

Kettenband (Positioniersteuerung) mit Drehzahlrückführung, FDS ohne Optionsplatine

Umrichter-Typ auswählen

(nur bei Parametrierung über die PC-Software FDS-TOOL)

P00 = FU-Typ

A10 = 1 (erweiterter Menüumfang)

A20 = Bremswiderstand (0=keiner, 1=freie Einstellung, 2 u. 3 = Auswahl)

A21-A23 : R , P und Tau des Bremswiderstands (nur bei **A20**=1)

A31 = aktiv : Störungsquittierung mit ESC-Taste

freie Einstellung

Motordaten einstellen

Motortyp aus Datenbank

B00 = 0

B10 – B16 : Motordaten

B00 = 1...28

B20 = 2

C60 = 2

F36 = Strichzahl des Inkrementalgebers (bei STÖBER-Motoren gilt die Werkseinstellung)

Parametrierung der Binäreingänge BE1 – BE5

(Invertierung möglich mit **F51-F55**)

F31 – F33 = z.B.: 1-3 : SW-Select 0 –2 (für Fahrsatzauswahl)

8 : Halt

9 : Schnellhalt *

F34 = 14

F35 = 15

16 : Posi.Step

19 : Posi.Start

20 : Posi.Stop

17 : Hand + (Die Halt-Funktion (8)

18 : Hand - muß aktiviert sein!!)

23 : Referenz-Schalter (bei fortlauf. Referenz (**I36**=aktiv) unbedingt an BE3!)

24 : Start Ref.-Fahrt

25 : Teach-In

* Schnellhaltrampe = **D81**

Parametrierung des Relais 2

F00 = z.B.:

1 : Bremse (Relaisein-/ausschaltverzög.= **F03 / F04** ; Bremslüft-/einfallzeit = **F06 / F07**)

6 : ein def. Arbeitsbereich wird verlassen (**C41-C46**)

8 : elektrische Nocke (No.-Anfang = **I60**, No.-Ende = **I61**)

9 : Schleppabstand überschritten (einstellbar in **I21**)

10 : Positioniersteuerung allg. aktiv

3 : SW-erreicht (in Position)

13 : in Referenz

Parametrierung des 2. Analogeingangs : **F20** = 5 : Speed-Override

1 : Korrektursollwert (bei relativer Positionierung kann der zu verfahrenende Weg analog der Spannung an AE2 vergrößert werden -> eine Abläng- oder Transportstrecke kann vergrößert oder verkleinert werden!)

allgemeine Parameter für Positionierung

I01 = Umlauflänge , siehe auch Blatt i 2

I05,I09 : siehe auch Blatt i 2

I07 : Weg pro Motorumdr. (Zähler)*

I08 : Weg pro Motorumdr. (Nenner)*

I10 : max. Geschwindigkeit

I11 : max. Beschleunigung

I12 : Handgeschwindigkeit

I21 : max. Schleppabstand

I30 = 0 (referenziert auf Referenzschalter)

I31 : Referenzfahrt-Richtung

I32 : Ref.-Geschw. schnell

I33 : Ref.-Geschw. langsam

I34 : Referenz-Position

I35 : referenzieren auf Encoder-Nullspur

I36 : fortlaufende Referenz

I37 : Referenzfahrt bei Netz-Ein

I38 : Referenz Folgesatz

I60 : elektrische Nocke Anfang

I61 : elektrische Nocke Ende

* bei Einheit = 1 Kettenglied gilt:

$$\frac{\mathbf{I07}}{\mathbf{I08}} = \frac{\mathbf{Z} * \mathbf{y}}{\mathbf{x}} ; \mathbf{i}_{\text{gesamt}} = \frac{\mathbf{x}}{\mathbf{y}}$$

Z=Zähnezahl d. Kettenrads

(siehe unbedingt auch Blatt i 2 !)

für driftfreies Positionieren müssen die Radsätze der Getriebe verrechnet werden!

Fahrsätze 1 - 8

J02 : (Fahrsatz, der immer mit Posi.Start gestartet wird, wenn $\mathbf{J02} \neq 0$)

J10 : Position 1

J11 : Fahrmethode 1 (absolut / relativ /...)

J12 : Geschw. Pos. 1

J13 : Beschl. Pos. 1

J14 : Verzög. Pos. 1

J15 : Wiederholungen

J16 : Folgesatz

J17 : Folgestart

J18 : Pause (bei Folgestart = „mit Pause“)

J20 : Position 2

J21 : Fahrmethode 2

...

..

Reglereinstellungen:

Drehzahlregler : **Kp** = **C31**

Ki = **C32**

Lageregler: **Kv** = **I20**

Drehmomentbegrenzung:

C03 und **C04**

Parametrierungshilfe für STÖBER-Frequenzumrichter FDS 4000/B

Blatt: **41**

Kettenband (Positioniersteuerung)

mit Drehzahlrückführung, FDS mit Optionsplatine EA 4000

Umrichter-Typ auswählen

(nur bei Parametrierung über die PC-Software FDS-TOOL)

P00 = FU-Typ
P02 = EA 4000

A10 = 1 (erweiterter Menüumfang)
A20 = Bremswiderstand (0=keiner, 1=freie Einstellung, 2 u. 3 = Auswahl)
A21-A23 : R, P und Tau des Bremswiderstands (nur bei A20=1)
A31 = aktiv : Störungsquittierung mit ESC-Taste

freie Einstellung **Motordaten einstellen** Motortyp aus Datenbank

B00 = 0 B00 = 1...28
B10 – B16 : Motordaten

B20 = 2
B26 = 1
C60 = 2
F39 = Strichzahl des Inkrementalgebers (bei STÖBER-Motoren gilt die Werkseinstellung)

Parametrierung der Binäreingänge BE1 – BE10

(Invertierung möglich mit F51-F55 und F70-F74)

F31 – F35 = z.B.: 1-3 : SW-Select 0 –2 (für Fahrsatzauswahl) 24 : Start Ref.-Fahrt
und F60 - F64 8 : Halt 20 : Posi.Stop 25 : Teach-In
9 : Schnellhalt * 17 : Hand + (Die Halt-Funktion (8) * Schnellhaltrampe = D81
16 : Posi.Step 18 : Hand - muß aktiviert sein!!)
19 : Posi.Start 23 : Referenz-Schalter (bei fortlauf. Referenz (I36=aktiv) unbedingt an BE3!)

Parametrierung des Binärausgangs BA1 und des Relais 2

F80 und F00 = z.B.: 1 : Bremse, nur Relais 2 (Relaisein-/ausschaltverzög.= F03 / F04 ; Bremslüft-/einfallzeit = F06 / F07)
6 : ein def. Arbeitsbereich wird verlassen (C41-C46) 10 : Positioniersteuerung allg. aktiv
8 : elektrische Nocke (No.-Anfang = I60, No.-Ende = I61) 13 : in Referenz
9 : Schleppabstand überschritten (einstellbar in I21) 3 : SW-erreicht (in Position)

Parametrierung des 2. Analogeingangs : F20 = 5 : Speed-Override

1 : Korrektursollwert (bei relativer Positionierung kann der zu verfahrenende Weg analog der Spannung an AE2 vergrößert werden -> eine Abläng- oder Transportstrecke kann vergrößert oder verkleinert werden!)

allgemeine Parameter für Positionierung

I01 = Umlauflänge, siehe auch Blatt i 2	I32 : Ref.-Geschw. schnell
I05,I09 : siehe auch Blatt i 2	I33 : Ref.-Geschw. langsam
I07 : Weg pro Motorumd. (Zähler)*	I34 : Referenz-Position
I08 : Weg pro Motorumd. (Nenner)*	I35 : referenzieren auf Encoder-Nullspur
I10 : max. Geschwindigkeit	I36 : fortlaufende Referenz
I11 : max. Beschleunigung	I37 : Referenzfahrt bei Netz-Ein
I12 : Handgeschwindigkeit	I38 : Referenz Folgesatz
I21 : max. Schleppabstand	I60 : elektrische Nocke Anfang
I30 = 0 (referenziert auf Referenzschalter)	I61 : elektrische Nocke Ende
I31 : Referenzfahrt-Richtung	

* bei Einheit = 1 Kettenglied gilt:

$$\frac{I07}{I08} = \frac{Z \cdot y}{x} ; i_{\text{gesamt}} = \frac{x}{y}$$

Z=Zähnezahl d. Kettenrads

(siehe unbedingt auch Blatt i 2 !)

für drifffreies Positionieren müssen die Radsätze der Getriebe verrechnet werden!

Fahrsätze 1 - 8

J02 : (Fahrsatz, der immer mit Posi.Start gestartet wird, wenn J02 = 1 0)
J10 : Position 1 J20 : Position 2
J11 : Fahrmethode 1 (absolut / relativ /...) J21 : Fahrmethode 2
J12 : Geschw. Pos. 1 ...
J13 : Beschl. Pos. 1 ..
J14 : Verzög. Pos. 1
J15 : Wiederholungen
J16 : Folgesatz
J17 : Folgestart
J18 : Pause (bei Folgestart = „mit Pause“)

Reglereinstellungen:

Drehzahlregler : Kp = C31
Ki = C32

Lageregler: Kv = I20

Drehmomentbegrenzung:

C03 und C04

Blatt:
42

Kettenband (Positioniersteuerung) mit Drehzahlrückführung, FDS mit Optionsplatine GB 4000

Umrichter-Typ auswählen

P00 = FU-Typ
P02 = GB 4000

(nur bei Parametrierung über die
PC-Software FDS-TOOL)

A10 = 1 (erweiterter Menüumfang)
A20 = Bremswiderstand (0=keiner, 1=freie Einstellung, 2 u. 3 = Auswahl)
A21-A23 : R, P und Tau des Bremswiderstands (nur bei A20=1)
A31 = aktiv : Störungsquittierung mit ESC-Taste

freie Einstellung **Motordaten einstellen** Motortyp aus Datenbank

B00 = 0
B10 – B16 : Motordaten B00 = 1...28

B20 = 2
B26 = 1
C60 = 2
F39 = Strichzahl des Inkrementalgebers (bei STÖBER-Motoren gilt die Werkseinstellung)

Parametrierung der Binäreingänge BE1 – BE5

(Invertierung möglich mit F51-F55)

F31 – F35 = z.B.: 1-3 : SW-Select 0 –2 (für Fahrsatzauswahl) 24 : Start Ref.-Fahrt
8 : Halt 20 : Posi.Stop 25 : Teach-In
9 : Schnellhalt * 17 : Hand + (Die Halt-Funktion (8) * Schnellhaltrampe = D81
16 : Posi.Step 18 : Hand - muß aktiviert sein!!)
19 : Posi.Start 23 : Referenz-Schalter (bei fortlauf. Referenz (I36=aktiv) unbedingt an BE3!)

Parametrierung des Binärausgangs BA1 und des Relais 2

F80 und F00 = z.B.: 1 : Bremse, nur Relais 2 (Relaisein-/ausschaltverzög.= F03 / F04 ; Bremslüft-/einfallzeit = F06 / F07)
6 : ein def. Arbeitsbereich wird verlassen (C41-C46) 10 : Positioniersteuerung allg. aktiv
8 : elektrische Nocke (No.-Anfang = I60, No.-Ende = I61) 13 : in Referenz
9 : Schleppabstand überschritten (einstellbar in I21) 3 : SW-erreicht (in Position)

Parametrierung des 2. Analogeingangs : F20 = 5 : Speed-Override

1 : Korrektursollwert (bei relativer Positionierung kann der zu verahrende Weg analog der Spannung an AE2 vergrößert werden
-> eine Abläng- oder Transportstrecke kann vergrößert oder verkleinert werden!)

allgemeine Parameter für Positionierung

I01 = Umlauflänge, siehe auch Blatt i 2 I32 : Ref.-Geschw. schnell
I05, I09 : siehe auch Blatt i 2 I33 : Ref.-Geschw. langsam
I07 : Weg pro Motorumdr. (Zähler)* I34 : Referenz-Position
I08 : Weg pro Motorumdr. (Nenner)* I35 : referenzieren auf Encoder-Nullspur
I10 : max. Geschwindigkeit I36 : fortlaufende Referenz
I11 : max. Beschleunigung I37 : Referenzfahrt bei Netz-Ein
I12 : Handgeschwindigkeit I38 : Referenz Folgesatz
I21 : max. Schleppabstand I60 : elektrische Nocke Anfang
I30 = 0 (referenziert auf Referenzschalter) I61 : elektrische Nocke Ende
I31 : Referenzfahrt-Richtung

* bei Einheit = 1 Kettenglied gilt:

$$\frac{I07}{I08} = \frac{Z \cdot y}{x} ; i_{\text{gesamt}} = \frac{x}{y}$$

Z = Zähnezahl d. Kettenrads

(siehe unbedingt auch Blatt i 2 !)
für drifffreies Positionieren müssen die Radsätze der Getriebe verrechnet werden!

Fahrsätze 1 - 8

J02 : (Fahrsatz, der immer mit Posi.Start gestartet wird, wenn J02 ¹ 0)
J10 : Position 1 J20 : Position 2
J11 : Fahrmethode 1 (absolut / relativ /...) J21 : Fahrmethode 2
J12 : Geschw. Pos. 1 ...
J13 : Beschl. Pos. 1 ..
J14 : Verzög. Pos. 1
J15 : Wiederholungen
J16 : Folgesatz
J17 : Folgestart
J18 : Pause (bei Folgestart = „mit Pause“)

Reglereinstellungen:

Drehzahlregler : Kp = C31
Ki = C32

Lageregler: Kv = I20

Drehmomentbegrenzung:

C03 und C04

Funktionsbeschreibung:Aufgabenstellung

Die Fa. xxx stellt u. a. Christbaumkugeln her. Diese Kugeln sollen über ein Kettenband transportiert werden. Dazu sind im Abstand von 4 Kettengliedern halbkugelförmige Halter montiert, in die die Kugeln abgelegt werden können.

Der Zyklus der Anlage fordert einen taktweisen Vorschub des Kettenbandes (über einen Impuls) um 4 Kugelhalter.

Mit einem Schalter soll der Antrieb gestoppt werden können (Halt-Funktion).

Über ein Potentiometer soll die Geschwindigkeit stufenlos einstellbar sein (Speedoverride-Funktion).

Referenzfahrt

Der Antrieb wird am Anfang einmal referenziert, dann arbeitet er driftfrei.

Die Referenzfahrt wird mit dem 1. Posi.Start-Signal nach Netz-Ein gestartet.

Eingabe von Getriebeübersetzung und Kettenangaben

Die Eingabe erfolgt über die Parameter **I07** und **I08**:

Umfang_{Kettenrad} = 57 Zähne

1 Positioniereinheit = Abstand zwischen 2 Kugelhaltern =
4 Kettenglieder = 4 Zähne

$$\frac{\mathbf{I07}}{\mathbf{I08}} = \frac{\text{Umfang}_{\text{Kettenrad}}}{1 \text{ Positioniereinheit}} * \frac{1}{i}$$

$$i = \frac{47}{12} * \frac{90}{14} * \frac{60}{11} = \frac{31725}{231}$$

$$\frac{\mathbf{I07}}{\mathbf{I08}} = \frac{57}{4} * \frac{231}{31725} = \frac{13167}{126900}$$

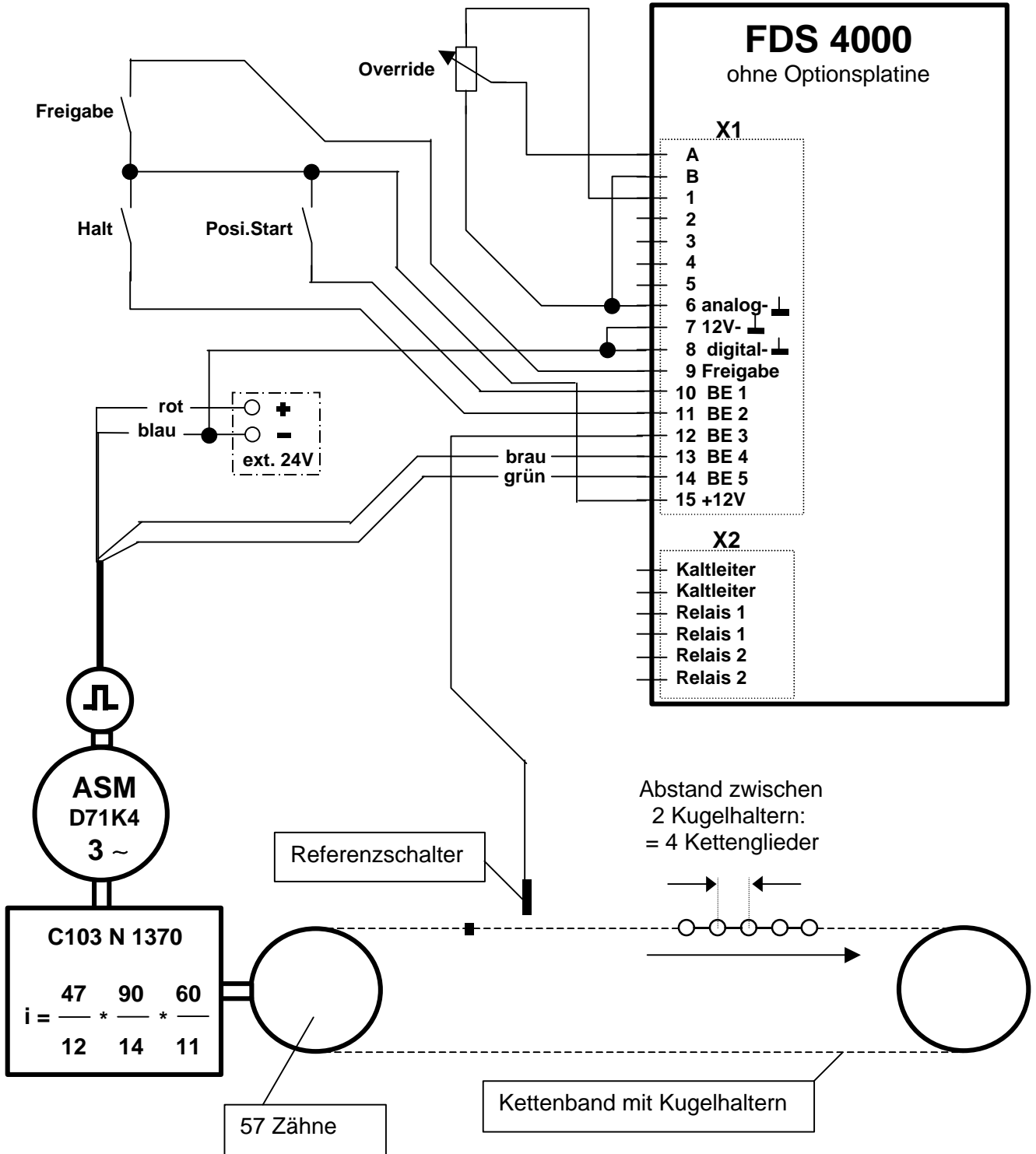
Einheit

Als Positioniereinheit bietet sich hier der Abstand zwischen zwei Kugelhaltern (= 4 Kettenglieder) an. Es könnte aber auch z. B. *mm*, *cm* oder *m* verwendet werden (siehe Hilfsblatt **i2**).

Drehrichtung

Die Drehrichtung kann bei relativer Positionierung durch Änderung des Vorzeichens der Position geändert werden.

Verdrahtungsplan



Die Kette besteht aus 340 Kettengliedern. Auf jedem 4. Glied ist ein Kugelhalter montiert. Insgesamt befinden sich 85 Kugelhalter an der Kette.

Parametereinstellungen:

Umrichter-Typ auswählen

P00 = FU-Typ

(nur bei Parametrierung über die PC-Software FDS-TOOL)

A10 = 1 (erweiterter Menüumfang, falls erforderlich)

freie Einstellung

Motordaten einstellen

Motortyp aus Datenbank

B00 = 5 : D71K, Stern

B20 = 2

C60 = 2

F36 = 1024 Imp. / Umdr.

Belegung der Binäreingänge BE1 – BE5

F31 = 16 : Posi.Start

F32 = 8 : Halt

F33 = 24 : Ref.-Schalter

F34 = 14 : Encoder-Spur A

F35 = 15 : Encoder-Spur B

Belegung des Relais 2

F00 = 3 : SW-erreicht (in Position)

* bei Einheit = 1 Kettenglied gilt:

$$\frac{I07}{I08} = \frac{Z \cdot y}{x} ; i_{\text{Getriebe}} = \frac{x}{y}$$

Z=Zähnezahl d. Kettenrads

(siehe unbedingt auch Blatt i 2 !)

Die Radsätze von STÖBER-Getrieben können unter 07231/582-0 angefragt werden.

allgemeine Parameter für Positionierung

I01 = 85 Stat (Umlauflänge)
 I04 = positiv (zul. Drehrichtung)
 I05 = 0 : frei (Einheitenauswahl)
 I07 = 13167 (Zähler)*
 I08 = 126900 (Nenner)*
 I09 = Stat (Einheit = „Station“)
 I10 = 7 Stat./s (max. Geschwindigkeit)
 I11 = 400 Stat./s² (max. Beschleunigung)

I21 = 0,01 Stat (max. Schleppabstand)
 I33 = 4,5 Stat./s (Ref.-Geschw. Langsam)
 I34 = 84,86 Stat. (Referenz-Position)
 I37 = 1 (Referenzfahrt bei Netz-Ein mit Posi.Start)
 I38 = 1 (Referenz Folgesatz)

Fahrsätze 1 - 8

J02 = 2 (Fahrsatz, der immer mit Posi.Start gestartet wird, wenn J02 ≠ 0)

J10 = 0 Position 1
 J11 = 1: absolut (Fahrmethode 1)
 J12 = 5 Stat./s (Geschw. Pos.1)
 J13 = 400 Stat./s² (Beschl. Pos.1)
 J14 = 400 Stat./s² (Verzög. Pos.1)
 J16 = 0 (kein Folgesatz)

J20 = 5 Stat (Position 2)
 J21 = 0: relativ (Fahrmethode 2)
 J22 = 5 Stat/s (Geschw. Pos.2)
 J23 = 400 Stat./s² (Beschl. Pos1)
 J24 = 400 Stat./s² (Verzög. Pos1)
 J26 = 2 (Folgesatz, zeigt auf sich selbst!)

Reglereinstellungen:

Drehzahlregler : Kp = C31 = 70%
 Ki = C32 = 100%

Lageregler: Kv = I20 = 25%

Drehmomentbegrenzung:

C03 = 150%
 C04 = 150%