studio*.

Fare clic sul pulsante [Sincronizza con dispositivo] () per sincronizzare la visualizzazione di *Sensor Studio* con l'attuale configurazione della cortina fotoelettrica. A sincronizzazione riuscita viene visualizzato il pulsante [Carica record dati dispositivo] dal dispositivo () nel pannello di controllo (DTM).

16.4.4 Funzione PROCESSO

• La funzione *Processo* offre visualizzazioni grafiche dei dati di processo della cortina fotoelettrica collegata.



Figura 16.6: Visualizzazione grafica: posizione dell'oggetto

- Pulsante [Aggiornamento ciclico] (): avvia il rilevamento ciclico dei dati di processo, che vengono rappresentati graficamente alla voce *Rappresentazione numerica, Rappresentazione Beamstream* e *Zone e uscite.* La rappresentazione grafica rileva al massimo 300 secondi.
- *Rappresentazione Beamstream*: con il pulsanti [Visualizza/nascondi il cursore grafico] () è possibile spostare il cursore grafico nella visualizzazione, ad es. per valutare la differenza temporale fra due eventi.

Leuze



Figura 16.7: Visualizzazione grafica: rappresentazione Beamstream

16.4.5 Funzione DIAGNOSTICA

La funzione DIAGNOSTICA offre i seguenti comandi.

- Reinizializzazione del dispositivo, ossia riavvio della cortina fotoelettrica collegata
- Salvataggio permanente della configurazione (vedi capitolo 16.4.3)

16.4.6 Chiusura di Sensor Studio

Al termine delle impostazioni di configurazione, chiudere il software di configurazione Sensor Studio

- ✤ Terminare il programma con File > Exit.
- Salvare le impostazioni di configurazione come progetto di configurazione sul PC.

È possibile richiamare nuovamente il progetto di configurazione in un momento successivo tramite **File >** Apri oppure tramite l'assistente progetti di *Sensor Studio*-(



17 Eliminare gli errori

17.1 Cosa fare in caso di errore?

Dopo l'accensione della cortina fotoelettrica, gli indicatori luminosi (vedi capitolo 3.4) facilitano la verifica del funzionamento corretto e l'individuazione di errori.

In caso di guasto è possibile riconoscere l'errore dalle indicazioni dei diodi luminosi. Sulla base del messaggio di errore è possibile individuare la causa dell'errore e avviare provvedimenti per l'eliminazione di errori.

AVVISO

Se la cortina fotoelettrica emette un messaggio di errore, è spesso possibile risolvere da soli il problema.

 \clubsuit Spegnere l'impianto e lasciarlo spento.

♦ Analizzare la causa dell'errore sulla base delle seguenti tabelle ed eliminare l'errore.

Se l'errore non può essere eliminato, contattare la succursale Leuze responsabile oppure il servizio di assistenza clienti della Leuze (vedi capitolo 19 «Assistenza e supporto»).

17.2 Segnalazioni di funzionamento dei diodi luminosi

LED verde	LED giallo	Stato	Causa possibile
ON (luce perma- nente)	-	Sensore ready	
OFF OFF		Sensore non ready	Interruzione della tensione di eserci- zio Cortina fotoelettrica in fase di avvia- mento
OFF Lampeg- giante (15 Hz)		Riserva di funzionamento man- cante	Sporcizia sulle coperture ottiche Errore di allineamento di trasmetti- tore o ricevitore Portata di esercizio superata
Lampeggiante in fase (3 Hz)		Apprendimento in corso	
Lampeggiante in fase (9 Hz)		Errore di apprendimento	Sporcizia sulle coperture ottiche Portata di esercizio superata
Lampeggiante push-pull (9 Hz)		Errore di sistema	Nessun collegamento fra trasmetti- tore e ricevitore Tensione di esercizio troppo bassa Ricevitore non compatibile con il trasmettitore

Tabella 17.1: Indicazioni del diodo ricevitore - Stato e cause



Tabella 17.2:	Display a LED - Cause e	provvedimenti
---------------	-------------------------	---------------

Errore	Causa possibile	Misura da adottare
Errore di apprendimento	Sporcizia sulla copertura ottica Allineamento scorretto di trasmet- titore-ricevitore	Pulizia della copertura ottica sul ricevitore e sul trasmettitore. Controllare l'allineamento.
Riserva di funzionamento troppo bassa	Allineamento scorretto di trasmet- titore-ricevitore Sporcizia sulla copertura ottica	Adattare l'allineamento. Effettuare un test con distanza infe- riore tra trasmettitore e ricevitore. Pulizia della copertura ottica sul ricevitore e sul trasmettitore.
Segnale di allineamento troppo basso	Allineamento scorretto di trasmet- titore-ricevitore Sporcizia sulla copertura ottica	Adattare l'allineamento. Effettuare un test con distanza infe- riore tra trasmettitore e ricevitore. Pulizia della copertura ottica sul ricevitore e sul trasmettitore.
Le uscite sono inattive o cam- biano il loro stato senza modi- fica dei contorni nel campo di misura	I dati di configurazione vengono letti o scritti	Terminare la comunicazione di con- figurazione.

Durante l'apprendimento il sistema controlla se i segnali di tutti i raggi sono presenti entro un de-

0]] terminato corridoio. Se sono presenti notevoli differenze nella potenza del segnale, questo porterà ad un errore di apprendimento e verrà segnalato dai LED. La causa può essere una parziale imbrattatura della copertura ottica.

Misura da adottare: pulire le coperture ottiche sul trasmettitore e sul ricevitore!



La sporcizia della copertura ottica viene segnalata ai LED solo se è impostata la modalità di riserva di funzionamento Alta, Media o Bassa (vedi capitolo 8.4 «Impostazione della riserva di funzionamento»).

17.3 Codici di errore al display

Nel display del dispositivo possono essere emessi i seguenti messaggi di errore sotto forma di codici di stato.

Codice di sta- to	Descrizione
RxS 0x0100	CxL in funzionamento normale, la fase di avviamento è ancora in corso
RxS 0x0180	CxL si riconfigura dopo una parametrizzazione. I dati di processo non sono validi.
RxS 0x0190	Il sistema di misura è inattivo (dopo un comando di stop o in mancanza del primo impulso di trigger).
RxS 0x0200	La «funzione AutoControl Leuze ACON» ha rilevato dello sporco.
RxS 0x0300	I parametri di apprendimento sono stati cambiati (è necessario eseguire l'apprendi- mento) oppure sono attivi i valori predefiniti.
RxS 0x0FFF	CxL si spegne. I dati di processo non sono validi.

Tabella 17.3: Funzionamento normale



Tabella 17.4:	Avvertenze
---------------	------------

Codice errore	Descrizione	Possibili cause
RxS 0x1000	Dispositivo in modalità di apprendimento, nessun nuovo dato di processo dispo- nibile	 Distanza troppo grande o troppo piccola fra trasmet- titore e ricevitore Allineamento scorretto Sporcizia Luce esterna, in particolare influenza reciproca
RxS 0x1100 RxS 0x1001 RxS 0x11xy	Errore di apprendimento Frequenza di trigger troppo alta Il dispositivo non ha potuto terminare l'apprendimento, nessun nuovo dato di pro- cesso disponibile	 I raggi sono interrotti, ma il blanking è disattivato Il numero massimo di zone di blanking non è sufficiente Il numero di raggi da oscurare è maggiore/uguale a quello di tutti i raggi logici
RxS 0x111x	Errore di blanking	
RxS 0x112x	Errore a causa di segnale debole Singoli raggi non raggiungono il livello di ricezione minimo	
RxS 0x113x	Errori interni Il dispositivo ha incontrato il limite di potenza	

Tabella 17.5: Errori (con possibilità di correzione)

Codice errore	Descrizione	Provvedimenti
RxS 0x2000	Nessuna comunicazione fra trasmettitore e ricevitore pos- sibile.	Controllare il cavo.
RxS 0x2001	Incoerenza ricevitore/trasmettitore. Il ricevitore non è compatibile con il trasmettitore.	Sostituire il trasmettitore.
RxS 0x2100	La tensione di alimentazione è insufficiente.	Controllare l'alimentazione elettrica.
RxS 0x2101	Tx: tensione di alimentazione nel trasmettitore insuffi- ciente.	Controllare l'alimentazione elettrica. Se l'alimentazione elettrica non mostra problemi, allora il trasmettitore è difettoso.
RxS 0x2200	Dati EEPROM corrotti.	Resettare il dispositivo alle impostazioni predefinite.
RxS 0x23xy	Errore di configurazione. xy fornisce un'indicazione sul tipo di errore di configura- zione.	Contattare l'assistenza (vedi capitolo 19). Resettare il dispositivo alle impostazioni predefinite. Controllare i parametri e le relazioni fra i parametri.
RxS 0x23F3	Errore di configurazione delle zone di valutazione dei raggi. La condizione di attivazione e quella di disattivazione devono essere differenti tra loro quando non sono uguali a zero e la zona è attiva.	Verificare la configura- zione delle zone di valuta- zione dei raggi. Resettare il dispositivo alle impostazioni predefinite.

Leuze

Codice errore	Descrizione	Provvedimenti
RxS 0x23F4	Errore di configurazione del blanking. Raggio adiacente superiore selezionato per il raggio «i» e raggio adiacente inferiore per il raggio «i+1».	Controllare la configura- zione dei parametri di blan- king (vedi capitolo 10.3). Resettare il dispositivo alle impostazioni predefinite.
RxS 0x23F5	Errore di configurazione del blanking. Raggio adiacente superiore selezionato per il raggio «i» e non esistono raggi adiacenti.	Controllare la configura- zione dei parametri di blan- king (vedi capitolo 10.3). Resettare il dispositivo alle impostazioni predefinite.
RxS 0x23F6	Errore di configurazione del blanking. Raggio adiacente inferiore selezionato per il raggio «i» e non esistono raggi adiacenti.	Controllare la configura- zione dei parametri di blan- king (vedi capitolo 10.3). Resettare il dispositivo alle impostazioni predefinite.
RxS 0x23F7	Errore di configurazione del blanking. Sovrapposizione delle zone di blanking.	Controllare la configura- zione dei parametri di blan- king (vedi capitolo 10.3). Resettare il dispositivo alle impostazioni predefinite.
RxS 0x23F8	Errore di configurazione del blanking. Raggio iniziale > Raggio finale.	Controllare la configura- zione dei parametri di blan- king (vedi capitolo 10.3). Resettare il dispositivo alle impostazioni predefinite.
RxS 0x23FA	Errore di configurazione del comportamento temporale. Il tempo di ritardo è maggiore del tempo di ciclo trigger/ tempo di ciclo di misura.	Controllare l'impostazione del comportamento tempo- rale (vedi capitolo 20.2). Resettare il dispositivo alle impostazioni predefinite.
RxS 0x23FB	Errore di configurazione del comportamento temporale. L'ampiezza dell'impulso è maggiore del tempo di ciclo trig- ger.	Controllare l'impostazione del comportamento tempo- rale (vedi capitolo 20.2). Resettare il dispositivo alle impostazioni predefinite.
RxS 0x23FC	Errore di configurazione del comportamento temporale. Il tempo di ciclo di misura è maggiore del tempo di ciclo trigger.	Controllare l'impostazione del comportamento tempo- rale (vedi capitolo 20.2). Resettare il dispositivo alle impostazioni predefinite.



Errore	Descrizione	Provvedimenti
RxS 0x3003	Errore hardware, alimentazione 5V ricevitore	
RxS 0x3005	Errore hardware, cascata ricevitore Nessuna cascata ricevitore o differenza nel numero di diodi di trasmettitore e ricevitore	
RxS 0x3007	Errore hardware, la comunicazione fra controller è inter- rotta	Spedire il dispositivo previa consultazione con il servi-
RxS 0x3008	Errore hardware, differenza nel numero di diodi di trasmet- titore e ricevitore	zio di assistenza (vedi capitolo 19).
RxS 0x3009 RxS 0x300A	Errore hardware, nessuna cascata Rx Errore hardware, nessuna cascata Tx	
RxS 0x3100 RxS 0x3101	Errore nelle impostaz. pred. Soluzione possibile solo tra- mite riprogrammazione del firmware del dispositivo.	

Tabella 17.6:	Errori gravi (senza	a possibilità di correzione)
---------------	---------------------	------------------------------

18 Cura, manutenzione e smaltimento

18.1 Pulizia

Se il sensore presenta uno strato di polvere:

Pulire il sensore con un panno morbido e, se necessario, con un detergente (comune detergente per vetri in commercio).

AVVISO

Non utilizzare detergenti aggressivi!

b Per pulire le cortine fotoelettriche non usare detergenti aggressivi come diluenti o acetone.

La trasparenza della copertura della lente potrebbe risultarne deteriorata.

18.2 Pellicola protettiva

Per le cortine fotoelettriche è disponibile una pellicola protettiva che protegge la copertura ottica da polveri e liquidi.

- Il ricevitore della cortina fotoelettrica segnala la presenza di sporcizia sulla copertura ottica tramite il display a LED (vedi capitolo 17.2).
- Le pellicole protettive sporche possono essere rimosse e sostituite in maniera rapida e non aggressiva.
- La pellicola protettiva ha una larghezza di 20 mm ed è disponibile come rotolo da 350 m.
 - Denominazione articolo: PT 20-CL3500
 - Codice articolo: 50143913

AVVISO

La copertura ottica della cortina fotoelettrica deve essere asciutta e non presentare tracce di grasso e polvere.

✤ La pellicola protettiva deve essere incollata sulla copertura ottica evitando che si formino delle bolle.

b La pellicola protettiva sporca può essere rimossa e sostituita manualmente.

La pellicola protettiva nuova di fabbrica attenua leggermente la portata limite della cortina fotoelettrica. Dato che la portata limite della cortina fotoelettrica supera di gran lunga la portata di esercizio, generalmente la pellicola protettiva non riduce la portata di esercizio.

18.3 Manutenzione

La cortina fotoelettrica non richiede normalmente manutenzione da parte del operatore. Il dispositivo deve essere riparato solo dal costruttore.

Per le riparazioni, rivolgersi alla filiale locale di Leuze o al servizio di assistenza clienti di Leuze (vedi capitolo 19).

18.3.1 Aggiornamento del firmware

L'aggiornamento del firmware può essere o dal servizio di assistenza clienti Leuze direttamente sul posto o presso Leuze.

Per gli aggiornamenti del firmware, rivolgersi alla filiale locale di Leuze o al servizio di assistenza clienti di Leuze (vedi capitolo 19).

18.4 Smaltimento

Per lo smaltimento, osservare le disposizioni nazionali in vigore per componenti elettronici.



19 Assistenza e supporto

I dispositivi difettosi vengono riparati in modo rapido e competente presso il nostro Centro Assistenza. Leuze propone un pacchetto di assistenza completo per ridurre al minimo eventuali tempi di fermo dell'impianto.

Il nostro Centro Assistenza necessita delle seguenti informazioni:

- Numero cliente
- Denominazione articolo o codice articolo
- Numero di serie o numero di lotto
- · Motivo della restituzione con descrizione

Numero di pronto intervento attivo 24 ore su 24: +49 7021 573-0

Hotline di assistenza: +49 7021 573-123 Dal lunedì al venerdì dalle 8:00 alle 17:00 (UTC+1)

E-mail: service.detect@leuze.de

Servizio di riparazione e resi: La procedura e il formulario online sono disponibili su **www.leuze.com/riparazione** Indirizzo di ritorno per riparazioni: Servicecenter Leuze electronic GmbH + Co. KG In der Braike 1 D-73277 Owen / Germany

20 Dati tecnici

20.1 Dati generali

Tabella 20.1: Dati ottici

Sorgente luminosa	LED (luce modulata)
Lunghezza d'onda	940 nm (luce infrarossa)

Tabella 20.2: Dati del campo di misura - Portata limite e lunghezza del campo di misura CML 720i

Distanza tra i raggi [mm]	Portata limite tip. ^{a)} [m]		Lunghezza campo di misura ^{b)} [mm]		
	Min.	Max.	Min.	Max.	
5	0,1	4,5	160	2960	
10	0,2	9,0	160	2880	
20	0,2	9,0	150	2870	
40	0,2	9,0	290	2850	

a) Portata limite tipica: portata min./max. raggiungibile senza riserva di funzionamento nel tasteggio a raggi paralleli.

b) Lunghezze del campo di misura e distanze tra i raggi predefinite in reticoli fissi, vedi tabella di ordinazione.

Distanza tra i raggi [mm]	Portata di esercizio [m] Raggi paralleli		Portata di esercizio [m] Raggi diagonali		Portata di esercizio [m] Raggi incrociati	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
5	0,1	3,5	0,2	2,6	0,2	2,2
10	0,3	7,0	0,3	5,2	0,3	4,4
20	0,3	7,0	0,5	5,2	0,5	4,4
40	0,3	7,0	1,0	5,2	1,0	4,4

Tabella 20.3: Portate di esercizio CML 720i

Tabella 20.4: Lunghezze profilo e campo di misura per la CML 720i

Lunghezza campo di misura B [mm]	Lunghezza campo di misura B [mm]	Lunghezza campo di misura B [mm]	Lunghezza campo di misura B [mm]	Lungh. profilo L [mm]
Con una distanza tra i raggi A 5 mm	Con una distanza tra i raggi A 10 mm	Con una distanza tra i raggi A 20 mm	Con una distanza tra i raggi A 40 mm	
160	160	150	-	168
240	-	-	-	248
320	320	310	290	328
400	-	-	-	408
480	480	470	-	488
560	-	-	-	568
640	640	630	610	648
720	-	-	-	728

Leuze

Lunghezza campo di misura B [mm]	Lunghezza campo di misura B [mm]	Lunghezza campo di misura B [mm]	Lunghezza campo di misura B [mm]	Lungh. profilo L [mm]
Con una distanza tra i raggi A 5 mm	Con una distanza tra i raggi A 10 mm	Con una distanza tra i raggi A 20 mm	Con una distanza tra i raggi A 40 mm	
800	800	790		808
880	-	-	-	888
960	960	950	930	968
1040	-	-	-	1048
1120	1120	1110	-	1128
1200	-	-	-	1208
1280	1280	1270	1250	1288
1360	-	-	-	1368
1440	1440	1430	-	1448
1520	-	-	-	1528
1600	1600	1590	1570	1608
1680	-	-	-	1688
1760	1760	1750	-	1768
1840	-	-	-	1848
1920	1920	1910	1890	1928
2000	-	-	-	2008
2080	2080	2070	-	2088
2160	-	-	-	2168
2240	2240	2230	2210	2248
2320	-	-	-	2328
2400	2400	2390	-	2408
2480	-	-	-	2488
2560	2560	2550	2530	2568
2640	-	-	-	2648
2720	2720	2710	-	2728
2800	-	-	-	2808
2880	2880	2870	2850	2888
2960	-	-	-	2968

Tabella 20.5: Dati sul comportamento temporale CML 720i

Tempo di risposta per raggio ^{a)}	30 µs
Tempo di inizializzazione	≤ 1,5 s

a) Tempo di ciclo = numero di raggi x 0,03 ms + 0,4 ms. Il tempo minimo di ciclo è di 1 ms.

Tensione di esercizio U _B	18 30 V CC (con ripple residuo)
Ripple residuo	₅ 15 % entro i limiti di U _B
Corrente a vuoto	vedi tabella 20.7

Tabella 20.7: Corrente a vuoto CML 720i

Lunghezza campo di misura [mm]	Corrente assorbita [mA] (senza carico sull'uscita di commutazione)					
	Con U _B 24 VCC	Con U _B 18 VCC	Con U _B 30 VCC			
160	135	165	125			
320	165	200	145			
640	215	275	190			
960	270	345	235			
1440	350	455	300			
Aumento della corrente assorbita con dispositivi PROFINET	70 mA aggiuntivi	100 mA aggiuntivi	50 mA aggiuntivi			

Tabella 20.8: Dati interfaccia

Ingressi/uscite	2 o 4 pin configurabili come ingresso o uscita
Corrente di uscita di commutazione	Max. 100mA
Tensione di segnale attiva/inattiva	$\geq 8 V / \leq 2 V$
Ritardo di attivazione	≤ 1 ms
Impedenza di ingresso	Circa 6 k Ω
Interfacce analogiche	0 10(11) V e 0(4) 20(24) mA
Interfacce digitali	IO-Link (230,4 kbit/s; 38,4 kbit/s) CANopen (1 MBit/s max.) PROFIBUS (3 MBit/s max.) PROFINET (max. 10/100 MBit/s) RS 485 Modbus (921 kBit/s)

Tabella 20.9: Dati meccanici

Alloggiamento	Alluminio pressofuso
Copertura della lente	Plastica di PMMA
Tecnologia di collegamento	Connettori circolari M12 (8 poli / 5 poli)



Tabella 20.10: Dati ambientali

Temperatura ambiente (esercizio)	-30 °C +60 °C
Temperatura ambiente (magazzino)	-40 °C +70 °C
Circuito di protezione	Protezione contro i transienti rapidi Protezione contro l'inversione di polarità Protezione contro i cortocircuiti per tutte le uscite (preve- dere allo scopo un circuito di protezione esterno per carico induttivo!)

Tabella 20.11:	Certificazioni
	Continouzioni

Grado di protezione	IP 65
Classe di protezione	111
Omologazioni	UL 508, CSA C22.2 No.14 Sorgente luminosa: gruppo esente (a norme EN 62471)
Norme di riferimento	IEC 60947-5-2
Compatibilità elettromagnetica	IEC 61000-6-2 e EN 1000-6-4 Emissione di interferenze Industria Questo dispositivo è di classe A. Questo dispositivo può causare radiodisturbi in ambito domestico. In questo caso può essere richiesto al operatore dell'apparecchio di adot- tare provvedimenti adeguati.

20.2 Comportamento temporale

In linea di principio, l'elaborazione dei singoli raggi delle cortine fotoelettriche avviene sempre in modo sequenziale. Il controller interno avvia il trasmettitore 1 e attiva solo il ricevitore 1 corrispondente per misurare la potenza luminosa ricevuta. Se il valore misurato è superiore alla soglia di attivazione, questo primo raggio verrà valutato come raggio non interrotto/libero.

La durata dall'attivazione del trasmettitore all'analisi nel ricevitore è definita tempo di risposta per raggio.

Il tempo di risposta per raggio è nella CML 720i = 30 µs.

L'intero tempo di ciclo per l'analisi di tutti i raggi e la trasmissione all'interfaccia si calcolano nel seguente modo:

Tempo di ciclo = numero di fasci x tempo di risposta per raggio + costante

Esempio: Tempo di ciclo = 192 raggi x 0,03 ms + 0,4 ms = 6,16 ms



In modalità a raggi diagonali il numero di raggi (n) si calcola sul doppio del numero fisico di assi meno uno (n = 2 x i - 1)

In modalità a raggi incrociati il numero di raggi (n) si calcola sul triplo del numero fisico di assi meno due (n = 3 x i - 2)



Il tempo minimo di ciclo è di 1 ms ossia anche con cortine fotoelettriche molto corte con solo pochi raggi, il tempo di ciclo non è mai inferiore a 1 ms.

					, an erene le			
Lunghezza campo di misura B [mm]		Lunghezza campo di misura B [mm]		Lunghezza campo di misura B [mm]		Lunghezza campo di misura B [mm]		Lungh. profilo L [mm]
Con una distanza tra i raggi A 5 [mm]	Tempo di ciclo [ms]	Con una distanza tra i raggi A 10 [mm]	Tempo di ciclo [ms]	Con una distanza tra i raggi A 20 [mm]	Tempo di ciclo [ms]	Con una distanza tra i raggi A 40 [mm]	Tempo di ciclo [ms]	
160	1,36	160	1,00	150	1,00	-	-	168
240	1,84	-	-	-	-	-	-	248
320	2,32	320	1.36	310	1,00	290	1,00	328
400	2,8	-	-	-	-	-	-	408
480	3,28	480	1,84	470	1,12	-	-	488
560	3,76	-	-	-	-	-	-	568
640	4,24	640	2,32	630	1,36	610	1,00	648
720	4,72	-	-	-	-	-	-	728
800	5,2	800	2,8	790	??			808
880	5,68	-	-	-	-	-	-	888
960	6,16	960	3,28	950	1,84	930	1,12	968
1040	6,64	-	-	-	-	-	-	1048
1120	7,12	1120	3,76	1110	2,08	-	-	1128
1200	7,6	-	-	-	-	-	-	1208
1280	8,08	1280	4,24	1270	2,23	1250	1,36	1288
1360	8,56	-	-	-	-	-	-	1368
1440	9,04	1440	4,72	1430	2,56	-	-	1448
1520	9,52	-	-	-	-	-	-	1528
1600	10,0	1600	5,2	1590	2,8	1570	1,6	1608
1680	10,48	-	-	-	-	-	-	1688
1760	10,96	1760	5,68	1750	3,04	-	-	1768
1840	11,44	-	-	-	-	-	-	1848
1920	11,92	1920	6,16	1910	3,28	1890	1,84	1928
2000	12,4	-	-	-	-	-	-	2008
2080	12,88	2080	6,64	2070	3,52	-	-	2088
2160	13,36	-	-	-	-	-	-	2168
2240	13,84	2240	7,12	2230	3,76	2210	2,08	2248
2320	14,32	-	-	-	-	-	-	2328
2400	14,8	2400	7,6	2390	4,0	-	-	2408
2480	15,28	-	-	-	-	-	-	2488
2560	15,76	2560	8,08	2550	4,24	2530	2,32	2568
2640	16,24	-	-	-	-	-	-	2648
2720	16,72	2720	8,56	2710	4,48	-	-	2728

Tabella 20.12: Lunghezze profilo e campo di misura, tempi di ciclo per la CML 720i



Lunghezza campo di misura B [mm]		Lunghezza campo di misura B [mm]		Lunghezza campo di misura B [mm]		Lunghezza campo di misura B [mm]		Lungh. profilo L [mm]
Con una distanza tra i raggi A 5 [mm]	Tempo di ciclo [ms]	Con una distanza tra i raggi A 10 [mm]	Tempo di ciclo [ms]	Con una distanza tra i raggi A 20 [mm]	Tempo di ciclo [ms]	Con una distanza tra i raggi A 40 [mm]	Tempo di ciclo [ms]	
2800	17,2	-	-	-	-	-	-	2808
2880	17,68	2880	9,04	2870	4,72	2850	2,56	2888
2960	18,16	-	-	-	-	-	-	2968

Limiti del riconoscimento di oggetti

Il rilevamento di oggetti e l'analisi dei dati dipende dai seguenti fattori:

- · Risoluzione raggio e tempo di ciclo della cortina fotoelettrica
- · Velocità di movimento degli oggetti
- · Velocità di trasmissione dei byte dati
- Tempo di ciclo del controllore

Diametro minimo dell'oggetto per il rilevamento verticale al piano dei raggi

Per l'oggetto in movimento il tempo di ciclo della cortina fotoelettrica deve essere inferiore al tempo in cui l'oggetto da riconoscere si trova nel piano dei raggi.

Per un oggetto che si muove in verticale rispetto al piano dei raggi, vale:

 $v_{max} Z (L 0 10 mm)/(t_z)$

V _{max}	[m/s]	= Velocità massima dell'oggetto
L t _z	[m] [s]	= Tempo di ciclo della cortina fotoelettrica

0

 L_{min} Z v \cdot t_z H 10mm

L_{min}	[m]	= Lunghezza dell'oggetto in direzione di movimento (lunghezza minima)
v	[m/s]	= Velocità dell'oggetto
tz	[s]	= Tempo di ciclo della cortina fotoelettrica

AVVISO

Lunghezza minima dello spazio fra due oggetti posti uno dopo l'altro!

b Lo spazio fra due oggetti posti uno dopo l'altro deve essere superiore al diametro minimo dell'oggetto.

20.3 Diametro minimo dell'oggetto per oggetti immobili

Il diametro minimo di un oggetto non in movimento è definito dalla distanza tra i raggi e dal diametro dell'ottica.

Diametro minimo dell'oggetto per modo operativo raggi «Parallelo»:

Il diametro minimo dell'oggetto dipende dalla distanza tra i raggi, poiché gli oggetti devono essere riconosciuti in modo sicuro anche nella zona di transizione tra due raggi.

Distanza tra i raggi	Diametro minimo dell'oggetto		
5 mm	Distanza tra i raggi + 5 mm	= 10 mm	
10 mm / 20 mm / 40 mm	Distanza tra i raggi + 10 mm	= 20 mm / 30 mm / 50 mm	



AVVISO

Diametro minimo dell'oggetto per modo operativo raggi Raggi incrociati«»

Nel modo operativo raggi «Incrociato» il diametro minimo dell'oggetto si riduce a 1/2 x distanza tra i raggi.

Leuze

20.4 Disegni quotati



Y Dispositivi con distanza tra i raggi di 10, 20, 40 mm: Y = 5 mm

Figura 20.1: CML 700i con uscita del connettore assiale o posteriore

Leuze



Figura 20.2: CML 700i con interfaccia PROFINET

20.5 Disegni quotati accessori



Tutte le dimensioni in mm

Figura 20.3: Supporto angolare BT-2L



Figura 20.4: Supporto parallelo BT-2Z
Leuze

29,45







Figura 20.6: Supporto girevole BT-2HF

Leuze

235

11,3





Tutte le dimensioni in mm Figura 20.7: Supporti orientabili BT-2SSD e BT-2SSD-270





Figura 20.8: Supporti orientabili BT-2SB10/BT-2SB10-S



Figura 20.9: Supporto di serraggio BT-2P40

21 Dati per l'ordine e accessori

21.1 Nomenclatura

Denominazione articolo: CMLbbbi- fss-xxxx.akkkooo-eeeppp

CML	Principio di funzionamento: Cortina fotoelettrica di misura
ьрр	Serie: 720: cortina fotoelettrica di misura, portata fino a 6 m, 30 µs per raggio, larghezza profilo 29 mm 730**: cortina fotoelettrica di misura, portata fino a 9 m, 10 µs per raggio, larghezza profilo 29 mm, rilevamento di oggetti trasparenti fino a 3,5 m
i	Tipo di interfaccia: i: interfaccia completamente integrata
f	Classi di funzioni: T: Trasmettitore (transmitter) R: Ricevitore (receiver)
SS	Distanza tra i raggi: 05: 5 mm 10: 10 mm 20: 20 mm 40: 40 mm
хххх	Lunghezza campo di misura [mm], in funzione della distanza tra i raggi: Per i valori, vedere la tabella sottostante
а	Equipaggiamento: A: Uscita assiale del connettore R: Uscita posteriore del connettore
kkk	Interfaccia (solo in combinazione con il ricevitore, classe di funzioni R): Omissione: solo per il trasmettitore /L: IO-Link /CN: CANopen /PB: PROFIBUS /PN: PROFINET /CV: Uscita analogica 4 20 mA e 0 10 V /D3: RS 485 Modbus
000	Opzioni: Omissione: nessuna opzione PS: Power Setting per il riconoscimento di oggetti in materiali parzialmente traspa- renti solo in combinazione con l'interfaccia /CV
eee	Collegamento elettrico: M12: Connettore M12
ррр	Condizioni ambientali: EX: Protezione antideflagrante 67: Alloggiamento con grado di protezione IP 67
**: non disponibile	come modello con protezione antideflagrante.

Distanza tra i raggi [mm]	Lunghezze campo di misura [mm]								
5	160	240	320	400	480	560	640	720	800
	880	960	1040	1120	1200	1280	1360	1440	1520
	1600	1680	1760	1840	1920	2000	2080	2160	2240
	2320	2400	2560	2640	2720	2800	2880	2960	
10	160	320	480	640	800	960	1120	1280	1440
	1600	1760	1920	2080	2240	2400	2560	2720	2880
20	150	310	470	630	790	950	1110	1270	1430
	1590	1750	1910	2070	2230	2390	2550	2710	2870
40	290	610	930	1250	1570	1890	2210	2530	2850

Tabella 21.2: L	unghezze campo	di misura
-----------------	----------------	-----------

Tabella 21.3:	Denominazioni	articoli, esempi
---------------	---------------	------------------

Denominazione artico- lo	Caratteristiche
CML720i-T10-1580.A/ CN-M12-EX	CML 720i, trasmettitore, distanza tra i raggi 10 mm, lunghezza campo di misura 1580 mm, uscita assiale del connettore, interfaccia CANopen, connettore M12, protezione antideflagrante (zone 2 + 22)
CML720i-T05-1920.A/ CN-M12	CML 720i, trasmettitore, distanza tra i raggi 5 mm, lunghezza campo di misura 1920 mm, uscita assiale del connettore, interfaccia CANopen, connettore M12
CML720i-T05-1920.A/ D3-M12	CML 720i, trasmettitore, distanza tra i raggi 5 mm, lunghezza campo di misura 1920 mm, uscita assiale del connettore, interfaccia RS 485 Modbus, connettore M12
CML730i-T20-2720.A- M12	CML 730i, trasmettitore, distanza tra i raggi 20 mm, lunghezza campo di misura 2720 mm, uscita assiale del connettore, connettore M12
CML730i-R20-2720.R/ PB-M12	CML 730i, ricevitore, distanza tra i raggi 20 mm, lunghezza campo di misura 2720 mm, uscita posteriore del connettore, interfaccia PROFIBUS, connettore M12
CML730i-R20-2720.R/ D3-M12	CML 730i, ricevitore, distanza tra i raggi 20 mm, lunghezza campo di misura 2720 mm, uscita posteriore del connettore, interfaccia RS 485 Modbus, connettore M12
CML730-R05-1280.R/ CV-PS-M12-M12	CML 730-PS, ricevitore, distanza tra i raggi 5 mm, lunghezza campo di misura 1280 mm, uscita posteriore del connettore, interfaccia analogica, connettore circolare M12

21.2 Accessori - CML 700i con interfaccia IO-Link/analogica



PWR IN/OUT

- 1 Receiver (R) = ricevitore
- 2 Transmitter (T) = trasmettitore
- 3 Cavo di collegamento (connettore femmina M12, 8 poli)
- 4 Cavo di sincronizzazione (connettore maschio/femmina M12, 5 poli)

Figura 21.1: Collegamento elettrico - CML 700i con interfaccia IO-Link/analogica

21.2.1 Interfaccia analogica IO-Link (collegamento nel quadro elettrico: morsettiere)



 Cavo di interconnessione X2/X3 (sincronizzazione trasmettitore – ricevitore), vedi tabella 21.5
 Cavo di collegamento X1 (segnale IO-Link/analogico, Digital IO, Power per il collegamento al controllore nel quadro elettrico), vedi tabella 21.4

Figura 21.2: Interfaccia IO-Link (analogica)

Leuze

Tabella 21.4:	Accessori cavo X1 - CML	700i con interfaccia I	O-Link/analogica
---------------	-------------------------	------------------------	------------------

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione			
Cavi di collegame al controllore nel	Cavi di collegamento X1 per CML 700i (segnale IO-Link/analogico, Digital IO, Power per il collegamento al controllore nel quadro elettrico); vedi figura 21.2				
50104591	K-D M12A-8P-2m-PUR	Cavo di collegamento, connettore femmina M12 assiale, a 8 poli, lunghezza 2.000 mm, schermato, cavo PUR, estremità del cavo aperta			
50104590	K-D M12A-8P-5m-PUR	Cavo di collegamento, connettore femmina M12, a 8 poli, lunghezza 5.000 mm, schermato, cavo PUR, estremità del cavo aperta			
50106882	K-D M12A-8P-10m-PUR	Cavo di collegamento, connettore femmina M12, a 8 poli, lunghezza 10.000 mm, schermato, cavo PUR, estremità del cavo aperta			
429178	CB-M12-8GF	Connettore femmina M12 assiale, a 8 poli, a cablare			

Cavo X1 (IO-Link/analogico): colore dei conduttori

- Pin1 = bianco
- Pin2 = marrone
- Pin3 = verde
- Pin4 = giallo
- Pin5 = grigio
- Pin6 = rosa
- Pin7 = blu
- Pin8 = rosso



I colori dei conduttori indicati valgono solo se si utilizzano cavi di Leuze.

Tabella 21.5:	Accessori cavo X2/X3 - C	ML 700i con interfaccia	IO-Link/analogica
---------------	--------------------------	-------------------------	-------------------

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione		
Cavi di interconnessione X2/X3 per CML 700i (sincronizzazione trasmettitore – ricevitore); vedi figura 21.2				
50129779	KDS DN-M12-5A-M12-5A-P3-010	Cavo di interconnessione, connettore maschio/ femmina M12 assiale, a 5 poli, con codifica A, lun- ghezza 1.000 mm, schermato, PUR		
50129780	KDS DN-M12-5A-M12-5A-P3-020	Cavo di interconnessione, connettore maschio/ femmina M12 assiale, a 5 poli, con codifica A, lun- ghezza 2.000 mm, schermato, PUR		

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
50129781	KDS DN-M12-5A-M12-5A-P3-050	Cavo di interconnessione, connettore maschio/ femmina M12 assiale, a 5 poli, con codifica A, lun- ghezza 5.000 mm, schermato, PUR
50129782	KDS DN-M12-5A-M12-5A-P3-100	Cavo di interconnessione, connettore maschio/ femmina M12 assiale, a 5 poli, con codifica A, lun- ghezza 10.000 mm, schermato, PUR
50129783	KDS DN-M12-5A-M12-5A-P3-200	Cavo di interconnessione, connettore maschio/ femmina M12 assiale, a 5 poli, con codifica A, lun- ghezza 20.000 mm, schermato, PUR

21.2.2 Interfaccia IO-Link (collegamento al master IO-Link)



1 Cavi di interconnessione X2/X3 (sincronizzazione trasmettitore – ricevitore), vedi tabella 21.8

2 Cavo di collegamento X1 (IO-Link, Power al master IO-Link con collegamenti M12), vedi tabella 21.7

Figura 21.3: Interfaccia IO-Link (collegamento al master IO-Link)

 Tabella 21.6:
 Accessori cavo X1 - CML 700i con interfaccia IO-Link



Tabella 21.7:

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione		
Cavi di interconnessione X1 per CML 700i (IO-Link, Power al master IO-Link con collegamenti M12); vedi figura 21.3				
50120999	K-DS M12A-8P-4P-2m-L-PUR	Cavo di interconnessione: connettore femmina M12, a 8 poli, con codifica A; cavo PUR scher- mato, lunghezza 2.000 mm; connettore M12, a 4 poli, con codifica A		
50121000	K-DS M12A-8P-4P-5m-L-PUR	Cavo di interconnessione: connettore femmina M12, a 8 poli, con codifica A; cavo PUR scher- mato, lunghezza 5.000 mm; connettore M12, a 4 poli, con codifica A		

Tabella 21.8: Accessori cavo X2 X3- CML 700i con interfaccia IO-Link

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione	
Cavi di interconnessione X2/X3 per CML 700i (sincronizzazione trasmettitore – ricevitore); vedi figura 21.3			
50129779	KDS DN-M12-5A-M12-5A-P3-010	Cavo di interconnessione, connettore maschio/ femmina M12 assiale, a 5 poli, con codifica A, lun- ghezza 1.000 mm, schermato, PUR	
50129780	KDS DN-M12-5A-M12-5A-P3-020	Cavo di interconnessione, connettore maschio/ femmina M12 assiale, a 5 poli, con codifica A, lun- ghezza 2.000 mm, schermato, PUR	
50129781	KDS DN-M12-5A-M12-5A-P3-050	Cavo di interconnessione, connettore maschio/ femmina M12 assiale, a 5 poli, con codifica A, lun- ghezza 5.000 mm, schermato, PUR	
50129782	KDS DN-M12-5A-M12-5A-P3-100	Cavo di interconnessione, connettore maschio/ femmina M12 assiale, a 5 poli, con codifica A, lun- ghezza 10.000 mm, schermato, PUR	
50129783	KDS DN-M12-5A-M12-5A-P3-200	Cavo di interconnessione, connettore maschio/ femmina M12 assiale, a 5 poli, con codifica A, lun- ghezza 20.000 mm, schermato, PUR	

21.3 Accessori – CML 700i con interfaccia CANopen, PROFIBUS o RS 485 Modbus

21.3.1 Interfaccia CANopen



- 4 Resistenza terminale CANopen, vedi tabella 21.12
- 5 Cavo di interconnessione CANopen, vedi tabella 21.13

Figura 21.4: Interfaccia CANopen

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione	
Cavi di collegamento a Y e di sincronizzazione X1/X3 per CML 700i (sincronizzazione trasmettitore – ricevitore (X1/X3) + Power); vedi figura 21.4			
50118182	K-Y1 M12A-2m-M12A-S-PUR	Cavo di interconnessione a Y: boccola doppia M12 (ricevitore X3), a 8 poli, con codifica A; cavo PUR schermato, lunghezza 150 mm, connettore maschio M12, a 5 poli (Power); cavo PUR scher- mato, lunghezza 2.000 mm, connettore femmina M12, a 5 poli (trasmettitore)	

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
50118183	K-Y1 M12A-5m-M12A-S-PUR	Cavo di interconnessione a Y: boccola doppia M12 (ricevitore X3), a 8 poli, con codifica A; cavo PUR schermato, lunghezza 150 mm, connettore maschio M12, a 5 poli (Power); cavo PUR scher- mato, lunghezza 5.000 mm, connettore femmina M12, a 5 poli (trasmettitore)
50122336	K-Y1 M12A-10m-M12A-S-PUR	Cavo di interconnessione a Y: boccola doppia M12 (ricevitore X3), a 8 poli, con codifica A; cavo PUR schermato, lunghezza 150 mm, connettore maschio M12, a 5 poli (Power); cavo PUR scher- mato, lunghezza 10.000 mm, connettore femmina M12, a 5 poli (trasmettitore)
50122337	K-Y1 M12A-20m-M12A-S-PUR	Cavo di interconnessione a Y: boccola doppia M12 (ricevitore X3), a 8 poli, con codifica A; cavo PUR schermato, lunghezza 150 mm, connettore maschio M12, a 5 poli (Power); cavo PUR scher- mato, lunghezza 20.000 mm, connettore femmina M12, a 5 poli (trasmettitore)

Tabella 21.10: Accessori cavo PWR IN/Digital IO -	– CML	. 700i con	interfaccia	CANopen
---	-------	------------	-------------	---------

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione	
Estremità corta a cablare X1 del cavo di interconnessione a Y per CML 700i (PWR IN/Digital IO); vedi figura 21.4			
50132077	KD U-M12-5A-V1-020	Cavo di collegamento: connettore femmina M12, a 5 poli, con codifica A; cavo PVC, lunghezza 2 m, estremità del cavo aperta	
678055	CB-M12-5000E-5GF	Cavo di collegamento, lunghezza 5 m, schermato, guaina PUR	
678056	CB-M12-10000E-5GF	Cavo di collegamento, lunghezza 10 m, scher- mato, guaina PUR	
678057	CB-M12-15000E-5GF	Cavo di collegamento, lunghezza 15 m, scher- mato, guaina PUR	
678058	CB-M12-25000E-5GF	Cavo di collegamento, lunghezza 25 m, scher- mato, guaina PUR	

Accessori cavo PWR IN/Digital IO: colori dei conduttori

- Pin1 = marrone
- Pin2 = bianco
- Pin3 = blu
- Pin4 = nero
- Pin5 = grigio



I colori dei conduttori indicati valgono solo se si utilizzano cavi di Leuze.

Tabella 21.11:	Accessori cavo X2 -	CML 700i con	interfaccia CANopen
----------------	---------------------	--------------	---------------------

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
Cavi di fieldbus a	a Y X2 CANopen per CML 700i (BU	S IN, BUS OUT); vedi figura 21.4
50118185	K-YCN M12A-M12A-S-PUR	Cavo di interconnessione a Y CANopen: connet- tore femmina doppio M12, a 5 poli, con codifica A (ricevitore X2); cavo PUR schermato, lunghezza 250 mm al connettore M12, a 5 poli (BUS IN); cavo PUR schermato, lunghezza 350 mm, connet- tore femmina M12, a 5 poli (BUS OUT)
50118184	K-YCN M12A-5m-M12A-S-PUR	Cavo di interconnessione a Y CANopen: connet- tore femmina doppio M12, a 5 poli, con codifica A (ricevitore X2); cavo PUR schermato, lunghezza 250 mm al connettore M12, a 5 poli (BUS IN); cavo PUR schermato, lunghezza 5.000 mm, con- nettore femmina M12, a 5 poli (BUS OUT)

Tabella 21.12: Terminazione/accessori terminazione del bus – CML 700i con interfaccia CANopen

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione	
Terminazione/terminazione del bus per CML 700i (resistenza terminale); vedi figura 21.4			
50040099	TS 01-5-SA	Connettore di terminazione per interfaccia CANo- pen (BUS OUT), con resistenza terminale inte- grata	

Tabella 21.13:	Accessori cavo -	CML	700i con	interfaccia	CANopen
----------------	------------------	-----	----------	-------------	---------

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
Cavi di interc	onnessione CANopen per CML 700i; v	edi figura 21.4
50129779	KDS DN-M12-5A-M12-5A-P3-010	Cavo di interconnessione, connettore maschio/ femmina M12 assiale, a 5 poli, con codifica A, lun- ghezza 1.000 mm, schermato, PUR
50129780	KDS DN-M12-5A-M12-5A-P3-020	Cavo di interconnessione, connettore maschio/ femmina M12 assiale, a 5 poli, con codifica A, lun- ghezza 2.000 mm, schermato, PUR
50129781	KDS DN-M12-5A-M12-5A-P3-050	Cavo di interconnessione, connettore maschio/ femmina M12 assiale, a 5 poli, con codifica A, lun- ghezza 5.000 mm, schermato, PUR
50129782	KDS DN-M12-5A-M12-5A-P3-100	Cavo di interconnessione, connettore maschio/ femmina M12 assiale, a 5 poli, con codifica A, lun- ghezza 10.000 mm, schermato, PUR
50129783	KDS DN-M12-5A-M12-5A-P3-200	Cavo di interconnessione, connettore maschio/ femmina M12 assiale, a 5 poli, con codifica A, lun- ghezza 20.000 mm, schermato, PUR

21.3.2 Interfaccia PROFIBUS o RS 485 Modbus



4 Cavo di interconnessione PROFIBUS/RS 485 Modbus con resistenza terminale, vedi tabella 21.19

- 5a Cavo di interconnessione PROFIBUS/RS 485 Modbus (BUS IN); vedi tabella 21.17
- 5b Cavo di interconnessione PROFIBUS/RS 485 Modbus (BUS IN); vedi tabella 21.18

Figura 21.5: Interfaccia PROFIBUS o RS 485 Modbus

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione	
Cavi di collegamento a Y e di sincronizzazione X1/X3 per CML 700i (sincronizzazione trasmettitore – ricevitore (X1/X3) + Power); vedi figura 21.5			
50118182	K-Y1 M12A-2m-M12A-S-PUR	Cavo di interconnessione a Y: boccola doppia M12 (ricevitore X3), a 8 poli, con codifica A; cavo PUR schermato, lunghezza 150 mm, connettore maschio M12, a 5 poli (Power); cavo PUR scher- mato, lunghezza 2.000 mm, connettore femmina M12, a 5 poli (trasmettitore)	

Leuze

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
50118183	K-Y1 M12A-5m-M12A-S-PUR	Cavo di interconnessione a Y: boccola doppia M12 (ricevitore X3), a 8 poli, con codifica A; cavo PUR schermato, lunghezza 150 mm, connettore maschio M12, a 5 poli (Power); cavo PUR scher- mato, lunghezza 5.000 mm, connettore femmina M12, a 5 poli (trasmettitore)
50122336	K-Y1 M12A-10m-M12A-S-PUR	Cavo di interconnessione a Y: boccola doppia M12 (ricevitore X3), a 8 poli, con codifica A; cavo PUR schermato, lunghezza 150 mm, connettore maschio M12, a 5 poli (Power); cavo PUR scher- mato, lunghezza 10.000 mm, connettore femmina M12, a 5 poli (trasmettitore)
50122337	K-Y1 M12A-20m-M12A-S-PUR	Cavo di interconnessione a Y: boccola doppia M12 (ricevitore X3), a 8 poli, con codifica A; cavo PUR schermato, lunghezza 150 mm, connettore maschio M12, a 5 poli (Power); cavo PUR scher- mato, lunghezza 20.000 mm, connettore femmina M12, a 5 poli (trasmettitore)

Tabella 21.15: Accessori cavo PWR IN/Digital IO – CML 700i con interfaccia PROFIBUS o RS 485 Modbus

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione		
Estremità corta a figura 21.5	Estremità corta a cablare X1 del cavo di interconnessione a Y per CML 700i (PWR IN/Digital IO); vedi figura 21.5			
50132077	KD U-M12-5A-V1-020	Cavo di collegamento: connettore femmina M12, a 5 poli, con codifica A; cavo PVC, lunghezza 2 m, estremità del cavo aperta		
678055	CB-M12-5000E-5GF	Cavo di collegamento, lunghezza 5 m, schermato, guaina PUR		
678056	CB-M12-10000E-5GF	Cavo di collegamento, lunghezza 10 m, scher- mato, guaina PUR		
678057	CB-M12-15000E-5GF	Cavo di collegamento, lunghezza 15 m, scher- mato, guaina PUR		
678058	CB-M12-25000E-5GF	Cavo di collegamento, lunghezza 25 m, scher- mato, guaina PUR		

Accessori cavo PWR IN/Digital IO: colori dei conduttori

- Pin1 = marrone
- Pin2 = bianco
- Pin3 = blu
- Pin4 = nero
- Pin5 = grigio



I colori dei conduttori indicati valgono solo se si utilizzano cavi di Leuze.

Tabella 21.16:	Accessori cavo X2 –	CML 700i con interfaccia	PROFIBUS o RS 485 Modbus
----------------	---------------------	--------------------------	--------------------------

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione		
Cavi di fieldbus a zero), vedi figura	Cavi di fieldbus a Y X2 PROFIBUS/RS 485 Modbus per CML 700i (X2, BUS IN, BUS OUT, a potenziale zero), vedi figura 21.5			
50123263	K-YPB M12A-M12A-S-PUR	Cavo di interconnessione a Y PROFIBUS: connet- tore maschio doppio M12 assiale, a 5 poli (2 con- duttori), con codifica B (ricevitore X2); cavo PUR schermato, lunghezza 250 mm al connettore maschio M12, a 5 poli (2 conduttori; BUS IN); cavo PUR schermato, lunghezza 350 mm al connettore femmina M12, a 5 poli (2 conduttori; BUS OUT)		
50123265	K-YPB M12A-5m-M12A-S-PUR	Cavo di interconnessione a Y PROFIBUS: connet- tore maschio M12 assiale, a 5 poli (2 conduttori), con codifica B (ricevitore X2); cavo PUR scher- mato, lunghezza 250 mm al connettore M12, a 5 poli (2 conduttori; BUS IN); cavo PUR scher- mato, lunghezza 5.000 mm al connettore femmina M12, a 5 poli (2 conduttori; BUS OUT)		

Tabella 21 17	Accessori cavo – CMI	700i con interfaccia	PROFIBUS o RS	\$485 Modbus
			110011000010	

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione		
Cavi di interconn	Cavi di interconnessione per CML 700i (BUS IN); vedi figura 21.5			
50135252	KDS PB-M12-4A-M12-4A-P3-010	Cavo di interconnessione, connettore maschio M12, a 4 poli, con codifica B; cavo PUR scher- mato, lunghezza 1.000 mm; connettore femmina M12 assiale, a 4 poli, con codifica B		
50135253	KDS PB-M12-4A-M12-4A-P3-020	Cavo di interconnessione, connettore maschio M12, a 4 poli, con codifica B; cavo PUR scher- mato, lunghezza 2.000 mm; connettore femmina M12 assiale, a 4 poli, con codifica B		
50135254	KDS PB-M12-4A-M12-4A-P3-050	Cavo di interconnessione, connettore maschio M12, a 4 poli, con codifica B; cavo PUR scher- mato, lunghezza 5.000 mm; connettore femmina M12 assiale, a 4 poli, con codifica B		
50135255	KDS PB-M12-4A-M12-4A-P3-100	Cavo di interconnessione, connettore maschio M12, a 4 poli, con codifica B; cavo PUR scher- mato, lunghezza 10.000 mm; connettore femmina M12 assiale, a 4 poli, con codifica B		
50135256	KDS PB-M12-4A-M12-4A-P3-150	Cavo di interconnessione, connettore maschio M12, a 4 poli, con codifica B; cavo PUR scher- mato, lunghezza 15.000 mm; connettore femmina M12 assiale, a 4 poli, con codifica B		
50135257	KDS PB-M12-4A-M12-4A-P3-300	Cavo di interconnessione, connettore maschio M12, a 4 poli, con codifica B; cavo PUR scher- mato, lunghezza 30.000 mm; connettore femmina M12 assiale, a 4 poli, con codifica B		

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione	
Cavi di collegam	ento per CML 700i (BUS IN); vedi f	igura 21.5	
50135242	KD PB-M12-4A-P3-020	Cavo di collegamento: connettore femmina M12, a 5 poli (2 conduttori), con codifica B; cavo PUR schermato, lunghezza 2.000 mm, estremità del cavo aperta	
50135243	KD PB-M12-4A-P3-050	Cavo di collegamento: connettore femmina M12, a 5 poli (2 conduttori), con codifica B; cavo PUR schermato, lunghezza 5.000 mm, estremità del cavo aperta	
50135244	KD PB-M12-4A-P3-100	Cavo di collegamento: connettore femmina M12, a 5 poli (2 conduttori), con codifica B; cavo PUR schermato, lunghezza 10.000 mm, estremità del cavo aperta	
50135245	KD PB-M12-4A-P3-150	Cavo di collegamento: connettore femmina M12, a 5 poli (2 conduttori), con codifica B; cavo PUR schermato, lunghezza 15.000 mm, estremità del cavo aperta	

Tabella 21.18: Accessori cavo - CML 700i con interfaccia PROFIBUS o RS 485 Modbus

Tabella 21.19: Accessori cavo di interconnessione/resistenza terminale – CML 700i con interfaccia PROFIBUS o RS 485 Modbus

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
Cavo di interconnessione con resistenza terminale per CML 700i (X2 (Bus IN), a potenziale zero), figura 21.5		
50124297	K-SSPB M12A-M12A-2P-0,3m-S- PUR	Cavo di collegamento PROFIBUS: connettore M12, a 5 poli (2 conduttori), con codifica B (BUS IN); cavo PUR schermato, lunghezza 300 mm; connettore M12, a 4 poli, con codifica B con resistenza terminale integrata per PROFIBUS / RS 485 Modbus (ricevitore X2)

Tabella 21.20: Accessori connettore femmina per cavo – CML 700i con interfaccia PROFIBUS o RS 485 Modbus

Cod. art.	Denominazione articolo Descrizione		
Connettore femmina per cavo per CML 700i (per il confezionamento di cavi di collegamento con riferi- mento di massa)			
50038538	KD 02-5-BA	Connettore femmina per cavo: connettore fem- mina M12, a 5 poli, con codifica B; a cablare	

21.3.3 Interfaccia PROFIBUS/RS 485 Modbus (resistenza terminale alternativa)



- 6a Cavo di interconnessione PROFIBUS/RS 485 Modbus (BUS IN); vedi tabella 21.17
- 6b Cavo di interconnessione PROFIBUS/RS 485 Modbus (BUS IN); vedi tabella 21.18

Figura 21.6: Interfaccia PROFIBUS o RS 485 Modbus (resistenza terminale alternativa)

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione	
Adattatore a T pe	er CML 700i (X2 (BUS IN, BUS OU	T)); vedi figura 21.6	
50109834	KDS BUS OUT M12-T-5P	Adattatore a T PROFIBUS: connettore maschio M12, a 5 poli, con codifica B (ricevitore X2); con- nettore M12, a 5 poli, con codifica B (BUS IN); connettore femmina M12, a 5 poli, con codifica B (BUS OUT)	
Resistenza terminale per CML 700i (BUS OUT); vedi figura 21.6			
50038539	TS 02-4-SA	Connettore di terminazione per PROFIBUS o interfaccia RS 485 Modbus (BUS OUT), con resi- stenza terminale integrata	

Tabella 21 21 [.]	Accessori resistenza t	erminale – CMI	700i con interfaccia	PROFIBUS o	RS 485 Modbus
	7.0000001110010101120 0			1 1 10 1 10 0 0 0	100 100000000

Leuze

21.3.4 Interfaccia PROFIBUS/RS 485 Modbus (configurazione con slave a valle)

Tabella 21.22:	Accessori cavo – CML	. 700i con interfaccia	PROFIBUS o R	S 485 Modbus
----------------	----------------------	------------------------	--------------	--------------

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione	
Cavi di interconn	Cavi di interconnessione per CML 700i (BUS OUT)		
50135247	KS PB-M12-4A-P3-020	Cavo di interconnessione: connettore femmina M12, a 5 poli (2 conduttori), con codifica B; cavo PUR schermato, lunghezza 2.000 mm, estremità del cavo aperta	
50135248	KS PB-M12-4A-P3-050	Cavo di interconnessione: connettore femmina M12, a 5 poli (2 conduttori), con codifica B; cavo PUR schermato, lunghezza 5.000 mm, estremità del cavo aperta	

21.4 Accessori – CML 700i con interfaccia PROFINET



- 1 Cavo di collegamento a Y e cavo di sincronizzazione (connettore femmina/maschio M12, 8 poli/5 poli), vedi tabella 21.23
- 2 Cavo di collegamento (PWR IN/Digital IO), vedi tabella 21.24
- 3 Cavo di fieldbus BUS IN PROFINET a cablare (vedi tabella 21.25) o cavo di fieldbus BUS IN su RJ45 (vedi tabella 21.26)
- 4 Cavo di fieldbus PROFINET BUS OUT (BUS IN/BUS OUT), vedi tabella 21.27

Figura 21.7: Interfaccia PROFINET

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione	
Cavi di collegan ricevitore (X1/X3	Cavi di collegamento a Y e di sincronizzazione X1/X3 per CML 700i (sincronizzazione trasmettitore – ricevitore (X1/X3) + Power); vedi figura 21.7		
50118182	K-Y1 M12A-2m-M12A-S-PUR	Cavo di interconnessione a Y: boccola doppia M12 (ricevitore X3), a 8 poli, con codifica A; cavo PUR schermato, lunghezza 150 mm, connettore maschio M12, a 5 poli (Power); cavo PUR scher- mato, lunghezza 2.000 mm, connettore femmina M12, a 5 poli (trasmettitore)	
50118183	K-Y1 M12A-5m-M12A-S-PUR	Cavo di interconnessione a Y: boccola doppia M12 (ricevitore X3), a 8 poli, con codifica A; cavo PUR schermato, lunghezza 150 mm, connettore maschio M12, a 5 poli (Power); cavo PUR scher- mato, lunghezza 5.000 mm, connettore femmina M12, a 5 poli (trasmettitore)	
50122336	K-Y1 M12A-10m-M12A-S-PUR	Cavo di interconnessione a Y: boccola doppia M12 (ricevitore X3), a 8 poli, con codifica A; cavo PUR schermato, lunghezza 150 mm, connettore maschio M12, a 5 poli (Power); cavo PUR scher- mato, lunghezza 10.000 mm, connettore femmina M12, a 5 poli (trasmettitore)	
50122337	K-Y1 M12A-20m-M12A-S-PUR	Cavo di interconnessione a Y: boccola doppia M12 (ricevitore X3), a 8 poli, con codifica A; cavo PUR schermato, lunghezza 150 mm, connettore maschio M12, a 5 poli (Power); cavo PUR scher- mato, lunghezza 20.000 mm, connettore femmina M12, a 5 poli (trasmettitore)	

Tabella 21.23: Accessori cavo X1/X3 - CML 700i con interfaccia PROFINET

Tabella 21.24: Accessori cavo PWR IN/Digital IO - CML 700i con interfaccia PROFINET

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
Estremità corta a cablare X1 del cavo di interconnessione a Y per CML 700i (PWR IN/Digital IO); vedi figura 21.7		
50104555	K-D M12A-5P-2m-PVC	Cavo di collegamento: connettore femmina M12, a 5 poli, con codifica A; cavo PVC, lunghezza 2.000 mm, estremità del cavo aperta
50133830	KD S-M12-5A-P1-050	Cavo di collegamento, lunghezza 5 m, schermato, guaina PUR
50133861	KD S-M12-5A-P1-100	Cavo di collegamento, lunghezza 10 m, scher- mato, guaina PUR
678057	CB-M12-15000E-5GF	Cavo di collegamento, lunghezza 15 m, scher- mato, guaina PUR
678058	CB-M12-25000E-5GF	Cavo di collegamento, lunghezza 25 m, scher- mato, guaina PUR

Accessori cavo PWR IN/Digital IO: colori dei conduttori

- Pin1 = marrone
- Pin2 = bianco
- Pin3 = blu
- Pin4 = nero
- Pin5 = grigio

 \int_{1}^{O} I colori dei conduttori indicati valgono solo se si utilizzano cavi di Leuze.

Tabella 21.25:	Accessori cavo	X2A – CML	700i con i	nterfaccia	PROFINET
1000110 21.20.	/ 100000011 0410		100100111	mornaoona	

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
Cavo di fieldbus X2A BUS IN a cablare – Connettore M12 per BUS IN, uscita cavo assiale, a cablare, vedi figura 21.7		
50135073	KS ET-M12-4A-P7-020	Cavo di fieldbus BUS IN, lunghezza 2 m
50135074	KS ET-M12-4A-P7-050	Cavo di fieldbus BUS IN, lunghezza 5 m
50135075	KS ET-M12-4A-P7-100	Cavo di fieldbus BUS IN, lunghezza 10 m
50135076	KS ET-M12-4A-P7-150	Cavo di fieldbus BUS IN, lunghezza 15 m
50135077	KS ET-M12-4A-P7-300	Cavo di fieldbus BUS IN, lunghezza 30 m

Tabella 21 26 [.]	Accessori cavo X2	A – CMI 700i (con interfaccia	PROFINET
	1000000011 00100 7021			

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
Cavo di fieldbus X2A BUS IN su RJ45 - Connettore		M12 per BUS IN, su RJ45, vedi figura 21.7
50135080	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-020	Cavo di fieldbus BUS IN (a RJ45), lunghezza 2 m
50135081	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-050	Cavo di fieldbus BUS IN (a RJ45), lunghezza 5 m
50135082	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-100	Cavo di fieldbus BUS IN (a RJ45), lunghezza 10 m
50135083	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-150	Cavo di fieldbus BUS IN (a RJ45), lunghezza 15 m
50135084	KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-300	Cavo di fieldbus BUS IN (a RJ45), lunghezza 30 m

Tabella 21.27: Accessori cavo X2A/X2B - CML 700i con interfaccia PROFINET

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
Cavo di fieldbus X2A/X2B BUS OUT (BUS IN/BUS OUT) su M12 – Connettore M12 + connettore M12 per BUS OUT su BUS IN, vedi figura 21.7		
50106899	KB ET-2000-SSA	Cavo di fieldbus BUS OUT, lunghezza 2 m
50106900	KB ET-5000-SSA	Cavo di fieldbus BUS OUT, lunghezza 5 m
50106901	KB ET-10000-SSA	Cavo di fieldbus BUS OUT, lunghezza 10 m
50106902	KB ET-15000-SSA	Cavo di fieldbus BUS OUT, lunghezza 15 m
50106905	KB ET-30000-SSA	Cavo di fieldbus BUS OUT, lunghezza 30 m

21.5 Accessori - Tecnica di fissaggio

Tabella 21.28:	Accessori -	Tecnica o	di fissaggio

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
Tecnica di fissaggio		
429056	BT-2L	Squadretta di supporto L (supporto angolare), 2 pezzi
429057	BT-2Z	Supporto Z (supporto parallelo), 2 pezzi
429046	BT-2R1	Supporto girevole 360°, 2 pezzi incl. 1 cilindro MLC
429058	BT-2SSD	Supporto orientabile con ammortizzatore di vibrazioni, $\pm 8^{\circ}$, 70mm di lunghezza, 2 pezzi
429059	BT-4SSD	Supporto orientabile con ammortizzatore di vibra- zioni, $\pm 8^{\circ}$, 70mm di lunghezza, 4 pezzi
429049	BT-2SSD-270	Supporto orientabile con ammortizzatore di vibra- zioni, $\pm 8^{\circ}$, 270mm di lunghezza, 2 pezzi
424422	BT-2SB10	Supporto orientabile, ± 8°, 2 pezzi
424423	BT-2SB10-S	Supporto orientabile con ammortizzatore di vibra- zioni, $\pm 8^{\circ}$, 2 pezzi
429393	BT-2HF	Supporto girevole 360°, 2 pezzi incl. 1 cilindro CML
429394	BT-2HF-S	Supporto girevole 360°, 2 pezzi, con ammortizza- tore di vibrazioni, incl. 1 cilindro CML
424417	BT-2P40	Kit di supporto composto da 2 supporti di fissaggio BT-P40 per il montaggio nelle colonne di fissaggio UDC-S2-R
425740	BT-10NC60	Tassello scorrevole con filettatura M6, 10 pezzi
425741	BT-10NC64	Tassello scorrevole con filettatura M6 e M4, 10 pezzi
425742	BT-10NC65	Tassello scorrevole con filettatura M6 e M5, 10 pezzi

21.6 Accessori - Collegamento PC

Tabella 21.29: Accessori - Configurazione collegamento al PC

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
Master USB IO-I	_ink V2.0	
50121098	SET MD12-US2- IL1.1 + Accessori	Master USB IO-Link V2.0 Alimentatore a spina (24 V/24 W) con adattatori internazionali Cavo di collegamento Hi-Speed USB 2.0; da USB A a mini-USB Supporto dati con software, driver e documenta- zione

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione	
Cavi adattatori per CML 700i (IO-Link, analogico)			
50120999	K-DS M12A-8P-4P-2m L-PUR	Cavo adattatore: connettore femmina M12, a 8 poli, con codifica B; cavo PUR, lunghezza 2.000 mm; connettore maschio M12, a 5 poli, con codifica B	
50121000	K-DS M12A-8P-4P-5m L-PUR	maschio Cavo adattatore: connettore femmina M12, a 8 poli, con codifica B; cavo PUR, lun- ghezza 5.000 mm; connettore M12, a 5 poli, con codifica B	

21.7 Accessori – Pellicola protettiva

Tabella 21.30: Pellicola protettiva

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
50143913	PT 20-CL3500	Pellicola protettiva, rotolo, 20 mm di larghezza, 350 m di lunghezza

21.8 Accessori – Colonne di fissaggio

Solo per dispositivi con uscita assiale del connettore

Tabella 21.31. Accessoli – Colonne ui lissaggio	Tabella 21.31:	Accessori – (Colonne	di fissaggio
---	----------------	---------------	---------	--------------

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
549881	UDC-1000-S2-R	Colonna di fissaggio, a forma di U, altezza del pro- filo 1000 mm
549882	UDC-1300-S2-R	Colonna di fissaggio, a forma di U, altezza del pro- filo 1300 mm
549883	UDC-1600-S2-R	Colonna di fissaggio, a forma di U, altezza del pro- filo 1600 mm
549884	UDC-1900-S2-R	Colonna di fissaggio, a forma di U, altezza del pro- filo 1900mm
549885	UDC-2500-S2-R	Colonna di fissaggio, a forma di U, altezza del pro- filo 2500 mm
549886	UDC-3100-S2-R	Colonna di fissaggio, a forma di U, altezza del pro- filo 3100 mm

21.9 Accessori - Dispositivo di soffiaggio

Mediante il ventilatore tangenziale, il dispositivo di soffiaggio genera un flusso d'aria sigillante permanente su tutta la lunghezza del campo di misura del ricevitore o del trasmettitore di una cortina fotoelettrica. Ciò contribuisce a tenere lontano dalla finestra del dispositivo lo sporco secco che si distacca.

Cod. art.	Denominazione articolo	Descrizione
50146224	BT 706M-APCXL	Per lunghezza di misura della cortina fotoelettrica (ML LV) ≤ 600 mm
50146225	BT 708M-APCXL	600 mm < ML LV ≤ 800 mm
50146226	BT 709M-APCXL	800 mm < ML LV ≤ 960 mm
50146227	BT 712M-APCXL	960 mm < ML LV ≤ 1200 mm
50146228	BT 716M-APCXL	1200 mm < ML LV ≤ 1600 mm

Tabella 21.32: Accessori - Dispositivo di soffiaggio

21.10 Volume di fornitura

- 1 trasmettitore con 2 tasselli scorrevoli inclusi (lunghezza del profilo a partire da 2 m: 3 tasselli scorrevoli; lunghezza del profilo a partire da 2,5 m: 4 tasselli scorrevoli)
- 1 ricevitore con 2 tasselli scorrevoli inclusi (lunghezza del profilo a partire da 2 m: 3 tasselli scorrevoli; lunghezza del profilo a partire da 2,5 m: 4 tasselli scorrevoli)
- 1 manuale di istruzioni (file PDF su supporto dati)

nati a parte.

I dispositivi con uscita del connettore posteriore sono forniti con un cilindro e una vite supplementari. Queste parti supplementari sono necessarie per il montaggio con il supporto girevole BT-2R1; vedi tabella 21.28.

I cavi di collegamento o di interconnessione, i fissaggi, il master USB IO-Link (con software di Ο configurazione Sensor Studio incluso) ecc. non sono compresi nella dotazione, ma vanno ordi-

Л

Ο \prod



22 Dichiarazione di conformità CE

Le cortine fotoelettriche di misura della serie CML sono state sviluppate e realizzate conformemente alle direttive e norme europee in vigore.

Il fabbricante dei prodotti, la Leuze electronic GmbH + Co. KG in D-73277 Owen, possiede un sistema di garanzia della qualità certificato secondo ISO 9001.



Dichiarazione di non responsabilità BSD per Modbus

Copyright (c) 2006 Christian Walter <wolti@sil.at> All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- 1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions, and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- 3. The name of the author may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTA-BILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED.

IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.