

## 30.5 Steuern von externer E/A in LT

### 30.5.1 Zusammenfassung

DIO mit integrierter LT unterstützt Sondereingänge und -ausgänge zu den Standard E/A. Diese bestehen aus Hochgeschwindigkeitszähler-Eingängen, Pulsausgängen, PWM-Ausgängen, und Pulsmessung.

- Hochgeschwindigkeitszähler-Eingang: Kann einen Puls mit bis zu 100 KHz (bis zu 50 KHz für 2-Phasenzähler) empfangen.
- Impulsausgang: Kann einen Puls mit bis zu 65 KHz ausgeben.
- PWM-Ausgang: Kann einen Puls mit bis zu 65 KHz ausgeben.
- Pulsmessung: Kann einen Puls bei 100 KHz (bei mehr als 5 Mikrosekunden) detektieren.

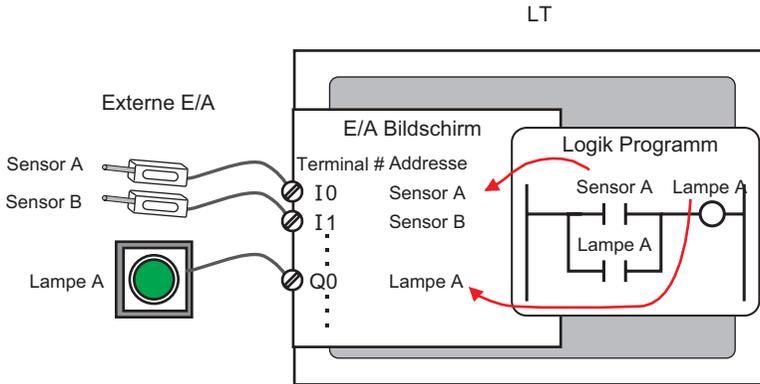
Der Unterschied zwischen Standard-E/A und Spezial-E/A besteht darin, wo und wie den E/A-Terminals zugewiesen werden. Weitere Informationen finden Sie in der folgenden Tabelle.

Funktion		Punkte	Bemerkungen	Details
Standard-E/A				
Standard-eingang *1	LT-3200 Series	12	--	page 30-53
	LT-3300 Series	16	--	
Standard-ausgang *1	LT-3200 Series	6	--	page 30-56
	LT-3300 Series	16	--	
Spezial-E/A				
Hochgeschwindigkeitszähler (1-Phasenzähler) *1		4 CH	Misst einphasige Eingangssignale.	page 30-60
Zähler-Steuerung		--	Schaltet um zwischen Aufwärts-Zählung und Abwärts-Zählung.	page 30-60
Vorlade-Eingang		--	Ändert den aktuellen Wert in einen willkürlichen Wert.	page 30-67
Zählwert speichern		--	Speichert den aktuellen Zählerwert.	page 30-74
Ausgang synchronisieren		--	Gibt aus, wenn der Zählerwert innerhalb des angegebenen Bereichs liegt.	page 30-78
Hochgeschwindigkeitszähler (2-Phasenzähler) *1		2 CH	Misst zweiphasige Eingangssignale.	page 30-87
Zähler-Steuerung		--	Schaltet um zwischen Aufwärts-Zählung und Abwärts-Zählung.	page 30-60
Phasenfaktor-Modus		--	Legt die Messmethode fest.	page 30-91
Vorlade-Eingang		--	Ändert den aktuellen Wert in einen willkürlichen Wert.	page 30-67
				Fortsetzung
	Zählwert speichern Eingang	--	Speichert den aktuellen Zählerwert.	page 30-74

Funktion		Punkte	Bemerkungen	Details
Spezial-E/A	Ausgang synchronisieren	--	Gibt aus, wenn der Zählerwert innerhalb des angegebenen Bereichs liegt.	page 30-78
	Markierungseingang	--	Löscht den Zählerwert.	page 30-92
	PWM-Ausgang * <sup>1</sup>	4 CH	Gibt den Ausgangsfrequenz-Impuls unter Verwendung des festgelegten Pulslängenverhältnisses aus.	page 30-94
	Normale Impulsausgang * <sup>1</sup>	4 CH	Gibt die festgelegte Frequenz basierend auf dem festgelegten Impulswert aus.	page 30-103
	Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang * <sup>1</sup>	4 CH	Erhöht den Impuls auf die für den Ausgang festgelegte Frequenz.	page 30-111
	Impulsmessungseingang * <sup>1</sup>	4 CH	Erfasst kurze Impulse (mehr als 10 Sekunden) und sendet eine Benachrichtigung, wann diese erfasst wurden.	page 30-127

\*1 Es werden dieselben E/A-Terminals für Standardeingang, Standardausgang, PWM-Ausgang, Impulsausgang und Hochgeschwindigkeitszähler verwendet. Die Maximalanzahl der Terminals kann nicht gleichzeitig für jeden Eingang oder Ausgang verwendet werden.

### 30.5.2 Zuweisen von E/A (Allgemein)



#### ■ Terminalstruktur

Es werden der Standard-E/A und der Spezial-E/A (Hochgeschwindigkeitszähler und PWM-Ausgang usw.) verschiedene Terminals zugewiesen.

Terminal für Standardeingang: X8 bis X11 (LT-3200 Series)

X8 bis X15 (LT-3300 Series)

Terminal für Standardausgang: Y4 bis Y5 (LT-3200 Series)

Y4 bis Y15 (LT-3300 Series)

Allgemeiner Terminal für Standard-E/A und Spezial-E/A: X0 bis X7, Y0 bis Y3

LT-3200 Series

X11	X10	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0
						Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0

E/A-Terminal

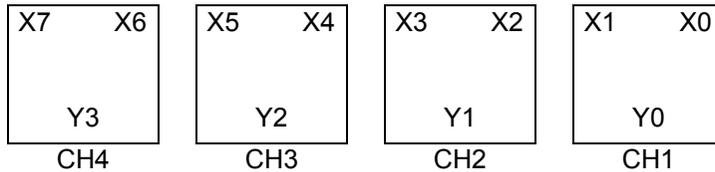
LT-3300 Series

X15	X14	X13	X12	X11	X10	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0
Y15	Y14	Y13	Y12	Y11	Y10	Y9	Y8	Y7	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0

E/A-Terminal

## ■ Einstellen von Standard-E/A, Hochgeschwindigkeitszähler, PWM-Ausgang und Impulsausgang

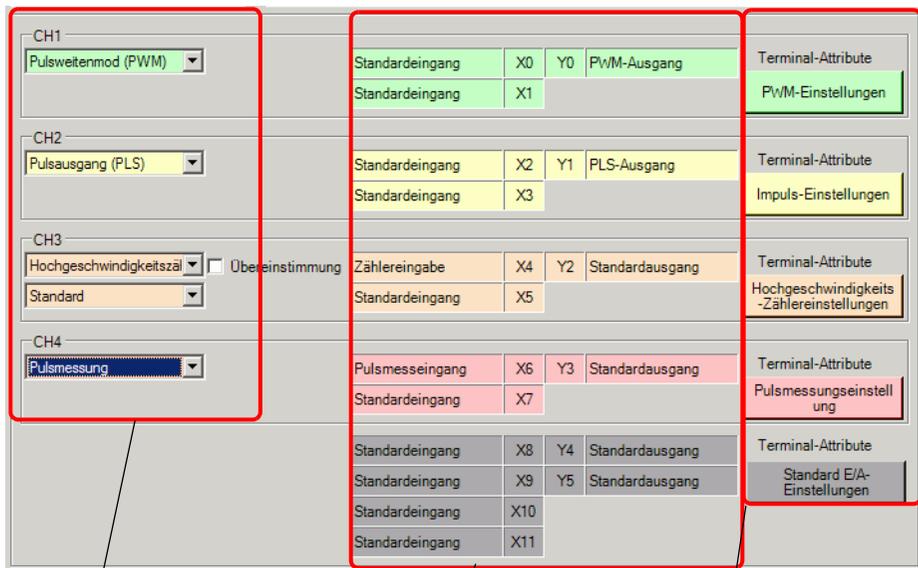
In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Eingangsterminals X0 bis X7 und die Ausgangsterminals Y0 bis Y3 zuweisen. Teilen Sie die E/A-Terminals in 4 Gruppen basierend auf einem Kanal (CH) auf, so dass eine Gruppe aus zwei Eingangsterminals und einem Ausgangsterminal besteht, wie unten dargestellt ist. Wählen Sie die Kombination für die einzelnen Kanäle auf der Grundlage von GP-Pro EX aus.



[GP-Pro EX-E/A-Treiber-Einstellungsbildschirm]

Wählen Sie in den Systemeinstellungen [E/A-Treiber] zur Anzeige des folgenden Bildschirms aus:

z.B. für die LT-3200 Series



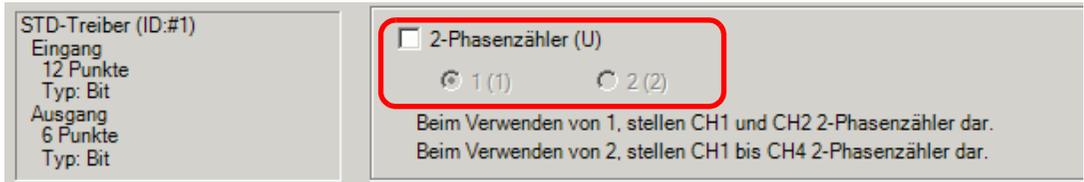
Legt das E/A-Muster für jeden Kanal fest.

Zeigt E/A-Informationen an, die jedem Terminal gemäß des festgesetzten Musters zugeordnet sind.

Klicken Sie auf jede Schaltfläche, um das Dialogfeld für den Standardwert und die anderen detaillierten Einstellungen anzuzeigen.

■ **Kombinieren von Standard-E/A und Spezial-E/A**

In Abhängigkeit davon, ob der Hochgeschwindigkeitszähler (2-Phasenzähler) verwendet wird, unterscheidet sich die Kombination wie folgt:



2-Phasenzähler wird nicht verwendet (CH1 bis CH4)

Es gibt zehn Einstellungsmuster.

Einstellungsmuster	Eingangs-terminal (n)	Eingangs-terminal (n+1)	Ausgangs-terminal	
Standard	Standardeingang	Standardeingang	Standardausgang	
PWM			PWM-Ausgang	
SPS			SPS-Ausgang	
Hochgeschwindigkeitszähler Standard Synchronisieren: Gelöscht	Zähler-Eingang	Standardeingang	Standardausgang	
Hochgeschwindigkeitszähler Standard Synchronisieren: Ausgewählt			Ausgang synchronisieren	
Hochgeschwindigkeitszähler Wert vorladen Synchronisieren: Gelöscht		Vorlade-Eingang	Standardausgang	
Hochgeschwindigkeitszähler Wert vorladen Synchronisieren: Ausgewählt			Ausgang synchronisieren	
Hochgeschwindigkeitszähler Zählwert speichern Synchronisieren: Gelöscht		Zählwert speichern Eingang	Standardausgang	
Hochgeschwindigkeitszähler Zählwert speichern Synchronisieren: Ausgewählt			Ausgang synchronisieren	
Impulsmessung		Impulsmessungs-Eingang	Standardeingang	Standardausgang

1 2-Phasenzähler (CH1)

Es gibt sechs Einstellungsmuster.

<b>Einstellungsmuster</b>	<b>Eingangs-terminal (n)</b>	<b>Eingangs-terminal (n+1)</b>	<b>Ausgangs-terminal</b>
Zähler A (A-Phase) Standardeingang Synchronisieren: Gelöscht	Zähler A (A-Phase)	Standardeingang	Standardausgang
Zähler A (A-Phase) Standardeingang Synchronisieren: Ausgewählt			Ausgang synchronisieren
Zähler A (A-Phase) Wert vorladen Synchronisieren: Gelöscht		Vorlade-Eingang	Standardausgang
Zähler A (A-Phase) Wert vorladen Synchronisieren: Ausgewählt			Ausgang synchronisieren
Zähler A (A-Phase) Zählwert speichern Synchronisieren: Gelöscht		Zählwert speichern Eingang	Standardausgang
Zähler A (A-Phase) Zählwert speichern Synchronisieren: Ausgewählt			Ausgang synchronisieren

1 2-Phasenzähler (CH2)

Es gibt sechs Einstellungsmuster.

Einstellungsmuster	Eingangs-terminal (n)	Eingangs-terminal (n+1)	Ausgangs-terminal
Zähler B (B-Phase) Markierung Standardausgang	Zähler B (B-Phase)	Markierungseingang	Standardausgang
Zähler B (B-Phase) Markierung PWM-Ausgang			PWM-Ausgang
Zähler B (B-Phase) Markierung SPS-Ausgang			SPS-Ausgang
Zähler B (B-Phase) Standardeingang Standardausgang		Standardeingang	Standardausgang
Zähler B (B-Phase) Standardeingang PWM-Ausgang			PWM-Ausgang
Zähler B (B-Phase) Standardeingang SPS-Ausgang			SPS-Ausgang

**ANMERKUNG**

- Wenn ein 2-Phasenzähler verwendet wird, sind CH3 und CH4 die gleichen, wie CH1 und CH4, wenn 2-Phasenzählung nicht verwendet wird.

Zwei 2-Phasenzähler (CH1 und CH3)

Es gibt sechs Einstellungsmuster.

<b>Einstellungsmuster</b>	<b>Eingangs-terminal (n)</b>	<b>Eingangs-terminal (n+1)</b>	<b>Ausgangs-terminal</b>
Zähler A (A-Phase) Standardeingang Synchronisieren: Gelöscht	Zähler A (A-Phase)	Standardeingang	Standardausgang
Zähler A (A-Phase) Standardeingang Synchronisieren: Ausgewählt			Ausgang synchronisieren
Zähler A (A-Phase) Wert vorladen Synchronisieren: Gelöscht		Vorlade-Eingang	Standardausgang
Zähler A (A-Phase) Wert vorladen Synchronisieren: Ausgewählt			Ausgang synchronisieren
Zähler A (A-Phase) Zählwert speichern Synchronisieren: Gelöscht		Zählwert speichern Eingang	Standardausgang
Zähler A (A-Phase) Zählwert speichern Synchronisieren: Ausgewählt			Ausgang synchronisieren

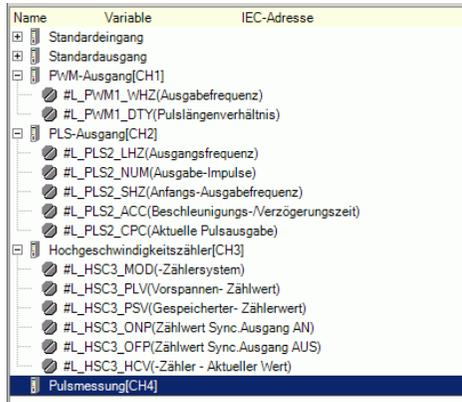
2 2-Phasenzähler (CH2 und CH4)

Es gibt sechs Einstellungsmuster.

<b>Einstellungsmuster</b>	<b>Eingangs-terminal (n)</b>	<b>Eingangs-terminal (n+1)</b>	<b>Ausgangs-terminal</b>
Zähler B (B-Phase) Markierung Standardausgang	Zähler B (B-Phase)	Markierungseingang	Standardausgang
Zähler B (B-Phase) Markierung PWM-Ausgang			PWM-Ausgang
Zähler B (B-Phase) Markierung SPS-Ausgang			SPS-Ausgang
Zähler B (B-Phase) Standardeingang Standardausgang		Standardeingang	Standardausgang
Zähler B (B-Phase) Standardeingang PWM-Ausgang			PWM-Ausgang
Zähler B (B-Phase) Standardeingang SPS-Ausgang			SPS-Ausgang

## ■ Spezial-E/A-Systemvariablen

Nachdem alle Terminals in [E/A-Treiber] zugeordnet wurden, können Sie die Standard-E/A-Terminals im [E/A-Bildschirm] zuordnen. Beachten Sie, dass die der Spezial-E/A zugeordneten Terminals den Systemvariablen (Ganzzahl-Format) zugeordnet wurden, um ihre eindeutigen Informationen zu speichern.



Systemvariablen-Details.

Systemvariable	Beschreibung	Immer	Hochgeschwindigkeitszähler	PWMausgang	Impulsausgang
#L_ExIOFirmVer	Firmware-Version des erweiterten E/A-Ports	<input type="radio"/>			
#L_ExIOSpCtrl	Spezial-E/A-Status		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
#L_ExIOSpOut	Spezielle Ausgabe		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
#L_ExIOSpParmChg	Sonder-E/A-Parameter ändern		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
#L_ExIOSpParmErr	Spezial-E/A-Parameterfehler		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
#L_ExIOAccelPlsTbl	Impulstabelle Beschleunigung/Verzögerung				<input type="radio"/>
#L_ExIOCntInCtrl	Zähler-Eingangssteuerung		<input type="radio"/>		
#L_ExIOCntInExtCtrl	Zähler - externe Eingangssteuerung		<input type="radio"/>		
#L_PWM*_WHZ	CH* Ausgangsfrequenz			<input type="radio"/>	
#L_PWM*_DTY	CH* Pulsweitenverhältnis			<input type="radio"/>	
#L_PLS*_LHZ	CH* Ausgangsfrequenz				<input type="radio"/>
#L_PLS*_NUM	CH* Ausgangsimpuls-Zähler				<input type="radio"/>
#L_PLS*_SHZ	CH* Anfangs-Ausgangsfrequenz				<input type="radio"/>
#L_PLS*_ACC	CH* Beschleunigungs-/Verzögerungszeit				<input type="radio"/>
#L_PLS*_CPC	CH* Aktueller Impuls-Ausgangswert				<input type="radio"/>
#L_HSC*_MOD	CH* Zählmethode		<input type="radio"/>		
#L_HSC*_PLV	CH* Wert vorladen		<input type="radio"/>		
#L_HSC*_PSV	CH* Zählwert speichern		<input type="radio"/>		
#L_HSC*_ONP	CH* Einstellungswert EIN		<input type="radio"/>		
#L_HSC*_OFFP	CH* Einstellungswert AUS		<input type="radio"/>		
#L_HSC*_HCV	CH* Aktueller Zählerwert		<input type="radio"/>		

◆ **Firmware-Version des erweiterten E/A-Steckkarte (#L\_ExIOFirmVer)**

H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	Firmware-Version des erweiterten E/A-Ports															

In den unteren 16 Bit wird die Firmware-Version der erweiterten E/A-Steckkarte gespeichert. Speichern Sie "Revision 01.05" als "0x0105".

◆ **Spezial-E/A-Steuerung (#L\_ExIOSpCtrl)**

H	CH4 Spezial-E/A -Status	CH3 Spezial-E/A -Status	CH2 Spezial-E/A -Status	CH1 Spezial-E/A -Status
L	CH4 Spezial-E/A-Status	CH3 Spezial-E/A-Status	CH2 Spezial-E/A-Status	CH1 Spezial-E/A-Status

Spezial-E/A-Status

15	12	11	8	7	4	3	0
d		c		b		a	

Diese Variable verwendet den in den E/-A-Treibereinstellungen festgelegten CH als 4-Bit-Konfigurationsinformationen, um die Spezial-E/A-Operation zu steuern.

- a: CH1 Spezial-E/A-Steuerung    c: CH3 Spezial-E/A-Steuerung
- b: CH2 Spezial-E/A-Steuerung    d: CH4 Spezial-E/A-Steuerung

PWM-Ausgangs

b(4(n-1)+3)	b(4(n-1)+2)	b(4(n-1)+1)	b(4(n-1)+0)
0	0	0	

PWM-Ausgangssteuerung 0: Stopp, 1: Start

Impulsausgang

b(4(n-1)+3)	b(4(n-1)+2)	b(4(n-1)+1)	b(4(n-1)+0)
0	0		

Impulsausgang-Steuerung 0: Forcierter Stopp, 1: Start

Impulseinstellungen Beschleunigung/Verzögerung  
0: Deaktiviert, 1: Aktiviert

Hochgeschwindigkeitszähler (einschließlich 2-Phasenzähler)

b(4(n-1)+3)	b(4(n-1)+2)	b(4(n-1)+1)	b(4(n-1)+0)
0	0		

Hochgeschwindigkeitszähler-Steuerung  
0: Stopp, 1: Start

Einstellungen für Ausgangssynchronisierung  
0: Deaktiviert, 1: Aktiviert

Impulsmessung

$b(4(n-1)+3)$	$b(4(n-1)+2)$	$b(4(n-1)+1)$	$b(4(n-1)+0)$
0	0	0	

Impulsmessung Löschen  
0: Keine, 1: Löschen

\* Wenn eine CH-Nummer auf "n" angewandt wird, wird die entsprechende Bitnummer "b" nicht gefunden.

Spezial-E/A -Status

31	28	27	24	23	20	19	16
d		c		b		a	

Diese Variable verwendet den in den E/A-Treibereinstellungen festgelegten CH als 4-Bit-Konfigurationsinformationen, um den Spezial-E/A-Status anzuzeigen.

- a: CH1 Spezial-E/A-Status
- b: CH2 Spezial-E/A-Status
- c: CH3 Spezial-E/A-Status
- d: CH4 Spezial-E/A-Status

PWM-Ausgang

$b(4(n-1)+19)$	$b(4(n-1)+18)$	$b(4(n-1)+17)$	$b(4(n-1)+16)$
0	0	0	

PWM-Ausgangsstatus  
0: AUS, 1: EIN

Impulsausgang

$b(4(n-1)+19)$	$b(4(n-1)+18)$	$b(4(n-1)+17)$	$b(4(n-1)+16)$
0			

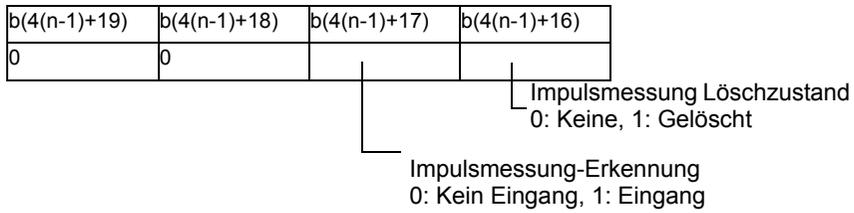
Impulsausgangsstatus 0: AUS, 1: EIN  
Einstellungsstatus für Beschleunigung/Verzögerung-Impuls 0: Deaktiviert, 1: Aktiviert  
Ausgangsstatus der Impulsnummer aktivieren 0:Nicht beendet, 1:Beendet

Hochgeschwindigkeitszähler (einschließlich 2-Phasenzähler)

$b(4(n-1)+19)$	$b(4(n-1)+18)$	$b(4(n-1)+17)$	$b(4(n-1)+16)$
0	0		

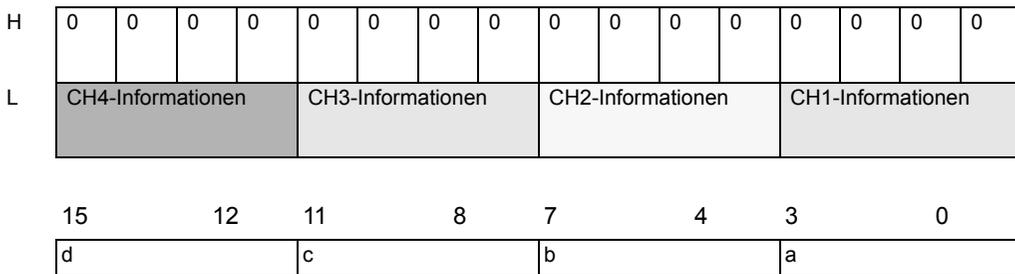
Hochgeschwindigkeitszähler-Status  
0: AUS, 1: EIN  
Einstellungsstatus für Ausgangssynchronisierung 0: Deaktiviert, 1: Aktiviert

Impulsmessung



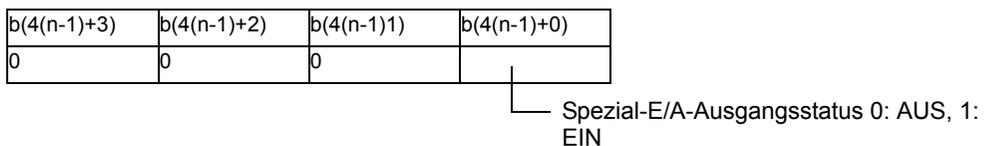
\* Wenn eine CH-Nummer auf “n” angewandt wird, wird die entsprechende Bitnummer “b” nicht gefunden.

◆ **Spezial-E/A-Ausgang (#L\_ExIOSpOut)**



Diese Variable verwendet den in den E/A-Treibereinstellungen festgelegten CH als 4-Bit-Konfigurationsinformationen, um den Spezial-E/A-Status anzuzeigen.

- |   |   |
|---|---|
| <p>a: CH1 Spezial-E/A-Ausgangsstatus</p> <p>b: CH2 Spezial-E/A-Ausgangsstatus</p> | <p>c: CH3 Spezial-E/A-Ausgangsstatus</p> <p>d: CH4 Spezial-E/A-Ausgangsstatus</p> |
|---|---|



\* Wenn eine CH-Nummer auf “n” angewandt wird, wird die entsprechende Bitnummer “b” nicht gefunden.

◆ **Spezial-E/A-Parameteränderung (#L\_ExIOSpParmChg)**

H	CH4 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert	CH3 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert	CH2 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert	CH1 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert
L	CH4 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung	CH3 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung	CH2 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung	CH1 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung

Anfordern einer Spezial-E/A-Parameteränderung

15	12	11	8	7	4	3	0
d		c		b		a	

Diese Variable verwendet den in den E/A-Treibereinstellungen festgelegten CH als 4-Bit-Konfigurationsinformationen, um die Spezial-E/A-Parameteränderung anzufordern.

- a: CH1 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung
- b: CH2 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung
- c: CH3 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung
- d: CH4 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung

$b(4(n-1)+3)$	$b(4(n-1)+2)$	$b(4(n-1)+1)$	$b(4(n-1)+0)$
0	0		

|  
 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung  
 0: Nicht angefordert, 1: Angefordert  
  
 |  
 Spezial-E/A-Parameter-Leseanforderung  
 0: Nicht angefordert, 1: Angefordert

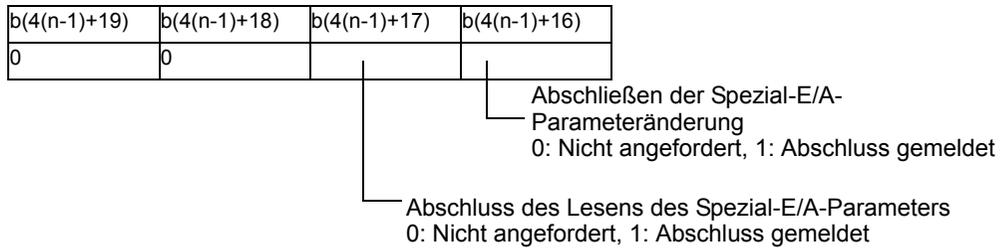
- \* Ändern Sie den Parameter, bevor Sie das Bit für die Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung einstellen.
- \* Der Parameter für den Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impuls kann hier nicht geändert werden. Verwenden Sie für den Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impuls einen Tabellenerstellungs-Anforderungs-Flag.
- \* Schalten Sie beim Lesen des Parameters für den Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impuls das Flag für den Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impuls ein, um die Spezial-E/A-Operation zu steuern.
- \* Wenn eine CH-Nummer auf "n" angewandt wird, wird die entsprechende Bitnummer "b" nicht gefunden.

Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen

31	28	27	24	23	20	19	16
d		c		b		a	

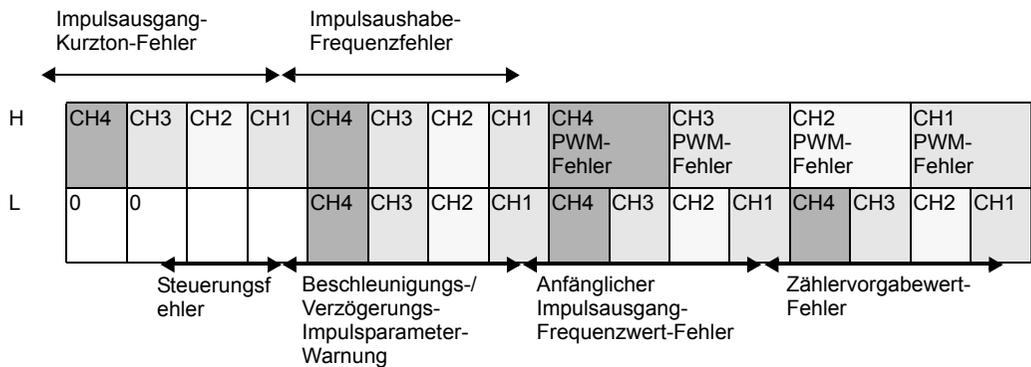
Diese Variable verwendet den in den E/A-Treibereinstellungen festgelegten CH als 4-Bit-Konfigurationsinformationen, um den Abschluss der Spezial-E/A-Parameteränderung melden.

- a: CH1 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert
- b: CH2 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert
- c: CH3 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert
- d: CH4 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert



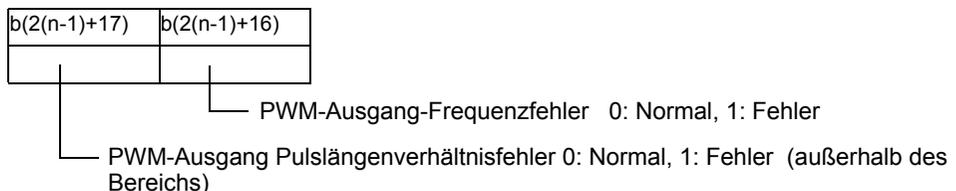
\* Wenn eine CH-Nummer auf "n" angewandt wird, wird die entsprechende Bitnummer "b" nicht gefunden.

◆ **Spezial-E/A-Parameterfehler (#L\_ExIOspParmErr)**



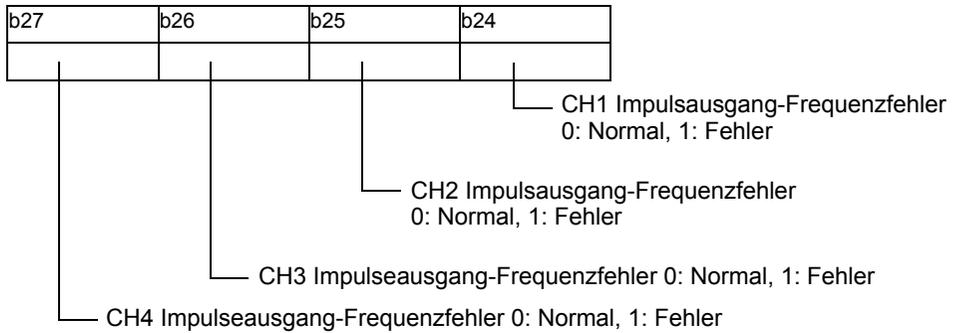
Das entsprechende Bit schaltet sich EIN, wenn ein Fehler vorliegt und wenn der Parameter sich in einen Sonder-E/A-Parameter ändert.

PWM-Fehler

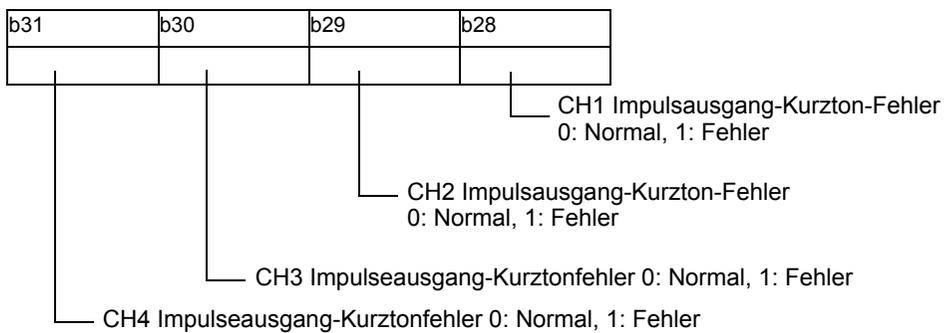


\* Wenn eine CH-Nummer auf "n" angewandt wird, wird die entsprechende Bitnummer "b" nicht gefunden.

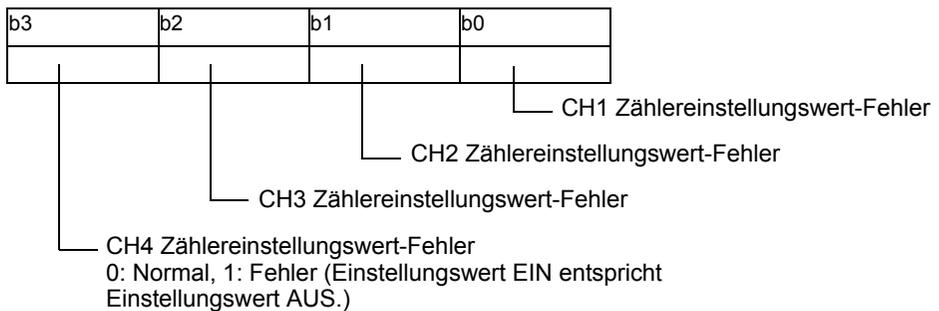
### Impulsaushabe-Frequenzfehler



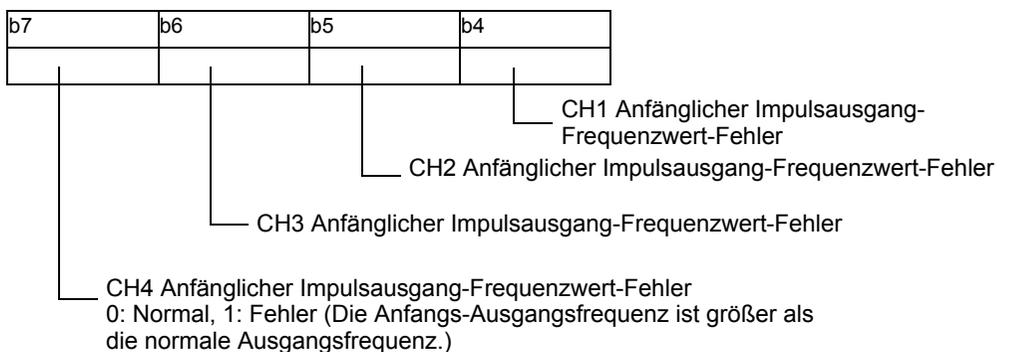
### Impulsausgang-Kurzton-Fehler



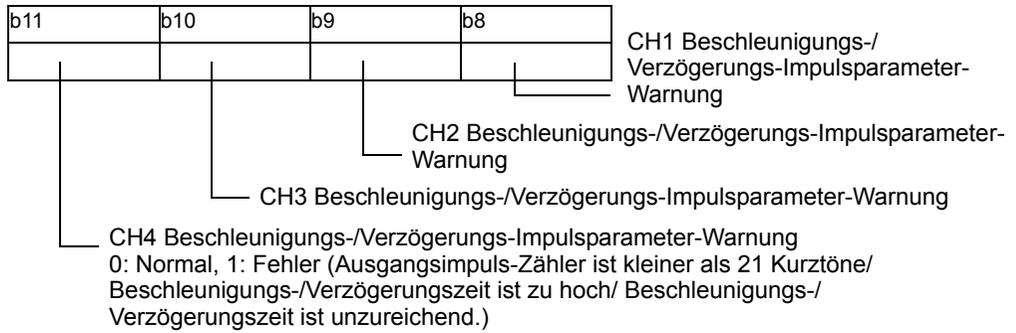
### Zählervorgabewert-Fehler



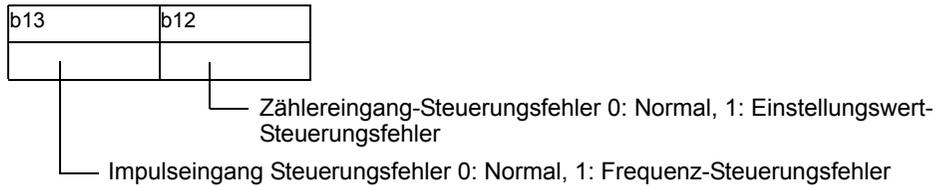
### Anfänglicher Impulsausgang-Frequenzwert-Fehler



**Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsparameter-Warnung**



**Steuerungsfehler**



- \* Ein Zählereingang-Steuerungsfehler tritt auf, wenn die unteren 16 Bit im Einstellungswert EIN oder im Einstellungswert AUS xxxxFFFFh oder xxx0000h betragen.
- \* Der Impulsausgangs-Steuerungsfehler tritt auf, wenn die Summe der Prüfzeit der Zählereingang-Bedingung und der Prüfzeit der Impulsausgangs-Bedingung die Mindestbreite für den Impulsausgang übersteigt.  
Weitere Informationen finden Sie unter "30.5.14 Einschränkungen" (seite 30-134) .

**◆ Impulstabelle Beschleunigung/Verzögerung (#L\_ExIOAccelPIsTbl)**

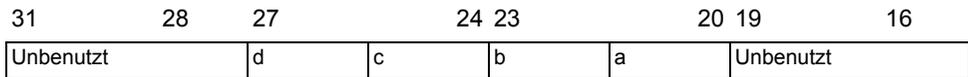
H	0	0	0	0	CH4 Tabelle Erfolgreich erstellt	CH3 Tabelle Erfolgreich erstellt	CH2 Tabelle Erfolgreich erstellt	CH1 Tabelle Erfolgreich erstellt	0	0	0	0
L	0	0	0	0	CH4 Tabelle Erstellung angefordert	CH3 Tabelle Erstellung angefordert	CH2 Tabelle Erstellung angefordert	CH1 Tabelle Erstellung angefordert	0	0	0	0

**Anforderung für die Erstellung der Impulstabelle Beschleunigung/Verzögerung**

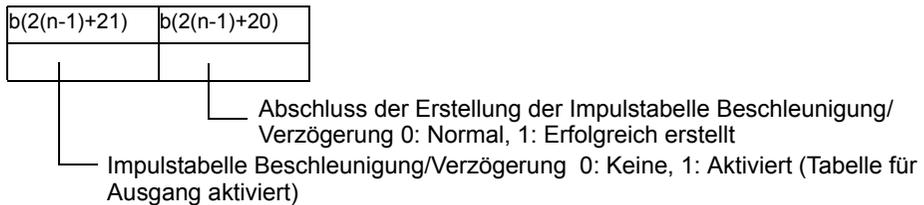


- |  |   |
|--|---|
| a: CH1 Impulstabelle Beschleunigung/<br>Verzögerung-Erstellungsanforderung | 0: Nicht angefordert, 1:<br>Angefordert |
| b: CH2 Impulstabelle Beschleunigung/<br>Verzögerung-Erstellungsanforderung | 0: Nicht angefordert, 1:<br>Angefordert |
| c: CH3 Impulstabelle Beschleunigung/<br>Verzögerung-Erstellungsanforderung | 0: Nicht angefordert, 1:<br>Angefordert |
| d: CH4 Impulstabelle Beschleunigung/<br>Verzögerung-Erstellungsanforderung | 0: Nicht angefordert, 1:<br>Angefordert |

Die Erstellung der Impulstabelle Beschleunigung/Verzögerung wurde erfolgreich abgeschlossen



- a: CH1 Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulstabelle erfolgreich erstellt
- b: CH2 Impulstabelle Beschleunigung/Verzögerung erfolgreich erstellt
- c: CH3 Impulstabelle Beschleunigung/Verzögerung erfolgreich erstellt
- d: CH4 Impulstabelle Beschleunigung/Verzögerung erfolgreich erstellt

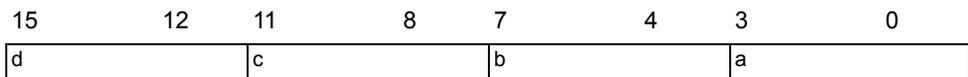


\* Wenn eine CH-Nummer auf "n" angewandt wird, wird die entsprechende Bitnummer "b" nicht gefunden.

◆ **Zähler-Eingangssteuerung (#L\_ExIOCntInCtrl)**

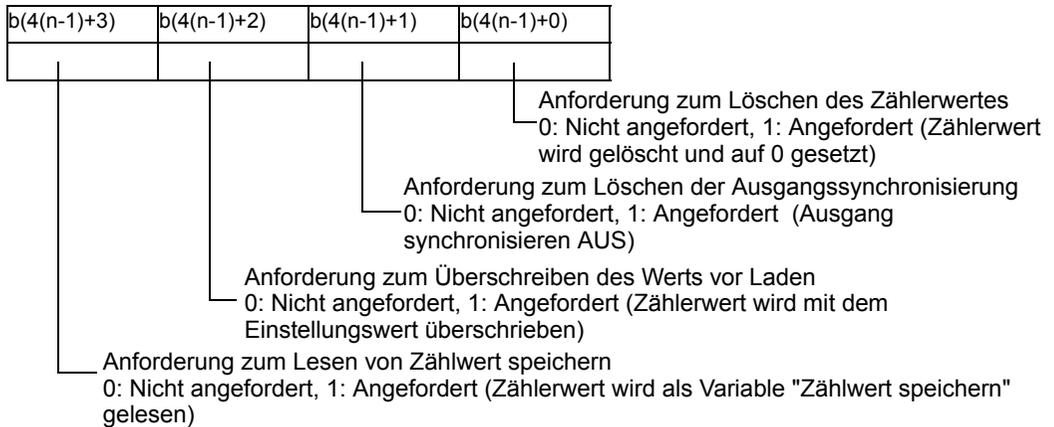
H	CH4 Zähler-Eingang Steuerungsantwort	CH3 Zähler-Eingang Steuerungsantwort	CH2 Zähler-Eingang Steuerungsantwort	CH1 Zähler-Eingang Steuerungsantwort
L	CH4 Zähler-Eingang Steuerungsanforderung	CH3 Zähler-Eingang Steuerungsanforderung	CH2 Zähler-Eingang Steuerungsanforderung	CH1 Zähler-Eingang Steuerungsanforderung

Steuerungsanforderung nur für Zählereingang



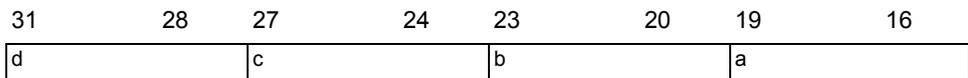
Diese Variable verwendet den in den E/A-Treibereinstellungen festgelegten CH als 4-Bit-Konfigurationsinformationen, um die Zähler-Eingangssteuerung anzufordern.

- a: CH1 Zählereingangsteuerungs-Anforderung
- b: CH2 Zählereingangsteuerungs-Anforderung
- c: CH3 Zählereingangsteuerungs-Anforderung
- d: CH4 Zählereingangsteuerungs-Anforderung



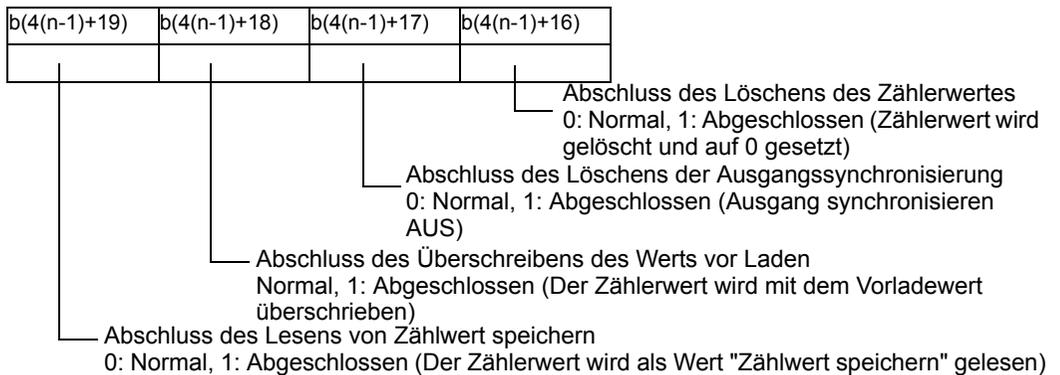
\* Wenn eine CH-Nummer auf "n" angewandt wird, wird die entsprechende Bitnummer "b" nicht gefunden.

### Zählereingangsteuerungs-Antwort



Diese Variable verwendet den in den E/A-Treibereinstellungen festgelegten CH als 4-Bit-Konfigurationsinformationen, um die Zählereingangsteuerungs-Antwort zu speichern.

- a: CH1 Zählereingangsteuerungs-Antwort
- b: CH2 Zählereingangsteuerungs-Antwort
- c: CH3 Zählereingangsteuerungs-Antwort
- d: CH4 Zählereingangsteuerungs-Antwort



\* Wenn eine CH-Nummer auf "n" angewandt wird, wird die entsprechende Bitnummer "b" nicht gefunden.

◆ Externe Zähler-Eingangssteuerung (#L\_ExIOCntInExtCtrl)

H	CH4 Externe Zählereingang Abschlussquittierung	CH3 Externe Zählereingang Abschlussquittierung	CH2 Externe Zählereingang Abschlussquittierung	CH1 Externe Zählereingang Abschlussquittierung
L	CH4 Externe Zählereingang Abgeschlossen	CH3 Externe Zählereingang Abgeschlossen	CH2 Externe Zählereingang Abgeschlossen	CH1 Externe Zählereingang Abgeschlossen

Externe Zählereingang abgeschlossen

Der externe Zählereingang (Vorladewert/Zählwert speichern Eingang/Markierungseingang\*<sup>1</sup>) wird eingeschaltet (EIN) und benachrichtigt Sie, dass das Überschreiben oder Lesen des Zählerwertes erfolgreich abgeschlossen wurde.

15	12	11	9	8	7	4	3	1	0
Unbenutzt	f	Unbenutzt	e	d	Unbenutzt	c	Unbenutzt	b	a

- a: CH1 Wert vorladen/Zählwert speichern abgeschlossen 0: Normal, 1: Abgeschlossen
- b: Markierungseingang \*<sup>1</sup> für 2-Phasenzählereingang von CH1 abgeschlossen. 0: Normal, 1: Abgeschlossen
- c: CH2 Wert vorladen/Zählwert speichern abgeschlossen 0: Normal, 1: Abgeschlossen
- d: CH3 Wert vorladen/Zählwert speichern abgeschlossen 0: Normal, 1: Abgeschlossen
- e: CH3 2-Phasenzähler-Markierungseingang abgeschlossen 0: Normal, 1: Abgeschlossen
- f: CH4 Wert vorladen/Zählwert speichern abgeschlossen 0: Normal, 1: Abgeschlossen

Quittieren des Abschlusses der externen Zählereingang

Mit dieser Variable wird quittiert, dass der externe Zählereingang (Wert vorladen/Zählwert speichern Eingang/Markierungseingang \*<sup>1</sup>) abgeschlossen wurde.

31	28	27	25	24	23	20	19	17	16
Unbenutzt	f	Unbenutzt	e	d	Unbenutzt	c	Unbenutzt	b	a

- a: CH1 Wert vorladen/Zählwert speichern - Abschlussquittierung 0: Normal, 1: Quittiert
- b: Markierungseingang \*<sup>1</sup> für 2-Phasenzählereingang von CH1 Fertigstellung quittiert. 0: Normal, 1: Quittiert
- c: CH2 Wert vorladen/Zählwert speichern Abschlussquittierung 0: Normal, 1: Quittiert
- d: CH3 Wert vorladen/Zählwert speichern Abschlussquittierung 0: Normal, 1: Quittiert
- e: CH3 2-Phasenzähler-Markierungseingang Abschlussquittierung 0: Normal, 1: Abgeschlossen
- f: CH4 Wert vorladen/Zählwert speichern Abschlussquittierung 0: Normal, 1: Quittiert

\*1 Markierungseingang nur für die Verwendung von 2-Phasenzählern

◆ **CH\* Ausgangsfrequenz (#L\_PWM\*\_WHZ)**

H Speichert die PWM\*-Ausgangsfrequenz.  
Anfangswert: 10 (Hz)  
Bereich: 10 bis 65000

L

◆ **CH\* Pulslängenverhältnis (#L\_PWM\*\_DTY)**

H Speichert den PWM\*-Pflichtwert.  
Anfangswert:  
Bereich: 0 bis 100

L

◆ **CH\* Ausgangsfrequenz (#L\_PWM\*\_LHZ)**

H Speichert die SPS\*-Ausgangsfrequenz.  
Anfangswert: 10 (Hz)  
Bereich: 10 bis 65000

L

◆ **CH\* Ausgangsimpuls-Zähler (#L\_PLS\*\_NUM)**

H Speichert die SPS\*-Ausgangsimpuls-Zählung.  
Anfangswert: 0 (Impuls)  
Bereich: 0 bis 2147483647

L

◆ **CH\* Anfängliche Ausgangsfrequenz (#L\_PLS\*\_SHZ)**

H Speichert die SPS\*-Anfangsausgangsfrequenzen.  
Anfangswert: 10 (Hz)  
Bereich: 10 bis 65000

L

◆ **CH\*-Beschleunigungs-/Verzögerungszeit (#L\_PLS\*\_ACC)**

H Speichert die SPS\*-Beschleunigungs-/Verzögerungszeit.  
Anfangswert: 0 (Millisekunden)  
Bereich: 0 bis 65535

L

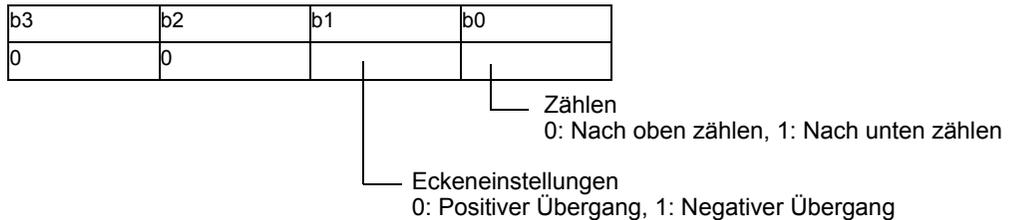
◆ **Aktueller CH\*-Impulsausgangswert (#L\_PLS\*\_CPC)**

H	Speichert den aktuellen SPS*-Impulsausgangswert. Anfangswert: - Wertebereich: 0 bis 2147483647
L	

◆ **CH\*-Zählermethode (#L\_HSC\*\_MOD)**

H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	HSC-Methode		

HSC-Methode



◆ **CH\* Wert vorladen (#L\_HSC\*\_PLV)**

H	Speichert den HSC*-Vorladewert. Standard: 0 Bereich: -2147483648 bis 2147483647
L	

◆ **CH\* Wert vor Abtastung (#L\_HSC\*\_PSV)**

H	Speichert den HSC*-Zählwert speichern Wert Anfangswert: - Bereich: -2147483648 bis 2147483647
L	

◆ **CH\* Einstellungswert EIN (#L\_HSC\*\_ONP)**

H	Speichert den HSC* Einstellungswert EIN. Anfangswert: -2147483647 Wertebereich: -2147483647 bis 2147483646
L	

◆ **CH\* Einstellungswert AUS (#L\_HSC\*\_OFP)**

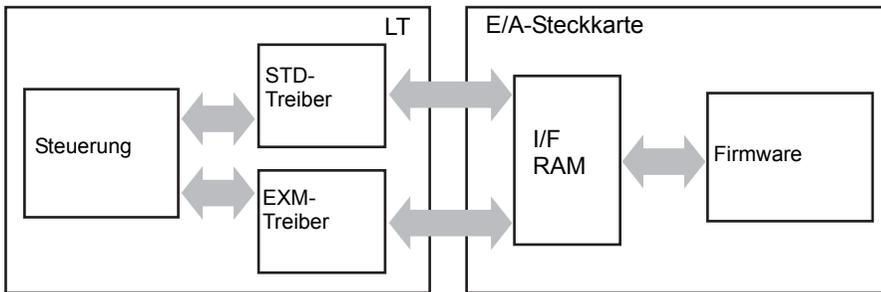
H	Speichert den HSC* Einstellungswert AUS. Standard: 2147483646 Wertebereich: -2147483647 bis 2147483646
L	

◆ **Aktueller CH\*-Zählerwert (#L\_HSC\*\_HCV)**

H	Speichert den aktuellen HSC*-Zählerwert. Anfangswert: - Wertebereich: -2147483648 bis 2147483647
L	

### 30.5.3 Interface-Spezifikationen

Die E/A-Steckkarte sendet den Steuerungsauftrag von der LT, um die verschiedenen E/A zu steuern, wie in der folgenden Grafik dargestellt. Im I/F RAM werden alle Aufträge und Informationen der E/A-Steckkarte gesendet und empfangen.



#### ◆ E/A-Steckkarten-Verarbeitung

Die E/A-Steckkarten-Verarbeitung erfolgt hauptsächlich zum Aktualisieren der E/A-Daten und zum Steuern der Spezial-E/A bei LT-Anforderungen. Diese Anforderungen werden über Spezial-E/A-Interrupt, 0,5 Millisekunden-Festzyklus, 2 Millisekunden-Festzyklus und Immer Ein verarbeitet. Die Priorität der Verarbeitung erfolgt in der Reihenfolge Spezial-E/A-Interrupt, 0,5 Millisekunden Festzyklus, 2 Millisekunden-Festzyklus und Immer Ein. Wenn beispielsweise Spezial-E/A-Interrupt ausgeführt werden soll, während die 2 Millisekunden-Festzyklus ausgeführt wird, wird die Verarbeitung des 2 Millisekunden-Zyklus angehalten, um Spezial-E/A-Interrupt auszuführen.

Verarbeitung	Elemente	Details
Spezial E/A-Interrupt	Spezial-E/A -Einzelverarbeitung	(Steuern der Zähler-Ausgangssynchronisierung)
		(Verarbeiten der Zähler-Vorladeingang)
		(Verarbeiten der Zähler-Stroboskopeingang)
		(Verarbeiten der 2-Phasenzähler-Markierungseingang)
		(Umschalten der Impulstabelle Beschleunigung/Verzögerung)
0.5 Millisekunden-Festzyklus	Speichern des Eingangsterminal-Status	
2 Millisekunden-Festzyklus	Standard-E/A-Aktualisierung	
	Spezial-E/A-Steuerungüberwachung	Spezial-E/A-Start/Stop
	Spezial-E/A-Parameteränderungs-Überwachung	Ändern verschiedener Spezial-E/A-Parameter

Fortsetzung

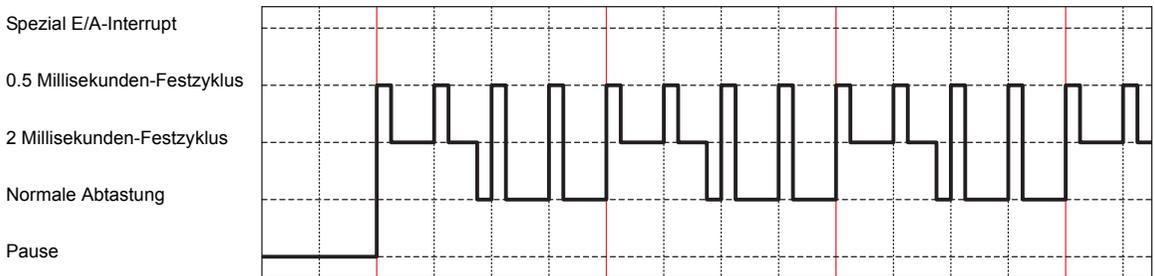
Verarbeitung	Elemente	Details
2 Millisekunden-Festzyklus	(Spezial-E/A-Zählereingang-Anforderungsüberwachung)	(Zählerwert löschen)
		(Ausgangssynchronisierung löschen)
		(Zählerwert lesen)
		(Zählerwert schreiben)
	Spezial-E/A -Einzelverarbeitung	Ausgangsimpuls-Zähleraktualisierung
	Überwachung des vorhandenen Hosts	
Normale Abtastung (Immer Ein)	Steuerungs-Registrierungsüberwachung	STD-Treiber <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschiedene Eingangseinstellungen ändern</li> <li>• Spezial-E/A-Einstellungen ändern</li> <li>• Impulstabelle Beschleunigung/Verzögerung erstellen</li> </ul>
	Kommunikation mit EXM-Modulen	

◆ So führen Sie die Verarbeitung nur für die Standard-E/A aus

In der folgenden Grafik wird der Übergang jedes einzelnen Prozesses dargestellt.

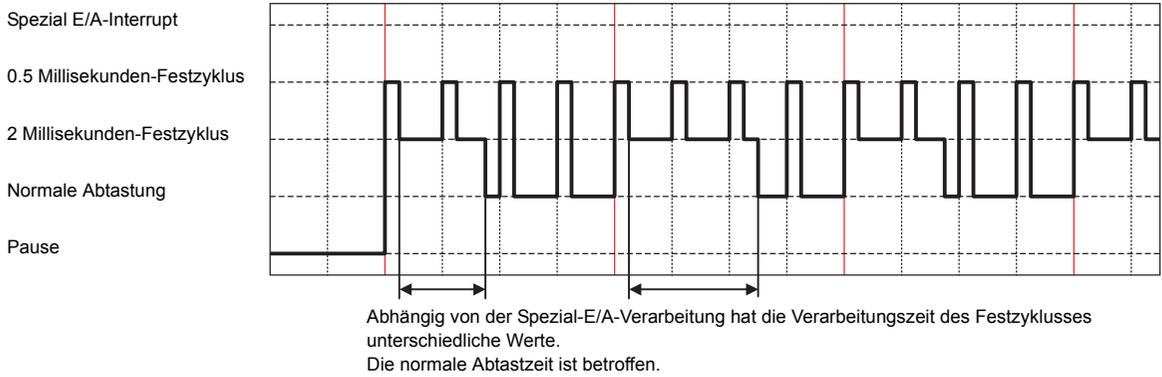
Der Einfachheit halber verwendet jeder Prozess dieselbe Verarbeitungszeit.

Für die Standard-E/A liegen keine Gründe vor, die die Verarbeitungszeit fluktuieren lassen.



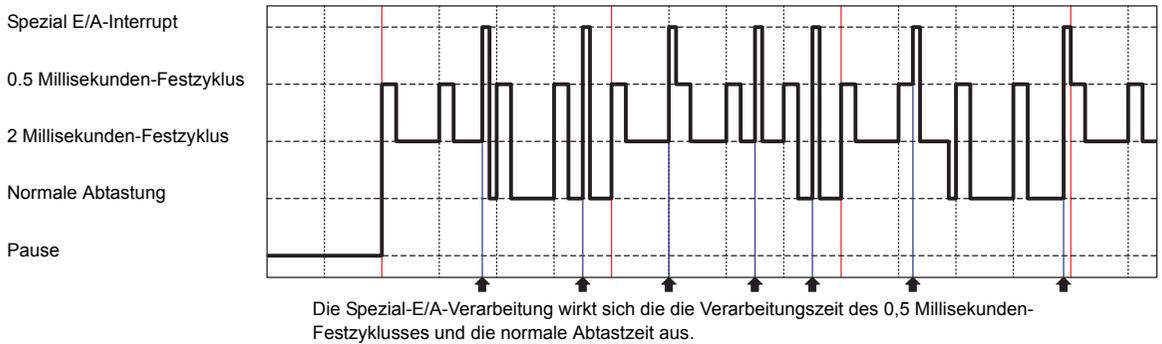
◆ **So verwenden Sie die Spezial-E/A**

Wenn Sie beim Ausführen der Spezial-E/A Parameteränderungen vornehmen, ändert sich die Verarbeitungszeit des 2 Millisekunden-Festzyklusses. Wenn die Verarbeitungszeit des 2 Millisekunden-Festzyklus erhöht, wirkt sich dies auf die normale Abtastzeit aus. Die normale Abtastzeit steigt an.



◆ **Interrupt-Verarbeitung**

Wenn Sie die Spezial-E/A verwenden, wodurch andere Verarbeitungen unterbrochen werden, können Sie die Spezial-E/A-Interrupt-Verarbeitung jederzeit ausführen. Da sich die Spezial-E/A-Interrupt-Verarbeitung auf alle anderen Verarbeitungszeiten auswirkt, können sich diese Verarbeitungszeiten auch erhöhen.



### 30.5.4 Standardeingang

Der Mikrocomputer auf der E/A-Steckkarte überwacht den Eingangsterminal-Status mit 0,5 Millisekunden-Schleifenaktualisierungen und schreibt den Eingangsstatus in den I/F RAM, wenn E/A bei jeder Schleifenaktualisierung alle 2 Millisekunden aktualisiert wird.

Wenn der digitale Eingangsfiler festgelegt wird, werden die Daten zum Abtasten, die zur Zeit der E/A-Aktualisierung erfasst wurden, zurückverfolgt und das Ergebnis in I/F-RAM geschrieben. Der in den I/F RAM geschriebene Wert wird per LT-Abtastzeit gelesen.

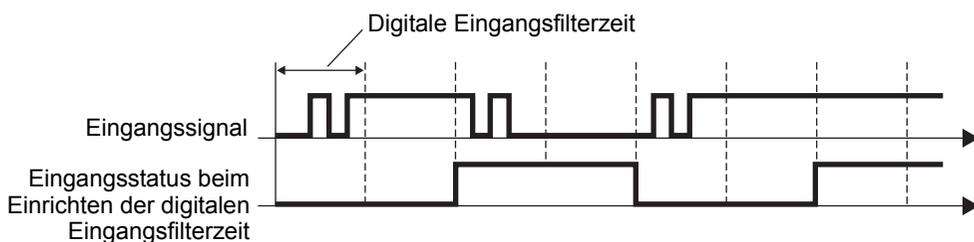
Wenn im Dialogfeld [Standard E/A-Einstellungen] für [Typ] [Wort] ausgewählt wurde, werden für 32-Bit Variablen, die E/A zugeordnet sind, die unteren 12 Bits für die LT-3200 Series verwendet, während die unteren 16 Bits für die LT-3300 Series verwendet werden. Verwenden Sie keine unbenutzten Bereiche zugeordneter Variablen (auf 0 festsetzen). Wenn ein Wert für einen unbenutzten Bereich aktualisiert wird (z.B. bei 20 Bit), wird dieser zum Zeitpunkt der nächsten Abtastung gelöscht.

#### ■ Digitaler Eingangsfiler

Der digitale Eingangsfiler ist eine Funktion, mit der das Rauschen bei Eingangssignalen, wie z. B. Software, eliminiert wird. Für den digitalen Eingangsfiler beträgt das Minimum 0,5 Millisekunden, und Sie können bis zu 20 Millisekunden in Einheiten von 0,5 Millisekunden verwenden.

Nachdem der digitale Eingangsfiler eingerichtet wurde, speichert er Daten, die bei 0,5 Millisekunden-Schleifenaktualisierungen abgetastet wurden, und liest den Eingangsterminal-Status vor der festgelegten Zeit, wenn die E/A mit 2 Millisekunden-Schleifen aktualisiert wird, und vergleicht dann die Daten.

Wenn alle Eingangsterminale denselben Status anzeigen, verwenden Sie den Status als Eingangsterminal-Wert. Wenn nicht, verwenden Sie den vorherigen Wert. (Wenn die Anzahl der Daten nicht ein ausreichendes Level in der Filterzeit erreicht, schalten Sie den Eingangsstatus aus, wenn der digitale Eingangsfiler festgelegt wird.)



#### WICHTIG

- Legen Sie die digitale Eingangsfilerzeit basierend auf den Ausgangseigenschaften und dem Rauschen anderer zu verbindender Geräte fest.
- Wenn Spezial-E/A in den CH Terminal-Einstellungen ausgewählt wurde, können Sie die CH Eingangsterminale für den Standardeingang nicht verwenden.
- Weitere Informationen zu den von Hardware verursachten Verzögerungen finden Sie unter "30.5.14 Einschränkungen" (seite 30-134) .

## ■ Einrichtungsverfahren

- 1 Wählen Sie unter [Systemeinstellungen] [E/A-Treiber] aus und klicken Sie auf [Standard E/A-Einstellungen] auf dem Bildschirm [Interner Treiber 1].

### Für die LT-3200 Series

Standardeingang	X8	Y4	Standardausgang	Terminal-Attribute Standard E/A-Einstellungen
Standardeingang	X9	Y5	Standardausgang	
Standardeingang	X10			
Standardeingang	X11			

### Für die LT-3300 Series

Standardeingang	X8	Y4	Standardausgang	Terminal-Attribute Standard E/A-Einstellungen
Standardeingang	X9	Y5	Standardausgang	
Standardeingang	X10	Y6	Standardausgang	
Standardeingang	X11	Y7	Standardausgang	
Standardeingang	X12	Y8	Standardausgang	
Standardeingang	X13	Y9	Standardausgang	
Standardeingang	X14	Y10	Standardausgang	
Standardeingang	X15	Y11	Standardausgang	
		Y12	Standardausgang	
		Y13	Standardausgang	
		Y14	Standardausgang	
		Y15	Standardausgang	

- 2 Das Dialogfeld [Standard-E/A-Einstellungen] wird angezeigt. Der Zeitbereich zur Eingangsfilterung liegt zwischen 0 und 20 Millisekunden in 0,5 Millisekunden-Einheiten.



#### ANMERKUNG

- Wenn als Einstellung "0 Millisekunden" gewählt wurde, ist der digitale Eingangsfilter deaktiviert.
- Wenn CH1 bis CH4 auf "Standard" festgesetzt sind, kann für [Typ] entweder auf "Bit" oder "Wort" angegeben werden.

#### WICHTIG

- Wenn für den [Typ] des Eingangs oder des Ausgangs "Wort" angegeben ist, können die Spezial-E/A-Einstellungen in CH1 bis CH4 nicht ausgewählt werden. Wenn die Spezial E/A-Einstellungen eingestellt werden, sollte der [Typ] mit "Bit" festgelegt werden.
- Seien Sie beim Ändern von [Typ] vorsichtig, wenn E/A bereits zugeordnet ist. Die E/A-Zuordnung kann abgebrochen werden oder Fehler können auftreten, wenn Daten gespeichert oder übertragen werden.

☞ " ♦ Vorsicht beim Ändern des Typs" (seite 30-55)

◆ **Vorsicht beim Ändern des Typs**

- Wenn von Bit-Typ auf Wort-Typ geändert wird, wird die Zuordnung der E/A abgebrochen, wenn die E/A I0-I11 und Q0-Q5 in der LT-3200 Series, sowie I0-I15 und Q0-Q15 in der LT-3300 Series zugeordnet wurde. Außerdem werden Variablen, die I0 und Q0 zugeordnet wurden, direkt IW0 und QW0 zugeordnet. Da jedoch Bit-Variablen der Wort-Typ-E/A zugeordnet sind, wird ein Fehler während der Fehlerüberprüfung auftreten, wenn Daten gespeichert oder übertragen werden.
- Gleichermaßen werden Variablen, die IW0 und QW0 zugeordnet sind, direkt I0 und Q0 zugeordnet, wenn der Wort-Typ in Bit-Typ geändert wird. Da jedoch Bit-Variablen der Wort-Typ-E/A zugeordnet sind, wird ein Fehler während der Fehlerüberprüfung auftreten, wenn Daten gespeichert oder übertragen werden.

### 30.5.5 Standardausgang

Durch die Standardausgang-Funktion werden die Ausgangsdaten vom STD-Treiber bei jeder LT-Abtastung in den I/F RAM geschrieben. Die E/A-Steckkarte liest den festgelegten Ausgangsbereich bei jeder 2 Millisekunden-Schleifenaktualisierung. Der gelesene Wert wird im Ausgangsterminal auf der E/A-Steckkarte angezeigt.

Verwenden Sie die Standardausgangs-Funktion, um den Ausgangsstatus zu speichern, wenn das Logik-Programm angehalten wird.

Wenn im Dialogfeld [Standard E/A-Einstellungen] für [Typ] [Wort] ausgewählt wurde, werden für 32-Bit Variablen, die E/A zugeordnet sind, die unteren 6 Bits für die LT-3200 Series verwendet, während die unteren 16 Bits für die LT-3300 Series verwendet werden. Verwenden Sie keine unbenutzten Bereiche zugeordneter Variablen (auf 0 festsetzen). Wenn ein Wert für einen unbenutzten Bereich aktualisiert wird (z.B. bei 20 Bit), ist ein anderer Ausgang davon nicht betroffen. Außerdem bleibt der Wert gleich und wird nicht gelöscht.

#### ■ Ausgang speichern, wenn das Logik-Programm angehalten wird

Mit dieser Funktion wird der Ausgangsstatus im Standardausgang gespeichert, wenn das Logik-Programm angehalten wird. Wenn das Logik-Programm erneut gestartet wird, gibt der Status die zugewiesene Variable zurück.

Wenn Sie in den Offline-Modus umschalten, einen Reset ausführen oder das Gerät ausschalten, wird die E/A initialisiert und der gespeicherte Ausgang wird zu ALLES AUS geändert.

**WICHTIG**

- Alle Terminals verwenden dieselben Speichereinstellungen für den Ausgang, wenn die Logik angehalten wird.
- Wenn Sie die Spezial-E/A in den CH-Terminaleinstellungen auswählen, können Sie das CH-Ausgangsterminal für den Standardausgang nicht verwenden.

#### ■ Einrichtungsverfahren

- 1 Wählen Sie unter [Systemeinstellungen] [E/A-Treiber] aus und klicken Sie auf [Standard E/A-Einstellungen] auf dem Bildschirm [Interner Treiber 1].

##### Für die LT-3200 Series

Standardeingang	X8	Y4	Standardausgang	Terminal-Attribute Standard E/A-Einstellungen
Standardeingang	X9	Y5	Standardausgang	
Standardeingang	X10			
Standardeingang	X11			

##### Für die LT-3300 Series

Standardeingang	X8	Y4	Standardausgang	Terminal-Attribute Standard E/A-Einstellungen
Standardeingang	X9	Y5	Standardausgang	
Standardeingang	X10	Y6	Standardausgang	
Standardeingang	X11	Y7	Standardausgang	
Standardeingang	X12	Y8	Standardausgang	
Standardeingang	X13	Y9	Standardausgang	
Standardeingang	X14	Y10	Standardausgang	
Standardeingang	X15	Y11	Standardausgang	
		Y12	Standardausgang	
		Y13	Standardausgang	
		Y14	Standardausgang	
		Y15	Standardausgang	

- 2 Das Dialogfeld [Standard-E/A-Einstellungen] wird angezeigt. Definieren Sie die Einstellung [Ausgang beibehalten].



**ANMERKUNG**

- Wenn CH1 bis CH4 auf "Standard" festgesetzt sind, kann für [Typ] entweder auf "Bit" oder "Wort" angegeben werden.

**WICHTIG**

- Wenn für den [Typ] des Eingangs oder des Ausgangs "Wort" angegeben ist, können die Spezial-E/A-Einstellungen in CH1 bis CH4 nicht ausgewählt werden. Wenn die Spezial E/A-Einstellungen eingestellt werden, sollte der [Typ] mit "Bit" festgelegt werden.
- Seien Sie beim Ändern von [Typ] vorsichtig, wenn E/A bereits zugeordnet ist. Die E/A-Zuordnung kann abgebrochen werden oder Fehler können auftreten, wenn Daten gespeichert oder übertragen werden.

☞ " ♦ Vorsicht beim Ändern des Typs" (seite 30-55)

### 30.5.6 Hochgeschwindigkeitszähler (Allgemein)

Der Hochgeschwindigkeitszähler kann die maximalen CH-Impulssignale von 100kHz beginnend von -2147483648 bis 2147483647 (32 Bit) zählen.

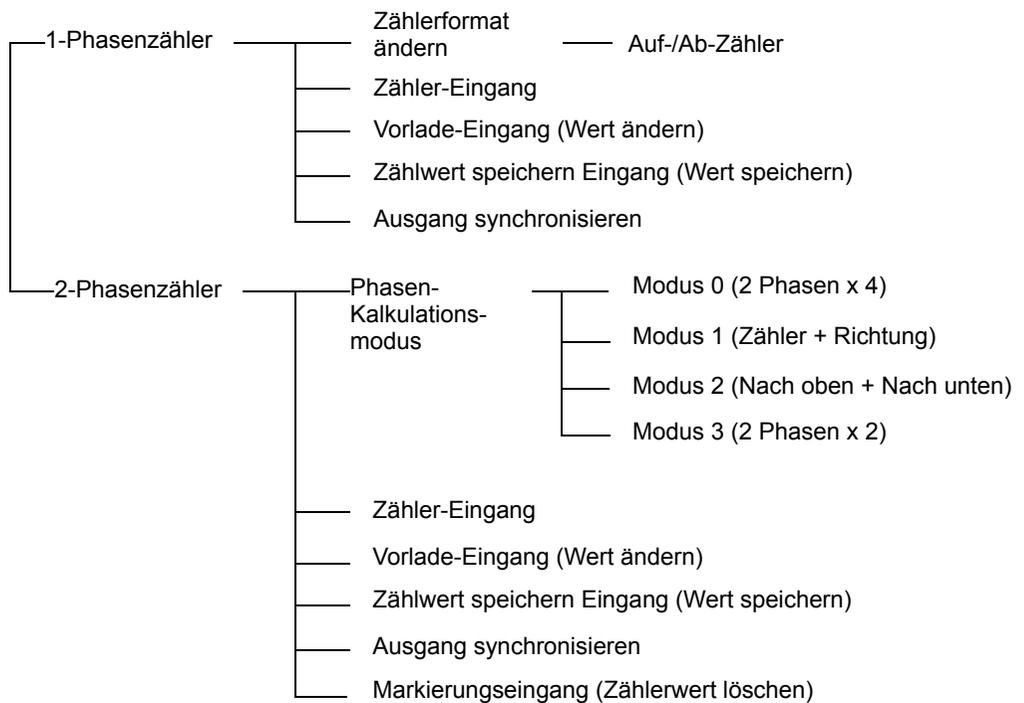
Die Hochgeschwindigkeitszähler unterteilen sich in 1-Phasenzähler mit einem Eingangsterminal und in 2-Phasenzähler mit zwei Eingangsterminals. Abhängig vom Zählertyp unterscheiden sich die relevanten Funktionen und Terminal-Nummern wie nachfolgend dargestellt.

Weitere Informationen zu 1-Phasen- und 2-Phasenzählern finden Sie unten.

☞ "30.5.7 Hochgeschwindigkeitszähler (1-Phasen-Einstellungen)" (seite 30-60)

☞ "30.5.8 Hochgeschwindigkeitszähler (2-Phasen-Einstellungen)" (seite 30-87)

#### ■ Zusammenfassung der unterstützten Funktionen



**ANMERKUNG**

• Informationen zu den Terminalnummern finden Sie unter folgendem Abschnitt.

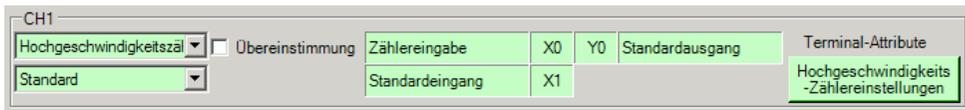
☞ "30.5.2 Zuweisen von E/A (Allgemein)" (seite 30-29)

■ **Erhalten des Zählerwertes und des übereinstimmenden Ausgangs, wenn das Logik-Programm angehalten wird.**

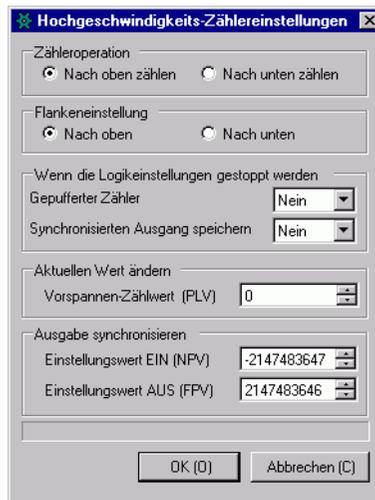
Mit dieser Funktion wird der aktuelle Zählerwert und der Ausgangsstatus gespeichert, wenn das Logik-Programm angehalten wird. Wenn das Logik-Programm wieder gestartet wird, beginnen die Operationen mit den gespeicherten Werten. Wenn Sie in den Offline-Modus umschalten, einen Reset ausführen oder das Gerät ausschalten, wird der Zählerwert zurückgesetzt.

◆ **Einrichtungsverfahren**

- 1 Wählen Sie unter [Systemeinstellungen] [E/A-Treiber] aus und klicken Sie auf [Hochgeschwindigkeits-Zählereinstellungen] auf dem Bildschirm [Interner Treiber 1].



- 2 Das Dialogfeld [Hochgeschwindigkeits-Zählereinstellungen] wird angezeigt. Wählen Sie in [Wenn die Logikeinstellungen gestoppt werden] die Option [OK] im Dropdown-Menü [Zählerwert speichern], und klicken Sie dann auf [OK].



### 30.5.7 Hochgeschwindigkeitszähler (1-Phasen-Einstellungen)

Der 1-Phasenzähler ist ein Zähler mit einem Eingangsterminal, der einphasige Eingangssignale misst. Sie können bis zu 4 einphasige Zähler verwenden. Die Hauptfunktionen des einphasigen Zählers werden in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Zusammenfassung der Funktionen	Referenz
Schaltet die Zählung nach oben/nach unten um.	☞ "30.5.7 Hochgeschwindigkeitszähler (1-Phasen-Einstellungen) ■ Umschalten des Zählungssystems" (seite 30-60)
Startet und stoppt den Hochgeschwindigkeitszähler	☞ "30.5.7 Hochgeschwindigkeitszähler (1-Phasen-Einstellungen) ■ Steuern der Hochgeschwindigkeitszähleraktion" (seite 30-64)
Überprüft den Start- und Stopp-Status des Hochgeschwindigkeitszählers	☞ "30.5.7 Hochgeschwindigkeitszähler (1-Phasen-Einstellungen) ■ Hochgeschwindigkeitszähler-Aktionsstatus" (seite 30-64)
Löscht den aktuellen Zählerwert	☞ "30.5.7 Hochgeschwindigkeitszähler (1-Phasen-Einstellungen) ■ Funktion zum Löschen des aktuellen Zählerwertes" (seite 30-65)
Schreibt den aktuellen Zählerwert um	☞ "30.5.7 Hochgeschwindigkeitszähler (1-Phasen-Einstellungen) ■ Wert vorladen (Wert ändern)" (seite 30-67)
Speichert den aktuellen Zählerwert (Lesen)	☞ "30.5.7 Hochgeschwindigkeitszähler (1-Phasen-Einstellungen) ■ Zählwert speichern (Aktueller Speicherwert)" (seite 30-74)
Gibt den aktuellen Zählerwert aus, wenn ein bestimmter Wert überschritten wird	☞ "30.5.7 Hochgeschwindigkeitszähler (1-Phasen-Einstellungen) ■ Ausgang synchronisieren" (seite 30-78)
Speichert den Zählerwert, wenn die Logik angehalten wird.	☞ "30.5.6 Hochgeschwindigkeitszähler (Allgemein) ■ Erhalten des Zählerwertes und des übereinstimmenden Ausgangs, wenn das Logik-Programm angehalten wird." (seite 30-59)

#### ■ Umschalten des Zählungssystems

Das Zählungssystem kann während der Zählung vom Zähler aufwärts zum Zähler abwärts oder vom Zähler abwärts zum Zähler aufwärts umgeschaltet werden. Das Umschalten der Zählung kann mittels CH eingestellt werden, für den der Zähler zugeordnet wird.

**ANMERKUNG**

- Wenn Sie den Zähler beim Zählen ändern, geht Ihnen u. U. beim Umschalten ein Impuls verloren.

#### ◆ Zusammenfassung

In GP-Pro EX können Sie den Anfangswert für jeden Parameter festlegen. Wenn das System ausgeführt wird, können Sie die Parameter mit den Systemvariablen ändern. Die Änderung des Zählungsformats wird im Folgenden beschrieben.

#### Einrichten der Anfangswerte

Weitere Informationen dazu finden Sie in den Setup-Verfahren für GP-Pro EX

## Vornehmen von Änderungen, wenn das System ausgeführt wird

Legen Sie die Zähleroperation und Übergangseinstellungen in [Zählerformat ändern] fest.

Legen Sie die Parameter in [Spezial-E/A-Parameteränderung anfordern] fest.

Quittieren Sie, dass der Parameter in [Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen] geändert wurde.

Verwenden Sie zur Ausführung [Spezial-E/A-Steuerung].

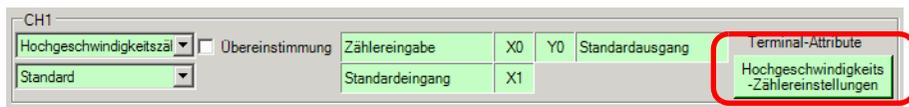
Prüfen Sie zur Bestätigung [Spezial-E/A-Status].

### WICHTIG

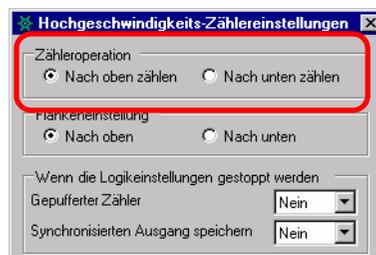
- In den Operationen [Spezial-E/A-Parameteränderung anfordern] und [Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen] werden alle von Ihnen geänderten CH-Parameter angezeigt.
- Nach der Übertragung werden in den Operationen die in GP-Pro EX eingerichteten Parameterwerte verwendet. Bei sämtlichen Neustarts, wozu das Umschalten in den Offline-Modus, Reset oder das Ausschalten des Geräts zählen, werden die gespeicherten Systemvariablen als Parameter verwendet.

## ◆ Einrichtungsverfahren in GP-Pro EX

Wählen Sie unter [Systemeinstellungen] [E/A-Treiber] aus und klicken Sie auf [Hochgeschwindigkeits-Zählereinstellungen] auf dem Bildschirm [Interner Treiber 1].



Aktivieren Sie im Dialogfeld [Hochgeschwindigkeits-Zählereinstellungen] im Bereich "Zähleroperation" entweder "Nach oben zählen" oder "Nach unten zählen".



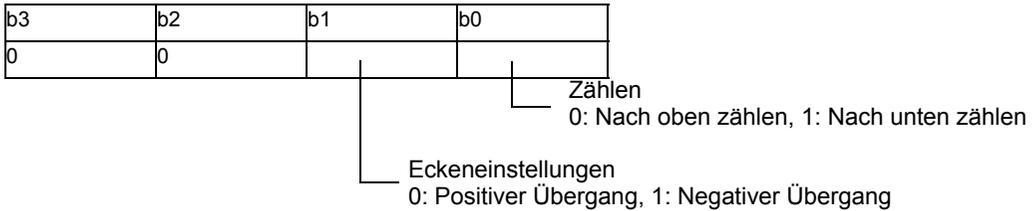
## ◆ Einrichtungsverfahren mit Systemvariablen

- 1 Definieren Sie mit der Systemvariable #L\_HSC\*\_MOD das Zählerformat. Der Systemvariablenname wird angepasst und entspricht so dem CH-Impulsausgang, dem er zugeordnet wurde.
- 2 Die Details der Systemvariable (#L\_HSC\*\_MOD) werden im Folgenden dargestellt. Schalten Sie 0 Bit aus, um nach oben zu zählen, und schalten Sie EIN, um nach unten zu zählen.  
Schalten Sie das 1. Bit ein, um einen Aufwärts-Impuls zu erkennen, und schalten Sie es aus, um einen Abwärts-Impuls zu erkennen.

#L\_HSC\*\_MOD

H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	HSC-Methode			

HSC-Methode



3 Ändern Sie für die Zählermethode den Parameter unter "Spezial-E/A-Parameteränderung anfordern".

Mit der Option "Spezial-E/A-Parameteränderung anfordern" wird der Parameter in der Systemvariable (#L\_ExIOSpParmChg) geändert. Quittieren Sie dann den Abschluss unter [Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen]. Abhängig vom CH, den Sie dem Parameter zugewiesen haben, verfügen das Anforderungs-Flag und das Abschluss-Flag über unterschiedliche Bit-Positionen.

#L\_ExIOSpParmChg

H	CH4 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert	CH3 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert	CH2 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert	CH1 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert
L	CH4 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung	CH3 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung	CH2 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung	CH1 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung

Anfordern einer Spezial-E/A-Parameteränderung

15	13	12		9	8		5	4		1	0
Unbenutzt	h	g	Unbenutzt	f	e	Unbenutzt	d	c	Unbenutzt	b	a

Diese Variable verwendet den in den E/A-Treibereinstellungen festgelegten CH als 4-Bit-Konfigurationsinformationen, um die Spezial-E/A-Parameteränderung anzufordern.

- a: CH1 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung
- c: CH2 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung
- e: CH3 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung
- g: CH4 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung

Sie können die vorhergehenden Einstellungen auch mit den folgenden Operationsbits lesen.

- b: CH1 Spezial-E/A-Parameter-Leseanforderung
- d: CH2 Spezial-E/A-Parameter-Leseanforderung
- f: CH3 Spezial-E/A-Parameter-Leseanforderung
- h: CH4 Spezial-E/A-Parameter-Leseanforderung

4 In der folgenden Abbildung sind die Details der den [Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen] zugeordneten Variablen aufgelistet. Das Monitor-Bit hängt davon ab, welchem CH der Hochgeschwindigkeitszähler zugeordnet wurde.

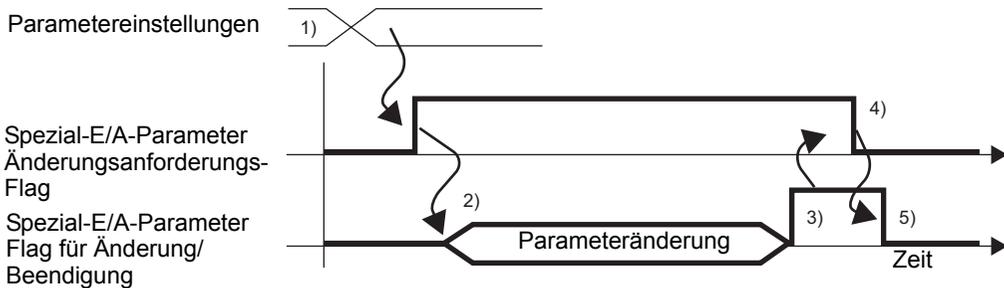
31	29	28		25	24		21	20		17	16
Unbenutzt	h	g	Unbenutzt	f	e	Unbenutzt	d	c	Unbenutzt	b	a

- a: CH1 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert
- c: CH2 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert
- e: CH3 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert
- g: CH4 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert

Sie können die vorhergehenden Einstellungen auch mit den folgenden Überwachungsbits verwenden.

- b: CH1 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich gelesen
- d: CH2 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich gelesen
- f: CH3 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich gelesen
- h: CH4 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich gelesen

5 In der nachfolgenden Abbildung wird die Flag-Zeitgrafik für Änderungsanforderung und -abschluss des Spezial-E/A-Parameters angezeigt.



- 1) Konfigurieren Sie die Einstellungen für die Zählung und Flanke.
- 2) Schalten Sie das Anforderungs-Flag für die Spezial-E/A-Parameteränderung ein, um den Parameter zu ändern.
- 3) Nach der erfolgten Parameteränderung wird das Abschluss-Flag eingeschaltet.
- 4) Quittieren Sie, dass das Abschluss-Flag eingeschaltet ist, und schalten Sie das Anforderungs-Flag aus.
- 5) Wenn das Anforderungs-Flag als ausgeschaltet erkannt wurde, schaltet sich das Abschluss-Flag aus.

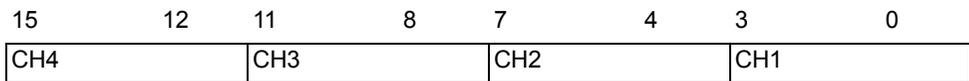
## ■ Steuern der Hochgeschwindigkeitszähleraktion

Verwenden Sie diese Funktion, um den Hochgeschwindigkeitszähler zu starten oder anzuhalten. Schalten Sie unter der CH-Spezial-E/A-Steuerung in der Systemvariable (#L\_ExIOSpCtrl) das Hochgeschwindigkeitszähler-Flag ein, um den Vorgang zu starten, und schalten Sie es aus, um den Zähler anzuhalten. Das Operationsbit hängt vom CH ab, der dem Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesen wurde.

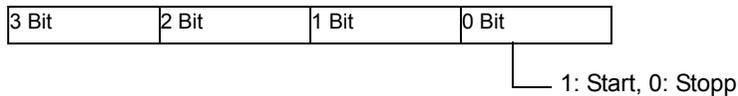
#L\_ExIOSpCtrl

H	CH4 Spezial-E/A -Status	CH3 Spezial-E/A -Status	CH2 Spezial-E/A -Status	CH1 Spezial-E/A -Status
L	CH4 Spezial-E/A-Status	CH3 Spezial-E/A-Status	CH2 Spezial-E/A-Status	CH1 Spezial-E/A-Status

Spezial-E/A-Status



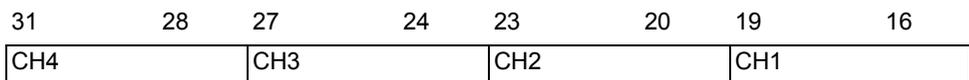
Um den Vorgang zu starten, schalten Sie das Start-Bit ein. Um den Vorgang anzuhalten, schalten Sie es AUS.



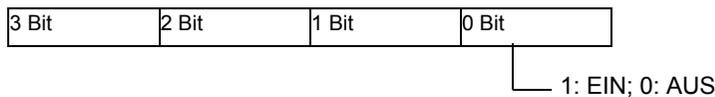
## ■ Hochgeschwindigkeitszähler-Aktionsstatus

Mit dieser Funktion wird der Status des Hochgeschwindigkeitszählers angezeigt. Das Hochgeschwindigkeitszähler-Flag zeigt unter CH Spezial-E/A-Status in der Systemvariable (#L\_ExIOSpCtrl) den Zähler-Status an. Wenn das Flag eingeschaltet ist, ist der Status des Zählers EIN. Wenn das Flag ausgeschaltet ist, ist der Status des Zählers AUS. Das Überwachungsbit hängt vom CH ab, der dem Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesen wurde.

Spezial-E/A -Status



Wenn das Start-Bit (Bit 0) jedes CH den Wert 1 hat, dann ist der Zähler eingeschaltet. Wenn der Wert 0 beträgt, dann ist der Zähler ausgeschaltet.



### ■ Funktion zum Löschen des aktuellen Zählerwertes

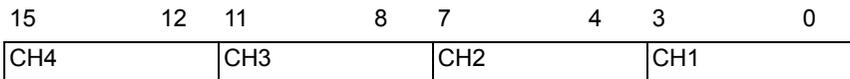
Mit dieser Funktion können Sie den aktuellen Zählerwert löschen. Sie können auch quittieren, dass der aktuelle Wert gelöscht wurde. Die Löschfunktion steht zur Verfügung, unabhängig davon, ob der Zähler ein- oder ausgeschaltet ist.

Um den aktuellen Zählerwert mit 0 zu löschen, schalten Sie das Lösch-Flag unter "CH Zählereingangsteuerungs-Anforderung" in der Systemvariable (#L\_ExIOCntInCtrl) ein. Das Operationsbit hängt vom CH ab, der dem Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesen wurde.

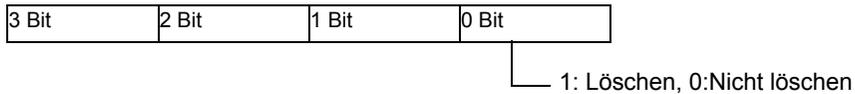
#L\_ExIOCntInCtrl

H	CH4 Zähler-Eingang Steuerungsantwort	CH3 Zähler-Eingang Steuerungsantwort	CH2 Zähler-Eingang Steuerungsantwort	CH1 Zähler-Eingang Steuerungsantwort
L	CH4 Zähler-Eingang Steuerungsanforderung	CH3 Zähler-Eingang Steuerungsanforderung	CH2 Zähler-Eingang Steuerungsanforderung	CH1 Zähler-Eingang Steuerungsanforderung

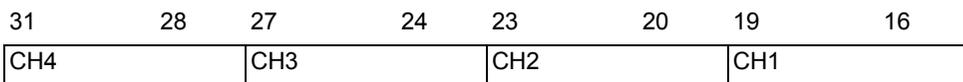
Anforderung für die Zähler-Eingangssteuerung



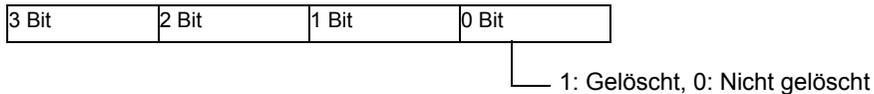
Schalten Sie das Start-Bit (Bit 0) für jeden CH ein, um den Zählerwert zu löschen.



Das Überwachungsbit hängt bezüglich der Details der in [Zählereingangsteuerungs-Antwort] zugewiesenen Variable davon ab, welchem CH der Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesen wurde, wie unten dargestellt.



Wenn das Start-Bit von CH (Bit 0) dem Wert 1 entspricht, wurde der Wert gelöscht. Wenn der Wert 0 beträgt, wurde der Wert nicht gelöscht.

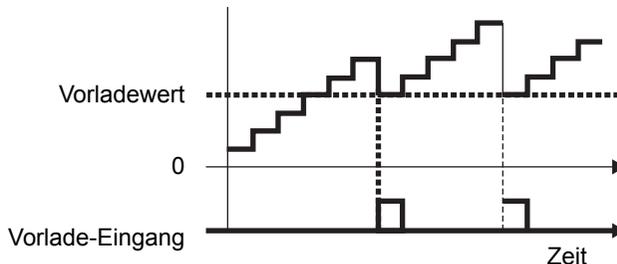




## ■ Wert vorladen (Wert ändern)

Verwenden Sie die Funktion "Wert vorladen", um den aktuellen Zählerwert mit einem Wert Ihrer Wahl zu überschreiben. Verwenden Sie den externe Eingang oder das Anforderungs-Flag, um den Wert zu schreiben.

Schalten Sie unter "CH-Zählereingangsteuerungs-Anforderung" in der Systemvariable (#L\_ExIOCntInCtrl) das Anforderungs-Flag für "Wert vorladen" ein, um den aktuellen Zählerwert mit der Systemvariable (#L\_HSC\*\_PLV) unter Verwendung der Vorladewert-Funktion zu schreiben. Das Operationsbit hängt vom CH ab, der dem Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesen wurde.



## ◆ Zusammenfassung

In GP-Pro EX können Sie den Anfangswert für jeden Parameter festlegen. Wenn das System ausgeführt wird, können Sie die Parameter mit den Systemvariablen ändern. Das Verfahren zum Einstellen der Vorlade-Eingang wird nachstehend beschrieben.

### Einrichten der Anfangswerte

Weitere Informationen dazu finden Sie in den Setup-Verfahren für GP-Pro EX

### Vornehmen von Änderungen, wenn das System ausgeführt wird

Legen Sie den Vorladewert fest.

Legen Sie den Parameter [Spezial-E/A-Parameteränderung anfordern] fest.

Quittieren Sie in [Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen], dass der Parameter geändert wurde.

Überschreiben Sie den Wert mit der externen Eingang oder dem Anforderungs-Flag.

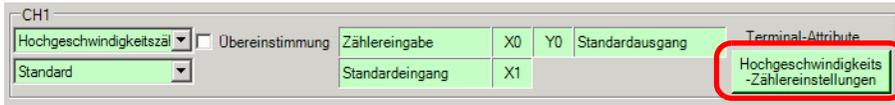
Wenn der externe Eingang zum Überschreiben verwendet wird, bestätigen Sie den Wert in [Zähler mit externe Eingangsfertigstellung anzeigen]. Wenn das Anforderungs-Flag zum Überschreiben verwendet wird, bestätigen Sie den Wert in [Spezial-E/A-Status].

### WICHTIG

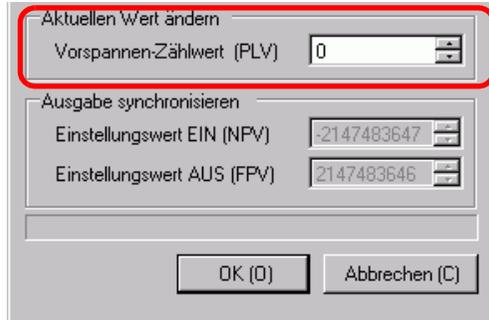
- In den Operationen [Spezial-E/A-Parameteränderung anfordern] und [Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen] werden alle von Ihnen geänderten CH-Parameter angezeigt.
- Nach der Übertragung werden in den Operationen die in GP-Pro EX eingerichteten Parameterwerte verwendet. Bei sämtlichen Neustarts, wozu das Umschalten in den Offline-Modus, Reset oder das Ausschalten des Geräts zählen, werden die gespeicherten Systemvariablen als Parameter verwendet.

◆ **Einrichtungsverfahren in GP-Pro EX**

Wählen Sie unter [Systemeinstellungen] [E/A-Treiber] aus und klicken Sie auf [Hochgeschwindigkeits-Zählereinstellungen] auf dem Bildschirm [Interner Treiber 1].



Wählen Sie im Dialogfeld [Hochgeschwindigkeits-Zählereinstellungen] im Feld "Vorspannen-Zählwert" den Vorladewert aus.



◆ **Einrichtungsverfahren mit Systemvariablen**

- 1 Der Vorladewert wird mit Systemvariablen bestimmt (#L\_HSC\*\_PLV). Der Systemvariablenname wird angepasst und entspricht so dem CH-Impulsausgang, dem er zugeordnet wurde.
- 2 Um den Wert von der Systemvariable (#L\_HSC\*\_PLV) festzulegen, ändern Sie den Parameter unter "Spezial-E/A-Parameteränderung anfordern" (#L\_ExIOSpParmChg).

#L\_ExIOSpParmChg

H	CH4 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert	CH3 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert	CH2 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert	CH1 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert
L	CH4 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung	CH3 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung	CH2 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung	CH1 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung

Anfordern einer Spezial-E/A-Parameteränderung

15	13	12	9	8	5	4	1	0			
Unbenutzt	h	g	Unbenutzt	f	e	Unbenutzt	d	c	Unbenutzt	b	a

Diese Variable verwendet den in den E/A-Treibereinstellungen festgelegten CH als 4-Bit-Konfigurationsinformationen, um die Spezial-E/A-Parameteränderung anzufordern.

- a: CH1 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung
- c: CH2 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung
- e: CH3 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung
- g: CH4 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung

Sie können die vorhergehenden Einstellungen auch mit den folgenden Operationsbits lesen.

- b: CH1 Spezial-E/A-Parameter-Leseanforderung
- d: CH2 Spezial-E/A-Parameter-Leseanforderung
- f: CH3 Spezial-E/A-Parameter-Leseanforderung
- h: CH4 Spezial-E/A-Parameter-Leseanforderung

3 Quittieren Sie den Abschluss in [Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen]. Das Überwachungsbit hängt davon ab, welchem CH der Hochgeschwindigkeitszähler zugeordnet wurde, wie unten dargestellt.

Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen

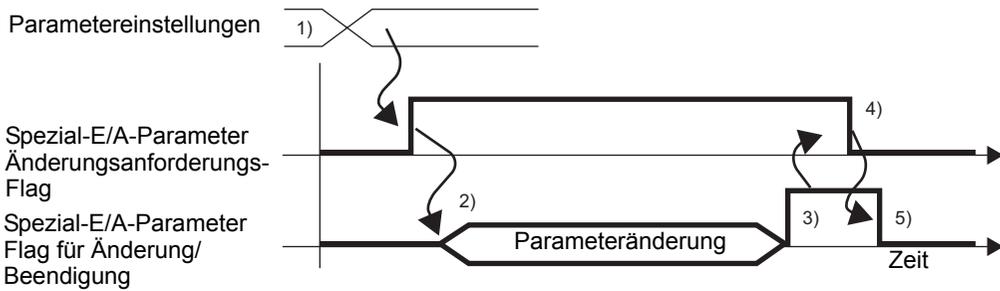
31	29	28		25	24		21	20		17	16
Unbenutzt	h	g	Unbenutzt	f	e	Unbenutzt	d	c	Unbenutzt	b	a

- a: CH1 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert
- c: CH2 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert
- e: CH3 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert
- g: CH4 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert

Sie können die vorhergehenden Einstellungen auch mit den folgenden Überwachungsbits verwenden.

- b: CH1 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich gelesen
- d: CH2 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich gelesen
- f: CH3 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich gelesen
- h: CH4 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich gelesen

4 In der nachfolgenden Abbildung wird die Flag-Zeitgrafik für Änderungsanforderung und -abschluss des Spezial-E/A-Parameters angezeigt.



- 1) Legen Sie den Wert vorladenfest.
- 2) Schalten Sie das Anforderungs-Flag für die Spezial-E/A-Parameteränderung ein, um den Parameter zu ändern.
- 3) Nach der erfolgten Parameteränderung wird das Abschluss-Flag eingeschaltet.
- 4) Quittieren Sie, dass das Abschluss-Flag eingeschaltet ist, und schalten Sie das Anforderungs-Flag aus.
- 5) Wenn das Anforderungs-Flag als ausgeschaltet erkannt wurde, schaltet sich das Abschluss-Flag aus.

◆ **Überschreiben des Werts mit dem externen Eingang oder dem Anforderungs-Flag**

Es gibt zwei Trigger-Arten für das Überschreiben des aktuellen Zählerwertes mit einem Wert Ihrer Wahl. Es handelt sich dabei um [A] Externer Eingang und [B] Anforderungs-Flag.

- [A] Trigger des externen Eingangs  
 Wenn das Signal des im [E/A-Treiber] festgelegten Vorlade-Eingangsterminals eingeschaltet wird, wird der aktuelle Wert mit dem Wert, der in der Vorladewert-Variable gespeichert ist, überschrieben.  
 Wenn sich das Signal des in [E/A-Treiber] bestimmten Vorlade-Eingangsterminals eingeschaltet, können Sie überprüfen, ob die Änderung erfolgreich abgeschlossen wurde. Das Einrichtungsverfahren ist nachstehend abgebildet.

So quittieren Sie den Abschluss des Überschreibens

1 Verwenden Sie die Systemvariable (#L\_ExIOCntInExtCtrl).

#L\_ExIOCntInExtCtrl

H	CH4 Externe Zählereingang Abschlussquittierung	CH3 Externe Zählereingang Abschlussquittierung	CH2 Externe Zählereingang Abschlussquittierung	CH1 Externe Zählereingang Abschlussquittierung
L	CH4 Externe Zählereingang Abgeschlossen	CH3 Externe Zählereingang Abgeschlossen	CH2 Externe Zählereingang Abgeschlossen	CH1 Externe Zählereingang Abgeschlossen

2 Das Überwachungsbit hängt bezüglich der Details der in [Externe Zählereingang abgeschlossen] zugewiesenen Variable davon ab, welchem CH der Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesen wurde, wie unten dargestellt.

15	12	11	8	7	4	3	0
Unbenutzt	d	Unbenutzt	c	Unbenutzt	b	Unbenutzt	a

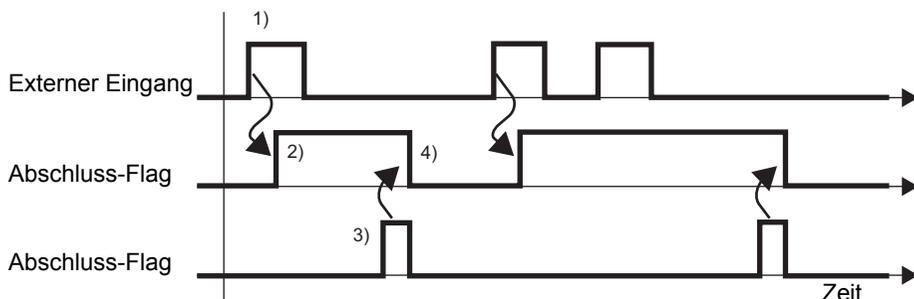
- a: CH1 Wert vorladen abgeschlossen
- b: CH2 Wert vorladen abgeschlossen
- c: CH3 Wert vorladen abgeschlossen
- d: CH4 Wert vorladen abgeschlossen

3 Das Operationsbit hängt bezüglich der Details der in [Quittierung der externen Zählereingang abgeschlossen] zugewiesenen Variable davon ab, welchem CH der Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesen wurde, wie unten dargestellt.

31	28	27	24	23	20	19	16
Unbenutzt	d	Unbenutzt	c	Unbenutzt	b	Unbenutzt	a

- a: CH1 Wert vorladen Abschlussquittierung
- b: CH2 Wert vorladen Abschlussquittierung
- c: CH3 Wert vorladen Abschlussquittierung
- d: CH4 Wert vorladen Abschlussquittierung

4 In der folgenden Abbildung ist die Zeitgrafik für [Externer Zählereingang abgeschlossen] und [Quittierung des externen Zählereingangs abgeschlossen] dargestellt.



- 1) Wenn der externe Eingang eingeschaltet wird, wird der Wert mit dem Vorladewert überschrieben.
- 2) Nach Abschluss des Überschreibens wird das Abschluss-Flag der externen Zählereingang eingeschaltet.
- 3) Quittieren Sie, dass das Abschluss-Flag der externen Zählereingang eingeschaltet ist, und schalten Sie das Abschlussmeldungs-Flag der externen Zählereingang aus.
- 4) Wenn das Bestätigungs-Flag als eingeschaltet erkannt wurde, wird das Abschluss-Flag der externen Zählereingang ausgeschaltet.

- [B] Trigger für das Anforderungs-Flag

Schalten Sie das Vorladewert-Anforderungs-Flag unter "CH Zählereingangsteuerungs-Anforderung" in der Systemvariable (#L\_ExIOCntInCtrl) ein, um den aktuellen Zählerwert zu überschreiben.

Das Vorlade-Abschlussflag unter der CH-Zähler-Eingangssteuerung in der Systemvariable (#L\_ExIOCntInCtrl) wird eingeschaltet, wenn das Schreiben des aktuellen Zählerwertes abgeschlossen ist. Das Operationsbit hängt vom CH ab, der dem Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesen wurde.

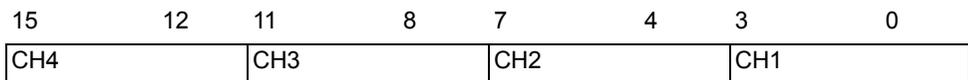
So quittieren Sie den Abschluss des Überschreibens

1 Verwenden Sie die Systemvariable (#L\_ExIOCntInCtrl).

#L\_ExIOCntInCtrl

H	CH4 Zähler-Eingang Steuerungsantwort	CH3 Zähler-Eingang Steuerungsantwort	CH2 Zähler-Eingang Steuerungsantwort	CH1 Zähler-Eingang Steuerungsantwort
L	CH4 Zähler-Eingang Steuerungsanforderung	CH3 Zähler-Eingang Steuerungsanforderung	CH2 Zähler-Eingang Steuerungsanforderung	CH1 Zähler-Eingang Steuerungsanforderung

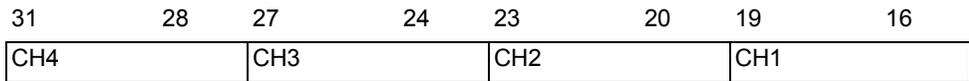
2 Das Operationsbit hängt bezüglich der Details der in [Zählereingangsteuerungs-Anforderung] zugewiesenen Variable davon ab, welchem CH der Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesen wurde, wie unten dargestellt.



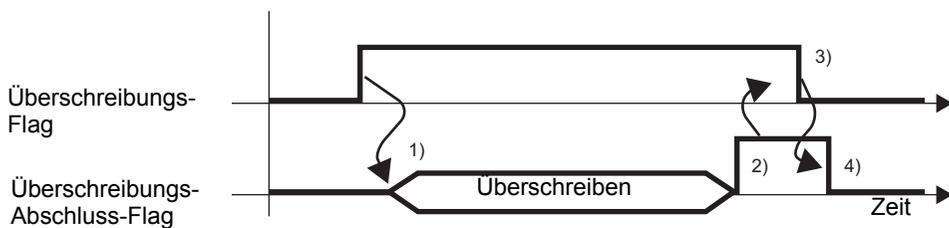
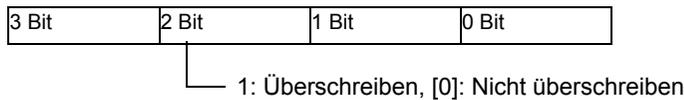
Schalten Sie das 2. Bit des CH ein, um den Wert zu überschreiben.



3 Das Überwachungsbit hängt bezüglich der Details der in [Zählereingangsteuerungs-Antwort] zugewiesenen Variable davon ab, welchem CH der Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesen wurde, wie unten dargestellt.



Wenn das 2. Bit des CH dem Wert 1 entspricht, dann wurde der Wert überschrieben. Wenn der Wert 0 ist, dann wurde der Wert nicht überschrieben.



- 1) Schalten Sie das Anforderungs-Flag für die Zähler-Eingangssteuerung ein, um den Wert zu überschreiben.
- 2) Nach dem Überschreiben des Werts wird das Überschreibungs-Abschluss-Flag eingeschaltet.
- 3) Quittieren Sie, dass das Abschluss-Flag eingeschaltet ist, und schalten Sie das Überschreibungs-Flag aus.
- 4) Wenn das Überschreibungs-Flag als ausgeschaltet erkannt wurde, schaltet sich das Abschluss-Flag aus.

## ■ Zählwert speichern (Aktueller Speicherwert)

Mit der Funktion "Zählwert speichern" wird der aktuelle Zählerwert gespeichert. Verwenden Sie den externen Eingang oder das Anforderungs-Flag, um den Wert zu speichern. Schalten Sie das Anforderungs-Flag "Zählwert speichern" unter "CH Zählereingangsteuerungs-Anforderung" in der Systemvariable (#L\_ExIOCntInCtrl) ein, um den Zählerwert in der Systemvariable (#L\_HSC\*\_PSV) abzurufen. Das Operationsbit hängt vom CH ab, der dem Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesen wurde.

## ◆ Zusammenfassung

Das Einrichtungsverfahren für "Zählwert speichern" wird im Folgenden beschrieben.

1. Speichern Sie den Wert mit dem externen Eingang oder dem Anforderungs-Flag.
2. Wenn Sie den externen Eingang zum Speichern verwenden, quittieren Sie den Wert in [Anzeigen des externen Zählereingangs abgeschlossen].  
Wenn Sie das Anforderungs-Flag zum Speichern verwenden, quittieren Sie den Wert in [Spezial-E/A-Status].

### WICHTIG

- In den Operationen [Spezial-E/A-Parameteränderung anfordern] und [Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen] werden alle von Ihnen geänderten CH-Parameter angezeigt.
- Nach der Übertragung werden in den Operationen die in GP-Pro EX eingerichteten Parameterwerte verwendet. Bei sämtlichen Neustarts, wozu das Umschalten in den Offline-Modus, Reset oder das Ausschalten des Geräts zählen, werden die gespeicherten Systemvariablen als Parameter verwendet.

- [A] Trigger des externen Eingangs

Wenn das Signal des im [E/A-Treibereinstellungen] festgelegten Terminals "Zählwert speichern" eingeschaltet ist, wird der aktuelle Zählerwert in der Systemvariable (#L\_HSC\*\_PSV) gespeichert.

Das Signal des in [E/A-Treiber] gespeicherten Eingangsterminals (Zählwert speicher) wird eingeschaltet und Sie können überprüfen, ob der Speichervorgang abgeschlossen ist. Das Einrichtungsverfahren ist nachstehend abgebildet.

So quittieren Sie den Abschluss des Speichervorgangs

- 1 Verwenden Sie die Systemvariable (#L\_ExIOCntInExtCtrl).

#L\_ExIOCntInExtCtrl

H	CH4 Externer Zählereingang Abschlussquittierung	CH3 Externer Zählereingang Abschlussquittierung	CH2 Externer Zählereingang Abschlussquittierung	CH1 Externer Zählereingang Abschlussquittierung
L	CH4 Externer Zählereingang Abgeschlossen	CH3 Externer Zählereingang Abgeschlossen	CH2 Externer Zählereingang Abgeschlossen	CH1 Externer Zählereingang Abgeschlossen

2 Das Überwachungsbit hängt bezüglich der Details der in [Externer Zählereingang abgeschlossen] zugewiesenen Variable davon ab, welchem CH der Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesen wurde, wie unten dargestellt.

15	12	11	8	7	4	3	0
Unbenutzt	d	Unbenutzt	c	Unbenutzt	b	Unbenutzt	a

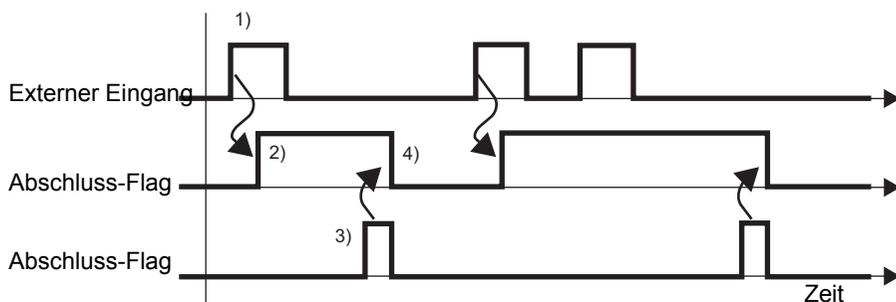
- a: CH1 Zählwert speichern abgeschlossen
- b: CH2 Zählwert speichern abgeschlossen
- c: CH3 Zählwert speichern abgeschlossen
- d: CH4 Zählwert speichern abgeschlossen

3 Das Operationsbit hängt bezüglich der Details der in [Quittierung des externen Zählereingang abgeschlossen] zugewiesenen Variable davon ab, welchem CH der Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesen wurde, wie unten dargestellt.

31	28	27	24	23	20	19	16
Unbenutzt	d	Unbenutzt	c	Unbenutzt	b	Unbenutzt	a

- a: CH1 Zählwert speichern Abschlussquittierung
- b: CH2 Zählwert speichern Abschlussquittierung
- c: CH3 Zählwert speichern Abschlussquittierung
- d: CH4 Zählwert speichern Abschlussquittierung

4 In der folgenden Abbildung wird eine Zeitgrafik für [Anzeigen des externen Zählereingangs abgeschlossen] und [Quittierung des externen Zählereingangs abgeschlossen] angezeigt.



- 1) Wenn der externe Eingang eingeschaltet wird, wird der aktuelle Zählerwert in der Systemvariable (#L\_HSC\*\_PSV) gespeichert.
- 2) Nach dem Speichern des Werts wird das Abschluss-Flag des externen Zählereingangs eingeschaltet.
- 3) Quittieren Sie, dass das Abschluss-Flag des externen Zählereingangs eingeschaltet ist, und schalten Sie das Abschlussmeldungs-Flag des externen Zählereingangs aus.
- 4) Wenn das Bestätigungs-Flag als eingeschaltet erkannt wurde, wird das Abschluss-Flag des externen Zählereingangs ausgeschaltet.

- [B] Trigger für das Anforderungs-Flag  
Schalten Sie das Anforderungs-Flag "Zählwert speichern" unter "CH Zählereingangsteuerungs-Anforderung" in der Systemvariable (#L\_ExIOCntInCtrl) ein, um den aktuellen Zählerwert neu zu schreiben.  
Das Zählwert speichern - Abschlussflag unter der CH-Zähler-Eingangssteuerung in der Systemvariable (#L\_ExIOCntInCtrl) wird eingeschaltet, wenn das Schreiben des aktuellen Zählerwertes abgeschlossen ist. Das Operationsbit hängt vom CH ab, der dem Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesen wurde.

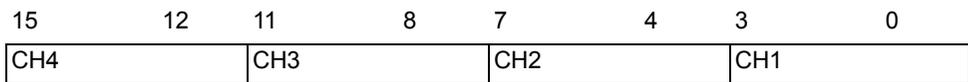
So quittieren Sie den Abschluss des Speichervorgangs

1 Verwenden Sie die Systemvariable (#L\_ExIOCntInCtrl).

#L\_ExIOCntInCtrl

H	CH4 Zähler-Eingang Steuerungsantwort	CH3 Zähler-Eingang Steuerungsantwort	CH2 Zähler-Eingang Steuerungsantwort	CH1 Zähler-Eingang Steuerungsantwort
L	CH4 Zähler-Eingang Steuerungsanforderung	CH3 Zähler-Eingang Steuerungsanforderung	CH2 Zähler-Eingang Steuerungsanforderung	CH1 Zähler-Eingang Steuerungsanforderung

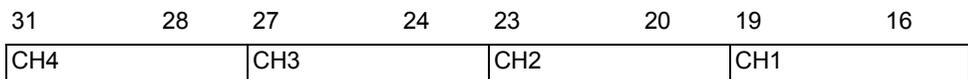
2 Das Operationsbit hängt bezüglich der Details der in [Zählereingangsteuerungs-Anforderung] zugewiesenen Variable davon ab, welchem CH der Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesen wurde, wie unten dargestellt.



Schalten Sie das 3. Bit des CH ein, um den aktuellen Zählerwert zu speichern.

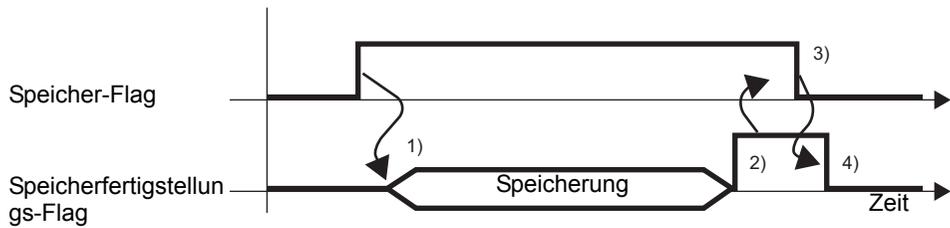


3 Das Überwachungsbit hängt bezüglich der Details der in [Zählereingangsteuerungs-Antwort] zugewiesenen Variable davon ab, welchem CH der Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesen wurde, wie unten dargestellt.



Wenn das 3. Bit des CH dem Wert 1 entspricht, dann wurde der Wert gespeichert. Wenn das Bit 0 ist, dann wurde der Wert nicht gespeichert.

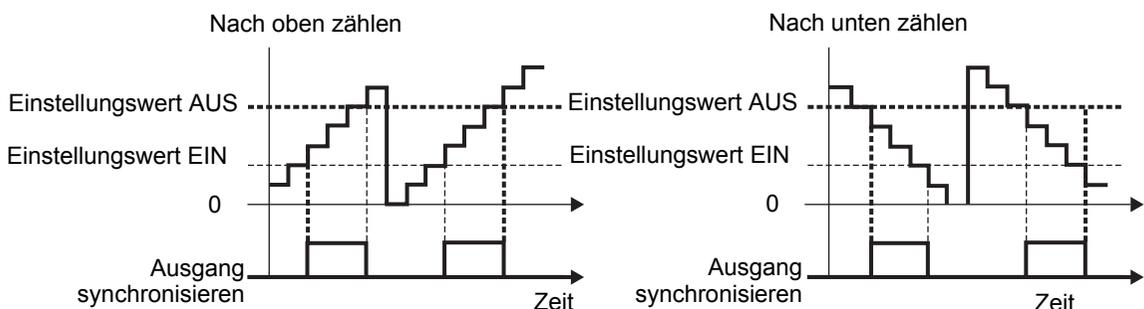




- 1) Schalten Sie das Anforderungs-Flag für die Zähler-Eingangssteuerung ein, um den Wert zu speichern.
- 2) Nach der Speicherung des Wertes wird das Speicherabschluss-Flag eingeschaltet.
- 3) Quittieren Sie, dass das Speicherabschluss-Flag eingeschaltet ist, und schalten Sie das Speicher-Flag aus.
- 4) Sobald das Speicher-Flag als ausgeschaltet erkannt wurde, wird das Speicherabschluss-Flag ausgeschaltet.

## ■ Ausgang synchronisieren

"Ausgang synchronisieren" ist eine Ausgang, der eingeschaltet wird, wenn der aktuelle Zählerwert den Einstellungswert EIN überschreitet, und der ausgeschaltet wird, wenn der Zählerwert den Einstellungswert AUS überschreitet. Da durch "Ausgang synchronisieren" nur dann der Ausgangsstatus geändert wird, wenn der aktuelle Zählerwert den Einstellungswert EIN oder der Zählerwert den Einstellungswert AUS überschreitet, wird durch "Ausgang synchronisieren" der Status auch dann gespeichert, wenn Sie den Zählerwert mit Operationen wie z. B. das Löschen des Werts vor Laden und des Zählerwertes ändern. Wenn Sie das Aktivierungs-/Deaktivierungs-Flag für Ausgang synchronisieren ausschalten und gleichzeitig den Ausgang synchronisieren, dann wird "Ausgang synchronisieren" ausgeschaltet. Der Ausgang wird allerdings nicht ausgeschaltet, wenn Sie das Aktivierungs-/Deaktivierungs-Flag von "Ausgang synchronisieren" in diesem Status einschalten (auch dann nicht, wenn der Status die Bedingungen für das Einschalten des Synchronisierungsausgangs erfüllt).



## ◆ Zusammenfassung

In GP-Pro EX können Sie den Anfangswert für jeden Parameter festlegen. Wenn das System ausgeführt wird, können Sie die Parameter mit den Systemvariablen ändern. Die Einrichtung von "Ausgang synchronisieren" wird im Folgenden beschrieben.

### Einrichten der Anfangswerte

Weitere Informationen dazu finden Sie in den Setup-Verfahren für GP-Pro EX

### Vornehmen von Änderungen, wenn das System ausgeführt wird

1. Legen Sie den Einstellungswert EIN und den Einstellungswert AUS fest.
2. Legen Sie unter [Spezial-E/A-Parameteränderung anfordern] den Parameter fest.
3. Quittieren Sie unter [Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen], dass der Parameter geändert wurde.
4. Aktivieren Sie "Ausgang synchronisieren" unter [Spezial-E/A-Steuerung].
5. Quittieren Sie in "Spezial-E/A-Status".

**WICHTIG**

- In den Operationen [Spezial-E/A-Parameteränderung anfordern] und [Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen] werden alle von Ihnen geänderten CH-Parameter angezeigt.
- Die Zahlen 65535 oder 65536 können weder für den Einstellungswert EIN noch für den Einstellungswert AUS definiert werden. (Werte mit den unteren 16 Bits im Einstellungswert EIN oder Einstellungswert AUS von xxxxFFFFh oder xxxx0000h können nicht bestimmt werden.)
- Nach der Übertragung werden in den Operationen die in GP-Pro EX eingerichteten Parameterwerte verwendet. Bei sämtlichen Neustarts, wozu das Umschalten in den Offline-Modus, Reset oder das Ausschalten des Geräts zählen, werden die gespeicherten Systemvariablen als Parameter verwendet.

◆ **Festlegen der Einstellungswerte**

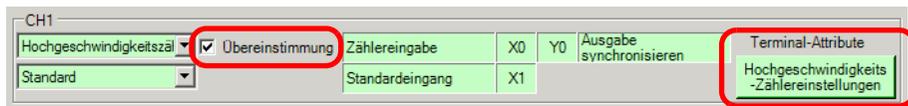
Um den Einstellungswert EIN und den Einstellungswert AUS festzulegen, ändern Sie die Parameter unter "Spezial-E/A-Parameteränderung anfordern" in der Systemvariable (#L\_ExIOSpParmChg).

Quittieren Sie dann den Abschluss unter [Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen]. Abhängig vom dem Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesenen CH haben das Anforderungs-Flag und das Abschluss-Flag unterschiedliche Bit-Positionen.

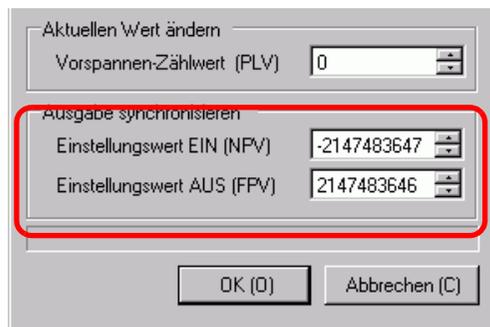
- 1 Legen Sie den Einstellungswert EIN und den Einstellungswert AUS mithilfe von GP-Pro EX oder der Systemvariable fest.

Für GP-Pro EX

Legen Sie unter [Systemeinstellungen] [E/A-Treiber] fest, wählen das Optionsfeld "Übereinstimmung" auf dem Bildschirm [Interner Treiber 1] aus und klicken auf [Hochgeschwindigkeits-Zählereinstellungen].



Wählen Sie im Dialogfeld [Hochgeschwindigkeits-Zählereinstellungen] aus "Ausgang synchronisieren" den Wert aus.



### Für die Systemvariable

Wählen Sie aus "Einstellungswert EIN" (#L\_HSC\*\_ONP) und "Einstellungswert AUS" (#L\_HSC\*\_OFP) den Wert aus.

Name	Variable	IEC-Adresse
Standardeingang		
Standardausgang		
Hochgeschwindigkeitszähler[CH1]		
	<input checked="" type="radio"/> #L_HSC1_MOD(-Zählersystem)	
	<input type="radio"/> #L_HSC1_PLV(Vorspannen- Zählerwert)	
	<input type="radio"/> #L_HSC1_PSV(Gespeicherter- Zählerwert)	
	<input checked="" type="radio"/> #L_HSC1_ONP(Zählerwert Sync. Ausgang AN)	
	<input checked="" type="radio"/> #L_HSC1_OFP(Zählerwert Sync. Ausgang AUS)	
	<input type="radio"/> #L_HSC1_HCV(Zähler - Aktueller Wert)	

2 Um den Wert aus der Systemvariable festzulegen, ändern Sie den Parameter unter [Spezial-E/A-Parameteränderung anfordern].

#L\_ExIOSpParmChg

H	CH4 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert	CH3 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert	CH2 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert	CH1 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert
L	CH4 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung	CH3 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung	CH2 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung	CH1 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung

Anfordern einer Spezial-E/A-Parameteränderung

15	13	12	9	8	5	4	1	0			
Unbenutzt	h	g	Unbenutzt	f	e	Unbenutzt	d	c	Unbenutzt	b	a

Diese Variable verwendet den in den E/A-Treibereinstellungen festgelegten CH als 4-Bit-Konfigurationsinformationen, um die Spezial-E/A-Parameteränderung anzufordern.

- a: CH1 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung
- c: CH2 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung
- e: CH3 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung
- g: CH4 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung

Sie können die vorhergehenden Einstellungen auch mit den folgenden Operationsbits lesen.

- b: CH1 Spezial-E/A-Parameter-Leseanforderung
- d: CH2 Spezial-E/A-Parameter-Leseanforderung
- f: CH3 Spezial-E/A-Parameter-Leseanforderung
- h: CH4 Spezial-E/A-Parameter-Leseanforderung

3 Quittieren Sie den Abschluss in [Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen]. Das Überwachungsbit hängt davon ab, welchem CH der Hochgeschwindigkeitszähler zugeordnet wurde, wie unten dargestellt.

Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen

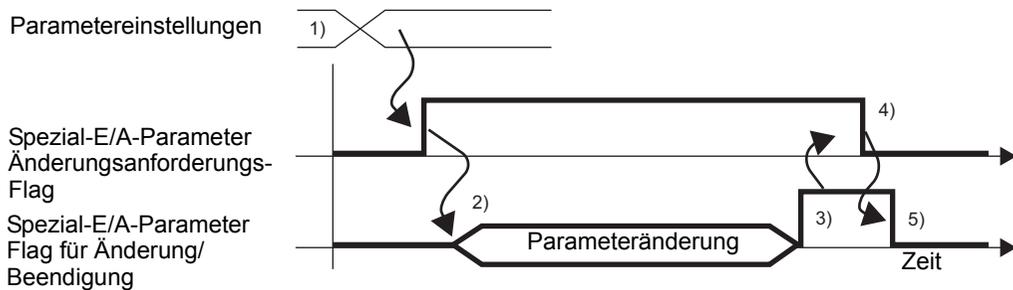
31	29	28		25	24		21	20		17	16
Unbenutzt	h	g	Unbenutzt	f	e	Unbenutzt	d	c	Unbenutzt	b	a

- a: CH1 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert
- c: CH2 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert
- e: CH3 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert
- g: CH4 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert

Sie können die vorhergehenden Einstellungen auch mit den folgenden Überwachungsbits verwenden.

- b: CH1 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich gelesen
- d: CH2 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich gelesen
- f: CH3 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich gelesen
- h: CH4 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich gelesen

4 In der nachfolgenden Abbildung wird die Flag-Zeitgrafik für Änderungsanforderung und -abschluss des Spezial-E/A-Parameters angezeigt.



- 1) Legen Sie den Einstellungswert EIN und den Einstellungswert AUS fest.
- 2) Schalten Sie das Anforderungs-Flag für die Spezial-E/A-Parameteränderung ein, um den Parameter auf den festgelegten Wert zu ändern.
- 3) Nach der erfolgten Parameteränderung wird das Abschluss-Flag eingeschaltet.
- 4) Quittieren Sie, dass das Abschluss-Flag eingeschaltet ist, und schalten Sie das Anforderungs-Flag aus.
- 5) Wenn das Anforderungs-Flag als ausgeschaltet erkannt wurde, schaltet sich das Abschluss-Flag aus.

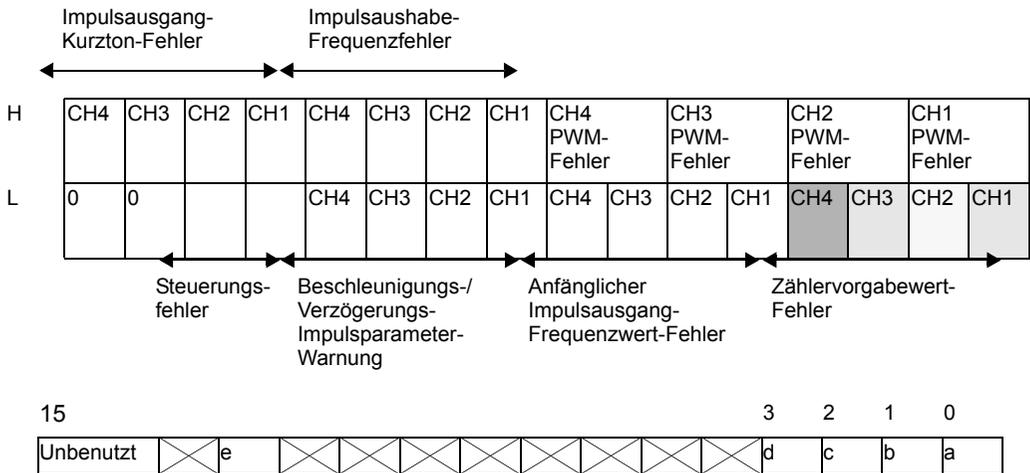
◆ Fehlerstatus des Einstellungswertes

Es wird jeder Fehlerstatus im Einstellungswert EIN oder Einstellungswert AUS während der Operation "Ausgang synchronisieren" angezeigt. Wenn die Systemvariable (#L\_IOStatus0) den Fehlercode 100 anzeigt, können Sie den Fehlerstatus aus dem Systemvariablenwert (#L\_ExIOSpParmErr) quittieren. Das Überwachungsbit hängt vom CH ab, der dem Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesen wurde.

**WICHTIG**

- Wenn Sonder-E/A-Parameter geändert werden und der Vorgabewert ungültig ist, werden die Operationen mit den bis zu diesem Zeitpunkt eingestellten Parametern weiter ausgeführt. Da jedoch ein ungültiger Wert im System gespeichert wird, müssen Sie diesen in einen gültigen Wert ändern. Wenn die LT mit ungültigen Werten neu gestartet wird (in den Offline-Modus übergehen, rücksetzen oder Gerät ausschalten), werden die Operationen auf die anfänglichen, in GP-Pro EX eingerichteten Parameterwerte zurückgreifen.

#L\_ExIOSpParmErr



- a: CH1 Zählereinstellungswert-Fehler 1: Voreinstellungswert-Fehler  
0: Normal
- b: CH2 Zählereinstellungswert-Fehler 1: Voreinstellungswert-Fehler  
0: Normal
- c: CH3 Zählereinstellungswert-Fehler 1: Voreinstellungswert-Fehler  
0: Normal
- d: CH4 Zählereinstellungswert-Fehler 1: Voreinstellungswert-Fehler  
0: Normal
- e: Zähler-Eingangssteuerungsfehler 1: Voreinstellungswert-Steuerungsfehler (die unteren 16 Bits im Voreinstellungswert sind FFFFh oder 0000h)  
0: Normal

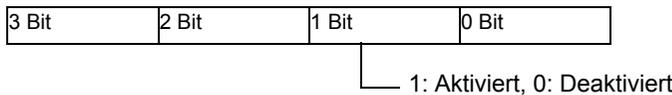
◆ **Steuerung der Ausgangssynchronisierung**

Verwenden Sie diese Funktion, um "Ausgang synchronisieren" zu aktivieren oder zu deaktivieren. Schalten Sie zur Aktivierung das Flag für "Ausgang synchronisieren" unter CH Spezial-E/A-Steuerung in der Systemvariable (#L\_ExIOSpCtrl) ein, und schalten Sie das Flag aus, um den Ausgang zu deaktivieren. Das Operationsbit hängt vom CH ab, der dem Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesen wurde.

#L\_ExIOSpCtrl

H	CH4 Spezial-E/A -Status	CH3 Spezial-E/A -Status	CH2 Spezial-E/A -Status	CH1 Spezial-E/A -Status				
L	CH4 Spezial-E/A -Status	CH3 Spezial-E/A -Status	CH2 Spezial-E/A -Status	CH1 Spezial-E/A -Status				
	15	12	11	8	7	4	3	0
	CH4		CH3		CH2		CH1	

Schalten Sie das 1. Bit von CH ein, um den Ausgang zu aktivieren, und schalten Sie es aus, um den Ausgang zu deaktivieren.



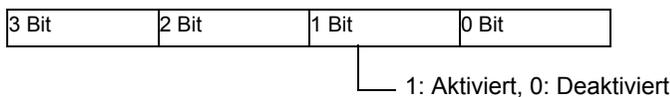
◆ **Status der Ausgangssynchronisierung**

Mit dieser Funktion wird angezeigt, ob "Ausgang synchronisieren" aktiviert oder deaktiviert ist. Sie können den Aktivierungs-/Deaktivierungsstatus von "Ausgang synchronisieren" mit dem Ausgangssynchronisierungs-Flag unter "CH Spezial-E/A-Status" in der Systemvariable (#L\_ExIOSpCtrl) quittieren. Wenn das Flag eingeschaltet ist, dann ist der Ausgang aktiviert. Wenn das Flag ausgeschaltet ist, dann ist der Ausgang deaktiviert. Das Überwachungsbit hängt vom CH ab, der dem Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesen wurde.

#L\_ExIOSpCtrl

H	CH4 Spezial-E/A -Status	CH3 Spezial-E/A -Status	CH2 Spezial-E/A -Status	CH1 Spezial-E/A -Status				
L	CH4 Spezial-E/A -Status	CH3 Spezial-E/A -Status	CH2 Spezial-E/A -Status	CH1 Spezial-E/A -Status				
	31	28	27	24	23	20	19	16
	CH4		CH3		CH2		CH1	

Wenn das 1. Bit von CH dem Wert 1 entspricht, ist "Ausgang synchronisieren" aktiviert. Wenn das Bit 0 ist, dann ist der Ausgang deaktiviert.



◆ **Löschen des Ausgangs während der Ausgangssynchronisierung**

Verwenden Sie die Funktion, um den Ausgang während der Ausgangssynchronisierung auszuschalten. Sie können auch quittieren, ob der Ausgang gelöscht wurde.

Sie können die Funktion zum Löschen der Ausgangssynchronisierung verwenden, wenn der Zähler EIN oder AUS ist. Schalten Sie das Ausgangssynchronisierungs-Lösch-Flag unter der "CH Zählereingangsteuerungs-Anforderung" in der Systemvariable (#L\_ExIOCntInCtrl) ein, um die Funktion "Ausgang synchronisieren" auszuschalten. Das Operationsbit hängt vom CH ab, der dem Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesen wurde.

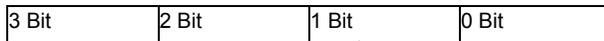
#L\_ExIOCntInCtrl

H	CH4 Zähler-Eingang Steuerungsantwort	CH3 Zähler-Eingang Steuerungsantwort	CH2 Zähler-Eingang Steuerungsantwort	CH1 Zähler-Eingang Steuerungsantwort
L	CH4 Zähler-Eingang Steuerungsanforderung	CH3 Zähler-Eingang Steuerungsanforderung	CH2 Zähler-Eingang Steuerungsanforderung	CH1 Zähler-Eingang Steuerungsanforderung

**Anforderung für die Zähler-Eingangssteuerung**

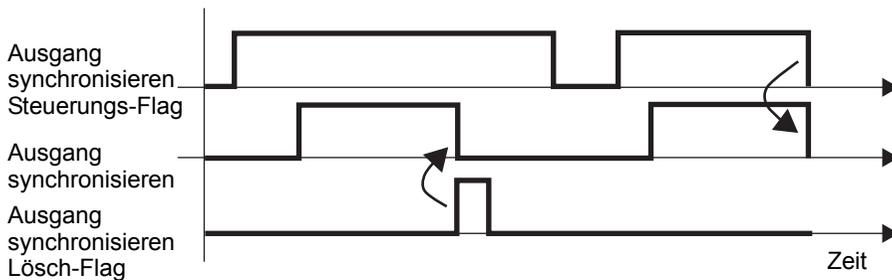
15	12	11	8	7	4	3	0
CH4			CH3		CH2		CH1

Schalten Sie das 1. Bit von CH ein, um den Ausgang auszuschalten.



1: Ausgang löschen, 0: Nicht löschen

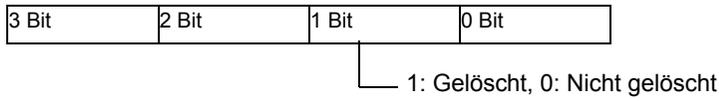
In der nachfolgenden Abbildung wird die Flag-Zeitgrafik für die Ausgangssynchronisierung und das Löschen der Ausgangssynchronisierung gezeigt.



**ZählerEingangssteuerungs-Antwort**

31	28	27	24	23	20	19	16
CH4			CH3		CH2		CH1

Wenn das 1. Bit von CH dem Wert 1 entspricht, dann wurde die Ausgangssynchronisierung gelöscht.



◆ **Synchronisierungsausgangs-Terminalstatus**

Sie können den Status von "Ausgang synchronisieren" mit der Systemvariable (#L\_ExIOSpOut) quittieren. Das Überwachungsbit hängt vom CH ab, der dem Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesen wurde.

#L\_ExIOSpOut

H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																
L	CH4-Informationen				CH3-Informationen				CH2-Informationen				CH1-Informationen																			
	15				12				8				4				0															
	Unbenutzt				d				Unbenutzt				c				Unbenutzt				b				Unbenutzt				a			

- |                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| a: CH1 Ausgangsstatus | 1: Ausgang, 0: Kein Ausgang |
| b: CH2 Ausgangsstatus | 1: Ausgang, 0: Kein Ausgang |
| c: CH3 Ausgangsstatus | 1: Ausgang, 0: Kein Ausgang |
| d: CH4 Ausgangsstatus | 1: Ausgang, 0: Kein Ausgang |

### 30.5.8 Hochgeschwindigkeitszähler (2-Phasen-Einstellungen)

Bei einem 2-Phasenzähler handelt es sich um einen Zähler, der zwei Eingangsterminals benötigt, um das Eingangssignal eines 2-Phaseneingangs zu messen.

Es können höchstens 2-Phasenzähler verwendet werden. Wenn einer verwendet wird, werden X0- und X2-Eingangsterminals benutzt, und wenn zwei verwendet werden, werden X0- und X2-, sowie X4- und X6-Eingangsterminals verwendet. Da zwei CH1- und zwei CH2-Eingangsterminals besetzt sind, unterscheidet sich die zugeordnete Terminalausrichtung von der eines einzigen Zählers. Die Funktionen und Einstellungsmethoden für den Vorlade-Eingang, Zählwert speichern Eingang und Übereinstimmungs-Eingang sind bei einem 2-Phasenzähler die gleichen wie bei einem einzigen Zähler.

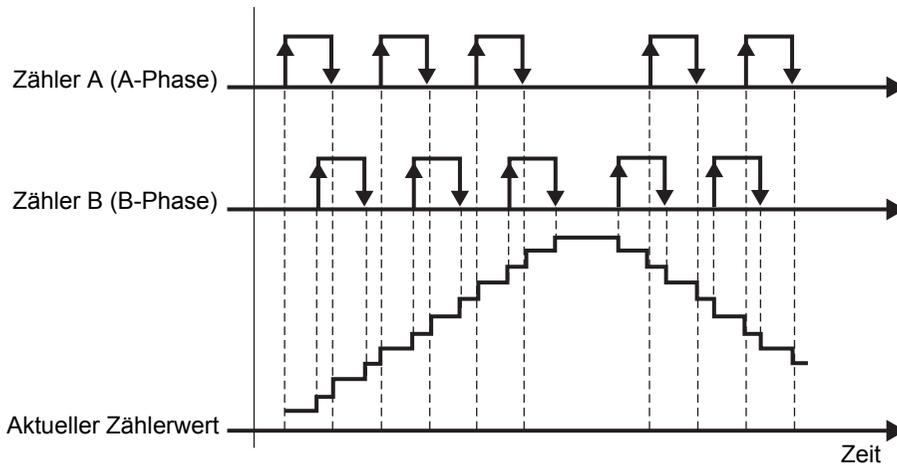
Die Hauptfunktionen des 2-Phasenzählers werden in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Zusammenfassung der Funktionen	Referenz
Löscht den Zähler, der derzeit einen externen Signalwert hat.	 "30.5.8 Hochgeschwindigkeitszähler (2-Phasen-Einstellungen) ■ Markierungseingang" (seite 30-92)
Startet und stoppt den Hochgeschwindigkeitszähler	 "30.5.7 Hochgeschwindigkeitszähler (1-Phasen-Einstellungen) ■ Steuern der Hochgeschwindigkeitszähleraktion" (seite 30-64)
Überprüft den Start- und Stopp-Status des Hochgeschwindigkeitszählers	 "30.5.7 Hochgeschwindigkeitszähler (1-Phasen-Einstellungen) ■ Hochgeschwindigkeitszähler-Aktionsstatus" (seite 30-64)
Schreibt den aktuellen Zählerwert um	 "30.5.7 Hochgeschwindigkeitszähler (1-Phasen-Einstellungen) ■ Wert vorladen (Wert ändern)" (seite 30-67)
Speichert den aktuellen Zählerwert (Lesen)	 "30.5.7 Hochgeschwindigkeitszähler (1-Phasen-Einstellungen) ■ Zählwert speichern (Aktueller Speicherwert)" (seite 30-74)
Gibt den aktuellen Zählerwert aus, wenn ein bestimmter Wert überschritten wird	 "30.5.7 Hochgeschwindigkeitszähler (1-Phasen-Einstellungen) ■ Ausgang synchronisieren" (seite 30-78)
Speichert den Zählerwert, wenn die Logik angehalten wird.	 "30.5.6 Hochgeschwindigkeitszähler (Allgemein) ■ Erhalten des Zählerwertes und des übereinstimmenden Ausgangs, wenn das Logik-Programm angehalten wird." (seite 30-59)

Was die Messmethoden angeht, gibt es vier Arten von Modi, die von "Phasen-Zählermodus 0" bis "Phasen-Zählermodus 3" rangieren.

◆ **Modus 0 (2 Phase x 4)**

Wenn Zähler A (A-Phase) vor Zähler B (B-Phase) ist, erfolgt die Operation als Aufwärts-Zähler.  
 Wenn Zähler A (A-Phase) hinter Zähler B (B-Phase) liegt, erfolgt die Operation als Abwärtszähler.



Zähler A (A-Phase) ist vor Zähler B (B-Phase)

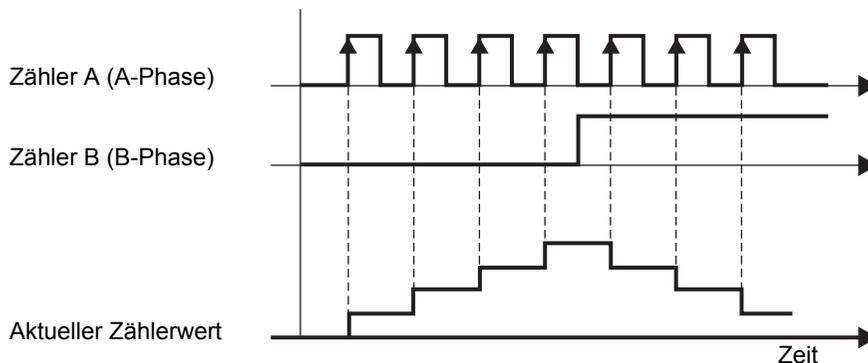
Zähler A (A-Phase)	Zähler B (B-Phase)	Operationen
1 (Hoch)	Positiver Übergang	Nach oben zählen
0 (Niedrig)	Negativer Übergang	
Negativer Übergang	1 (Hoch)	
Positiver Übergang	0 (Niedrig)	

Zähler A (A-Phase) ist hinter Zähler B (B-Phase)

Zähler A (A-Phase)	Zähler B (B-Phase)	Operationen
0 (Niedrig)	Positiver Übergang	Nach unten zählen
1 (Hoch)	Negativer Übergang	
Negativer Übergang	0 (Niedrig)	
Positiver Übergang	1 (Hoch)	

◆ **Modus 1 (Zähler + Richtung)**

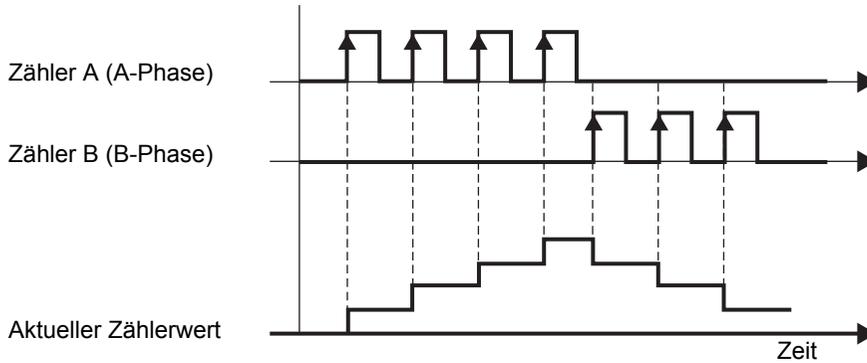
Startet das Zählen beim positiven Übergang von Zähler A (A-Phase). Wenn Zähler B (B-Phase) 0 (Niedrig) ist, wird aufwärts gezählt, wenn er 1 (Hoch) ist, wird abwärts gezählt.



Zähler A (A-Phase)	Zähler B (B-Phase)	Operationen
1 (Hoch)	Positiver Übergang	Keine Zählung
0 (Niedrig)	Negativer Übergang	
Negativer Übergang	1 (Hoch)	Nach oben zählen
Positiver Übergang	0 (Niedrig)	
0 (Niedrig)	Positiver Übergang	Keine Zählung
1 (Hoch)	Negativer Übergang	
Negativer Übergang	0 (Niedrig)	Nach unten zählen
Positiver Übergang	1 (Hoch)	

◆ **Modus 2 (Nach oben + Nach unten)**

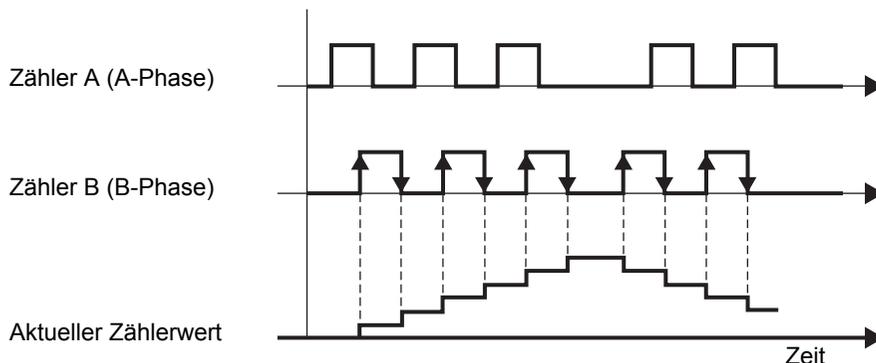
Wenn Zähler A (A-Phase) einen positiver Übergang hat und Zähler B (B-Phase) 0 (Niedrig) ist, dann erfolgt die Operation als Aufwärts-Zähler. Wenn Zähler B (B-Phase) einen positiven Übergang und Zähler A (A-Phase) 0 (Niedrig) ist, erfolgt die Operation als Abwärtszähler.



Zähler A (A-Phase)	Zähler B (B-Phase)	Operationen
1 (Hoch)	Positiver Übergang	Keine Zählung
0 (Niedrig)	Negativer Übergang	
Negativer Übergang	1 (Hoch)	Nach oben zählen
Positiver Übergang	0 (Niedrig)	
0 (Niedrig)	Positiver Übergang	Nach unten zählen
1 (Hoch)	Negativer Übergang	Keine Zählung
Negativer Übergang	0 (Niedrig)	
Positiver Übergang	1 (Hoch)	

◆ **Modus 3 (2 Phase x 2)**

Dieser Modus startet bei Zähler B (B-Phase) am positiven oder negativen Übergang. Wenn Zähler A (A-Phase) vor Zähler B (B-Phase) liegt, erfolgt die Zählung aufwärts. Wenn Zähler A (A-Phase) hinter Zähler B (B-Phase) liegt, erfolgt die Zählung abwärts.



Zähler A (A-Phase) ist vor Zähler B (B-Phase)

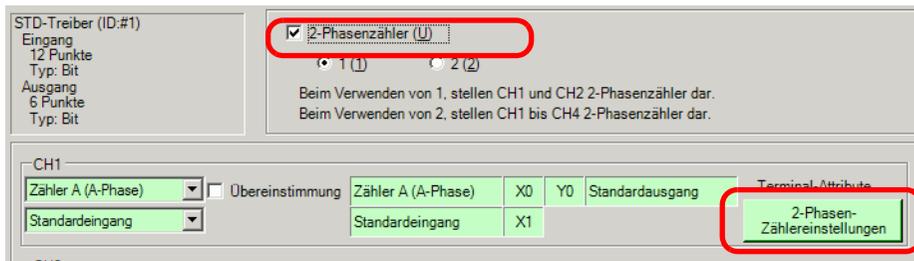
Zähler A (A-Phase)	Zähler B (B-Phase)	Operationen
1 (Hoch)	Positiver Übergang	Nach oben zählen
0 (Niedrig)	Negativer Übergang	
Negativer Übergang	1 (Hoch)	Keine Zählung
Positiver Übergang	0 (Niedrig)	

Zähler A (A-Phase) ist hinter Zähler B (B-Phase)

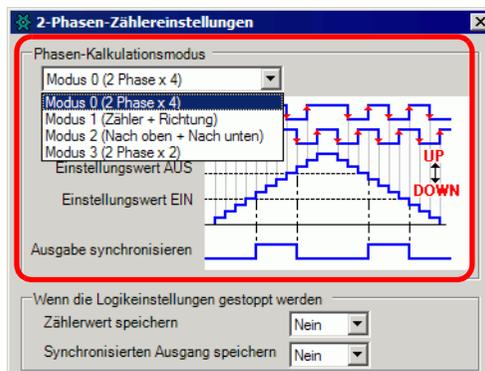
Zähler A (A-Phase)	Zähler B (B-Phase)	Operationen
0 (Niedrig)	Positiver Übergang	Nach unten zählen
1 (Hoch)	Negativer Übergang	
Negativer Übergang	0 (Niedrig)	Keine Zählung
Positiver Übergang	1 (Hoch)	

◆ **Einstellungen für den Phasen-Kalkulationsmodus**

- 1 Wählen Sie auf der Registerkarte [Systemeinstellungen] die Option [E/A-Treiber].
- 2 Wählen Sie im Bildschirm [Interner Treiber 1] das Optionsfeld [2-Phasenzähler verwenden] aus und klicken auf die [2-Phasen-Zählereinstellungen].



- 3 Das Dialogfeld [2-Phasen-Zählereinstellungen] wird angezeigt. Wählen Sie den Phasen-Kalkulationsmodus aus dem Dropdown-Menü aus.



## ■ Markierungseingang

Verwenden Sie diese Funktion, um den aktuellen Zählerwert mithilfe des externen Eingangssignals zu löschen, wenn der 2-Phasenzähler ausgeführt wird. Sie können auch prüfen, ob der aktuelle Zählerwert gelöscht wurde.

Sie können den Eingangsterminal von X3 und X7 des Markierungseingangs (externes Eingangssignal) zuweisen.

## ◆ So quittieren Sie den Markierungseingang

Wenn der Markierungseingang in dem externen Eingang erkannt wurde, wird das Abschluss-Flag des 2-Phasen-Markierungseingangs unter "CH Externe Zählereingang abgeschlossen" der Systemvariable (#L\_ExIOCntInExtCtrl) eingeschaltet.

Schalten Sie dann das Abschlussmeldungs-Flag des 2-Phasen-Markierungseingangs ein, um den Markierungseingangs erneut erkennen zu lassen. Das Operationsbit hängt vom CH ab, der dem Hochgeschwindigkeitszähler zugewiesen wurde.

#L\_ExIOCntInExtCtrl

H	CH4 Externer Zählereingang Abschlussquittierung	CH3 Externer Zählereingang Abschlussquittierung	CH2 Externer Zählereingang Abschlussquittierung	CH1 Externer Zählereingang Abschlussquittierung
L	CH4 Externer Zählereingang Abgeschlossen	CH3 Externer Zählereingang Abgeschlossen	CH2 Externer Zählereingang Abgeschlossen	CH1 Externer Zählereingang Abgeschlossen

1 Das 1. Bit in [Externer Zählereingang abgeschlossen] ist das Eingangsabschluss-Flag.

15	12	11	9	8	7	4	3	1	0
Unbenutzt	⊗	Unbenutzt	b	⊗	Unbenutzt	⊗	Unbenutzt	a	⊗

a: CH1 2-Phasenzähler-Markierungseingang abgeschlossen

b: CH3 2-Phasenzähler-Markierungseingang abgeschlossen

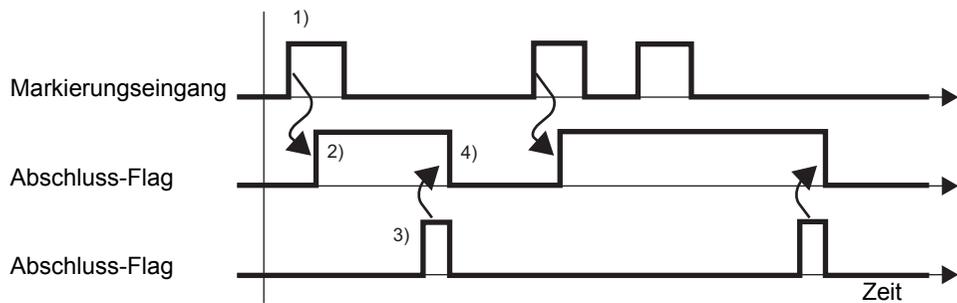
2 Das 1. Bit in [Quittierung des externen Zählereingangs abgeschlossen] ist das Eingangs-Abschlussmeldungs-Flag.

31	28	27	25	24	23	20	19	17	16
Unbenutzt	⊗	Unbenutzt	b	⊗	Unbenutzt	⊗	Unbenutzt	a	⊗

a: CH1 2-Phasenzähler-Markierungseingang Abschlussquittierung

b: CH3 2-Phasenzähler-Markierungseingang Abschlussquittierung

3 In der folgenden Abbildung ist die Zeitgrafik für [Externer Zählereingang abgeschlossen] und [Quittierung des externen Zählereingangs abgeschlossen] dargestellt.



- 1) Wenn der Markierungseingang eingeschaltet wird, dann wird der Zählerwert gelöscht.
- 2) Nach dem Löschen des Zählerwerts wird das Abschluss-Flag des externen Zählereingangs eingeschaltet.
- 3) Quittieren Sie, dass das Abschluss-Flag des externen Zählereingangs eingeschaltet ist, und schalten Sie das Abschlussmeldungs-Flag des externen Zählereingangs aus.
- 4) Wenn die Abschlussmeldung des externen Zählereingangs als eingeschaltet erkannt wurde, schaltet sich der externe Zählereingang aus.

### 30.5.9 PWM-Ausgang

Der PWM-Ausgang ist eine Funktion, mit der eine festgelegte Ausgangsfrequenz bei einem festgelegten Pulslängenverhältnis ausgegeben wird. Für den PWM-Ausgang können maximal vier Kanäle individuell eingestellt werden. Die Analogsteuerung für Heizungen wird ermöglicht, wenn SSR mit dem PWM-Ausgangsterminal verbunden wird. Die Hauptfunktionen des PWM-Ausgangs werden in der folgenden Tabelle dargestellt:

Zusammenfassung der Funktionen	Referenz
Legt die Ausgangsfrequenz fest.	 "30.5.9 PWM-Ausgang ■ Ausgangsfrequenz" (seite 30-95)
Bestimmt das Pulslängenverhältnis	 "30.5.9 PWM-Ausgang ■ Pulslängenverhältnis" (seite 30-96)
Parameteränderung	 "30.5.9 PWM-Ausgang ■ Quittieren der Parameter-Änderungsanforderung und des Änderungsabschlusses" (seite 30-98)
Überprüft den anormalen Status der Ausgangsfrequenz und das Pulslängenverhältnis.	 "30.5.9 PWM-Ausgang ■ Anormaler Status des PWM-Ausgangs" (seite 30-100)
Startet und stoppt den PWM-Ausgang	 "30.5.9 PWM-Ausgang ■ PWM-Ausgang" (seite 30-101)
Überprüft den Status des Start- und Stopp-PWM-Ausgangs	 "30.5.9 PWM-Ausgang ■ PWM-Ausgangsstatus" (seite 30-101)
Überprüft den Status des Ausgangsterminals	 "30.5.9 PWM-Ausgang ■ PWM-Ausgangsterminal-Status" (seite 30-102)

#### ■ Zusammenfassung

In GP-Pro EX können Sie den Anfangswert für jeden Parameter festlegen. Wenn das System ausgeführt wird, können Sie die Parameter mit den Systemvariablen ändern. Die Einrichtung des PWM-Ausgangs wird im Folgenden zusammengefasst.

#### Einrichten der Anfangswerte

Weitere Informationen dazu finden Sie in den Setup-Verfahren für GP-Pro EX

#### Vornehmen von Änderungen, wenn das System ausgeführt wird

1. Legen Sie die Ausgangsfrequenz und das Pulslängenverhältnis fest.
2. Legen Sie unter [Spezial-E/A-Parameteränderung anfordern] den Parameter fest.
3. Quittieren Sie unter [Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen], dass der Parameter geändert wurde.
4. Geben Sie die Daten mit [Spezial-E/A-Steuerung] aus.
5. Siehe "Spezial-E/A-Status" in Bezug auf Quittierung.

**WICHTIG**

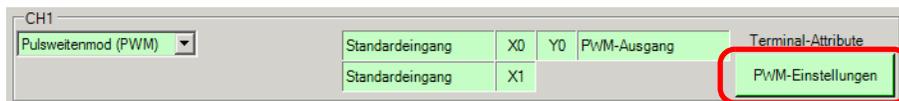
- In den Operationen [Spezial-E/A-Parameteränderung anfordern] und [Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen] werden alle von Ihnen geänderten CH-Parameter angezeigt.
- Nach der Übertragung werden in den Operationen die in GP-Pro EX eingerichteten Parameterwerte verwendet. Bei sämtlichen Neustarts, wozu das Umschalten in den Offline-Modus, Reset oder das Ausschalten des Geräts zählen, werden die gespeicherten Systemvariablen als Parameter verwendet.
- Beim Ändern der Ausgangsfrequenz und des Pulslängenverhältnisses kann es bei dem PWM-Ausgang eine Instanz geben, bei der die Ausgangsfrequenz und das Pulslängenverhältnisse unbekannt sind, da das Timing für die vorzunehmenden Änderungen auf dem Zufallsprinzip beruht.

**■ Ausgangsfrequenz**

Legen Sie die Ausgangsfrequenz fest. Die Ausgangsfrequenz kann von 10 Hz bis 65kHz betragen.

**◆ Einrichtungsverfahren in GP-Pro EX**

Wählen Sie unter [Systemeinstellungen] [E/A-Treiber] aus und klicken Sie auf [PWM-Einstellungen] auf dem Bildschirm [Interner Treiber 1].



Legen Sie im Dialogfeld [PWM-Einstellungen] in [Ausgangsfrequenz] die Frequenz fest.

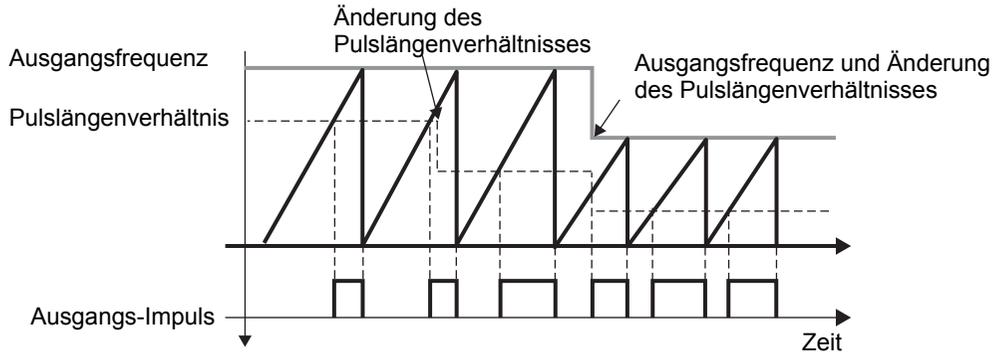


**◆ Einrichtungsverfahren mit Systemvariablen**

Definieren Sie die Ausgangsfrequenz in der Systemvariable (#L\_PWM\*\_WHZ). Der Systemvariablenname wird angepasst und entspricht so dem CH-Impulsausgang, dem er zugeordnet wurde.

## ■ Pulslängenverhältnis

Das Pulslängenverhältnis ist der Prozentsatz der EIN- und AUS-Zeit in 1 Impuls-Schritten und legt die EIN-Zeit in Prozent (%) fest.



### ◆ Effektiver Bereich des Pulslängenverhältnisses

Je größer die Ausgangsfrequenz wird, umso schwerer ist die Form der Ausgangswelle, die vom Pulslängenverhältnis festgelegt ist, zu erkennen. Setzen Sie aus diesem Grund den effektiven Bereich so, dass die Ausgangs-Wellenform korrigiert wird, wenn die Ausgangsfrequenz hoch ist.

### ◆ So berechnen Sie den effektiven Bereich

Berechnen Sie die oberen und unteren Grenzwerte für den effektiven Bereich des Pulslängenverhältnisses mit den folgenden Formeln.

Oberer Grenzwert:  $100 - \text{Hardware-Verzögerungszeit}^* (\text{Mikrosekunden}) \times \text{Ausgangsfrequenz}$

Unterer Grenzwert:  $\text{Hardware-Verzögerungszeit} (\text{Mikrosekunden}) \times \text{Ausgangsfrequenz}$

\* Die Hardware-Verzögerungszeit zeigt den Gesamtwert von EIN→AUS (Zeit bis zu 2,4 V, entspricht 10 % von 24 V) und AUS→EIN (Zeit bis auf 21,6 V, entspricht 90 % von 24 V). Die Hardware-Verzögerungszeit dieser E/A-Steckkarte beträgt 3 Mikrosekunden.

Beispiel: Hardware-Verzögerungszeit beträgt 3 Mikrosekunden und die Ausgangsfrequenz beträgt 10000 Hz

Oberer Grenzwert:  $100 - 3 \times 10^{-4} \times 10000 = 97 (\%)$

Unterer Grenzwert:  $3 \times 10^{-4} \times 10000 = 3 (\%)$

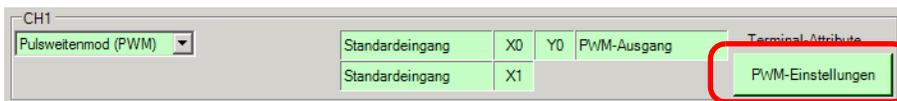
Der effektive Bereich für das Pulslängenverhältnis ist demzufolge 3 bis 97 %.

#### WICHTIG

- Auch wenn Sie das Pulslängenverhältnis auf 100 % bei ca. 3 kHz oder weniger setzen können, entsteht im ausgeschalteten Zustand ein Intervall von 1,6 Mikrosekunden in jedem Zeitraum, auch wenn das Pulslängenverhältnis 100 % beträgt. So beträgt z. B. für 500 Hz der Zeitraum 2 Millisekunden. Für 1,6 Mikrosekunden ist es ausgeschaltet.

◆ **Einrichtungsverfahren in GP-Pro EX**

Wählen Sie unter [Systemeinstellungen] [E/A-Treiber] aus und klicken Sie auf [PWM-Einstellungen] auf dem Bildschirm [Interner Treiber 1].



Bestimmen Sie im Dialogfeld [PWM-Einstellungen] das [Pulslängenverhältnis].



◆ **Einrichtungsverfahren mit Systemvariablen**

Definieren Sie das Pulslängenverhältnis in der Systemvariable #L\_PWM\*\_DTY. Der Systemvariablenname wird angepasst und entspricht so dem CH-Impulsausgang, dem er zugeordnet wurde.

## ■ Quittieren der Parameter-Änderungsanforderung und des Änderungsabschlusses

Legen Sie die Ausgangsfrequenz und das Pulslängenverhältnis unter "Spezial-E/A-Parameteränderung anfordern" fest.

### ◆ Einstellungsmethode

Ändern Sie den Parameter unter "Spezial-E/A-Parameteränderung anfordern" in der Systemvariable (#L\_ExIOSpParmChg), um die Ausgangsfrequenz und das Pulslängenverhältnis zu ändern.

Quittieren Sie dann den Abschluss unter [Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen]. Bitpositionen des Anforderungsflags und des Abschlussflags hängen vom CH ab, dem Sie dem PWM-Ausgang zuordnen.

- 1 Ändern Sie den Parameter unter "Spezial-E/A-Parameteränderung anfordern" (#L\_ExIOSpParmChg).

#L\_ExIOSpParmChg

H	CH4 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert	CH3 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert	CH2 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert	CH1 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert
L	CH4 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung	CH3 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung	CH2 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung	CH1 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung

### Anfordern einer Spezial-E/A-Parameteränderung

15	13	12	9	8	5	4	1	0			
Unbenutzt	h	g	Unbenutzt	f	e	Unbenutzt	d	c	Unbenutzt	b	a

Diese Variable verwendet den in den E/A-Treibereinstellungen festgelegten CH als 4-Bit-Konfigurationsinformationen, um die Spezial-E/A-Parameteränderung anzufordern.

- a: CH1 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung
- c: CH2 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung
- e: CH3 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung
- g: CH4 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung

Sie können die vorhergehenden Einstellungen auch mit den folgenden Operationsbits lesen.

- b: CH1 Spezial-E/A-Parameter-Leseanforderung
- d: CH2 Spezial-E/A-Parameter-Leseanforderung
- f: CH3 Spezial-E/A-Parameter-Leseanforderung
- h: CH4 Spezial-E/A-Parameter-Leseanforderung

2 Quittieren Sie den Abschluss in [Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen]. Die Details der Variablen sind unterschiedlich, abhängig vom CH, dem Sie den Zähler zuordnen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen

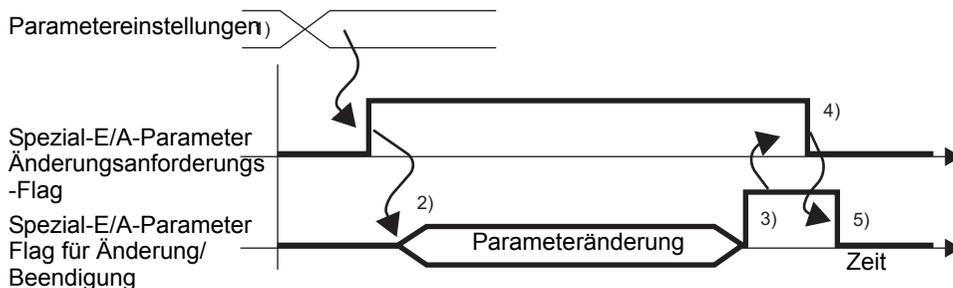
31	29	28		25	24		21	20		17	16
Unbenutzt	h	g	Unbenutzt	f	e	Unbenutzt	d	c	Unbenutzt	b	a

- a: CH1 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert
- c: CH2 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert
- e: CH3 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert
- g: CH4 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert

Sie können die vorhergehenden Einstellungen auch mit den folgenden Überwachungsbits verwenden.

- b: CH1 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich gelesen
- d: CH2 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich gelesen
- f: CH3 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich gelesen
- h: CH4 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich gelesen

3 In der nachfolgenden Abbildung wird die Flag-Zeitgrafik für Änderungsanforderung und -abschluss des Spezial-E/A-Parameters angezeigt.



- 1) Legen Sie die Ausgangsfrequenz und das Pulslängenverhältnis fest.
- 2) Schalten Sie das Anforderungs-Flag für die Spezial-E/A-Parameteränderung ein, um den Parameter zu ändern.
- 3) Nach der Änderung des Parameters wird das Abschluss-Flag der Spezial-E/A-Parameteränderung eingeschaltet.
- 4) Quittieren Sie, dass das Abschluss-Flag der Spezial-E/A-Parameteränderung eingeschaltet ist, und schalten Sie das Anforderungs-Flag für die Spezial-E/A-Parameteränderung aus.
- 5) Wenn das Anforderungs-Flag als ausgeschaltet erkannt wurde, wird das Abschluss-Flag ausgeschaltet.

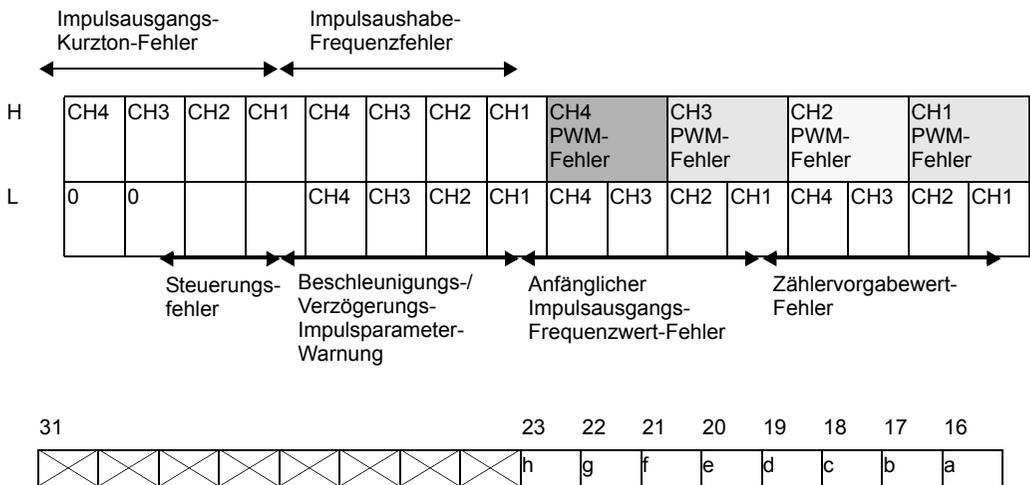
### ■ Anormaler Status des PWM-Ausgangs

Zeigt den Fehlerstatus der Ausgangsfrequenz des PWM-Ausgangs oder des Pulslängenverhältnisses an. Wenn der Fehlercode 101 (Parameterfehler) in der Systemvariable #L\_IOStatus0 gespeichert wurde, können Sie den Fehlerstatus verifizieren, indem Sie den Wert in der Systemvariable (#L\_ExIOSpParmErr) verwenden. Das Überwachungsbit hängt davon ab, welchem CH der PWM-Ausgang zugeordnet wurde.

**WICHTIG**

- Wenn Sonder-E/A-Parameter geändert werden und der Voreinstellungswert ungültig ist, werden die Operationen mit den bis zu diesem Zeitpunkt eingestellten Parametern weiter ausgeführt. Da jedoch ein ungültiger Wert im System gespeichert wird, müssen Sie diesen in einen gültigen Wert ändern. Wenn die LT mit ungültigen Werten neu gestartet wird (in den Offline-Modus übergehen, rücksetzen oder Gerät ausschalten), werden die Operationen auf die anfänglichen, in GP-Pro EX eingerichteten Parameterwerte zurückgreifen.

#L\_ExIOSpParmErr



- a: CH1 PWM-Ausgangs-Frequenzfehler      1: Frequenzfehler, 0: Normal
- b: CH1 PWM-Ausgang  
Pulslängenverhältnisfehler      1: Pulslängenverhältnisfehler, 0: Normal
- c: CH2 PWM-Ausgangs-Frequenzfehler      1: Frequenzfehler, 0: Normal
- d: CH2 PWM-Ausgang  
Pulslängenverhältnis-Fehler      1: Pulslängenverhältnisfehler, 0: Normal
- e: CH3 PWM-Ausgangs-Frequenzfehler      1: Frequenzfehler, 0: Normal
- f: CH3 PWM-Ausgang  
Pulslängenverhältnisfehler      1: Pulslängenverhältnisfehler, 0: Normal
- g: CH4 PWM-Ausgangs-Frequenzfehler      1: Frequenzfehler, 0: Normal
- h: CH4 PWM-Ausgang  
Pulslängenverhältnisfehler      1: Pulslängenverhältnisfehler, 0: Normal

## ■ PWM-Ausgang

Verwenden Sie diese Funktion, um den PWM-Ausgang zu starten und anzuhalten. Schalten Sie den PWM-Ausgang unter "CH Spezial-E/A-Steuerung" unter der Systemvariable (#L\_ExIOSpCtrl) ein, um zu starten, und schalten Sie das Flag aus, um den Ausgang anzuhalten. Das Operationsbit hängt davon ab, welchem CH der PWM-Ausgang zugewiesen wurde.

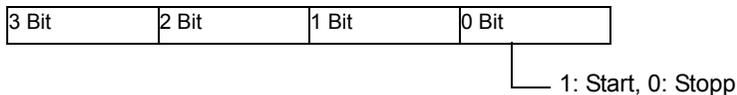
#L\_ExIOSpCtrl

H	CH4 Spezial-E/A -Status	CH3 Spezial-E/A -Status	CH2 Spezial-E/A -Status	CH1 Spezial-E/A -Status
L	CH4 Spezial-E/A-Status	CH3 Spezial-E/A-Status	CH2 Spezial-E/A-Status	CH1 Spezial-E/A-Status

15	12	11	8	7	4	3	0
CH4		CH3		CH2		CH1	

Schalten Sie das Start-Bit von CH (0 Bit) ein, um zu starten, und schalten Sie es aus, um den Ausgang anzuhalten.



## ■ PWM-Ausgangsstatus

Diese Funktion zeigt den PWM-Ausgangsstatus an. Das PWM-Ausgangs-Flag zeigt den Ausgangsstatus unter "CH Spezial-E/A-Status" unter der Systemvariable (#L\_ExIOSpCtrl) an. Wenn das Flag eingeschaltet ist, dann ist der Ausgang eingeschaltet. Das Überwachungsbit hängt davon ab, welchem CH der PWM-Ausgang zugeordnet wurde.

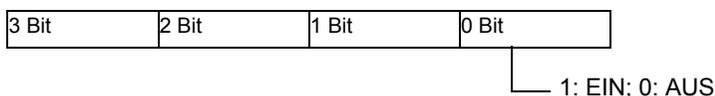
#L\_ExIOSpCtrl

H	CH4 Spezial-E/A -Status	CH3 Spezial-E/A -Status	CH2 Spezial-E/A -Status	CH1 Spezial-E/A -Status
L	CH4 Spezial-E/A-Status	CH3 Spezial-E/A-Status	CH2 Spezial-E/A-Status	CH1 Spezial-E/A-Status

31	28	27	24	23	20	19	16
CH4		CH3		CH2		CH1	

Wenn das Start-Bit von CH (0 Bit) dem Wert 1 entspricht, dann ist der Ausgang eingeschaltet. Wenn es dem Wert 0 entspricht, dann ist der Ausgang ausgeschaltet.



## ■ PWM-Ausgangsterminal-Status

Zeigt den PWM-Ausgangsstatus im Ausgangsterminal an.

#L\_ExIOspOut

H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	CH4-Informationen				CH3-Informationen				CH2-Informationen				CH1-Informationen			
	15			12			8			4			0			
	Unbenutzt		d	Unbenutzt		c	Unbenutzt		b	Unbenutzt		a				

a: CH1 Ausgangsstatus

1: Ausgang, 0: Kein Ausgang

b: CH2 Ausgangsstatus

1: Ausgang, 0: Kein Ausgang

c: CH3 Ausgangsstatus

1: Ausgang, 0: Kein Ausgang

d: CH4 Ausgangsstatus

1: Ausgang, 0: Kein Ausgang

### 30.5.10 Normaler Impulsausgang

Der Impulsausgang umfasst den normalen Impulsausgang, der eine Frequenz nach einer vorbestimmten Impuls-Ausgangszahl ausgibt, sowie Beschleunigungs- und Verzögerungs-Impulsausgänge, die die Frequenz allmählich zu einem festgelegten Impuls-Ausgangswert erhöhen. Es können bis zu vier normale Impulsausgänge verwendet werden. Ein Positions-Steuerungsmotor kann durch einen verbundenen CW- oder CCW-Schrittmotor oder einen verbundenen CW- oder CCW-Servomotor-Verstärker Die Hauptfunktionen des normalen Impuls-Ausgangs werden in der folgenden Tabelle dargestellt:

Zusammenfassung der Funktionen	Referenz
Legt die Ausgangsfrequenz fest.	☞ "30.5.9 PWM-Ausgang ■ Ausgangsfrequenz" (seite 30-95)
Legt den Ausgangsimpulszähler fest.	☞ "30.5.10 Normaler Impulsausgang ■ Ausgangsimpulszähler" (seite 30-105)
Parameteränderung	☞ "30.5.9 PWM-Ausgang ■ Quittieren der Parameter-Änderungsanforderung und des Änderungsabschlusses" (seite 30-98)
Überprüft den anormalen Status der Ausgangsfrequenz und der Ausgangs-Impulse.	☞ "30.5.10 Normaler Impulsausgang ■ Anormaler Status des normalen Impuls-Ausgangs" (seite 30-108)
Startet und stoppt den normalen Impuls-Ausgang	☞ "30.5.10 Normaler Impulsausgang ■ Normale ImpulsAusgangs-Aktionssteuerung" (seite 30-109)
Überprüft den Start- und Stopp-Status des normalen Impulsausgangs.	☞ "30.5.10 Normaler Impulsausgang ■ Ausgangszustand-Status und Ausgangsabschluss-Status des normalen Impulsausgangs" (seite 30-109)
Überprüft den Status des Ausgangsterminals	☞ "30.5.10 Normaler Impulsausgang ■ Normaler Status des Impulsausgangs-Terminals" (seite 30-110)

#### ◆ Zusammenfassung

In GP-Pro EX können Sie den Anfangswert für jeden Parameter festlegen. Wenn das System ausgeführt wird, können Sie die Parameter mit den Systemvariablen ändern.

Die Einrichtung des Impulsausgangs wird nachfolgend beschrieben.

#### Einrichten der Anfangswerte

Weitere Informationen dazu finden Sie in den Setup-Verfahren für GP-Pro EX

#### Vornehmen von Änderungen, wenn das System ausgeführt wird

1. Legen Sie die Ausgangsfrequenz und den Ausgangsimpulszähler fest.
2. Ändern Sie die Parameter unter [Spezial-E/A-Parameteränderung anfordern].
3. Quittieren Sie unter [Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen], dass der Parameter geändert wurde.
4. Geben Sie die Daten mit [Spezial-E/A-Steuerung] aus.
5. Siehe "Sonder-E/A-Status" in Bezug auf Quittierung.

**WICHTIG**

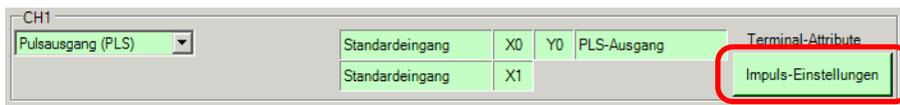
- In den Operationen [Spezial-E/A-Parameteränderung anfordern] und [Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen] werden alle von Ihnen geänderten CH-Parameter angezeigt.
- Der Impulsausgang wird im ausgeschalteten Zustand gestartet. Der Ausgang erfolgt, wenn EIN->AUS. Der Ausgangsimpulszähler wird bei jedem EIN->AUS aktualisiert. Wenn Sie den Impulsausgang gewaltsam anhalten, wird der Ausgang angehalten, ungeachtet des Status, in dem sich der Impuls befindet. In einigen Fällen wird deshalb der während eines gewaltsam angehaltenen erzeugten Impulsausgangs u.U. nicht gezählt.
- Impulsausgängen unterliegen hinsichtlich der Ausgangsfrequenz und des Impulszählers bestimmten Beschränkungen. Einzelheiten finden Sie unter "30.5.14 Einschränkungen" (seite 30-134) .
- Nach der Übertragung werden in den Operationen die in GP-Pro EX eingerichteten Parameterwerte verwendet. Bei sämtlichen Neustarts, wozu das Umschalten in den Offline-Modus, Reset oder das Ausschalten des Geräts zählen, werden die gespeicherten Systemvariablen als Parameter verwendet.

**■ Ausgangsfrequenz**

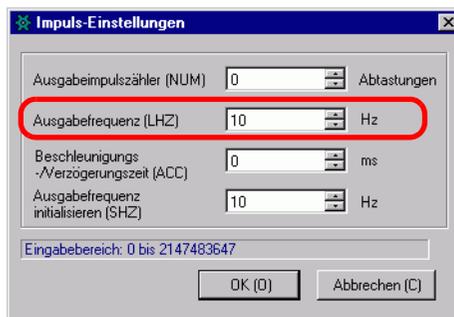
Legen Sie die Ausgangsfrequenz fest. Die Ausgangsfrequenz kann von 10 Hz bis 65kHz betragen.

**◆ Einrichtungsverfahren in GP-Pro EX**

Wählen Sie unter [Systemeinstellungen] [E/A-Treiber] aus und klicken Sie auf [Impuls-Einstellungen] auf dem Bildschirm [Interner Treiber 1].



Bestimmen Sie im Dialogfeld [Impuls-Einstellungen] die [Ausgangsfrequenz].



**◆ Einrichtungsverfahren mit Systemvariablen**

Definieren Sie die Ausgangsfrequenz in der Systemvariable #L\_PLS\*\_LHZ. Der Systemvariablenname wird angepasst und entspricht so dem CH-Impulsausgang, dem er zugeordnet wurde.

## ■ Ausgangsimpulszähler

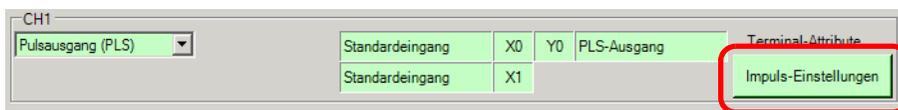
Legen Sie den Ausgangsimpulszähler fest. Sie können für die Einrichtung des Ausgangsimpulszählers die Werte von 0 bis 2147483647 verwenden.

### WICHTIG

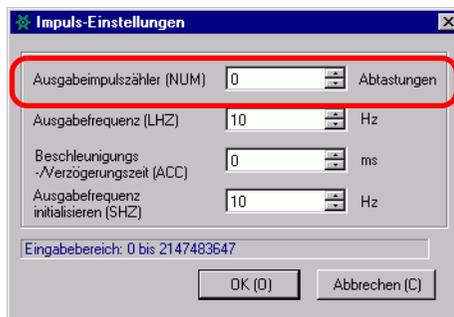
- Wenn Sie für den Impuls-Kurzton während dem Impulsausgang einen Wert wählen, der kleiner als der aktuelle Wert ist, dann wird der Ausgang angehalten.

## ◆ Einrichtungsverfahren in GP-Pro EX

Wählen Sie unter [Systemeinstellungen] [E/A-Treiber] aus und klicken Sie auf [Impuls-Einstellungen] auf dem Bildschirm [Interner Treiber 1].



Bestimmen Sie im Dialogfeld [Impuls-Einstellungen] die [Ausgangs-Impulsnummer].



## ◆ Einrichtungsverfahren mit Systemvariablen

Ausgangsimpulse werden in der Systemvariable #L\_PLS\*\_NUM definiert. Der Systemvariablenname wird angepasst und entspricht so dem CH-Impulsausgang, dem er zugeordnet wurde.

## ■ Quittieren der Parameter-Änderungsanforderung und des Änderungsabschlusses

Legen Sie die Ausgangsfrequenz und den Ausgangsimpulszähler unter "Spezial-E/A-Parameteränderung anfordern" fest.

### ◆ Einstellungsmethode

Um die Ausgangsfrequenz und den Ausgangsimpulszähler festzulegen, ändern Sie die Parameter unter "Spezial-E/A-Parameteränderung anfordern" in der Systemvariable (#L\_ExIOSpParmChg).

Quittieren Sie dann den Abschluss unter [Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen]. Abhängig vom dem Impulsausgang zugewiesenen CH, haben das Anforderungs-Flag und das Abschluss-Flag unterschiedliche Bit-Positionen.

- 1 Ändern Sie den Parameter unter "Spezial-E/A-Parameteränderung anfordern" (#L\_ExIOSpParmChg).

#L\_ExIOSpParmChg

H	CH4 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert	CH3 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert	CH2 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert	CH1 Spezial-E/A-Parameter Erfolgreich geändert
L	CH4 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung	CH3 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung	CH2 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung	CH1 Spezial-E/A-Parameter Änderungsanforderung

### Anfordern einer Spezial-E/A-Parameteränderung

15	13	12	9	8	5	4	1	0			
Unbenutzt	h	g	Unbenutzt	f	e	Unbenutzt	d	c	Unbenutzt	b	a

Diese Variable verwendet den in den E/A-Treibereinstellungen festgelegten CH als 4-Bit-Konfigurationsinformationen, um die Spezial-E/A-Parameteränderung anzufordern.

- a: CH1 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung
- c: CH2 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung
- e: CH3 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung
- g: CH4 Spezial-E/A-Parameter-Änderungsanforderung

Sie können die vorhergehenden Einstellungen auch mit den folgenden Operationsbits lesen.

- b: CH1 Spezial-E/A-Parameter-Leseanforderung
- d: CH2 Spezial-E/A-Parameter-Leseanforderung
- f: CH3 Spezial-E/A-Parameter-Leseanforderung
- h: CH4 Spezial-E/A-Parameter-Leseanforderung

2 Quittieren Sie den Abschluss in [Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen]. Das Überwachungsbit hängt davon ab, welchem CH der Impulsausgang zugewiesen wurde, wie unten dargestellt.

Spezial-E/A-Parameteränderung abgeschlossen

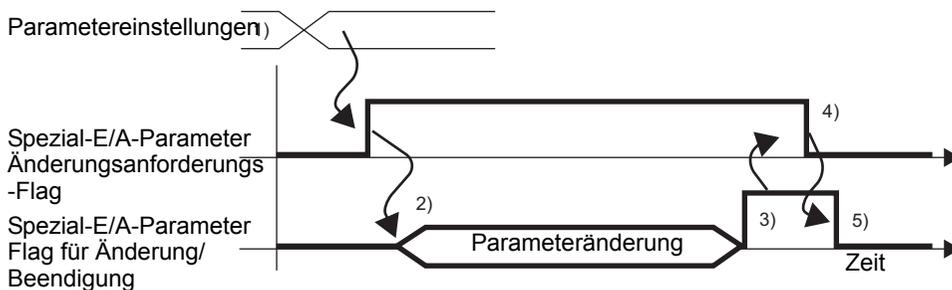
31	29	28	25	24	21	20	17	16			
Unbenutzt	h	g	Unbenutzt	f	e	Unbenutzt	d	c	Unbenutzt	b	a

- a: CH1 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert
- c: CH2 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert
- e: CH3 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert
- g: CH4 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich geändert

Sie können die vorhergehenden Einstellungen auch mit den folgenden Überwachungsbits verwenden.

- b: CH1 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich gelesen
- d: CH2 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich gelesen
- f: CH3 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich gelesen
- h: CH4 Spezial-E/A-Parameter erfolgreich gelesen

3 In der nachfolgenden Abbildung wird die Flag-Zeitgrafik für Änderungsanforderung und -abschluss des Spezial-E/A-Parameters angezeigt.



- 1) Legen Sie die Ausgangsfrequenz und den Ausgangsimpulszähler fest.
- 2) Schalten Sie das Anforderungs-Flag für die Spezial-E/A-Parameteränderung ein, um den Parameter zu ändern.
- 3) Nach der erfolgten Parameteränderung wird das Abschluss-Flag eingeschaltet.
- 4) Quittieren Sie, dass das Abschluss-Flag eingeschaltet ist, und schalten Sie das Anforderungs-Flag aus.
- 5) Wenn das Anforderungs-Flag als ausgeschaltet erkannt wurde, schaltet sich das Abschluss-Flag aus.

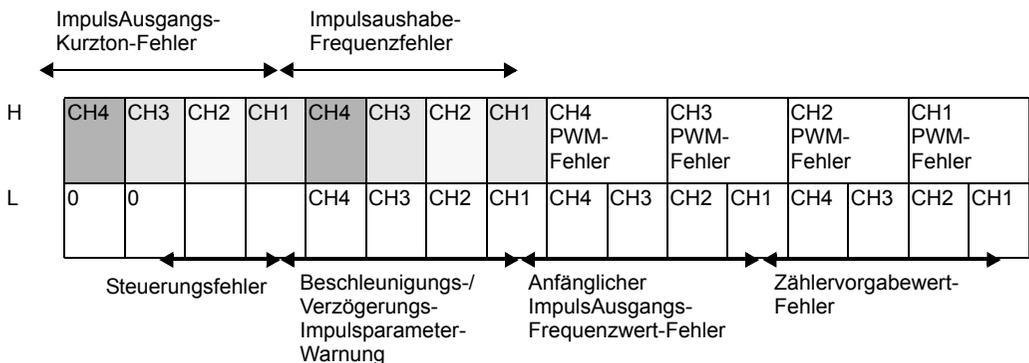
### ■ Anormaler Status des normalen Impuls-Ausgangs

Mit dieser Funktion wird der Fehlerstatus des Impulsausgangs, wie z. B. Ausgangsimpulsfrequenz und Ausgangsimpuls-Kurzton, angezeigt. Wenn die Systemvariable #L\_IOStatus0 den Fehlercode 101 oder 103 aufweist, können Sie den Fehlerstatus aus der Systemvariable #L\_ExIOSpParmErr quittieren. Das Überwachungsbit hängt vom CH ab, dem der Impulsausgang zugewiesen wurde.

**WICHTIG**

- Wenn Sonder-E/A-Parameter geändert werden und sich der angegebene Wert außerhalb des gültigen Bereichs befindet, werden die Operationen mit den bis zu diesem Zeitpunkt eingestellten Parametern weiter ausgeführt. Da jedoch ein ungültiger Wert im System gespeichert wird, müssen Sie diesen in einen gültigen Wert ändern. Wenn die LT mit ungültigen Werten neu gestartet wird (in den Offline-Modus übergehen, rücksetzen oder Gerät ausschalten), werden die Operationen auf die anfänglichen, in GP-Pro EX eingerichteten Parameterwerte zurückgreifen.

#### #L\_ExIOSpParmErr



#### Impulsaushabe-Frequenzfehler



- a: CH1 ImpulsAusgangs-Frequenzfehler 1: Frequenzfehler, 0: Normal
- b: CH2 ImpulsAusgangs-Frequenzfehler 1: Frequenzfehler, 0: Normal
- c: CH3 ImpulsAusgangs-Frequenzfehler 1: Frequenzfehler, 0: Normal
- d: CH4 ImpulsAusgangs-Frequenzfehler 1: Frequenzfehler, 0: Normal

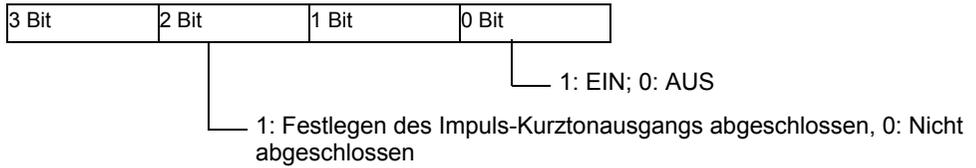
#### ImpulsAusgangs-Kurzton-Fehler



- a: CH1 ImpulsAusgangs-Kurzton-Fehler 1: Impuls-Kurztonfehler, 0: Normal
- b: CH2 ImpulsAusgangs-Kurzton-Fehler 1: Impuls-Kurztonfehler, 0: Normal
- c: CH3 ImpulsAusgangs-Kurzton-Fehler 1: Impuls-Kurztonfehler, 0: Normal
- d: CH4 ImpulsAusgangs-Kurzton-Fehler 1: Impuls-Kurztonfehler, 0: Normal



Wenn das Start-Bit von CH (0 Bit) dem Wert 1 entspricht, dann ist der Ausgang eingeschaltet. Wenn es dem Wert 0 entspricht, dann ist der Ausgang ausgeschaltet.  
 Wenn das 2. Bit 1 beträgt, wurde der festgelegte Impuls-Kurzton erfolgreich ausgegeben.



### ■ Normaler Status des Impulsausgangs-Terminals

Mit dieser Funktion wird der Impulsausgangsstatus des Ausgangsterminals angezeigt.

#L\_ExIOSpOut

H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	CH4-Informationen				CH3-Informationen				CH2-Informationen				CH1-Informationen			
	15			12			8			4			0			
	Unbenutzt			d	Unbenutzt			c	Unbenutzt			b	Unbenutzt			a

- a: CH1 Ausgangs-Status                      1: Ausgang, 0: Kein Ausgang
- b: CH2 Ausgangsstatus                      1: Ausgang, 0: Kein Ausgang
- c: CH3 Ausgangsstatus                      1: Ausgang, 0: Kein Ausgang
- d: CH4 Ausgangsstatus                      1: Ausgang, 0: Kein Ausgang

### 30.5.11 Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang

Der Impulsausgang umfasst den normalen Impulsausgang, der eine Frequenz nach einer vorbestimmten Impuls-Ausgangszahl ausgibt, sowie Beschleunigungs- und Verzögerungs-Impulsausgänge, die die Frequenz allmählich zu einem festgelegten Impuls-Ausgangswert erhöhen. Es können bis zu vier beschleunigende Ausgängen verwendet werden. Die Hauptfunktionen des beschleunigenden Impuls-Ausgangs werden in der folgenden Tabelle dargestellt:

Zusammenfassung der Funktionen	Referenz
Legt die konstante Ausgangsfrequenz fest.	 "30.5.9 PWM-Ausgang ■ Ausgangsfrequenz" (seite 30-95)
Einrichten der Anfangs-Ausgangsfrequenz	 "30.5.11 Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang ■ Anfangs-Ausgangsfrequenz" (seite 30-114)
Legt die Zeit bis zur konstanten Ausgangsfrequenz fest	 "30.5.11 Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang ■ Beschleunigungs-/Verzögerungszeit" (seite 30-115)
Erstellt die Beschleunigungs-/Verzögerungs-Tabelle	 "30.5.11 Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang ■ Anforderung zum Erstellen einer Beschleunigungstabelle und Überprüfen, ob deren Erstellung fertig gestellt ist." (seite 30-116)
Überprüft den anormalen Status aller Parameter	 "30.5.11 Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang ■ Anormaler Status des normalen Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgangs" (seite 30-122)
Startet und stoppt den Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang	 "30.5.11 Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang ■ Beschleunigende Impulsausgangs-Aktionssteuerung" (seite 30-119)
Überprüft den Start- und Stopp-Status des beschleunigenden Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgangs.	 "30.5.11 Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang ■ Der Ausgangs-Zustandsstatus und der Ausgangs-Fertigstellungsstatus des Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgangs" (seite 30-121)
Überprüft den Status des Ausgangsterminals	 "30.5.11 Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang ■ Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang - Terminalstatus" (seite 30-122)

## ■ Zusammenfassung

In GP-Pro EX können Sie den Anfangswert für jeden Parameter festlegen. Wenn das System ausgeführt wird, können Sie die Parameter mit den Systemvariablen ändern.

Die Einrichtung des Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgangs wird im Folgenden beschrieben.

### Einrichten der Anfangswerte

Weitere Informationen dazu finden Sie in den Setup-Verfahren für GP-Pro EX

### Vornehmen von Änderungen, wenn das System ausgeführt wird

1. Legen Sie Ausgangsfrequenz, Ausgangsimpulszähler, Anfangs-Ausgangsfrequenz und Beschleunigungs-/Verzögerungszeit fest.
2. Legen Sie die Parameter [Anforderung zum Erstellen der Beschleunigungs-/Verzögerungs-Tabelle] fest.
3. Quittieren Sie unter [Erstellen der Beschleunigungs-/Verzögerungs-Tabelle abgeschlossen], dass der Parameter geändert wurde.
4. Schalten Sie unter [Spezial-E/A-Steuerung] das Beschleunigungs-/Verzögerungs-Bit ein.
5. Geben Sie die Daten mit [Spezial-E/A-Steuerung] aus.
6. Siehe "Sonder-E/A-Status" in Bezug auf Quittierung.

---

**WICHTIG**

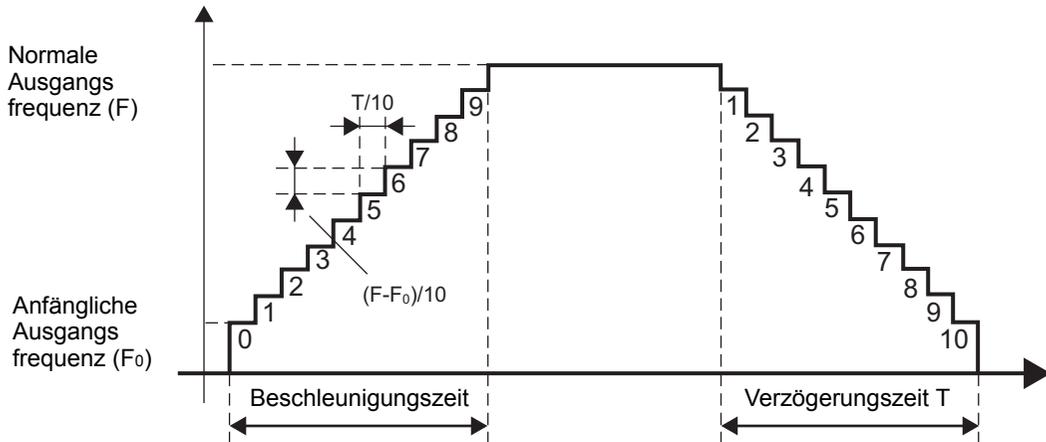
- Beschleunigungs- und Verzögerungs-Impulsausgänge unterliegen hinsichtlich der Ausgangsfrequenz und des Impulszählers bestimmten Beschränkungen. Einzelheiten finden Sie unter "30.5.14 Einschränkungen" (seite 30-134) .
- 

## ■ Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang

Der Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang führt dazu, dass die Kurve für Ausgangsfrequenz/Zeit zum Erreichen des festgelegten Impuls-Kurztons einen flacheren Anstieg hat.

Die Ausgangsfrequenz im Implulsausgang erhöht sich von der Anfangs-Ausgangsfrequenz (F0) bis zur normalen Ausgangsfrequenz (F) in der Beschleunigungs-/Verzögerungszeit (T) stufenweise über 10 Phasen derselben Intervall-Länge. Es wird dann Kurztton des gesamten Impuls-Kurztons minus dem Impuls-Kurztton ausgegeben, der für die Beschleunigung erforderlich ist, und die Verzögerung erfolgt nach demselben Phasenmuster.

Neben dem Einrichten der Ausgangsfrequenz (F) und dem Ausgangsimpulszähler für den normalen Impulsausgang, müssen Sie auch die Anfangs-Ausgangsfrequenz (F<sub>0</sub>) und die Beschleunigungs-/Verzögerungszeit (T) festlegen.



**WICHTIG**

- Der Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang startet, wenn er ausgeschaltet ist, und gibt aus, sobald EIN→AUS. Der Ausgangsimpulszähler wird bei jedem EIN→AUS aktualisiert. Wenn Sie den Impulsausgang gewaltsam anhalten, wird der Ausgang angehalten, ungeachtet des Status, in dem sich der Impuls befindet. In einigen Fällen wird deshalb der während eines gewaltsam angehaltenen erzeugte Impulsausgang u.U. nicht gezählt.
- Wenn Sie das Anforderungs-Flag für die Impulstabelle Beschleunigung/Verzögerung aus mehreren CH gleichzeitig einschalten, wird im Allgemeinen die Anforderung vom CH mit der kleineren Nummer zuerst verarbeitet. Da die Beschleunigungs-/Verzögerungs-Tabelle jedoch für CH erstellt wurde, deren Anforderung zuerst entdeckt wurde, wird die Tabelle unter Umständen in der folgenden Reihenfolge abhängig vom Timing erstellt: 3→4→1→2.

## ■ Ausgangsfrequenz

Mit dieser Funktion wird die Impulsausgangsfrequenz festgelegt. Die Ausgangsfrequenz kann von 10 Hz bis 65kHz betragen. Wenn Sie den Impulsausgang in mehreren CH verwenden, darf die Gesamtausgangsfrequenz den Wert 260 kHz nicht überschreiten. Für die Impulsausgänge gibt es einen Grenzwert der maximalen Ausgangsfrequenz, was von der Anzahl der verwendeten CH abhängig ist.

☞ "30.5.14 Einschränkungen" (seite 30-134)

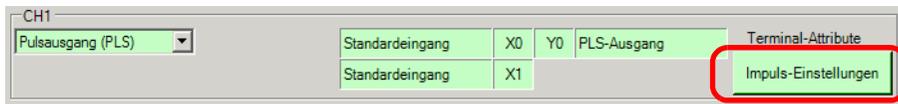
Außerdem können Sie 2 verschiedene Ausgangsfrequenzen für den o.g. Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impuls und für den normalen Impuls in einem CH einrichten. Die Überprüfung der Gesamtausgangsfrequenz basiert jedoch auf der normalen Frequenz des Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulses oder auf der normalen Impulsausgangsfrequenz, welche auch immer größer ist.

## ■ Anfangs-Ausgangsfrequenz

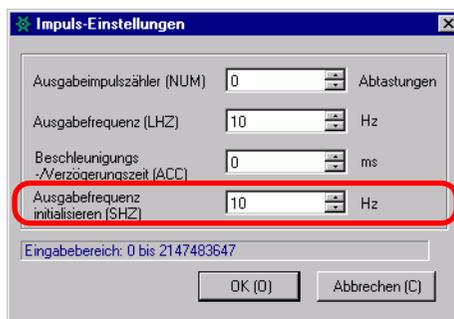
Diese Funktion richtet die Ausgangsfrequenz für den Zeitpunkt ein, wenn der Impulsausgang startet oder angehalten wird. Sie können 0 und 10 Hz bis 65 kHz für die Einrichtung der Anfangs-Ausgangsfrequenz verwenden.

## ◆ Einrichtungsverfahren in GP-Pro EX

Wählen Sie unter [Systemeinstellungen] [E/A-Treiber] aus und klicken Sie auf [Impuls-Einstellungen] auf dem Bildschirm [Interner Treiber 1].



Bestimmen Sie im Dialogfeld [Impuls-Einstellungen] die [Anfangs-Ausgangsfrequenz].



## ◆ Einrichtungsverfahren mit Systemvariablen

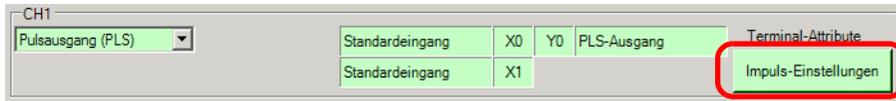
Definieren Sie die Anfangs-Ausgangsfrequenz in der Systemvariable #L\_PLS\*\_SHZ. Der Systemvariablenname wird angepasst und entspricht so dem CH-Impulsausgang, der er zugeordnet wurde.

## ■ Beschleunigungs-/Verzögerungszeit

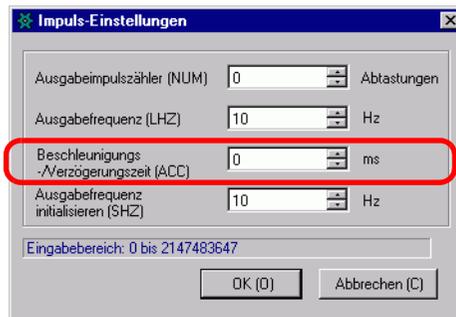
Diese Funktion legt die Zeit fest, in der der Ausgangsimpuls die Anfangs-Ausgangsfrequenz auf die normale Ausgangsfrequenz ändert. Für die Beschleunigungs-/Verzögerungszeit können von 0 Millisekunden bis 65535 Millisekunden festgelegt werden.

## ◆ Einrichtungsverfahren in GP-Pro EX

Wählen Sie unter [Systemeinstellungen] [E/A-Treiber] aus und klicken Sie auf [Impuls-Einstellungen] auf dem Bildschirm [Interner Treiber 1].



Bestimmen Sie im Dialogfeld [Impuls-Einstellungen] die [Beschleunigungs-/Verzögerungszeit].



## ◆ Einrichtungsverfahren mit Systemvariablen

Definieren Sie die Beschleunigungs-/Verzögerungszeit in der Systemvariable #L\_PLS\*\_ACC. Der Systemvariablenname wird angepasst und entspricht so dem CH-Impulsausgang, dem er zugeordnet wurde.

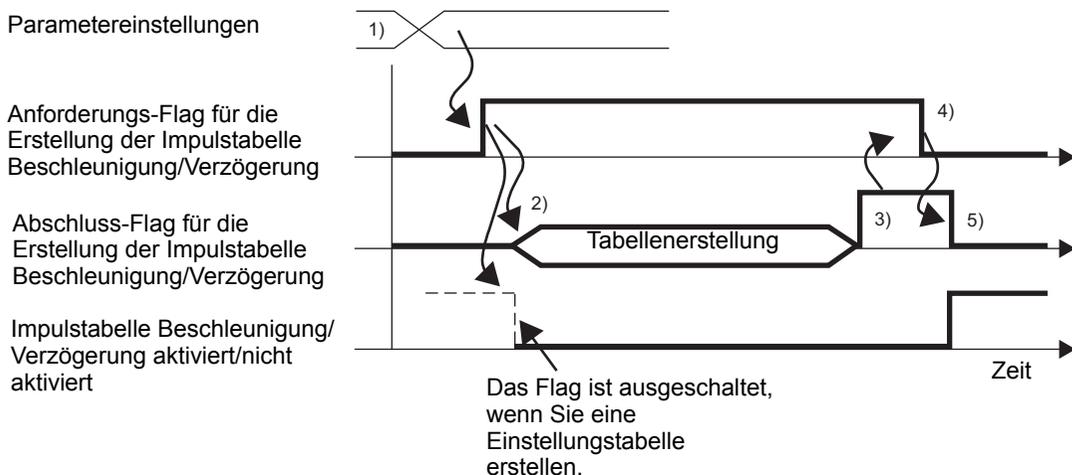


2 Das Überwachungsbit hängt bezüglich der Details der in [Erstellen der Beschleunigungs-/Verzögerungs-Tabelle abgeschlossen] zugewiesenen Variable vom CH ab, dem der Impulsausgang zugewiesen wurde, wie unten dargestellt.

31					26	24			22	20			16
Unbenutzt	h	g	f	e	d	c	b	a	Unbenutzt				

- a: CH1 Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulstabelle erfolgreich erstellt      1: Erfolgreich erstellt
- b: CH1 Impulstabelle Beschleunigung/Verzögerung aktiviert/nicht aktiviert      1: Tabelle für Ausgang verfügbar  
0: Tabelle nicht aktiviert (Ausgang nicht aktiviert)
- c: CH2 Impulstabelle Beschleunigung/Verzögerung erfolgreich erstellt      1: Erfolgreich erstellt
- d: CH2 Impulstabelle Beschleunigung/Verzögerung aktiviert/nicht aktiviert      1: Tabelle für Ausgang verfügbar  
0: Tabelle nicht aktiviert (Ausgang nicht aktiviert)
- e: CH3 Impulstabelle Beschleunigung/Verzögerung erfolgreich erstellt      1: Erfolgreich erstellt
- f: CH3 Impulstabelle Beschleunigung/Verzögerung aktiviert/nicht aktiviert      1: Tabelle für Ausgang verfügbar  
0: Tabelle nicht aktiviert (Ausgang nicht aktiviert)
- g: CH4 Impulstabelle Beschleunigung/Verzögerung erfolgreich erstellt      1: Erfolgreich erstellt
- h: CH4 Impulstabelle Beschleunigung/Verzögerung aktiviert/nicht aktiviert      1: Tabelle für Ausgang verfügbar  
0: Tabelle nicht aktiviert (Ausgang nicht aktiviert)

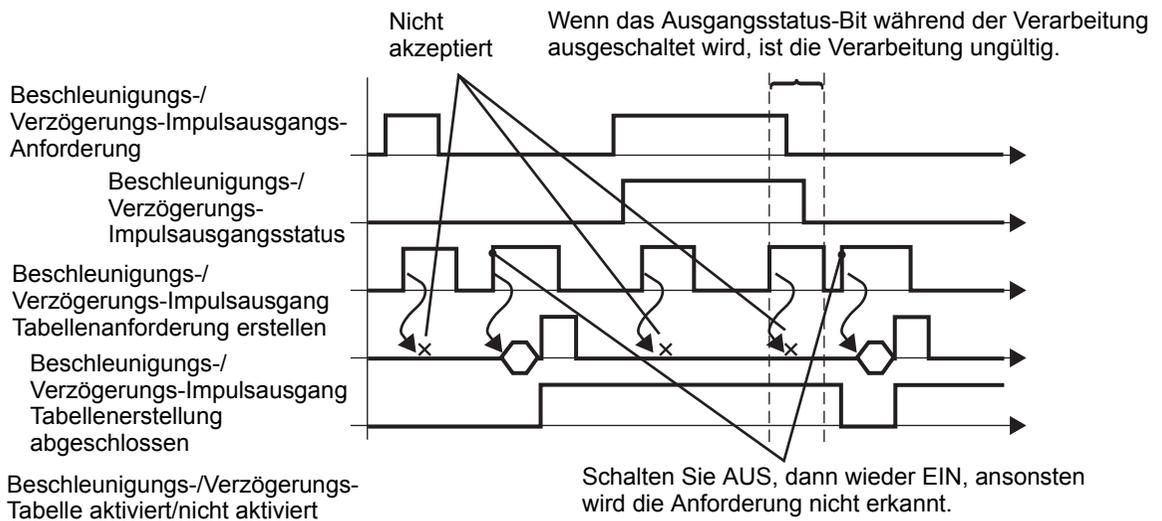
3 In der nachfolgenden Abbildung wird die Flag-Zeitgrafik für die Erstellungsanforderung der Impulstabelle Beschleunigung/Verzögerung und Abschluss dargestellt.



- 1) Legen Sie Ausgangsfrequenz, Ausgangsimpulszähler, Anfangs-Ausgangsfrequenz und Beschleunigungs-/Verzögerungszeit fest.
- 2) Schalten Sie das Anforderungs-Flag für die Beschleunigungs-/Verzögerungs-Tabellenerstellung ein, um die Tabelle zu erstellen.
- 3) Wenn die Tabelle erstellt wurde, wird das Abschluss-Flag eingeschaltet.
- 4) Quittieren Sie, dass das Abschluss-Flag eingeschaltet ist, und schalten Sie das Anforderungs-Flag aus.
- 5) Wenn das Anforderungs-Flag als ausgeschaltet erkannt wurde, schaltet sich das Abschluss-Flag aus.

◆ **Hinweise zum Erstellen der Tabelle**

Wenn der Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang eingeschaltet ist ("Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang anfordern" ist EIN), wird keine Anforderung zum Erstellen der Impulstabelle Beschleunigung/Verzögerung akzeptiert.



## ■ Beschleunigende Impulsausgangs-Aktionssteuerung

Verwenden Sie diese Funktion, um den Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang zu starten oder anzuhalten. Aktivieren Sie die Beschleunigungs-/Verzögerungs-Einstellungen, und schalten Sie das Impulsausgangs-Flag unter "CH Spezial-E/A-Steuerung" in der Systemvariable (#L\_ExIOCtrl) ein, um zu starten, und schalten Sie das Impulsausgangs-Flag aus, um den Ausgang anzuhalten. Das Operationsbit hängt vom CH ab, dem der Impulsausgang zugewiesen wurde.

**WICHTIG**

- Wenn Sie das Beschleunigungs-/Verzögerungs-Einstellungs-Flag aktivieren, nachdem der Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang gestartet wurde, wird der Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impuls nicht ausgegeben und der normale Impulsausgang beibehalten. Wenn Sie das Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulseinstellungs-Flag aktivieren und den Impulsausgang gleichzeitig starten, hat der Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang die höhere Priorität.

### ◆ Einstellungsmethode

- 1 Das Operationsbit hängt bezüglich der Details in [Spezial-E/A-Steuerung] vom CH ab, dem der Impulsausgang zugewiesen wurde, wie im Folgenden dargestellt.

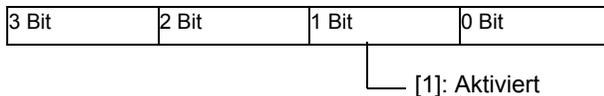
#L\_ExIOCtrl

H	CH4 Spezial-E/A -Status	CH3 Spezial-E/A -Status	CH2 Spezial-E/A -Status	CH1 Spezial-E/A -Status
L	CH4 Spezial-E/A -Status	CH3 Spezial-E/A -Status	CH2 Spezial-E/A -Status	CH1 Spezial-E/A -Status

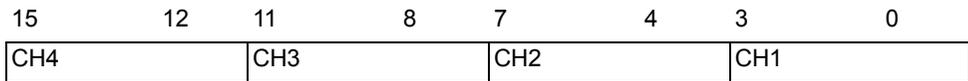
  

15	12	11	8	7	4	3	0
CH4		CH3		CH2		CH1	

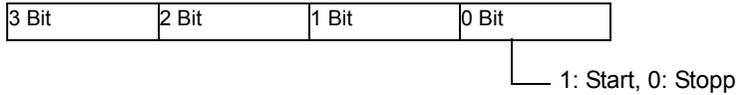
Das erste Bit in jedem Kanal stellt ein beschleunigendes Impuls-Einstellungsbit dar. Schalten Sie zuerst dieses Bit EIN, um den Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang zu starten.



2 Start und Stopp des Impulsausgangs haben unterschiedliche Operationsbits abhängig vom CH, dem der Impulsausgang zugewiesen wurde.

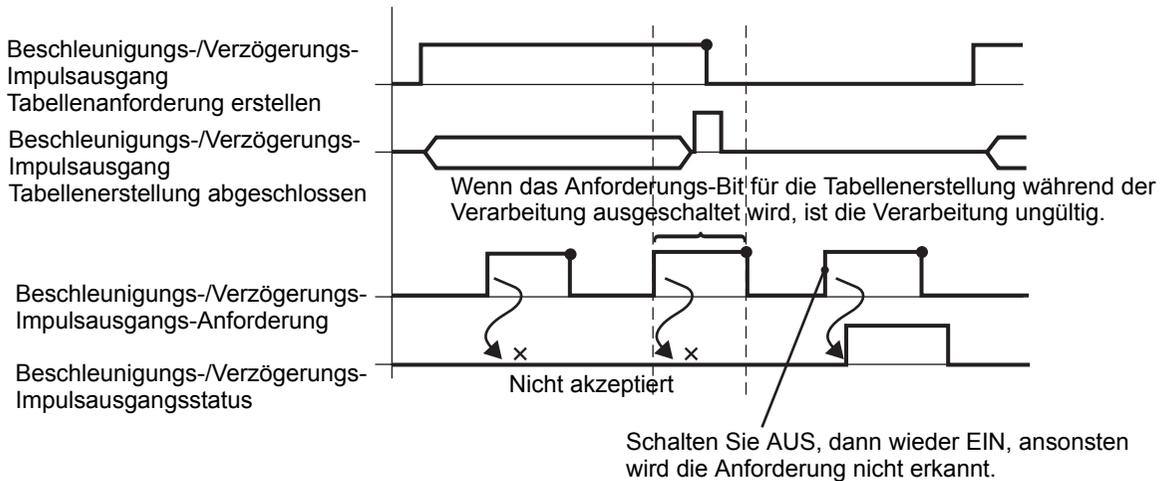


Schalten Sie das Start-Bit von CH (0 Bit) ein, um zu starten, und schalten Sie es aus, um den Ausgang zu anzuhalten.



◆ **Hinweise zum Impulsausgang**

Während des Erstellens der Impulstabelle Beschleunigung/Verzögerung wird kein Impuls ausgegeben, wie im Folgenden dargestellt.



### ■ Der Ausgangs-Zustandsstatus und der Ausgangs-Fertigstellungsstatus des Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgangs

Diese Funktion zeigt den Ausgang und den Abschluss des Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgangs an. Das Aktivierungs-Flag und das Impulsausgangs-Flag zeigen den Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgangsstatus unter "CH Spezial-E/A-Status" in der Systemvariable (#L\_ExIOCtrl) an. Wenn das Flag eingeschaltet sind, ist der Ausgang eingeschaltet. Wenn das Impulsausgangs-Flag ausgeschaltet ist, ist der Ausgang ausgeschaltet.

Wenn das Abschluss-Flag des Impuls-Kurztonausgangs eingeschaltet ist, wurde der Ausgang abgeschlossen. Wenn das Flag ausgeschaltet ist, wurde der Ausgang nicht abgeschlossen. Das Überwachungsbit hängt vom CH ab, dem der Impulsausgang zugewiesen wurde.

### ◆ Einstellungsmethode

- Das Überwachungsbit hängt bezüglich der Details in [Spezial-E/A-Status] vom CH ab, der dem Impulsausgang zugewiesen wurde, wie im Folgenden dargestellt.

#L\_ExIOCtrl

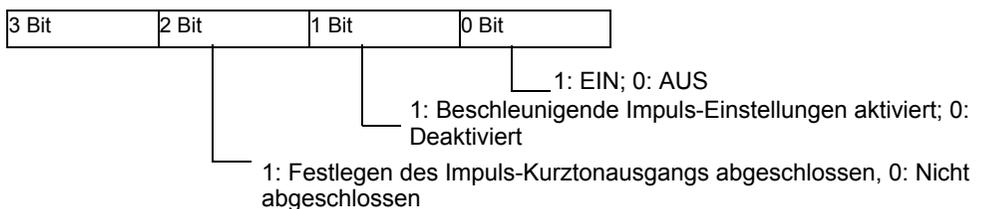
H	CH4 Spezial-E/A -Status	CH3 Spezial-E/A -Status	CH2 Spezial-E/A -Status	CH1 Spezial-E/A -Status
L	CH4 Spezial-E/A-Status	CH3 Spezial-E/A-Status	CH2 Spezial-E/A-Status	CH1 Spezial-E/A-Status

31	28	27	24	23	20	19	16
CH4		CH3		CH2		CH1	

Wenn das Start-Bit von CH (0 Bit) dem Wert 1 entspricht, dann ist der Ausgang eingeschaltet. Wenn es dem Wert 0 entspricht, dann ist der Ausgang ausgeschaltet.

Wenn das 2. Bit 1 beträgt, wurde der festgelegte Impuls-Kurzton erfolgreich ausgegeben.



### ■ Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang - Terminalstatus

Mit dieser Funktion wird der Impulsausgangsstatus des Ausgangsterminals angezeigt.

#L\_ExIOSpOut

H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																
L	CH4-Informationen				CH3-Informationen				CH2-Informationen				CH1-Informationen																			
	15				12				8				4				0															
	Unbenutzt				d				Unbenutzt				c				Unbenutzt				b				Unbenutzt				a			

- a: CH1 Ausgangsstatus                    1: Ausgang, 0: Kein Ausgang
- b: CH2 Ausgangsstatus                    1: Ausgang, 0: Kein Ausgang
- c: CH3 Ausgangsstatus                    1: Ausgang, 0: Kein Ausgang
- d: CH4 Ausgangsstatus                    1: Ausgang, 0: Kein Ausgang

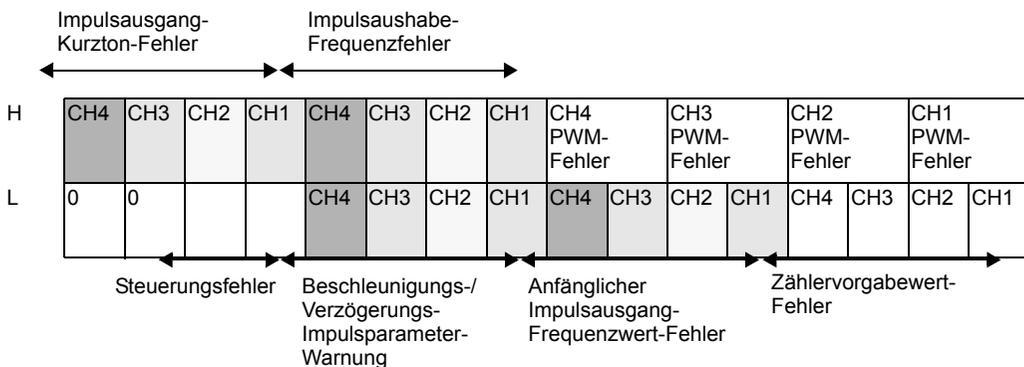
### ■ Anormaler Status des normalen Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgangs

Diese Funktion zeigt einen beliebigen Fehlerstatus in der Ausgangsfrequenz und die Anfangs-Ausgangsfrequenz während des Impulsausgangs an. Wenn die Systemvariable (#L\_IOStatus0) den Fehlercode 101 anzeigt, können Sie den Fehlerstatus aus dem Systemvariablenwert (#L\_ExIOSpParmErr) quittieren. Das Überwachungsbit hängt vom CH ab, dem der Impulsausgang zugewiesen wurde.

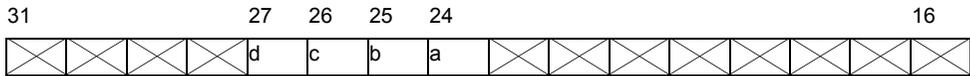
**WICHTIG**

- Wenn Sonder-E/A-Parameter geändert werden und sich der angegebene Wert außerhalb des gültigen Bereichs befindet, werden die Operationen mit den bis zu diesem Zeitpunkt eingestellten Parametern weiter ausgeführt. Da jedoch ein ungültiger Wert im System gespeichert wird, müssen Sie diesen in einen gültigen Wert ändern. Wenn die LT mit ungültigen Werten neu gestartet wird (in den Offline-Modus übergehen, zurücksetzen oder Gerät ausschalten), werden die Operationen auf die anfänglichen, in GP-Pro EX eingerichteten Parameterwerte zurückgreifen.

#L\_ExIOSpParmErr



**Impulsaushabe-Frequenzfehler**



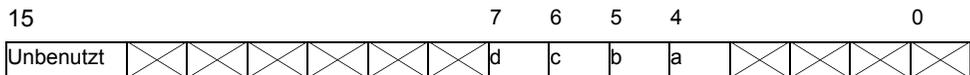
- a: CH1 Impulsausgang-Frequenzfehler      1: Frequenzfehler, 0: Normal
- b: CH2 Impulsausgang-Frequenzfehler      1: Frequenzfehler, 0: Normal
- c: CH3 Impulsausgang-Frequenzfehler      1: Frequenzfehler, 0: Normal
- d: CH4 Impulsausgang-Frequenzfehler      1: Frequenzfehler, 0: Normal

**Impulsausgang-Kurzton-Fehler**



- a: CH1 Impulsausgang-Kurzton-Fehler      1: Impuls-Kurztonfehler, 0: Normal
- b: CH2 Impulsausgang-Kurzton-Fehler      1: Impuls-Kurztonfehler, 0: Normal
- c: CH3 Impulsausgang-Kurzton-Fehler      1: Impuls-Kurztonfehler, 0: Normal
- d: CH4 Impulsausgang-Kurzton-Fehler      1: Impuls-Kurztonfehler, 0: Normal

**Anfänglicher Impulsausgang-Frequenzwert-Fehler**



- a: CH1 Anfänglicher Impulsausgang-Frequenzwert-Fehler      1:Anfangs-Ausgangsfrequenz-Fehler  
0: Normal
- b: CH2 Anfänglicher Impulsausgang-Frequenzwert-Fehler      1:Anfangs-Ausgangsfrequenz-Fehler  
0: Normal
- c: CH3 Anfänglicher Impulsausgang-Frequenzwert-Fehler      1:Anfangs-Ausgangsfrequenz-Fehler  
0: Normal
- d: CH4 Anfänglicher Impulsausgang-Frequenzwert-Fehler      1:Anfangs-Ausgangsfrequenz-Fehler  
0: Normal

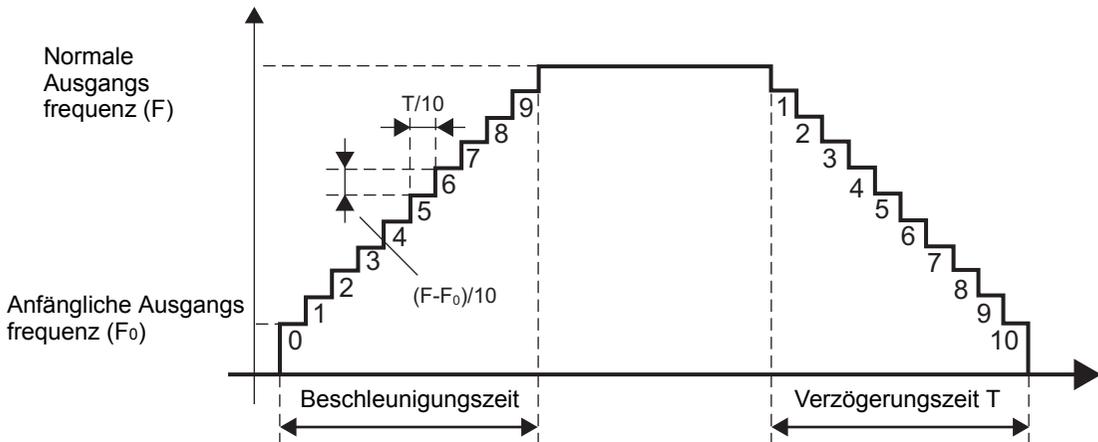
**Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsparameter-Warnung**



- a:CH1 Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsparameter-Warnung      1:Berschleunigungs-/Verzögerungswarnung  
0: Normal
- b:CH2 Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsparameter-Warnung      1:Berschleunigungs-/Verzögerungswarnung  
0: Normal
- c:CH3 Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsparameter-Warnung      1:Berschleunigungs-/Verzögerungswarnung  
0: Normal
- d:CH4 Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsparameter-Warnung -  
Beschleunigungs-/Verzögerungswarnung      1:Berschleunigungs-/Verzögerungswarnung  
0: Normal



◆ Berechnen der Frequenz jeder Phase während der Beschleunigung/  
Verzögerung



Berechnet die Frequenz für jede Phase.

Ausgangsfrequenz für n Phasen = Anfangsfrequenz + (Normale Ausgangsfrequenz – Anfangs-Ausgangsfrequenz)/10 Phasen (n Phasen - 1 Phase)

Bruchwerte für die n-Phasen-Ausgangsfrequenz kürzen.

Berechnen des Impuls-Kurztons für jede Phase.

Ausgangsimpulszähler für n-Phasen = (Beschleunigungs-/Verzögerungszeit/10 Phasen) (Ausgangsfrequenz für n-Phasen/1000 Millisekunden)

Bruchwerte für die Impulszählung des n-Phasen-Ausgangs kürzen.

Der Ausgang beträgt mindestens 1 Impuls. Wenn Impuls-Kurzton dem Wert 0 entspricht, verwenden Sie 1 für den Impuls-Kurzton.

Der Ausgangsimpulszähler ist für den Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang notwendig = (Ausgangsimpulszähler für 1. Phase + ... + Ausgangsimpulszähler für 10. Phase) \* 2 + 1 Impuls

Wenn der Ausgangsimpulszähler größer als der festgelegte Wert ist, werden Sie in Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsparameter-Warnungen vor erhöhter Beschleunigung/Verzögerung gewarnt.

Berechnen der Beschleunigungs-/Verzögerungszeit für jede Phase

Beschleunigungs-/Verzögerungszeit für n-Phasen = Ausgangsimpulszähler für n-Phasen (1000 Millisekunden/Ausgangsfrequenz für n-Phasen)

Bruchwerte für die Beschleunigungs-/Verzögerungszeit der n-Phasen kürzen.

Die Beschleunigungs-/Verzögerungszeit ist für den Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsausgang notwendig = Beschleunigungs-/Verzögerungszeit für 1. Phase + . . + Beschleunigungs-/Verzögerungszeit für 10. Phase

Wenn die Beschleunigungs-/Verzögerungszeit länger ist, als von Ihnen eingestellt wurde, werden Sie in Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulsparameter-Warnungen vor unzureichender Beschleunigung/Verzögerung gewarnt.

Basierend auf der vorherigen Berechnung wird die Beschleunigungs-/Verzögerungs-Impulstabelle beispielsweise unter Verwendung der folgenden Parameter erstellt. Es wird festgelegt, ob die berechneten Werte Warnungen unterliegen.

Ausgangsfrequenz (Hz)	500
Ausgangsimpulszähler (Impuls)	300
Anfangsfrequenz (Hz)	10
Beschleunigungs-/Verzögerungszeit (Millisekunden)	600

Die Frequenz, der Impuls-Kurzton und die Beschleunigungs-/Verzögerungszeit lauten für jede Phase wie folgt.

n Phasen	Frequenz	Impuls-Kurzton	Beschleunigungs-/Verzögerungszeit
1	10	1	100
2	59	3	50
3	108	6	55
4	157	9	57
5	206	12	58
6	255	15	58
7	304	18	59
8	353	21	59
9	402	24	59
10	451	27	59

#### Ausgangsimpulszähler-Gesamtsumme

Die Summe der Ausgangsimpulszähler aller Phasen lautet  $(1+3+6+... +27) \times 2+1=273$ . Da der Wert kleiner ist als der von Ihnen eingestellte Ausgangsimpulszähler, wird dadurch die Warnung über die "erhöhte Beschleunigung/Verzögerung" gelöscht.

#### Beschleunigungs-/Verzögerungszeit-Gesamtsumme

Die für alle Phasen notwendige Gesamt-Beschleunigungs-/Verzögerungszeit beträgt  $100+50+55+...$ . Da der Wert größer als die von Ihnen eingestellte Beschleunigungs-/Verzögerungszeit ist, werden Warnungen zur "unzureichenden Beschleunigung/Verzögerung" angezeigt.

### 30.5.12 Impulsmessung

Mit der Impulsmessungs-Funktion werden Impulssignale importiert, die kürzer als die Abtastzeit der Logik sind. Sie können Impulse importieren, die länger als 10 Mikrosekunden sind (EIN für mehr als 5 Mikrosekunden).

Sie können bis zu 4 Kanäle für die Einrichtung der Impulsmessung verwenden, und jeder Kanal kann über entsprechenden Einstellungen verfügen.

#### ■ Zusammenfassung

Die Einrichtung der Impulsmessung wird im Folgenden beschrieben.

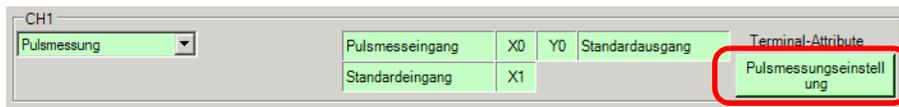
1. Legen Sie die Eingangs-Flanke fest.
2. Siehe "Sonder-E/A-Status" in Bezug auf Quittierung.

#### ■ Eingangs-Flanke

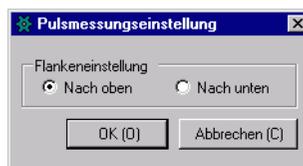
Für die Eingangs-Flanke können Sie entweder die Aufwärts- oder Abwärts-Einstellungen auswählen, um den zu importierenden Impuls zu erkennen.

#### ◆ Einstellungsmethode

- 1 Wählen Sie auf der Registerkarte [Systemeinstellungen] die Option [E/A-Treiber].
- 2 Wählen Sie für jeden CH auf dem Bildschirm [Interner Treiber 1] die Pulsmessung aus und klicken Sie auf die Schaltfläche "Pulsmessungseinstellungen, die in den Terminalattributen angezeigt wird.



- 3 Das Dialogfeld [Pulsmessungseinstellungen] wird angezeigt. Wählen Sie [Nach oben] oder [Nach unten].



## ■ Impulsmessungs-Eingangs-Status

Verwenden Sie die Impulsmessung zum Importieren von Impulsen, ohne die Start- und Stopp-Flags einstellen zu müssen.

Das Impulsmessungs-Erkennungs-Flag zeigt den Impulsmessungs-Erkennungs-Status unter CH Spezial-E/A-Status in der Systemvariable (#L\_ExIOSpCtrl) an. Das Überwachungsbit hängt vom CH ab, dem die Impulsmessung zugewiesen wurde.

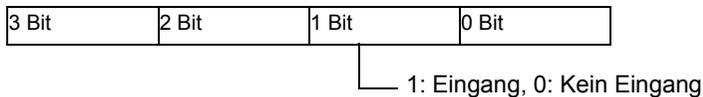
#L\_ExIOSpCtrl

H	CH4 Spezial-E/A -Status	CH3 Spezial-E/A -Status	CH2 Spezial-E/A -Status	CH1 Spezial-E/A -Status
L	CH4 Spezial-E/A-Status	CH3 Spezial-E/A-Status	CH2 Spezial-E/A-Status	CH1 Spezial-E/A-Status

31	28	27	24	23	20	19	16
CH4		CH3		CH2		CH1	

Wenn das 1. Bit im CH dem Wert 1 entspricht, dann wurde der Impulseingang erkannt. Wenn das Bit 0 ist, dann wurde der Eingang nicht erkannt.



## ■ Impulsmessung löschen

Verwenden Sie diese Funktion, um die Impulsmessung zu löschen. Durch das Löschen der Impulsmessung wird das Impulsmessungs-Erkennungs-Flag mit dem Impulsmessungs-Lösch-Flag unter CH Spezial-E/A-Steuerung in der Systemvariable (#L\_ExIOSpCtrl) ausgeschaltet.

Um Block-Impulse zu erkennen, schalten Sie das Impulsmessungs-Erkennungs-Flag aus, quittieren Sie den Status mit dem Lösch-Beendigungs-Flag unter "Spezial-E/A-Status", und führen Sie das folgende Impulserkennungsverfahren aus.

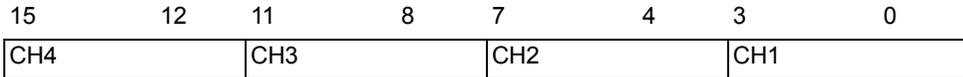
Das Operationsbit hängt vom CH ab, dem die Impulsmessung zugewiesen wurde.

◆ **Einstellungsmethode**

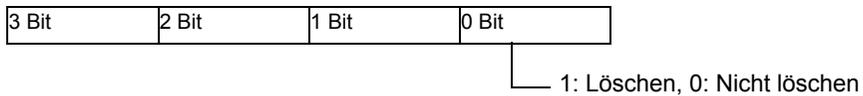
1 Das Operationsbit hängt bezüglich der Details in [Spezial-E/A-Steuerung] vom CH ab, dem die Impulsmessung zugewiesen wurde, wie unten dargestellt.

#L\_ExIOSpCtrl

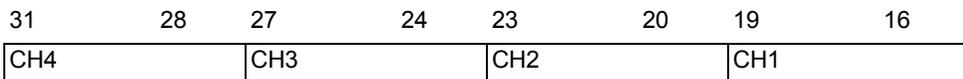
H	CH4 Spezial-E/A -Status	CH3 Spezial-E/A -Status	CH2 Spezial-E/A -Status	CH1 Spezial-E/A -Status
L	CH4 Spezial-E/A-Status	CH3 Spezial-E/A-Status	CH2 Spezial-E/A-Status	CH1 Spezial-E/A-Status



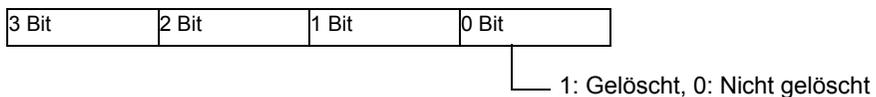
Schalten Sie das Start-Bit von CH ein, um die Impulsmessung zu löschen.



2 Überprüfen Sie unter [Spezial-E/A-Status], ob der Löschvorgang abgeschlossen ist. Die Details der Variablen sind unterschiedlich, abhängig vom CH, dem Sie der Pulsmessung zuordnen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



Wenn das Start-Bit von CH (0 Bit) 1 beträgt, dann wurde die Impulsmessung gelöscht.



### 30.5.13 Fehler-Informationen

Die Systemvariable #L\_IOStatus speichert die Fehlerinformationen in den unteren 8 Bits.  
#L\_IOStatus

<b>H</b>	<b>0</b>								
<b>L</b>	<b>Grober Fehler</b>	<b>0</b>	<b>Fehlercode</b>						

Grober Fehler

Der Wert wird auf "1" gesetzt, wenn ein Fehler auftritt, der das Anhalten der Logik erforderlich macht.

■ Fehlercode

	Fehlercode	Fehlermeldungen	Beschreibung	Lösung
Projektdateibezogener Fehler	001	Module type error	Der Moduleinstellungstyp wird nicht unterstützt	Logikstopp-Fehler
	002	Setting value error	Die dem Terminal zugeordnete Variable ist falsch. Ungültige Terminaleinstellungen	
	003	Device out-of-range error	Die dem Terminal zugewiesene Variablenadresse ist nicht korrekt.	
	004	Excess terminal settings	Die Terminalnummern sind nicht korrekt. (Zu viele Terminals)	
	005	Terminal setting order error	Die Terminalnummer weist keine aufsteigende Reihenfolge auf.	
	006	Terminal registry short	Die Terminalnummern sind nicht korrekt. (Zu wenige Terminals)	
	007	Module settings duplicated	Das Modul wurde zwei Mal registriert.	
	008	Excess module settings	Die Anzahl der Module ist nicht korrekt. (Zu viele Module)	
	009	Driver settings duplicated	Der Treiber wurde zwei Mal registriert.	
	010	I/O settings inconsistent	Die Terminaleinstellungen sind nicht korrekt (Die E/A-Einstellungen des Moduls sind nicht konsistent).	
	011	Bit/Integer type inconsistent	Die Terminaleinstellungen sind nicht korrekt (Die Variablentyp-Einstellungen des Moduls sind nicht konsistent).	
	012	Setting level value error	Der Treiber ist nicht korrekt.	
	013	Data obtaining address error	Die Treiber-Informationen sind nicht korrekt. Die Steuerungsinformationen sind nicht korrekt.	
	014	Driver ID error	Die Registrierung von Treiber/Modul führt zu einem Fehler. Es konnte keine Registrierung vorgenommen werden.	
	015	Module setting order error	Die Modulnummern weisen keine aufsteigende Reihenfolge auf.	
	016	File Version Error	Nicht mit der Dateiversion des Treibers kompatibel	

Fortsetzung

	Fehler code	Fehlermeldungen	Beschreibung	Lösung
Hardware-bezogener Fehler	050	I/O board ID different	Die verbundene E/A-Steckkarte ist falsch.	Logikstopp-Fehler
	051	Unsupported model error	Der Treiber unterstützt das Modell nicht.	
	052	IO initial error	Die E/A-Steckkarten-Initialisierung ist fehlgeschlagen.	
	053	IO ROM error	Es liegt ein Problem mit dem System-ROM auf der E/A-Steckkarte vor.	
	054	IO RAM error	Es liegt ein Problem mit dem System-RAM auf der E/A-Steckkarte vor.	
	055	IO microcomputer error	Es liegt ein Problem mit dem Mikrocomputer auf der E/A-Steckkarte vor.	
	056	IO IF RAM error	Es liegt ein Problem mit dem System I/F RAM auf der E/A-Steckkarte vor.	
	057	IO E2PROM error	Es liegt ein Problem mit dem System E2PROM auf der E/A-Steckkarte vor.	
Anwendungsbezogener Fehler	100	I/O board error	Der E/A-Steckkarte antwortet nicht.	

Fortsetzung

	<b>Fehler code</b>	<b>Fehlermeldungen</b>	<b>Beschreibung</b>		<b>Lösung</b>
<b>Anwendungsbezogener Fehler</b>	101	Special IO parameter error	Es liegt ein Problem mit dem von Ihnen eingestellten Spezial-E/A-Parameter vor.	<b>Fehler bei der E/A-Aktualisierung</b>	Der Parameter ist nicht korrekt. Setzen Sie die Parameter zurück, und fordern Sie eine Parameteränderung an.
	102	Acceleration/Deceleration table creation error	Es liegt ein Problem mit dem von Ihnen eingestellten Spezial-E/A-Parameter vor.		Der Parameter ist nicht korrekt. Setzen Sie den Parameter zurück, und fordern Sie die Erstellung der Beschleunigungs-/Verzögerungs-Tabelle an.
	103	Initial parameter error	Es liegt ein Problem mit dem von Ihnen eingestellten Spezial-E/A-Parameter während der anfänglichen Verarbeitung vor.		Der Parameter ist nicht korrekt. Er wird zum Anfangswert zurückgesetzt, der im Editor eingestellt wurde. Setzen Sie die Parameter zurück, und fordern Sie eine Parameteränderung an.
<b>Interner Fehler</b>	200	Integer type data read error	Das Lesen des Terminaldatenwertes vom Typ Integer ist fehlgeschlagen.	<b>Fehler bei der E/A-Aktualisierung</b>	Die Projektdatei wurde wahrscheinlich nicht ordnungsgemäß eingerichtet. Übertragen Sie die Projektdatei in diesem Fall erneut.
	201	Bit type data read error	Das Lesen des Terminaldatenwertes vom Typ Bit ist fehlgeschlagen.		
	202	Integer type data write error	Das Schreiben des Terminaldatenwertes vom Typ Integer ist fehlgeschlagen.		
	203	Bit type data write error	Das Schreiben des Terminaldatenwertes vom Typ Bit ist fehlgeschlagen.		

### 30.5.14 Einschränkungen

#### ■ Einschränkungen für die Eingangsfilter-Funktion

Die Eingangsfilter-Funktion ist durch die Breite der Eingangsimpulse eingeschränkt.

- Terminals X0, X2, X4, X6

Es liegt eine Eingangsverzögerungszeit von 5 Mikrosekunden für EIN→AUS vor und 5 Mikrosekunden für AUS →EIN, wenn alle 0,5 Millisekunden eine Abtastung ausgeführt wird.

$5 \text{ Mikrosekunden (EIN} \rightarrow \text{AUS)} + 0.5 \text{ Millisekunden (Abtastintervall)} + 5 \text{ Mikrosekunden (AUS} \rightarrow \text{EIN)} = 0.51 \text{ Millisekunden}$

Daher stellt 0,51 Millisekunden den Grenzwert für die kleinste Eingangsimpulsbreite dar.

- Terminals X1, X3, X5, X7, X8, X9, X10, X11

Es liegt eine Eingangsverzögerungszeit von 0,5 Millisekunden für EIN→AUS vor und 5 Millisekunden für AUS →EIN, wenn alle 0,5 Millisekunden eine Abtastung ausgeführt wird.

$0,5 \text{ Millisekunden (EIN} \rightarrow \text{AUS)} + 0,5 \text{ Millisekunden (Abtastungsintervall)} + 0,5 \text{ Millisekunden (AUS} \rightarrow \text{EIN)} = 1,5 \text{ Millisekunden}$

Aus diesem Grund sind 1,5 Millisekunden die Grenze für die kleinste Eingangsimpulsbreite

#### ■ Einschränkungen für die Verwendung des Impulsausgangs

Wenn bei Impulsausgängen die Nummer von verwendeten CH und Hochgeschwindigkeitszähler kombiniert werden, gibt es eine Beschränkung für die maximale Ausgangsfrequenz.

Wenn mehrere CH und Hochgeschwindigkeitszähler kombiniert werden, wie in der folgenden Tabelle dargestellt, und da die Maximalfrequenz für den Impulsausgang 65000 Hz beträgt, gibt es eine Beschränkung für die Ausgangsfrequenz-Einstellung.

Wenn Sie beispielsweise 3 Impulsausgängen CH und 1 Hochgeschwindigkeitszähler CH verwenden, beträgt die maximale Ausgangsfrequenz pro CH 27027 Hz.

Maximale Ausgangsfrequenz für Impulsausgang 1CH

		Impulsausgang			
		1 CH	2 CH	3 CH	4 CH
Hochgeschwindigkeitszähler (1 Phase, 2 Phasen)	Nicht verwenden	65.000 Hz	45.454 Hz	30.303 Hz	22.727 Hz
	1 CH	65.000 Hz	38.461 Hz	27.027 Hz	--
	2 CH	52.631 Hz	33.333 Hz	--	--
	3 CH	43.478 Hz	--	--	--
	4 CH	--	--	--	--

\* "--" bedeutet: Kann nicht verwendet werden.

\* Ein 2-Phasenzähler hat maximal 2 CH. In der Tabelle steht 3 CH für Einzel-Phasenzähler.

Diese Beschränkungen werden verifiziert, wenn die LT gestartet wird, und die Parameter geändert werden.

Wenn ein Fehler auftritt, werden Sie Fehlerinformationen in der Systemvariable #L\_ExIOSpParmErr gespeichert. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte " ■ Anormaler Status des normalen Impuls-Ausgangs" (seite 30-108) .

