



DOKUMENTATION ISG-kernel

Funktionsbeschreibung Syntaxcheck

Kurzbezeichnung:
FCT-C9

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

Dokumentation Version: 1.03
Release: 07.03.2023

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	6
2 Beschreibung	7
3 Schnittstellenanbindung	10
3.1 Anwahl via HMI-Schnittstelle	10
3.2 Kommandos und Anzeige via PLC-Schnittstelle	11
4 Parameter	15
4.1 Übersicht	16
4.2 Beschreibung Kanalparameter	16
Stichwortverzeichnis	18
5 Anhang	19
5.1 Anregungen, Korrekturen und neueste Dokumentation	19

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Syntaxcheck ohne Antriebe	9
Abb. 2:	Implizites Handshake beim interaktiven Syntaxcheck zwischen Decoder und Mcm/PLC	13

1 Übersicht

Aufgabe

Insbesondere bei sehr großen, komplexen oder auch manuell erstellten NC-Programmen ist es sinnvoll, diese vorab auf Richtigkeit der Syntax zu überprüfen. Zu diesem Zweck steht der spezielle Modus "Syntaxcheckbetrieb" zur Verfügung.

Der Syntaxcheck wird durchgeführt

- entweder offline auf einem eigenen Testsystem
- oder direkt auf der Maschinensteuerung.

Eigenschaften

Die erkannten Syntaxfehler des NC-Programms werden angezeigt oder wahlweise in eine Datei protokolliert und stehen damit dem Bediener für eine anschließende Korrektur des Programms zur Verfügung.

Im Falle eines Syntaxfehlers wird die NC-Programmdecodierung nicht abgebrochen, sondern der Prüfalgorithmus versucht mit der folgenden NC-Zeile weiterzuarbeiten.

Um eine sehr schnelle Abarbeitung des zu prüfenden NC-Programms zu ermöglichen, werden

- Achsen/Antriebe im Syntaxcheck nicht verfahren und
- Technofunktionen (M-, H- und T-Funktionen) nicht ausgeführt.

Da der gesamte NC-Kanal (außer Lageregelung) am Syntaxcheck beteiligt ist, werden auch Fehlprogrammierungen bzgl. der Achspositionen, wie z.B. Überschreitungen von Softwareendschaltern, angezeigt. In diesen Fällen wird der Syntaxcheck mit Fehlermeldung abgebrochen.

Parametrierung

Der Syntaxcheck kann in 2 Modi betrieben werden:

- Einzelschritt
- Automatik

Die entsprechende Konfiguration wird in der Kanalparameterliste vorgenommen.



Hinweis

Nach einer Syntax-Fehlermeldung ist ein definiertes Wiederaufsetzen unter weitgehender Vermeidung von Folgefehlern möglich.

Die im NC-Programm verwendeten Technobefehle (M-, H- und T-Funktionen) müssen für die Decodierung entsprechend in der Kanalparameterliste angegeben sein.

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 Beschreibung

Bedienung

Die Bedienung während des Syntaxcheck erfolgt entsprechend zur realen Programmbearbeitung über die Betriebsartenschnittstelle. Es können ausgewertet werden:

- Kommandos START, STOP, FORTSETZEN, RESET
- Anzeigestati ERROR, HOLD

Anzeige

In der realen Programmbearbeitung wird die Dateiposition (Dateiname und Dateioffset, mc_active_file_offset_r und mc_active_file_name_r) synchron zur realen Achsbewegung angezeigt. Diese hat keinen zeitlichen Bezug mehr zur Programmdecodierung.

Bei aktivem Syntaxcheck wird die Dateiposition automatisch synchron zur Decodierung angezeigt.

Eine Bedienung muss für die Anzeige der Datei somit keine Unterscheidung berücksichtigen.

In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen Fehlerszenarien und die mögliche Fehlerreaktion im Syntaxcheckbetrieb dargestellt:

Fehlerart	Fehlerkategorie	Fehlerreaktion
Verhalten bei Ressourcenfehler	z.B. Stacküberlauf	Verwerfen der NC-Zeile
Verhalten bei Syntaxfehler	Fehler innerhalb \$- und #-Befehlen	Verwerfen der NC-Zeile
	Unerwartetes Zeichen/ Term nach \$- und #-Befehlen	Nutzen von Infos der aktuellen NC-Zeile
	Unerwartete/ falsche Zeichen/ Terme	Nutzen von Infos der aktuellen NC-Zeile
Verhalten bei Semantikfehler	Linksseitiger Fehler in einer Zuweisung	Neupositionieren hinter Zuweisung
	Anwahl von gleichzeitig nicht zulässigen NC-Befehlen	Weiterdecodieren ohne Neupositionieren
	Über-/ Unterschreiten eines Grenzwertes	Weiterdecodieren ohne Neupositionieren
	Programmierter Wert nicht sinnvoll	Weiterdecodieren ohne Neupositionieren
	Unvollständige Information	Weiterdecodieren ohne Neupositionieren



Programmierbeispiel

NC-Programm mit Syntaxfehlern

Im Beispiel sind verschiedene Syntaxfehler enthalten, bei denen weiterdecodiert werden kann. Das Programm kann im Syntaxcheck abgearbeitet werden, wobei die einzelnen Fehler gemeldet werden.

```

;Test syntax check of decoder)
%check_syntax

;-> overflow error
N40 G01 X10 F111111111111111111

(-> syntax error
N50 #COMMAND UNKNOWN [...]

(-> syntax error
N60 V.E.not_present = 1

(-> syntax error
N70 #CALL AX [X2, 11, 0]

(-> semantic error
N80 G00 G01 X100 F1000

N130 M30
  
```

Einzelschrittbetrieb /Decodierung anhalten

- Bei entsprechender Konfiguration (P-CHAN-00028) wirkt während des Syntaxchecks der **Einzelschrittbetrieb** auf Decodierebene.
- Nach jeder NC-Zeile wird angehalten, was durch den Betriebsartenzustand HOLD angezeigt wird.
- Durch Kommandieren der START-Transition an die aktive Betriebsart wird um eine NC-Zeile weiterdecodiert. Somit kann die Decodierung der NC-Befehle (Parameterzuweisungen, Verzweigungen, Schleifen, etc.) einzeln ausgeführt werden, wodurch der Programmablauf während der Decodierung einsehbar ist.
- Entsprechend dem Einzelschritt wirkt im Syntaxcheck auch das **STOP / RESUME**-Kommando auf Decodierebene.
- Durch Kommandierung der STOP-Transition an die aktive Betriebsart wird die Decodierung unterbrochen.
- Über RESUME kann die Decodierung wieder fortgesetzt werden.

Automatikbetrieb

- Bei entsprechender Konfiguration (P-CHAN-00028) wirkt während des Syntaxchecks der **Automatikbetrieb**.
- Das NC-Programm wird ohne Anhalten durchlaufen.
- Detektierte Fehler werden angezeigt.

Syntaxcheck ohne Antriebe (MACHINE_LOCK)

- Der Syntaxcheck muss immer in Kombination mit MACHINE_LOCK angewählt werden. Hierbei gelten folgende Eigenschaften:

- Das NC-Programm wird normal decodiert.
- Um eine schnelle Ausführung des Syntaxchecks zu gewährleisten, werden Achsen bzw. Antriebe nicht bewegt ("Dry run"). Die Interpolation beschränkt sich auf die Ausgabe der Zielpunkte der Bewegungssätze.
- Technoinformationen, Spindelbeauftragungen oder Verweilzeiten werden nicht ausgeführt.
- Bestimmte Echtzeiteinflüsse wie z.B. Feedhold, Override oder achsspezifische Vorschubfreigaben werden nicht berücksichtigt.
- Ist MACHINE_LOCK nicht gesetzt, erfolgt die Ausgabe der Meldung P-ERR-21309. MACHINE_LOCK wird implizit gesetzt und der Syntaxcheck gestartet.

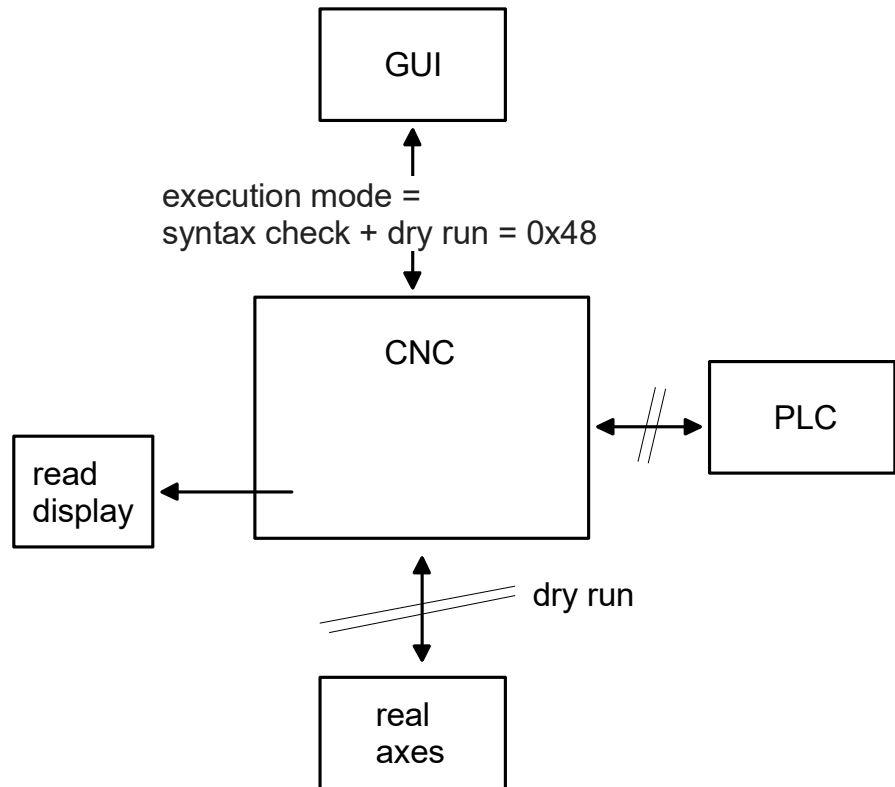


Abb. 1: Syntaxcheck ohne Antriebe

3 Schnittstellenanbindung

3.1 Anwahl via HMI-Schnittstelle

Der Syntaxcheck wird als Bearbeitungsmodus vor dem Programmstart durch die Bedienung eingestellt. Diese Einstellung wird über eine Control Unit an die SPS weitergegeben, welche diese zulassen oder ablehnen kann.

Der Syntaxcheck kann über die SPS auch ohne vorherige Anforderung der HMI angewählt werden.

Parameter	Beschreibung
mc_command_execution_mode_r, mc_command_execution_mode_w	Anwahl des Syntaxchecks
mc_active_file_offset_r, mc_active_file_name_r	Anzeige der aktuellen Dateiposition während Syntaxcheck auf Decodierebene.
mc_command_single_block_w	Im Syntaxcheck kann hierüber der Decoder-Einzelschrittbetrieb angewählt werden.

Syntaxcheck via HMI			
Beschreibung	Über diese Schnittstelle kann eine Oberfläche den Syntaxcheck anwählen. Gleichzeitig muss mit dem Syntaxcheck auch immer der Dry Run Mode mit angewählt werden.		
Typ	32 Bit		
Wertebereich	0x0000	ISG_STANDARD	Normalbetrieb
	0x0008	SYNCHK	Simulation Syntaxcheck
	0x0040	MACHINE_LOCK	Dry Run ohne Achsbewegung
HMI Elemente	mc_command_execution_mode_r, mc_command_execution_mode_w		
Zugriff	Read, write		
IndexOffset	0x40, 0x3f (IndexGroup = 0x000201<ij> mit <ij> = Kanal)		

3.2 Kommandos und Anzeige via PLC-Schnittstelle

Kanalbetriebsart			
Beschreibung	Anwahl einer speziellen Kanalbetriebsart, wie z.B. Syntaxcheck oder Fertigungszeitberechnung		
Datentyp	MCCControlSGN32Unit, s. Beschreibung Control Unit		
Besonderheiten	-		
Zugriff	PLC liest Request + State und schreibt Command + Enable		
ST-Pfad	pMC[channel_idx]^^.addr^.MCCControlDecoder_Data.MCCControlSGN32Unit_ExecutionMode		
Kommandierter, angeforderter und Rückgabewert			
ST-Element	.D_Command .D_Request .D_State		
Datentyp	DINT		
Wertebereich	0x0000	ISG_STANDARD	Normalbetrieb
	0x0002	SOLLKON	Simulation Sollkonturvisualisierung
	0x0001	SV	Satzvorlauf
	0x0004	ON_LINE	Simulation Onlinevisualisierung
	0x0008	SYNCHK	Simulation Syntaxcheck
	0x0010	PROD_TIME	Simulation Fertigungszeitberechnung
	0x0020	ONLINE_PROD_TIME	Simulation Online-Fertigungszeitberechnung
	0x0040	MACHINE_LOCK	Dry Run ohne Achsbewegung
	0x0080	TECHNO_FILTER	Dry Run TECHNO-Filter
	0x0100	KIN_TRAFO_OFF	Überschreibt die automatische Freischaltung für kinematische Transformationen durch eine in den Kanalparametern (sda_mds*.lis) definierte Kenngröße
Umleitung			
ST-Element	.X_Enable		

Anzeige:

Parameter	Beschreibung
X_SyntaxCheck	Anzeige : Syntaxcheck aktiv
X_WaitAfterError	Anzeige : Decoder wartet auf Freigabe zum Fortsetzen
X_SyntaxCheckWaitContinueCleared	Anzeige : Decoder wartet auf Rücknahme der Freigabe zum Fortsetzen

Syntaxcheck aktiv	
Beschreibung	Decoder arbeitet aktuell im Syntaxcheck
Signalfluss	CNC → PLC
ST-Pfad	pMC[channel_idx]^*.addr^*.StateDecoder_Data.X_SyntaxCheck
Datentyp	BOOL
Wertebereich	[TRUE = Decoder arbeitet im Syntaxcheck, FALSE]
Zugriff	PLC liest
Besonderheiten	-

Fehler während Syntaxcheck aufgetreten – warten auf externe Vorgabe	
Beschreibung	Der Decoder wartet im Modus Syntaxcheck nach einem Fehler auf weitere externe Vorgabe (Fortfahren, Abbrechen)
Signalfluss	CNC → PLC
ST-Pfad	pMC[channel_idx]^*.addr^*.StateDecoder_Data.X_WaitAfterError
Datentyp	BOOL
Wertebereich	[TRUE = Fehler im Syntaxcheck aufgetreten – Decoder wartet, FALSE]
Zugriff	PLC liest
Besonderheiten	-

Syntaxcheck aktiv	
Beschreibung	Decoder arbeitet aktuell im Syntaxcheck und wartet nach Fehler und Freigabe bis die Freigabe wieder zurückgenommen wird.
Signalfluss	CNC → PLC
ST-Pfad	pMC[channel_idx]^*.addr^*.StateDecoder_Data.X_SyntaxCheckReleaseNextBlockCleared
Datentyp	BOOL
Wertebereich	[TRUE = Decoder wartet auf Löschen der Freigabe, FALSE]
Zugriff	PLC liest
Besonderheiten	-

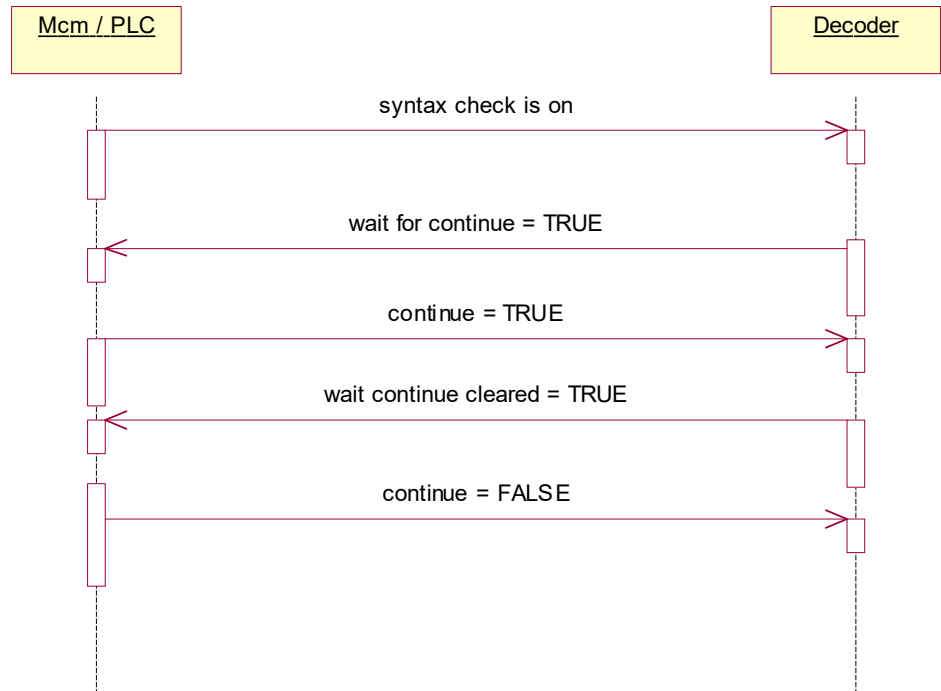


Abb. 2: Implizites Handshake beim interaktiven Syntaxcheck zwischen Decoder und Mcm/PLC

Decodierung unterbrochen	
Beschreibung	Die Decodierung wurde unterbrochen und wartet, bis Freigabe zum Fortsetzen gegeben wird.
Signalfluss	CNC → PLC
ST-Pfad	pMC[channel_idx]^^.addr^.StateDecoder_Data.X_WaitContinue
Datentyp	BOOL
Wertebereich	[TRUE = Decoder unterbrochen, FALSE]
Zugriff	PLC liest
Besonderheiten	-

Decodierung unterbrochen	
Beschreibung	Die Decodierung wurde unterbrochen und der Decoder wartet vor Wiederaufnahme, bis die Freigabe wieder gelöscht wird.
Signalfluss	CNC → PLC
ST-Pfad	pMC[channel_idx]^ .addr^ .StateDecoder_Data.X_WaitReleaseNextBlockCleared
Datentyp	BOOL
Wertebereich	[TRUE = Decoder wartet, FALSE]
Zugriff	PLC liest
Besonderheiten	-

4 Parameter

Parametrierung

Der Bediener stellt mit Hilfe von P-CHAN-00028 die Betriebsart ein:

- Einzelschrittbetrieb: geht schrittweise über fehlerhafte Befehle im NC-Programm hinweg und setzt die Decodierung interaktiv fort
- Automatikbetrieb: überprüft die Syntax in einem Durchgang (ohne weitere Bediendhandlungen)

Für beide Betriebsarten können mit P-CHAN-00019 und P-CHAN-00020 zusätzlich Abbruchkriterien für den Syntaxcheck konfiguriert werden.



Versionshinweis

Erstellen einer Protokolldatei ab CNC-Version V2.11.2033.08

Falls P-CHAN-00416 gesetzt ist, werden alle geprüften NC-Sätze sowie die gemeldeten Fehler in einer Datei protokolliert.

Mit Hilfe dieses Fehlerprotokolls kann der Bediener anschließend das NC-Programm überarbeiten und ggf. lauffähig machen.

Die Datei wird im Rootverzeichnis der Steuerung angelegt. Der Dateiname setzt sich aus dem String 'dec0' und der Nummer des NC-Kanals, in dem der Syntaxcheck ausgeführt wurde, zusammen.

Die Dateierweiterung lautet '.sc'



Beispiel

Name der Protokolldatei nach einem Syntaxchecklauf in Kanal 1:

dec01.sc



Achtung

Die Einstellungen für die **Programmbearbeitung im Syntaxcheck** werden vor Programmablauf angewählt. Änderungen der Einstellungen während des Syntaxchecks werden nicht sofort übernommen, sondern sind erst bei erneutem Programmstart wirksam.

4.1 Übersicht

ID	Parameter	Beschreibung
P-CHAN-00019	errors_total	Gesamtzahl der zulässigen Fehler
P-CHAN-00020	errors_per_block	Fehler pro Zeile
P-CHAN-00028	interactive	Betriebsmodus
P-CHAN-00416	record_result	Gefundene Fehler in Datei protokollieren

4.2 Beschreibung Kanalparameter

P-CHAN-00019	Fehleranzahl im NC-Programm beim Syntaxcheck
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird festgelegt, ab welcher Fehleranzahl die Decodierung des NC-Programms abgebrochen wird.
Parameter	syn_chk.errors_total
Datentyp	UNS16
Datenbereich	0 ... MAX(UNS16)
Dimension	----
Standardwert	0
Anmerkungen	<i>syn_chk.fehler_gesamt (Alte Syntax bis V2.11.2012.07)</i> Parametrierbeispiel: Nach maximal 20 Fehlern im NC-Programm wird abgebrochen. <i>syn_chk.errors_total 20</i>

P-CHAN-00020	Fehleranzahl pro Zeile beim Syntaxcheck
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird festgelegt, ab welcher Fehleranzahl in die nachfolgende Programmzeile gesprungen wird.
Parameter	syn_chk.errors_per_block
Datentyp	UNS16
Datenbereich	0 ... MAX(UNS16)
Dimension	----
Standardwert	0
Anmerkungen	<i>syn_chk.fehler_pro_zeile (Alte Syntax bis V2.11.2012.07)</i> Parametrierbeispiel: Nach maximal 2 Fehlern wird in die nächste NC-Zeile gesprungen. <i>syn_chk.errors_per_block 2</i>

P-CHAN-00028	Angabe des Betriebsmodus beim Syntaxcheck
Beschreibung	<p>Der Parameter bestimmt, in welcher Betriebsart der Syntaxcheck betrieben werden soll.</p> <p><u>Modus 1 - Automatikbetrieb (0):</u> Nach einem Fehler wird automatisch die Decodierung fortgesetzt. Der Syntaxcheck wird nur dann abgebrochen, wenn die unter P-CHAN-00019 und P-CHAN-00020 beschriebenen Grenzwerte erreicht wurden.</p> <p><u>Modus 2 - Schritt- (Interaktiv-) betrieb (1):</u> Nach jedem Fehler wird die Decodierung angehalten. Der Bediener kann entscheiden, ob der Syntaxcheck weiterlaufen oder die Decodierung abgebrochen werden soll. Werden die unter P-CHAN-00019 und P-CHAN-00020 beschriebenen Grenzwerte erreicht, erfolgt ebenfalls automatisch der Abbruch der Decodierung.</p>
Parameter	syn_chk.interactive
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0/1
Dimension	----
Standardwert	0
Anmerkungen	<p><i>interaktiv (Alte Syntax bis V2.11.2012.07)</i></p> <p>Parametrierbeispiel: Der Syntaxcheck läuft im Automatikbetrieb.</p> <p><i>syn_chk.interactive 0</i></p>

P-CHAN-00416	Prüfergebnis des Syntaxcheck in Datei schreiben
Beschreibung	<p>Ist dieser Parameter mit 1 belegt, werden alle durch den Syntaxcheck geprüften NC-Sätze sowie die gemeldeten Fehler in einer Datei protokolliert. Die Datei wird im Rootverzeichnis der Steuerung angelegt.</p>
Parameter	syn_chk.record_result
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0/1
Dimension	----
Standardwert	0
Anmerkungen	<p>Der Dateiname setzt sich aus dem String 'dec0' und der Nummer des NC-Kanals, in dem der Syntaxcheck ausgeführt wurde, zusammen. Die Dateierweiterung lautet '.sc'</p> <p>Beispiel:</p> <p>Name der Protokolldatei nach einem Syntaxchecklauf in Kanal 1: <i>dec01.sc</i></p>

Stichwortverzeichnis

B

Bearbeitungsmodus

Betriebsart

Syntaxcheck	10
Kanal	11

D

Decoderierung

Decodierung

warte auf Freigabe	13
warte auf Löschen der Freigabe.....	14

F

Fehler

warten auf externe Vorgabe	12
----------------------------------	----

K

Kanal

Betriebsart	11
-------------------	----

P

P-CHAN-00019	16
P-CHAN-00020	16
P-CHAN-00028	17
P-CHAN-00416	17

S

Syntaxcheck

aktiv	12
warte auf Löschen der Freigabe.....	12

5 Anhang

5.1 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:

PDFs DE:

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

PDFs EN:

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

E-Mail:

documentation@isg-stuttgart.de



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

