



DOKUMENTATION ISG-kernel

Funktionsbeschreibung Ausblenden von Sätzen

Kurzbezeichnung:
FCT-M6

© Copyright
ISG Industrielle Steuerungstechnik GmbH
STEP, Gropiusplatz 10
D-70563 Stuttgart
Alle Rechte vorbehalten
www.isg-stuttgart.de
support@isg-stuttgart.de

Dokumentation Version: 1.04
07.11.2024

Vorwort

Rechtliche Hinweise

Diese Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte und der Funktionsumfang werden jedoch ständig weiterentwickelt. Wir behalten uns das Recht vor, die Dokumentation jederzeit und ohne Ankündigung zu überarbeiten und zu ändern.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

Qualifikation des Personals

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs-, Automatisierungs- und Antriebstechnik, das mit den geltenden Normen, der zugehörigen Dokumentation und der Aufgabenstellung vertraut ist.

Zur Installation und Inbetriebnahme ist die Beachtung der Dokumentation, der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig. Das Fachpersonal ist verpflichtet, für jede Installation und Inbetriebnahme die zum betreffenden Zeitpunkt veröffentlichte Dokumentation zu verwenden.

Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbarer Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

Weiterführende Informationen

Unter den Links (DE)

<https://www.isg-stuttgart.de/produkte/softwareprodukte/isg-kernel/dokumente-und-downloads>

bzw. (EN)

<https://www.isg-stuttgart.de/en/products/softwareproducts/isg-kernel/documents-and-downloads>

finden Sie neben der aktuellen Dokumentation weiterführende Informationen zu Meldungen aus dem NC-Kern, Onlinehilfen, SPS-Bibliotheken, Tools usw.

Haftungsausschluss

Änderungen der Software-Konfiguration, die über die dokumentierten Möglichkeiten hinausgehen, sind unzulässig.

Marken und Patente

Der Name ISG®, ISG kernel®, ISG virtuos®, ISG dirigent® und entsprechende Logos sind eingetragene und lizenzierte Marken der ISG Industrielle Steuerungstechnik GmbH.

Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltene Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Bezeichnungen führen.

Copyright

© ISG Industrielle Steuerungstechnik GmbH, Stuttgart, Deutschland.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Allgemeine- und Sicherheitshinweise

Verwendete Symbole und ihre Bedeutung

In der vorliegenden Dokumentation werden die folgenden Symbole mit nebenstehendem Sicherheitshinweis und Text verwendet. Die (Sicherheits-) Hinweise sind aufmerksam zu lesen und unbedingt zu befolgen!

Symbole im Erklärtext

- Gibt eine Aktion an.
- ⇒ Gibt eine Handlungsanweisung an.



GEFAHR

Akute Verletzungsgefahr!

Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht unmittelbare Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen!



VORSICHT

Schädigung von Personen und Maschinen!

Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Personen und Maschinen geschädigt werden!



Achtung

Einschränkung oder Fehler

Dieses Symbol beschreibt Einschränkungen oder warnt vor Fehlern.



Hinweis

Tipps und weitere Hinweise

Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum grundsätzlichen Verständnis beitragen oder zusätzliche Hinweise geben.



Beispiel

Allgemeines Beispiel

Beispiel zu einem erklärten Sachverhalt.



Programmierbeispiel

NC-Programmierbeispiel

Programmierbeispiel (komplettes NC-Programm oder Programmsequenz) der beschriebenen Funktionalität bzw. des entsprechenden NC-Befehls.



Versionshinweis

Spezifischer Versionshinweis

Optionale, ggf. auch eingeschränkte Funktionalität. Die Verfügbarkeit dieser Funktionalität ist von der Konfiguration und dem Versionsumfang abhängig.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
Allgemeine- und Sicherheitshinweise	3
1 Übersicht	5
2 Ausblenden von Sätzen	6
2.1 Standardausblenden	6
2.2 Erweitertes Ausblenden (Ausblendeebenen)	8
2.3 Aktivierung / Deaktivierung	11
2.3.1 Aktivierung / Deaktivierung über HMI	11
2.3.2 Aktivierung / Deaktivierung über SPS	13
3 Parameter	14
3.1 CNC-Objekte	14
3.2 SPS-Parameter	15
3.2.1 SPS-Parameter bis V2.11.20xx	16
4 Anhang	17
4.1 Anregungen, Korrekturen und neueste Dokumentation	17
Stichwortverzeichnis	18

1 Übersicht

Aufgabe

Im NC-Programm können gezielt Sätze ausgeblendet werden. Die Funktion "Satz ausblenden" dient zur Festlegung optionaler Bearbeitungsschritte wie z.B. Messschleifen, Testsätze oder Leerschritte, etc. innerhalb eines NC-Programmes.

Eigenschaften

Das Ausblenden wird während der Verarbeitung des NC-Programms berücksichtigt, wenn Funktion "Satz ausblenden"

- vor oder nach Hauptprogrammstart am Bedienfeld (HMI-Objekte) oder per SPS (Control Units) eingeschaltet wurde. Versionsabhängig wird zwischen
- Standardausblenden (bis V3.01.3021.0) und
- Erweitertem Ausblenden (ab V3.01.3021.1) unterschieden

Programmierung

Die auszublendenden NC-Sätze werden durch das Voranstellen des "/"-Zeichens ohne oder mit Angabe von Ausblendeebenen markiert.

Parametrierung

Für die Anwahl und Steuerung der Funktion sind folgende HMI-Objekte erforderlich:

- HMI mc_command_block_ignore_w
- HMI mc_command_block_ignore_r
- HMI mc_active_block_ignore_r

Obligatorischer Hinweis zu Verweisen auf andere Dokumente

Zwecks Übersichtlichkeit wird eine verkürzte Darstellung der Verweise (Links) auf andere Dokumente bzw. Parameter gewählt, z.B. [PROG] für Programmieranleitung oder P-AXIS-00001 für einen Achsparameter.

Technisch bedingt funktionieren diese Verweise nur in der Online-Hilfe (HTML5, CHM), allerdings nicht in PDF-Dateien, da PDF keine dokumentenübergreifenden Verlinkungen unterstützt.

2 Ausblenden von Sätzen

2.1 Standardausblenden

Durch Voranstellen des "/"-Zeichens können gezielt Sätze ausgeblendet werden. Die Steuerung überliest diese Sätze, wenn die Funktion "Satz ausblenden" am Bedienfeld (HMI) oder über die SPS vor Hauptprogrammstart eingeschaltet wurde.

/ N3412 X100 ...

Die Funktion dient zur Festlegung optionaler Bearbeitungsschritte wie z.B. Messschleifen, Test-sätze etc. innerhalb eines NC-Programms.

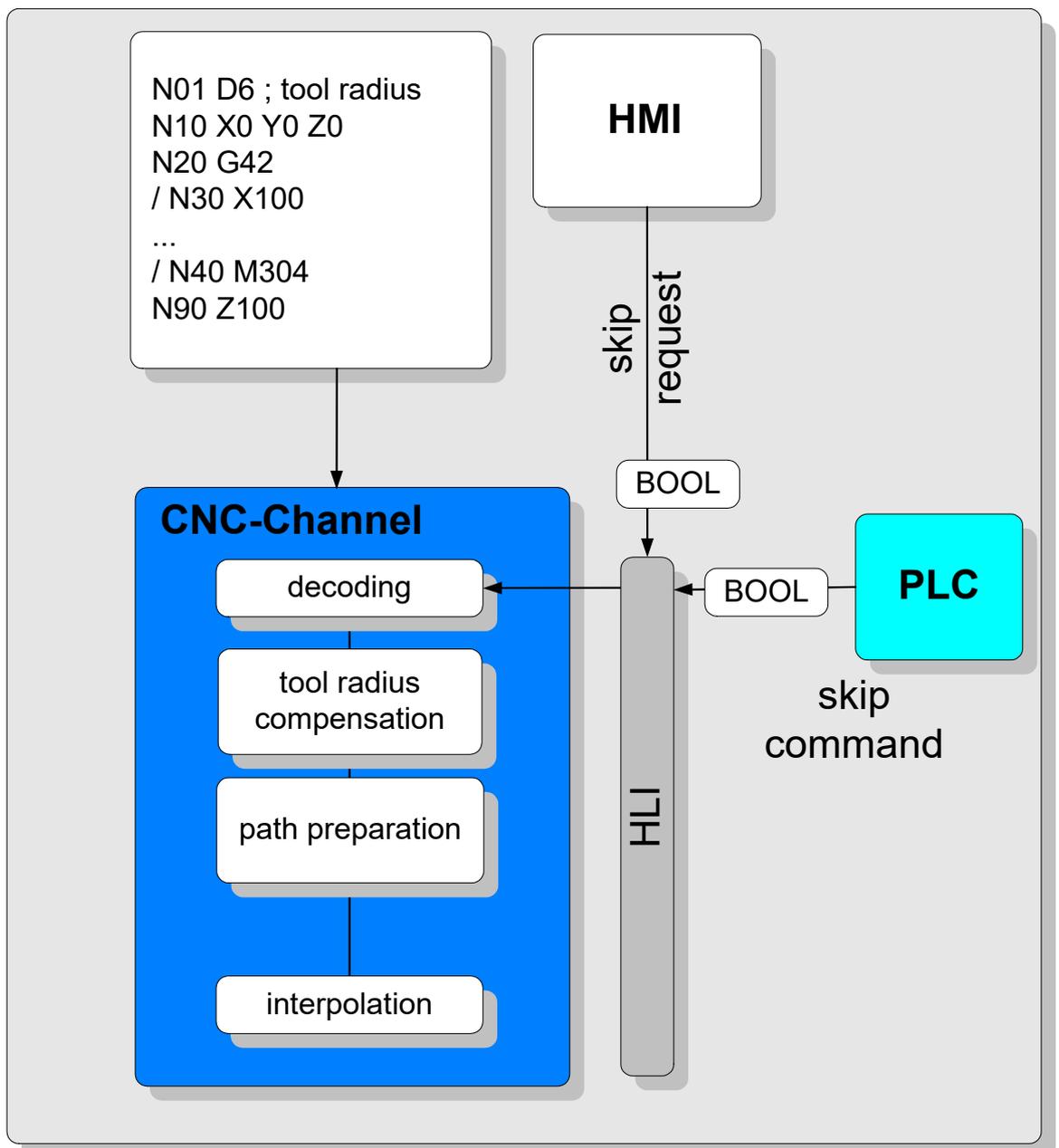


Abb. 1: An-/Abwahl Satz ausblenden über HMI oder SPS



Hinweis

Der Status der An-/Abwahl der Standardfunktion "Satz ausblenden" wird einmalig bei Programmstart übernommen und ist dann bis Programmende wirksam.

In Versionen bis V3.01.3021.01 wird der Status der An-/Abwahl über ein BOOL-Kommando geschaltet. In höheren Versionen erfolgt die An-/Abwahl über ein 32-Bit-Kommando. Zusätzlich sind dann Ausblendeebenen verfügbar (erweitertes Ausblenden [▶ 8]), deren Wirksamkeit während aktivem NC-Programm geändert werden kann.

2.2 Erweitertes Ausblenden (Ausblendeebenen)



Versionshinweis

Die Funktionalität ist ab CNC Version V3.01.3021.1 verfügbar.



Achtung

Änderung der Schnittstelle zu HMI und SPS.

Für die Ausblendeebenen (Skiplevel) wurde der Datentyp der Schnittstelle von BOOL auf 32 Bit (UNS32) geändert.

Bei der Erweiterung kann der Anwender unterschiedliche Ausblendeebenen im NC-Programm verwenden. Diese Ausblendeebenen werden am Bedienfeld (HMI) oder über die SPS vor oder nach Hauptprogrammstart gesetzt.

Beim erweiterten Ausblenden wirken geänderte Ausblendeinstellungen während aktivem NC-Programm sofort. Definierte Haltepunkte für die sichere Übernahme und Wirksamkeit dieser geänderten Ausblendeinstellungen im NC-Programm können z.B. durch M-Funktionen mit anschließendem #FLUSH WAIT realisiert werden.

Syntaktisch wird zusammen mit dem "/"-Zeichen eine Ziffer programmiert, welche die Ausblendeebene definiert. Die maximale Anzahl an Ausblendeebenen beträgt 10. Sie ist nicht parametrierbar.

Syntax	Ausblendeebene	Hexwert an Schnittstelle	Dezimalwert an Schnittstelle
/1	Eins	0x001	1
/2	Zwei	0x002	2
/3	Drei	0x004	4
/4	Vier	0x008	8
/5	Fünf	0x010	16
/6	Sechs	0x020	32
/7	Sieben	0x040	64
/8	Acht	0x080	128
/9	Neun	0x100	256
/10	Zehn	0x200	512

Beispiel:

`/5 N100 G00 X150 ;Satz wird überlesen, wenn Ausblendeebene 5 (0x010) gesetzt ist.`

Gleichzeitig wirksame Ausblendeebenen werden durch bitweise Veroderung aktiviert.

Beispiel:

Aktivieren aller Ausblendeebenen erfolgt durch Setzen von `0x3FF`.

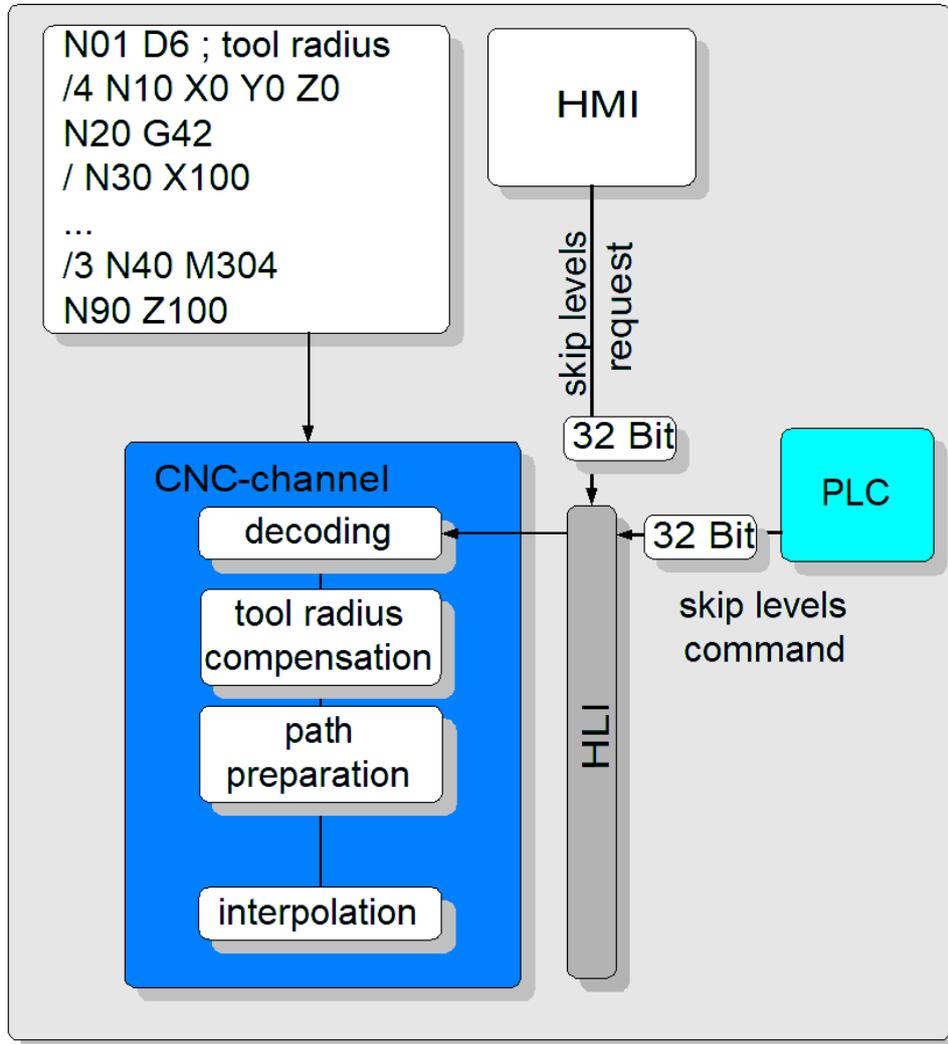


Abb. 2: An-/Abwahl Ausblendeebenen über HMI oder SPS



Programmierbeispiel

Verwendung von Ausblendeebenen

```
%skip_levels
N0 G0 X0 Y0 Z0
/1 N10 X1
/2 N20 Y2
/2 N25 Y2.5
/3 N30 Z3
/4 N40 X-1
/4 N45 X-1.5
/ N47 X-1.8 ;Standardausblenden
/10 N50 Y-2
/100 N60 Z-30 ;Fehler 21655
N999 M30
```

Der gültige Wertebereich der Ausblendeebenen ist 1 - 10. Ein programmierter Wert außerhalb des Bereichs erzeugt Fehler ID 21655.



Hinweis

Aus Kompatibilitätsgründen werden die Ausblendeebenen "/" und "/1" jeweils durch das gleiche Bit 0x001 der Steuerbitleiste von HMI/SPS adressiert. Die Wirkung der Standardausblendeebene "/" kann jedoch nur vor Hauptprogrammstart festgelegt werden und bleibt bis Programmende konstant. Änderungen der Ausblendeebenen während aktivem NC-Programm beeinflussen dann nur noch evtl. programmierte "/1" Ebenen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird empfohlen, "/" und "/1" nicht im gleichen NC-Programm zu verwenden.

2.3 Aktivierung / Deaktivierung

2.3.1 Aktivierung / Deaktivierung über HMI

Mit dem CNC-Objekt `mc_command_block_ignore_w` [▶ 14] kann die Funktion "Satz ausblenden" an- bzw. abgewählt werden.

Mit den CNC Objekten

- `mc_command_block_ignore_r` [▶ 14]
- `mc_active_block_ignore_r` [▶ 14]

kann der Zustand kontrolliert werden.

CNC Versionen < V3.01.3021.1

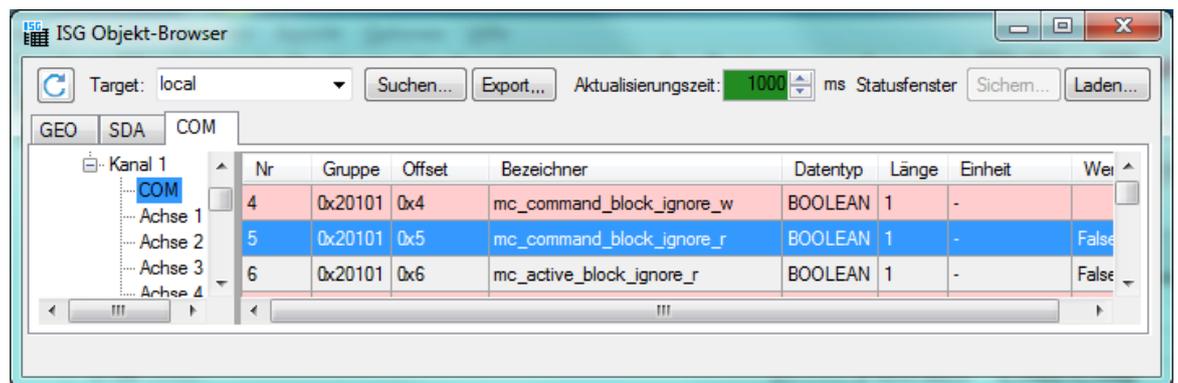


Abb. 3: Aktivieren des Standardausblendens im ISG-Objekt-Browsers

Wertebereich von `mc_command_block_ignore_w`: TRUE / FALSE

CNC Versionen >= V3.01.3021.1

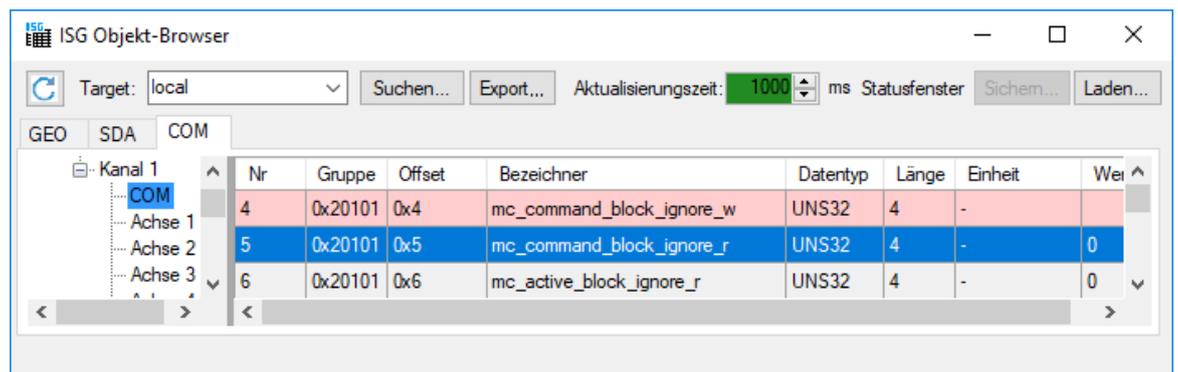


Abb. 4: Aktivieren Ausblendeebenen im ISG-Objekt-Browser

Bei `mc_command_block_ignore_w` handelt es sich um eine Bitleiste, bei der die 10 unteren Bits verwendet werden, um die Ausblendeebenen ein- bzw. auszuschalten.

Die Belegung der höheren Bits hat keine Wirkung, sie werden ignoriert.



Programmierbeispiel

Setzen von `mc_command_block_ignore_w` im ISG-Objekt-Browser

Im nachfolgenden Beispiel sollen die Zeilen N050, N060 und N080 übersprungen werden. Da in diesem Beispiel für diese Zeilen die Ausblendeebenen /2, /3 und /5 vergeben wurden, muss das Datum `mc_command_block_ignore_w` im ISG-Objekt-Browser mit 0x16 belegt werden.

```
%skippingtest3.nc
N010 G00 X0 Y0 F500
N020 G1 X50
N030 F1000
/1 N040 G1 X80 Y10
/2 N050 G1 X100 Y20 ;wird übersprungen
/3 N060 G1 X120 Y30 ;wird übersprungen
/4 N070 G1 X140 Y40
/5 N080 G1 X160 Y50 ;wird übersprungen
/6 N090 G1 X180 Y60
/7 N100 G1 X160 Y70
/8 N110 G1 X140 Y80
/9 N120 G1 X100 Y90
/10 N130 G1 X40 Y100
N140 G1 X0 F2000
N150 G1 Y0
N160 M30
```

2.3.2 Aktivierung / Deaktivierung über SPS

In der SPS kann die An- und Abwahl des Satzausblendes über die Control Unit [► 15] **program_block_ignore** beauftragt werden.

In CNC Version < V3.01.3021.1 handelt es sich um eine Control Unit vom Typ MC_CONTROL_BOOL_UNIT. Es kann nur das Standardausblenden angesteuert werden. Die Aktivierung erfolgt über folgendes Datum:

Für CNC Versionen < V2.11.2800

```
pMC[channel_idx]^ .addr^ .MCControlDecoder_Data.MCControlBoolUnit_Program-BlockIgnore
```

Für CNC Versionen > V2.11.2800

```
gpCh[nChanIdx]^ .decoder_mc_control.program_block_ignore.command_w
```



Versionshinweis

Ab der CNC Version V3.01.3021.1 ist die erweiterte Funktionalität für mehrere Ausblende-ebenen verfügbar. Die Control Unit program_block_ignore ist vom Typ MC_CONTROL_UN32_UNIT.

Die Aktivierung erfolgt über das Datum:

```
gpCh[nChanIdx]^ .decoder_mc_control.program_block_ignore.command_w
```

Das Datum ist eine Bitleiste, bei dem die 10 unteren Bits verwendet werden, um die Ausblende-ebenen ein- bzw. auszuschalten.

3 Parameter

3.1 CNC-Objekte

Name	mc_active_block_ignore_r		
Beschreibung	Mit diesem Objekt kann gelesen werden ob der Überlesemodus aktiv ist. Ab V3.01.3021.1 wird ein UNS32-Datum gelesen.		
Task	COM (Port 553)		
Indexgruppe	0x120101	Indexoffset	0x6
Datentyp	UNS32	Länge/Byte	4
Attribute	read	Einheit	-
Anmerkungen	Bis V3.01.3021.1 kann gelesen werden ob der Überlesemodus aktiv ist. Es handelt sich hierbei um ein BOOL-Datum.		

Name	mc_command_block_ignore_r		
Beschreibung	Mit diesem Objekt kann die Bitmaske für die Skipelevels gelesen werden.		
Task	COM (Port 553)		
Indexgruppe	0x120101	Indexoffset	0x5
Datentyp	UNS32	Länge/Byte	4
Attribute	read	Einheit	-
Anmerkungen			

Name	mc_command_block_ignore_w		
Beschreibung	Mit diesem Objekt kann die Bitmaske für die Skipelevels festgelegt werden.		
Task	COM (Port 553)		
Indexgruppe	0x120101	Indexoffset	0x4
Datentyp	UNS32	Länge/Byte	4
Attribute	write	Einheit	-
Anmerkungen			

3.2 SPS-Parameter

Überlesemodus NC-Satz	
Beschreibung	Schaltet den Überlesemodus auf Interpreterebene für das NC-Programm EIN/AUS. Der Status des Überlesemodus wird nur am NC-Programmstart ausgewertet. Eine Umschaltung während der Ausführung eines NC-Programms hat keine Wirkung.
Datentyp	MC_CONTROL_BOOL_UNIT, s. Beschreibung Control Unit ab CNC Version V3.01.3021.1 MC_CONTROL_UN32_UNIT
Zugriff	PLC liest request_r + state_r und schreibt command_w + enable_w
ST-Pfad	gpCh[channel_idx]^decoder_mc_control. program_block_ignore
Kommandierter, angeforderter und Rückgabewert	
ST-Element	.command_w .request_r .state_r
Datentyp	BOOL bzw. UNS32
Wertebereich	[TRUE = Überlesemodus NC-Satz EIN, FALSE = Überlesemodus NC-Satz AUS, Standard: FALSE]
	<p>Ab CNC Version V3.01.3021.1 bei UNS32:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0x0 - Überlesemodus NC-Satz AUS 0x1 – Skipllevel 1 0x2 - Skipllevel 2 0x4 - Skipllevel 3 0x8 - Skipllevel 4 0x10 – Skipllevel 5 0x20 - Skipllevel 6 0x40 - Skipllevel 7 0x80 - Skipllevel 8 0x100 – Skipllevel 9 0x200 - Skipllevel 10 <p>Gleichzeitig wirksame Skipllevel werden durch bitweise Veroderung aktiviert. Beispiel: Aktivieren aller Skipllevel erfolgt durch Setzen von 0x3FF.</p>
Umleitung	
ST-Element	.enable_w

3.2.1 SPS-Parameter bis V2.11.20xx

Überlesemodus NC-Satz	
Beschreibung	Schaltet den Überlesemodus auf Interpreterebene für das NC-Programm EIN/AUS. Der Status des Überlesemodus wird nur am NC-Programmstart ausgewertet. Eine Umschaltung während der Ausführung eines NC-Programms hat keine Wirkung.
Datentyp	MCCControlBoolUnit, s. Beschreibung Control Unit
Zugriff	PLC liest Request + State und schreibt Command + Enable
ST-Pfad	pMC[channel_idx]^^.addr^.MCCControlDecoder_Data.MCCControlBoolUnit_ProgramBlockI- gnore
Kommandierter, angeforderter und Rückgabewert	
ST-Element	.X_Command .X_Request .X_State
Datentyp	BOOL
Wertebereich	[TRUE = Überlesemodus NC-Satz EIN, FALSE = Überlesemodus NC-Satz AUS, FALSE]
Umleitung	
ST-Element	.X_Enable

4 Anhang

4.1 Anregungen, Korrekturen und neueste Dokumentation

Sie finden Fehler, haben Anregungen oder konstruktive Kritik? Gerne können Sie uns unter documentation@isg-stuttgart.de kontaktieren. Die aktuellste Dokumentation finden Sie in unserer Onlinehilfe (DE/EN):



QR-Code Link: <https://www.isg-stuttgart.de/documentation-kernel/>

Der o.g. Link ist eine Weiterleitung zu:

<https://www.isg-stuttgart.de/fileadmin/kernel/kernel-html/index.html>



Hinweis

Mögliche Änderung von Favoritenlinks im Browser:

Technische Änderungen der Webseitenstruktur betreffend der Ordnerpfade oder ein Wechsel des HTML-Frameworks und damit der Linkstruktur können nie ausgeschlossen werden.

Wir empfehlen, den o.g. „QR-Code Link“ als primären Favoritenlink zu speichern.

PDFs zum Download:

DE:

<https://www.isg-stuttgart.de/produkte/softwareprodukte/isg-kernel/dokumente-und-downloads>

EN:

<https://www.isg-stuttgart.de/en/products/softwareproducts/isg-kernel/documents-and-downloads>

E-Mail: documentation@isg-stuttgart.de

Stichwortverzeichnis

N

NC-Satz

Überlesemodus 15, 16

U

Überlesemodus

NC-Satz..... 15, 16



© Copyright
ISG Industrielle Steuerungstechnik GmbH
STEP, Gropiusplatz 10
D-70563 Stuttgart
Alle Rechte vorbehalten
www.isg-stuttgart.de
support@isg-stuttgart.de

