CLOOS

Weld your way.

Carola - Gereksinimler

Carola program kodu için gerekenler

2026.4.0-DEV

İçindekiler

1 Giriş **3**

2 Genel Ekipman Etkinliği (OEE) **3**

2.1 Gerçek miktarı ve iyi miktarı belirleyin 3

2.1.1 Yüksek Lisans Programı 3

2.1.2 Değişkenler 6

2.1.3 Basit bileşen programı 6

2.1.4 Karmaşık bileşen programı 8

3 Notlar **10**

4 Değişkenler **10**

5 Şartlar **10**

1 Giriş

C-Gate 'un bazı işlevleri için Carola programından C-Gate 'a bilgi verilmesi gerekir. İlgili işlevsellik için gerekli bloklar ve talimatlar için lütfen ilgili bölümlere bakın.

`ReadVar` veri yapısını veya `OPCUAVAR` komutunu başka bir bağlamda kullanırsanız, kullanılan alanların çakışmadığından emin olun. Ayrıca Carola programında kullanılan indeksin web arayüzündeki indeksle aynı olmadığını lütfen unutmayın. Değerler C-Gate adresine `ReadVar` veri yapısı üzerinden aktarılır. Kontrolörde ilk indeks bir ve son 100'dür. C-Gate 'da ilk indeks 0 ve son 99'dur. Kontrolörde 50 indeksi altında saklanan bir değer C-Gate 'da 49 indeksi altında alınabilir.

Lütfen aşağıda açıklanan Carola kod örneklerinin kısmen veya tamamen Yüksek Lisans programına kaydedilmiş olabileceğini unutmayın. Lütfen bölümleri karşılaştırın ve gerekirse uyarlayın. Fonksiyonların ve değişkenlerin tekrarlanması Carola yorumlayıcısı tarafından bir hata olarak algılanır.

Not: QIROX `WriteVar` değişkenlerinde yapılan değişiklikler Carola program sırasını etkileyebilir.

Not: Carola program kodunu kopyalamak istiyorsanız lütfen bu dosyayı açmak için Adobe Acrobat Reader kullanın.

Not: Lütfen yalnızca maksimum 32 karakter uzunluğunda dizeler kullanın. Aksi takdirde değerler sadece kısmen işlenecek veya hiç işlenmeyecektir.

2 Genel Ekipman Etkinliği (OEE)

2.1 Gerçek miktarı ve iyi miktarı belirleyin

Aşağıdaki program bölümleri, gerçek miktarı ve iyi miktarı belirlemek için sırasıyla ana programa ve bileşen programına kaydedilmelidir. Aşağıdaki prosedürlerin sadece 94 ila 100 endeks aralığını kullanması önemlidir ve başka amaçlar için kullanılamaz. Bu aralık gelecekte genişleyebilir.

2.1.1 Yüksek Lisans Programı

İlk satırlar, değişkenlerin diğer programlardan alınabilmesi ve yazılabilmesi için gereklidir. Bunlar `RESTART` komutundan hemen sonra yer alır.

```
RESTART
! ĞDEISKEN BILDIRIMI
VAR SEL, RESULT
STRING VAR COMPSTAT, COMPQUAL
PUBLIC STRING VAR COMPTYPE,COMPVARI,COMPSERI,COMPSTEP,COMPSEAM,SEAMQUAL
```

Bu blok, C-Gate adresine bir bileşenin başladığına dair bilgi gönderen bir prosedür tanımlar. Bundan önce, aşağıda kullanılan değişkenler bileşen programında ayarlanmalıdır.

```
PUBLIC PROC COMPSTART
COMPSTAT := ''
OPCUAVAR(0,96, COMPSTAT,'COMPSTATUS')
WAITM(500)
```

```
STRHND(2, COMPTYPE, COMPTYPE, RESULT)
IF RESULT=0 THEN COMPTYPE:='NODATA'
STRHND (0,COMPTYPE,'NODATA',RESULT)
IF RESULT=1 THEN BEGIN
LOPCUA1:
WRITE ('ĞDEISKEN >COMPTYPE< HENUEZ TANIMLANMAMIS!')
WAITM(500)
PAUSE
JUMP LOPCUA1
END

COMPSTAT := 'START'
COMPQUAL := 'IN_PROGRESS'
COMPSEAM := ''
SEAMQUAL := ''
OPCUAVAR(0,100,COMPTYPE,'COMPTYPE')
OPCUAVAR(0,99, COMPVARI,'COMPVARIANT')
OPCUAVAR(0,98, COMPSERI,'COMPSERNO')
OPCUAVAR(0,97, COMPSTEP,'COMPSTEPNAME')
OPCUAVAR(0,96, COMPSTAT,'COMPSTATUS')
OPCUAVAR(0,95, COMPQUAL,'COMPQUALITY')
OPCUAVAR(0,94, COMPSEAM,'COMPSEAMNAME')
OPCUAVAR(0,93, SEAMQUAL,'COMPSEAMQUAL')
WAITM (300)
ENDP
```

Bu blok, bir bileşenin tamamlandığı bilgisini C-Gate adresine ileten bir prosedür tanımlar.

```
! BILESEN KAYDININ SONU
PUBLIC PROC COMPEND
COMPSEAM := ''
COMPSTAT := 'END'
OPCUAVAR(0,94, COMPSEAM,'COMPSEAMNAME')
OPCUAVAR(0,96, COMPSTAT,'COMPSTATUS')
WAITM(1000)

COMPTYPE := ''
COMPVARI := ''
COMPSERI := ''
COMPSTEP := ''
COMPSTAT := ''
COMPQUAL := ''
COMPSEAM := ''
SEAMQUAL := ''
OPCUAVAR(0,100,COMPTYPE,'COMPTYPE')
OPCUAVAR(0,99, COMPVARI,'COMPVARIANT')
```

```
OPCUAVAR(0,98, COMPSERI,'COMPSERNO')
OPCUAVAR(0,97, COMPSTEP,'COMPSTEPNAME')
OPCUAVAR(0,96, COMPSTAT,'COMPSTATUS')
OPCUAVAR(0,95, COMPQUAL,'COMPQUALITY')
OPCUAVAR(0,94, COMPSEAM,'COMPSEAMNAME')
OPCUAVAR(0,93, SEAMQUAL,'COMPSEAMQUAL')
ENDP
```

Bu blok, C-Gate adresine yeni bir dikişin başladığı bilgisini aktaran bir fonksiyon tanımlar. Prosedür çağrılmadan önce dikişin adı `COMPSEAM` değişkenine yazılmalıdır.

```
! DIKISE BASLAMA
PUBLIC PROC SEAMSTART
SEAMQUAL := ''
OPCUAVAR(0,94, COMPSEAM,'COMPSEAMNAME')
OPCUAVAR(0,93, SEAMQUAL,'COMPSEAMQUAL')
WAITM(100)
ENDP
```

Bu blok, C-Gate adresine mevcut dikişin bittiği bilgisini ileten bir fonksiyon tanımlar.

```
! BIR DIKISIN SONU
PUBLIC PROC SEAMEND
COMPSEAM := ''
OPCUAVAR(0,94, COMPSEAM,'COMPSEAMNAME')
WAITM(100)
ENDP
```

Bu blok PHG üzerinde bileşenin uygun olup olmadığını sorgulayan bir fonksiyon tanımlar. Kontrol, çalışan tarafından yapılan görsel bir incelemeye dayanır ve bir giriş yapılana kadar daha fazla program akışını engeller. `BILESEN OK=1 MI YOKSA NOT O` ifadesini gereksinimlerinize göre uyarlayabilirsiniz.

```
! KALITELI BILESEN KAYDI
PUBLIC PROC COMPQMAN
WREAD ('BILESEN OK=1 MI YOKSA NOT OK=0 MI?', SEL )
IF SEL=1 THEN COMPQUAL := 'OK' ELSE COMPQUAL := 'NOT_OK'
OPCUAVAR(0,95,COMPQUAL,'COMPQUALITY')
WAITM(100)
ENDP
```

Bu blok, bileşenin kalitesini otomatik olarak (sorgu olmadan) Tamam olarak ayarlayan bir işlev tanımlar. Bu işlev, genel ekipman etkinliğinin (OEE) kalitesini dinamik olarak kaydetmek istemiyorsanız, ancak yine de tüm metriğin doğru hesaplanmasını istiyorsanız kullanılabilir.

```
! KALITELI BILESEN KAYDI
PUBLIC PROC COMPQAUT
```

```
COMPQUAL := 'OK'
OPCUAVAR(0,95,COMPQUAL,'COMPQUALITY')
WAITM(100)
ENDP
```

Bu blok, 'SEAMQUAL' değişkeninin ayarlı olup olmadığını kontrol eden bir fonksiyon tanımlar. Ayarlanmamışsa, kalite Tamam değil olarak ayarlanır. Eğer ayarlanmışsa, dikişin kalitesi ilgili değere ayarlanır. Prosedür çağrılmadan önce 'SEAMQUAL' değişkeni yazılmalıdır.

```
! OK NOT_OK MEVCUT DIKISIN KALITESI. IYI DIKIS KALITESI VE KOETUE KALITE IÇIN
   AYARLANMALIDIR.
PUBLIC PROC SEAMQAUT
STRHND(2,SEAMQUAL,SEAMQUAL,RESULT)
IF RESULT=0 THEN BEGIN
WRITE ('ĞDEISKEN >SEAMQUAL< HENUEZ TANIMLANMAMIS!')
WAITM (500)
PAUSE
SEAMQUAL:='NOT_OK'
END
OPCUAVAR(0,93,SEAMQUAL,'COMPSEAMQUAL')
WAITM (300)
ENDP
```

2.1.2 Değişkenler

Programda aşağıdaki değişkenler kullanılabilir.

- `COMPTYPE` : Bileşen tipi.
- `COMPVARI` : Bileşenin varyantı.
- `COMPSERI` Bileşenin seri numarası. Herhangi bir değer ayarlanmazsa, C-Gate zaman damgasına dayalı olarak otomatik olarak bir seri numarası oluşturur.
- `COMPSTEP` : Üretim adımının adı. Bileşen birkaç istasyonda işleniyorsa değer önemlidir.
- `COMPSEAM` : Dikişin adı. Bir dikiş birkaç ağ segmentinden oluşabilir.
- `SEAMQUAL` Dikişin kalitesi. Harici ölçüm sonuçlarını dikkate almak için kullanılabilir.

2.1.3 Basit bileşen programı

Lütfen değişkenleri ve prosedürleri ana programdan içe aktarın.

```
RESTART

! ĞDEISKENLERIN VE PROSEDUERLERIN IÇE AKTARILMASI
EXTERNAL STRING VAR COMPTYPE,COMPVARI,COMPSERI,COMPSTEP,COMPSEAM,SEAMQUAL FROM
   MASTER
```

```
EXTERNAL PROC COMPSTART,COMPEND,COMPQMAN,COMPQAUT,SEAMSTART,SEAMEND,SEAMQAUT FROM
    MASTER

MAIN
```

Program sıralamasında en azından zorunlu alanları ve gerekirse isteğe bağlı alanları ayarlayın. `COMPSTART` Tüm alanlar ayarlandıktan sonra prosedürü çağırın . C-Gate QM modülünü satın aldıysanız, dikişleri de tanımlayabilir ve bileşen kaydını daha ayrıntılı olarak yapılandırabilirsiniz. `SEAMSTART` `SEAMEND` Bunu yapmak için prosedürleri kullanın ve . `SEAMQAUT` Gerekirse, dikiş kalitesi prosedürü kullanılarak manuel olarak ayarlanabilir. Bir dikişi SEAMEND prosedürü ile sonlandırabilirsiniz. Carola `COMPQAUT` `COMPQMAN` Bileşen biter bitmez ve bileşen kalitesini programdan ayarlamak istediğinizde, kalite verilerini aktarmak için veya prosedürlerinden birini çağırın. C-Gate Eğer .QM modülünü satın aldıysanız, bileşen kalitesi QIROX SD izleme kullanılarak otomatik olarak belirlenir. `COMPQAUT` `COMPQMAN` veya prosedürünü çağırmanın bileşen protokolü üzerinde hiçbir etkisi yoktur.

Bileşeni bitirmek için `COMPEND` prosedürünü çağırın. Çağrıların sırası önemlidir.

Lütfen `COMPEND` adresinin çağrılması ve bir bileşenin `COMPSTART` ile yeniden başlatılması arasında bir saniyeye kadar süre geçmesi gerektiğini unutmayın, aksi takdirde kontrolördeki veri senkronizasyonu nedeniyle bitiş sinyali kaybolabilir. Bu sınırlamanın robot kontrolörünün gelecek yazılım sürümlerinden birinde kaldırılması planlanmaktadır.

```
! BILESEN BILGILERININ AYARLANMASI
! ZORUNLU ALAN
COMPTYPE := 'KONTROL KABINI'

! OPSIYONEL
! COMPVARI := 'XL'

! OPSIYONEL
! COMPSERI := '1234567890'

! OPSIYONEL
! COMPSTEP := 'ZEMIN'

! BILESENIN BASLANGICI
CALL COMPSTART

! ***************
! BILESEN PROGRAMI
! ***************

COMPSEAM := 'DOLGU ĞKAYNAI 1'
CALL SEAMSTART

! ***************
! PROGRAM DOLGU ĞKAYNAI 1. ĞÖRNEIN, ÇESITLI GC HAREKETLERI.
! ***************
```

```
! OPSIYONEL
! IF CONDITION THEN SEAMQUAL := 'OK' ELSE SEAMQUAL := 'NOT_OK'
! CALL SEAMQAUT

COMPSEAM := 'DOLGU ĞKAYNAI 2'
CALL SEAMSTART

! ***************
! PROGRAM DOLGU ĞKAYNAI 2. ĞÖRNEIN, ÇESITLI GC HAREKETLERI.
!
! OPSIYONEL
! SEAMQUAL := 'NOT_OK'
! CALL SEAMQAUT
! ***************

CALL SEAMEND

! BILESENIN KALITESINI CAROLA PROGRAMINDA AYARLAYIN
! DAHA OENCE ARAYIN COMPEND
CALL COMPQMAN
! VEYA
! CALL COMPQAUT

! BILESENIN SONU
! COMPQMAN IÇIN ARAYIN VEYA COMPQAUT
CALL COMPEND

! BILESEN PROGRAMININ SONU
END
```

2.1.4 Karmaşık bileşen programı

Aşağıdaki Carola programı iki üretim adımına sahip bir bileşen oluşturur. Üretim adımları bir robot üzerinde sırayla veya birkaç robot üzerinde paralel olarak kaynaklanabilir. Bunun için ön koşul, adımların bir protokolde birleştirilmesidir:

- Tip, varyant ve seri numarası tüm robotlarda aynı şekilde ayarlanmalıdır.
- İlgili bileşen şablonunda doğru minimum üretim adımı sayısı ayarlanmış olmalıdır. Bu durumda, iki üretim adımı kaynaklanır, bu nedenle sayı en az iki değerine ayarlanmalıdır.

```
RESTART
EXTERNAL STRING VAR COMPTYPE,COMPVARI,COMPSERI,COMPSTEP,COMPSEAM,SEAMQUAL FROM
    MASTER
EXTERNAL PROC COMPSTART,COMPEND,COMPQMAN,COMPQAUT,SEAMSTART,SEAMEND,SEAMQAUT FROM
    MASTER
```

```
MAIN

! ***************
! ÜRETIM ADIMI 1
! ***************

COMPTYPE := 'KAZAN'
COMPVARI := '80KW'
COMPSERI := '0042012342'
COMPSTEP := 'ZEMIN'

CALL COMPSTART

COMPSEAM := 'DOLGU ĞKAYNAI 1'
CALL SEAMSTART
! PROGRAM DOLGU ĞKAYNAI 1. ĞÖRNEIN, ÇESITLI GC HAREKETLERI.

COMPSEAM := 'DOLGU ĞKAYNAI 2'
CALL SEAMSTART
! PROGRAM DOLGU ĞKAYNAI 2. ĞÖRNEIN, ÇESITLI GC HAREKETLERI.

CALL SEAMEND
CALL COMPQAUT
CALL COMPEND


! ***************
! ÜRETIM ADIMI 2
! ***************

COMPTYPE := 'KAZAN'
COMPVARI := '80KW'
COMPSERI := '0042012342'
COMPSTEP := 'KAPAK'

CALL COMPSTART

COMPSEAM := 'DOLGU ĞKAYNAI 3'
CALL SEAMSTART
! PROGRAM DOLGU ĞKAYNAI 3. ĞÖRNEIN, ÇESITLI GC HAREKETLERI.

COMPSEAM := 'DOLGU ĞKAYNAI 4'
CALL SEAMSTART
! PROGRAM DOLGU ĞKAYNAI 4. ĞÖRNEIN, ÇESITLI GC HAREKETLERI.

CALL SEAMEND
```

```
CALL COMPQAUT
CALL COMPEND

END
```

3 Notlar

PDM veya UMS müşterisiyseniz ve kontrol ünitesinin konfigürasyonunda iki seçenekten biri etkinleştirildiyse, aşağıdaki nota acilen uyulmalıdır! İki seçenekten biri etkinleştirilirse, ancak robot kontrol ünitesi ilgili PC uygulamasına bağlı değilse, veri akışında 5 saniyeye kadar uzayabilen ve bileşen protokolünü önemli ölçüde tahrif eden boşluklar olacaktır. Lütfen ya robot kontrolörünü PC uygulamasına bağlayın ya da ilgili seçeneği yapılandırmadan kaldırın.

Aynı bileşen üzerinde aynı anda birden fazla robotla çalışıyorsanız ve tüm verilerin C-Gate.QM modülündeki tek bir bileşen protokolünde birleştirilmesini istiyorsanız, lütfen daha fazla bilgi için CLOOS Servisi ile iletişime geçin. Aksi takdirde, genel ekipman etkinliği (OEE) hesaplamasında istenmeyen yan etkilere yol açabileceğinden lütfen `COMPSERI` alanını boş bırakın.

4 Değişkenler

Carola programından bileşen protokolüne değişkenler ekleme seçeneğiniz vardır. Bunu yapmak için OPCUAVAR komutunu kullanın (örneğe bakın). Eğer isim (son parametre) 'COMPVAR_' ön ekine sahipse, değişken bileşene eklenir. Eğer isim 'STEPVAR_' ön ekine sahipse, değişken bileşen adımına eklenir. İsim 'SEAMVAR_' önekine sahipse, değişken geçerli dikişe eklenir. Seçilen her ad için yalnızca bir değer saklanabilir. İlgili isimle en son ayarlanan değer günlükte saklanır. İsmin ön eki saklanmaz. Dikiş, adım veya bileşen tamamlanmadan önce değer sıfırlanmalıdır. Bu yapılmazsa, değer bir sonraki öğeye de eklenir. Tamsayılar, virgüllü sayılar ve metinler kaydedilebilir.

```
CALL SEAMSTART
OPCUAVAR(0,1, 'EXAMPLE-VALUE','COMPVAR_SEAM_MEASURE_A')

OPCUAVAR(0,1, '','')
CALL SEAMEND
```

5 Şartlar

Bir bileşen iç içe geçmiş birkaç elemandan oluşur ve birkaç robottan veri içerebilir. Robot verileri ayrı üretim adımlarına kaydedilir. Bir üretim adımının kaydı 'COMPSTART' prosedürü ile başlatılır ve 'COMPEND' ile sonlandırılır.

Bir üretim adımı dikişlerden oluşur. Bir dikişin bir adı olabilir ve bileşen programında tanımlanır. Yalnızca bir üretim adımı kaydedildiğinde kaydedilir. Mantıksal olarak ilişkili birkaç segmenti birleştirmek için kullanılabilir. Bir dikiş 'SEAMSTRT' ve 'SEAMEND' prosedürleri ile başlatılır ve sonlandırılır.

Bir dikiş segmentlerden oluşur. Bir segment yalnızca robot bir dikiş kaydettiğinde ve bir GC hareketi gerçekleştirdiğinde veya ark ateşlendiğinde kaydedilir.

Bir segment listelerden oluşur. Carola Bir segment kaydedilirken programda aktif olan her kaynak listesi de kaydedilir. Bu sadece QTI tabanlı listeler için geçerlidir. Kaynak verileri gruplara veya kanallara göre yapılandırılmış olarak kaydedilir ve görüntülenir.