

## Sommario

|  |    |
|--|----|
| Come effettuare diramazioni utilizzando il controllo di flusso .....               | 1  |
| Come effettuare diramazioni utilizzando il controllo di flusso: Introduzione ..... | 1  |
| Uso di coppie di controllo.....  | 2  |
| If/End If.....   | 2  |
| Else If/End Else If.....   | 3  |
| Else/End Else.....   | 6  |
| While/End While.....   | 8  |
| Do/Until .....   | 10 |
| Select/End Select.....   | 12 |
| Case/End Case .....  | 14 |
| Default Case/End Default Case .....  | 15 |
| Uso di cicli generici .....  | 16 |
| Uso dei cicli .....  | 18 |
| Creazione di un ciclo.....   | 19 |
| Uso del comando di stampa in caso di errore .....                                  | 20 |
| Uso di etichette.....  | 23 |
| Passaggio a un'etichetta mediante GOTO .....                                       | 24 |
| Ripristina ciclo.....  | 26 |
| Esecuzione di una diramazione in caso di errore .....                              | 27 |
| Interfacce supportate In caso di errore.....                                       | 30 |
| Esecuzione di diramazioni con le subroutine .....                                  | 31 |
| Creazione di una nuova subroutine.....   | 32 |

|   |    |
|---|----|
| Modifica di una subroutine esistente .....                      | 37 |
| Informazioni sulla finestra di dialogo Modifica argomento ..... | 37 |
| Richiamo di una subroutine.....                                 | 38 |
| <i>Esempi di subroutine</i> .....                               | 46 |
| <i>Fine di una routine di misurazione</i> .....                 | 53 |

# Come effettuare diramazioni utilizzando il controllo di flusso

---

## Come effettuare diramazioni utilizzando il controllo di flusso: Introduzione

Si supponga di disporre di un pezzo con molti elementi, per il quale si desidera misurare solo alcuni elementi più volte per ottenere un insieme di dati statistici completo relativo a tali elementi. Si supponga di voler passare a una determinata parte della routine di misurazione in base alla risposta dell'utente. È possibile eseguire un'operazione di questo tipo, e molte altre operazioni, mediante i comandi di controllo del flusso. Impostando le condizioni per determinati comandi è possibile controllare il flusso della routine di misurazione.

Questo capitolo fornisce le informazioni necessarie per eseguire queste attività. Descrive la sintassi delle istruzioni condizionali dei cicli e delle subroutine. Fornisce anche molti esempi di codice.

Gli argomenti principali in questo capitolo includono:

- Uso di coppie di comandi
- Uso di cicli generici
- Uso di etichette
- Esecuzione della diramazione in caso di errore
- Esecuzione della diramazione con le subroutine
- Fine di una routine di misurazione

### **Comandi nella modalità di comando dopo i commenti**

Poiché molti degli esempi di codice in questo capitolo usano comandi `COMMENT` digitati, considerare quanto segue.



Per immettere ulteriori comandi di PC-DMIS in modalità di comando dopo aver inserito un commento di PC-DMIS, si deve prima premere *due volte* il tasto Invio dopo il comando `COMMENT`. Questo comunicherà a PC-DMIS che non si desidera aggiungere testo al commento, ma si è pronti ad aggiungere un nuovo comando.

## Uso di coppie di controllo

Nel menu secondario **Inserisci | Comando di controllo flusso | Coppie di controllo** sono disponibili varie coppie di comandi utilizzabili nella finestra di modifica per controllare che il flusso della routine di misurazione venga eseguito correttamente. Per inserire un comando di questo tipo nella finestra di modifica è sufficiente immettere un comando oppure sceglierlo dal menu secondario.



Quando si usa un'istruzione di diramazione condizionale per verificare il valore di un commento SÌ/NO, tenere presente che il test si aspetta che "SÌ" o "NO" siano in lettere maiuscole. Un "Sì" o un "No" in minuscolo non funzioneranno. Per ulteriori informazioni sui commenti, vedere l'argomento "Come inserire i commenti del programmatore" nel capitolo "Inserimento di comandi di rapporto".

## If/End If

L'opzione del menu **Inserisci | Comando di controllo flusso | Coppie di controllo | If /End If** consente di aggiungere un blocco condizionale alla routine di misurazione. Le voci comprese tra i comandi IF ed END IF verranno eseguite solo se l'espressione del comando IF viene valutata come vera, ossia restituisce un valore diverso da zero. In caso contrario, il flusso di esecuzione passa direttamente al primo comando disponibile dopo il comando `END/IF`.

La riga di comando della finestra di modifica per un'istruzione IF / END IF è la seguente:

`Se/espressione`

`END_IF/`

Per inserire un comando IF/END IF, procedere come segue.

1. Posizionare il cursore nel punto desiderato nella finestra di modifica.

Come effettuare diramazioni utilizzando il controllo di flusso

2. Selezionare **If/End If** nella barra dei menu. L'istruzione IF/END IF verrà visualizzata nella finestra di modifica.

## Esempio di codice If/End If

Si consideri il seguente esempio, in cui viene chiesto all'utente se desidera misurare un elemento Punto.

```
C1= COMMENTO/SÌNO,Misurare l'elemento punto, PNT1?  
IF/C1.INPUT=="SÌ"  
    PUNTO1=ELEM/PUNTO,RETT  
    ...  
    ...  
    FINEMIS/  
END_IF/
```

### Spiegazione dell'esempio di codice

**C1=COMMENTO/SÌNO**

Questa riga accetta e memorizza la risposta SÌ o NO dell'utente.

**IF/C1.INPUT=="SÌ"**

Questa riga è l'espressione. Verifica se l'input del commento 1 è un SÌ. Se è SÌ, l'istruzione IF è TRUE e viene continuata l'esecuzione delle istruzioni successive a IF; in questo caso, viene misurato l'elemento **PNT1**. Se è un NO, il programma passa all'istruzione **END\_IF**.

**END\_IF**

Questa riga termina l'esecuzione dei comandi all'interno del blocco di codice IF/END IF. Se l'utente inserisce il commento **No**, PC-DMIS passa al comando successivo a questa riga.

## Else If/End Else If

L'opzione del menu **Inserisci | Comando di controllo flusso | Coppie di controllo | Else If/End Else If** consente di aggiungere un blocco condizionale alla routine di misurazione. Le voci comprese tra i comandi ELSE IF e END ELSE IF verranno eseguite solo se l'espressione del comando ELSE IF viene valutata come vera (diversa da zero). Il blocco ELSE IF/END ELSE IF deve essere posizionato immediatamente

*dopo* il blocco IF/END IF o dopo un altro blocco ELSE IF/END ELSE IF. Se tutte le espressioni IF/ELSE IF precedenti il blocco corrente vengono valutate come false, l'espressione verrà valutata. Se l'espressione viene valutata come falsa (zero), l'esecuzione salta al primo comando successivo al comando END ELSE IF. Se una delle espressioni IF/ELSE precedenti il blocco corrente viene valutata come vera, tutti i successivi blocchi ELSE IF/END ELSE IF della sequenza verranno saltati.

La riga di comando della finestra di modifica per un'istruzione ELSE IF / END ELSE IF è la seguente:

```
ELSE_IF/espressione
```

```
END_ELSE_IF/
```

Per inserire i comandi ELSE IF/END ELSE IF:


1. Posizionare il cursore nella posizione desiderata della finestra di modifica, dopo un'istruzione IF/END IF o ELSE IF/END ELSE IF esistente.
2. Selezionare **Else If/End Else If** nella barra dei menu. L'istruzione ELSE IF/END ELSE IF verrà visualizzata nella finestra di modifica.



Questo tipo di blocco è valido solo quando viene posizionato *dopo* un blocco IF/END IF o ELSE IF/END ELSE IF. Le coppie di controllo inserite in posizione non corretta vengono visualizzate in rosso nella finestra di modifica.

## Esempio di codice Else If/End Else If

Il seguente esempio visualizza un messaggio che informa l'utente se uno dei valori X, Y o Z per un punto misurato supera le tolleranze definite:



```
PNT2=ELEM/PUNTO,RETT
...
...
FINEMIS/
SE/PNT2.X<6.9 O PNT2.X>7.1
    COMMENTO/OPER,"Il valore X misurato di PNT2: " +
PNT2.X + " è fuori tolleranza."
END_IF/
ELSE_SE/PNT2.Y<3.3 O PNT2.Y>3.5
    COMMENTO/OPER,"Il valore X misurato di PNT2: " +
PNT2.Y + " è fuori tolleranza."
END_ELSEIF/
ELSE_SE/PNT2.Z<.9 O PNT2.Z>1.1
    COMMENTO/OPER,"Il valore X misurato di PNT2: " +
PNT2.Z + " è fuori tolleranza."
END_ELSEIF/
```

## Spiegazione dell'esempio di codice

Questo codice verifica innanzitutto il valore X del punto. Se la condizione viene valutata come falsa, il codice verifica il valore Y. Se la condizione relativa al valore Y viene valutata come falsa, il codice verifica il valore Z.

Se una di queste condizioni viene valutata come vera, PC-DMIS visualizza il commento associato e ignora le rimanenti istruzioni condizionali.

### **IF/PNT2.X7.1**

Questa riga è l'espressione. Verifica se il valore X misurato è inferiore a 6.9 o superiore a 7.1. Se supera uno di questi due limiti, esegue il primo commento.

### **END\_IF**

Questa riga termina l'esecuzione dei comandi all'interno del blocco di codice IF/END IF. Se la condizione IF THEN viene valutata come falsa, PC-DMIS passa al comando successivo a questa riga.

### **ELSE\_IF/PNT2.Y3.5**

Questa riga è l'espressione del primo comando ELSE\_IF. Viene eseguita solo se il blocco IF/END IF è falso. Verifica se il valore Y misurato è inferiore a 3.3 o superiore a 3.5. Se supera uno di questi due limiti, esegue il secondo commento.

### **END\_ELSEIF/**

Questa riga termina l'esecuzione dei comandi all'interno del primo blocco di codice ELSE / END\_ELSE.

```
ELSE_IF/PNT2.Z1.1
```

Questa riga è l'espressione del secondo comando ELSE\_IF. Viene eseguita solo se il blocco ELSE IF/END ELSE IF precedente è falso. Verifica se il valore Z misurato è inferiore a 0,9 o superiore a 1,1. Se supera uno di questi due limiti, esegue il terzo commento.

```
END_ELSEIF/
```

Questa riga termina l'esecuzione dei comandi all'interno del secondo blocco di codice ELSE / END\_ELSE.

## Else/End Else

L'opzione del menu **Inserisci | Comando di controllo flusso | Coppie di controllo | Else/End Else** consente di aggiungere un blocco condizionale alla routine di misurazione. Le voci comprese tra i comandi ELSE e END ELSE verranno eseguite solo se tutti gli altri blocchi IF/END IF e ELSE IF/END ELSE IF precedenti al blocco ELSE vengono valutati come falsi, ossia restituiscono un valore pari a zero. Per essere validi, i blocchi ELSE/END ELSE devono essere posizionati alla fine di una serie di blocchi IF/END IF o ELSE IF/END ELSE IF.

La riga di comando della finestra di modifica per un'istruzione ELSE / END ELSE è la seguente:

```
ELSE/
```

```
END ELSE/
```

Per inserire un comando ELSE/END ELSE, effettuare le seguenti operazioni:


1. Posizionare il cursore nel punto desiderato nella *finestra di modifica*. Si noti che i blocchi ELSE/END ELSE devono essere posizionati dopo i blocchi IF/END IF o ELSE IF/END ELSE IF.
2. Selezionare **Else/End Else** nella barra dei menu. L'istruzione ELSE/End ELSE sarà visualizzata nella finestra di modifica.



Come effettuare diramazioni utilizzando il controllo di flusso

## Esempio di codice Else/End Else

Si consideri il seguente esempio, in cui viene chiesto all'utente se desidera misurare un elemento Punto.



```
C1= COMMENTO/SÌNO,Misurare l'elemento punto, PNT1? Se si
fa clic su No, viene misurato l'elemento successivo.
IF/C1.INPUT=="SÌ"
    PNT1=ELEM/PUNTO,RETT
    ...
    ...
    FINEMIS/
END_IF/
ELSE
    PNT2=ELEM/PUNTO,RETT
    ...
    ...
    FINEMIS/
END_ELSE
```

### Spiegazione dell'esempio di codice

**C1=COMMENTO/SÍNO**

Questa riga accetta e memorizza la risposta SÌ o NO dell'utente.

**IF/C1.INPUT=="SÌ"**

Questa riga è l'espressione. Verifica se l'input del commento 1 è un SÌ. Se è SÌ, l'istruzione IF è TRUE e viene continuata l'esecuzione delle istruzioni successive a IF; in questo caso, viene misurato l'elemento **PNT1**. Se è un NO, il programma passa all'istruzione **END\_IF**.

**END\_IF**

Questa riga termina l'esecuzione dei comandi all'interno del blocco di codice IF/END IF. Se l'utente inserisce il commento **No**, PC-DMIS passa al comando successivo a questa riga.

**ALTRIMENTI**

Se il blocco IF/END IF precedente viene valutato come falso, vengono eseguite le righe di comando successive a questa riga e precedenti alla riga END\_ELSE. In questo caso, viene eseguito PNT2.

#### END\_ELSE

Questa riga termina l'esecuzione dei comandi all'interno del blocco di codice ELSE / END\_ELSE.

## While/End While

La voce di menu **Inserisci | Comando controllo flusso | Coppie di controllo | While / End While** consente di aggiungere un loop condizionale alla routine di misurazione. Le voci comprese tra i comandi WHILE e END WHILE continueranno ad essere eseguite ciclicamente fino a quando la condizione o l'espressione che mantiene attivo il ciclo non sarà più vera, ovvero finché l'espressione del ciclo WHILE non verrà valutata come falsa (uguale a zero). Il comando WHILE può essere aggiunto in un punto qualsiasi della routine di misurazione. L'espressione sarà verificata all'inizio di ciascun ciclo.

La riga di comando della finestra di modifica per un'istruzione WHILE / END WHILE è la seguente:

```
WHILE/espressione
```

```
END_WHILE/
```

Per inserire un'opzione WHILE/END WHILE, procedere come segue.

1. Posizionare il cursore nel punto desiderato nella finestra di modifica.
2. Selezionare **While/End While** nella barra di menu. Nella finestra di modifica compare l'istruzione WHILE / END WHILE.

## Esempio di codice While/End While

Il seguente esempio esegue la misurazione di un elemento in base alla quantità specificata dall'utente della routine di misurazione.

## Come effettuare diramazioni utilizzando il controllo di flusso



```
C1=COMMENTO/INPUT,Quante volte si desidera misurare PNT1?  
Immettere solo un numero intero.  
ASSEGNA/CONT=0  
WHILE/CONT < C1.INPUT  
    PNT2=ELEM/PUNTO,RETT  
    ...  
    ...  
    ...  
    FINEMIS/  
    ASSEGNA/CONT=CONT +1  
    COMMENTO/OPER,"Misurato " + CONT + " di " + C1.INPUT  
    + " volte."  
END_WHILE/
```

### Spiegazione dell'esempio di codice

#### **C1=COMMENTO/INPUT**

Questa riga accetta e memorizza il numero intero immesso dall'utente nella variabile `C1.INPUT`.

#### **ASSEGNA/CONT=0**

Questa riga inizializza `CONT`, una variabile definita dall'utente, alla quale assegna un valore iniziale 0. Il codice utilizza questa variabile per contare il numero di volte che PC-DMIS misura l'elemento nel ciclo.

#### **WHILE/CONT < C1.INPUT**

Questa riga è l'espressione. Verifica se il valore di `CONT` (inizialmente impostato su 0) è inferiore al numero intero selezionato dall'utente. Se dalla verifica questo valore risulta che questo è vero, vengono eseguite le istruzioni successive a `WHILE/` e precedenti a `END_WHILE/`.

#### **ASSEGNA/CONT=CONT +1**

Questa riga determina un incremento della variabile `CONT` pari a uno, in modo da terminare il ciclo in caso di esito negativo del test della condizione.

#### **COMMENTO/OPER,"Misurato " + CONT + " di " + C1.INPUT + " volte."**

Questa riga visualizza un messaggio che indica il numero di volte, a partire dal totale, che il ciclo viene eseguito.

## END WHILE

Questa riga termina l'esecuzione dei comandi nel blocco WHILE/END WHILE se la condizione è falsa. Altrimenti, quando PC-DMIS incontra questo comando torna all'istruzione WHILE.

## Do/Until

La voce di **Inserisci | Comando di controllo flusso | Coppie di controllo | Do/Until** consente di aggiungere un loop condizionale alla routine di misurazione. Le voci comprese tra i comandi DO e UNTIL continueranno ad essere eseguite ciclicamente finché l'espressione del comando UNTIL non viene valutata come vera, ossia diversa da zero. È possibile aggiungere i comandi DO/UNTIL in qualsiasi punto della routine. Alla fine di ciascun ciclo viene eseguito il test sull'espressione.

La riga di comando della finestra di modifica per un'istruzione DO / UNTIL è la seguente:

```
DO/  
UNTIL/ espressione
```

Per inserire un comando DO/UNTIL, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore nel punto desiderato nella finestra di modifica.
2. Selezionare **Do/Until** nella barra di menu. Le istruzioni DO/UNTIL saranno visualizzate nella finestra di modifica.

## Esempio di codice Do/Until

Il seguente esempio esegue la misurazione di un elemento in base alla quantità specificata dall'utente della routine di misurazione. Questo esempio è simile a quello relativo a While / End While, ad eccezione del fatto che in questo caso PC-DMIS verifica la condizione alla fine del ciclo anziché all'inizio.

## Come effettuare diramazioni utilizzando il controllo di flusso



```
C1=      COMMENTO/INPUT,Immettere quante volte PC-DMIS deve
misurare l'elemento PNT1:(immettere solo numeri interi)
ASSEGNA/CONT=0
DO/
    PNT1=ELEM/PUNTO,RETT
    ...
    ...
    FINEMIS/
    ASSEGNA/CONT=CONT+1
    COMMENTO/OPER,"Misurato "+CONT+" di "+C1.INPUT+"
volte."
UNTIL/COUNT==C1.INPUT
```

### Spiegazione dell'esempio di codice

#### **C1=COMMENTO/INPUT**

Questa riga accetta e memorizza il numero intero immesso dall'utente nella variabile `C1.INPUT`.

#### **ASSEGNA/CONT=0**

Questa riga inizializza `CONT`, una variabile definita dall'utente, alla quale assegna un valore iniziale 0. Il codice utilizza questa variabile per contare il numero di volte che PC-DMIS misura l'elemento nel ciclo.

#### **DO/**

Inizia il ciclo `DO/UNTIL`. Tutte le istruzioni vengono eseguite almeno una volta e il flusso della routine di misurazione esce dal ciclo quando l'espressione viene valutata come falsa.

#### **ASSEGNA/CONT=CONT + 1**

Questa riga determina un incremento della variabile `CONT` pari a uno, in modo da terminare il ciclo in caso di esito negativo del test della condizione.

#### **COMMENTO/OPER,"Misurato " + CONT + " da " + C1.INPUT + " volte."**

Questa riga visualizza un messaggio che indica il numero di volte, a partire dal totale, che il ciclo viene eseguito.

#### **UNTIL/CONT == C1.INPUT**

Questa riga termina l'esecuzione dei comandi nel ciclo `DO/UNTIL` se la condizione viene valutata come falsa. In caso contrario, quando PC-DMIS incontra questo comando torna all'istruzione `DO`.

## Select/End Select

L'opzione del menu **Inserisci | Comando di controllo flusso | Coppie di controllo | Select/End Select** consente di aggiungere un blocco condizionale utilizzato insieme alle coppie `CASE/END CASE` e `Default Case/End Default Case`. L'espressione del comando `Select` contiene i dati che vengono confrontati con l'espressione inclusa nelle istruzioni `Case`. Se le due espressioni vengono valutate come aventi lo stesso valore, verranno eseguite le istruzioni all'interno del blocco `Case/End Case`. Tutte le serie di blocchi `CASE / END CASE` e `DEFAULT CASE / END DEFAULT CASE` sono precedute e seguite dai blocchi `SELECT / END SELECT`.

La riga di comando della finestra di modifica per un'istruzione `SELECT / END SELECT` è la seguente:

```
SELECT/espressione  
  
END_SELECT/
```

Per inserire un comando `SELECT/END SELECT`, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore nel punto desiderato nella finestra di modifica.
2. Selezionare **Select/End Select** nella barra di menu. L'istruzione `SELECT/END SELECT` viene visualizzata nella finestra di modifica.

## Esempio di codice Select/End Select

Le coppie, `SELECT/END_SELECT`, `CASE /END_CASE`, `DEFAULT CASE/END_DEFAULT CASE` operano insieme per valutare più condizioni e forniscono un'ampia gamma di alternative

Si supponga di avere cinque cerchi, con etichette che vanno da `CER1` a `CER5`, e si desidera fare in modo che l'operatore misuri un cerchio attraverso la semplice pressione di un tasto sulla tastiera. È possibile utilizzare del codice simile a quello riportato di seguito:

## Codice completo

```
DO/
  C1=COMMENTO/INPUT, Digitare un numero per misurare il
  cerchio:
  ,PER CER1 - Digitare 1
  ,PER CER2 - Digitare 2
  ,PER CER3 - Digitare 3
  ,PER CER4 - Digitare 4
  ,PER CER5 - Digitare 5
  ,Tutti gli altri caratteri terminano il ciclo
  SELECT/C1.INPUT
    CASE/1
      CER1=ELEM/CERCHIO
      ...
      ...
      FINEMIS/
    END_CASE
    CASE/2
      CER2=ELEM/CERCHIO
      ...
      ...
      FINEMIS/
    END_CASE
    CASE/3
      CER3=ELEM/CERCHIO
      ...
      ...
      FINEMIS/
    END_CASE
    CASE/4
      CER4=ELEM/CERCHIO
      ...
      ...
      FINEMIS/
    END_CASE
    CASE/5
      CER5=ELEM/CERCHIO
      ...
      ...
      FINEMIS/
    END_CASE
    DEFAULT CASE
      COMMENTO/OPER,Uscita dal ciclo.
    END_DEFAULT CASE
  END_SELECT
UNTIL C1.INPUT < 1 OR C1.INPUT > 5
```

## Spiegazione dell'esempio di codice

### `SELECT/C1.INPUT`

Questa riga di codice assume un valore numerico o di tipo stringa (in questo caso un numero) immesso dall'utente e determina il blocco `CASE/END_CASE` che sarà eseguito dall'input. Si noti che la coppia `SELECT/END_SELECT` racchiude l'intero listato del codice. Tutte le coppie `CASE /END_CASE` e `DEFAULT CASE/END_DEFAULT CASE` devono essere comprese tra queste due righe.

### `END_SELECT`

Indica la fine del codice contenuto nella coppia `SELECT/END_SELECT`.

### `Da CASE/1 a CASE/5`

A seconda del valore di `C1.INPUT`, viene eseguito uno dei blocchi di codice CASE. Ad esempio, se `C1.INPUT` viene valutato 1, viene eseguito il blocco di codice CASE 1, che effettua la misurazione di CER1. Se viene valutato 2, viene eseguito il blocco di codice CASE 2 che misura CER2, e così via.

### `END_CASE`

Queste righe chiudono i blocchi di codice CASE specifici.

### `DEFAULT CASE`

Se il valore di `C1.INPUT` non corrisponde ad alcuna istruzione CASE definita (se il valore non è un numero compreso tra uno e cinque), viene eseguito il blocco di codice `DEFAULT CASE`. In questo caso, viene visualizzato un messaggio che informa l'utente dell'uscita dal ciclo.

Si noti che il ciclo `DO/UNTIL` racchiude l'intero esempio di codice. Ciò consente all'utente di continuare ad effettuare le selezioni dal menu creato dalla riga `COMMENTO/INPUT` fino a quando non seleziona un carattere non riconosciuto dalle istruzioni CASE.

## Case/End Case

L'opzione del menu **Inserisci | Comando di controllo flusso | Coppie di controllo | Case/End Case** consente di aggiungere un blocco condizionale alla routine di



misurazione. Gli elementi compresi tra i comandi CASE e END CASE verranno eseguiti se l'espressione dell'istruzione CASE viene valutata come avente un valore uguale al valore dell'espressione del comando SELECT corrispondente. In caso contrario, il blocco di istruzioni verrà ignorato. L'istruzione CASE/END CASE deve essere posizionata immediatamente dopo un comando SELECT o il comando END CASE di un blocco CASE/END CASE precedente. Inoltre, PC-DMIS non può confrontare più espressioni in una singola istruzione CASE.

La riga di comando della finestra di modifica per un'istruzione CASE / END CASE è la seguente:

```
CASE/espressione
```

```
END_CASE/
```

Per inserire un comando CASE/END CASE, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore nel punto desiderato nella finestra di modifica. Tenere presente quanto precedentemente specificato.
2. Selezionare **Case/End Case** nella barra di menu. Le istruzioni CASE / End CASE saranno visualizzate nella finestra di modifica.

## Default Case/End Default Case

La voce di menu Inserisci | Comando controllo flusso | Coppie di controllo | Default Case / End Default Case consente di aggiungere un blocco condizionale alla routine di misurazione. Le voci comprese tra i comandi DEFAULT CASE e END DEFAULT CASE verranno eseguite se tutte le altre espressioni contenute nei blocchi CASE/END CASE precedenti all'interno del blocco SELECT/END SELECT corrispondente vengono valutate come false. In un blocco SELECT/END SELECT è possibile inserire un solo blocco DEFAULT CASE/END DEFAULT CASE. Il blocco DEFAULT CASE/END DEFAULT CASE deve essere posizionato dopo tutti i blocchi CASE/END CASE all'interno del blocco SELECT/END SELECT.

La riga di comando della finestra di modifica per un'istruzione DEFAULT CASE / END DEFAULT CASE è la seguente:

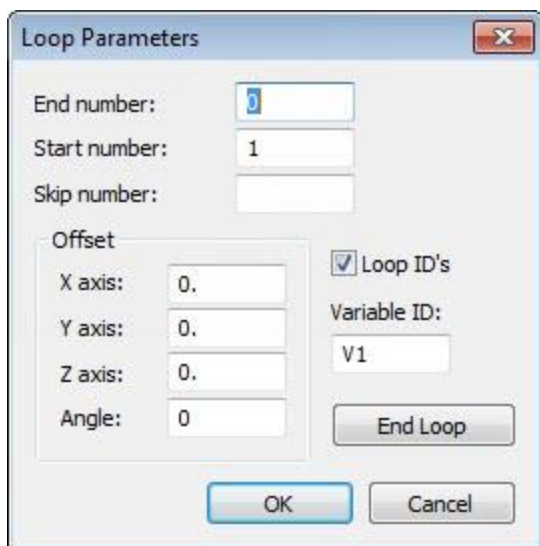
```
DEFAULT CASE/
```

```
END_DEFAULT_CASE/
```

Per inserire un comando DEFAULT CASE/END DEFAULT CASE, effettuare le seguenti operazioni:

1. Posizionare il cursore nel punto desiderato all'interno della finestra di modifica, in base a quanto precedentemente specificato.
2. Selezionare **Default Case/End Default Case** dalla barra di menu. Le istruzioni DEFAULT CASE / END DEFAULT CASE saranno visualizzate nella finestra di modifica.

## Uso di cicli generici



Finestra di dialogo Parametri ciclo

La voce di menu **Inserisci | Comando controllo flusso | Ciclo** consente di visualizzare la finestra di dialogo **Parametri loop**. È possibile usare questa finestra di dialogo per creare un comando **LOOP** che ripete la routine di misurazione (o parti di essa) con o senza uno scostamento. Il comando **LOOP** può essere aggiunto in un qualsiasi punto della routine di misurazione, sebbene questa funzione sia più utile all'inizio e alla fine della routine.

**Numero iniziale** - Questa casella indica a PC-DMIS il numero della posizione iniziale in una serie di pezzi.



Si supponga di avere 10 pezzi e di voler iniziare dalla posizione numero 5. Immettere 10 come numero totale di pezzi e 5 come posizione iniziale.

**Numero finale** - Questa casella indica a PC-DMIS quante volte eseguire il ciclo nella routine di misurazione. Tale numero di solito corrisponde al numero di pezzi collocati

Come effettuare diramazioni utilizzando il controllo di flusso

sull'attrezzaggio (o di configurazioni sul pezzo) nella direzione X, Y o Z. Viene richiesto inoltre di inserire il numero del pezzo (o della configurazione sul pezzo) iniziale.



Si supponga di avere 10 pezzi nella direzione X, e di voler iniziare dalla posizione numero 5. Nella casella **Numero finale** immettere 10. Nella casella **Numero iniziale** immettere 5.

**Salta numero** - In un ciclo, PC-DMIS ripete una routine di misurazione il numero di volte indicato. La casella **Salta numero** consente di ignorare un incremento specificato. Non è possibile *saltare* il *primo* incremento utilizzando questa casella, ma è possibile modificare il **numero iniziale** e impostarlo su 2 in modo da saltarlo.



Si supponga di voler impostare questo parametro in modo da non eseguire alcuna misurazione ogni terzo incremento del ciclo. Se si indica il numero tre, PC-DMIS misurerà il primo e il secondo pezzo e salterà direttamente al quarto pezzo.

**Scostamento** - Il riquadro Scostamento contiene le seguenti caselle:

**Asse X, Asse Y, Asse Z** - Queste caselle definiscono le distanze X, Y e Z tra i pezzi o le configurazioni sullo stesso pezzo. Durante l'esecuzione del ciclo questi valori fanno sì che il pezzo sia distanziato del valore definito nelle caselle.

**Angolo** - Questa casella consente di impostare la distanza angolare tra i pezzi o tra le configurazioni sullo stesso pezzo. La prima distanza sarà basata sull'origine del pezzo. Durante l'esecuzione del ciclo, PC-DMIS distanzia il pezzo del valore immesso per l'angolo.

Il software considera le distanze a partire dall'origine del pezzo. Durante l'esecuzione del primo ciclo PC-DMIS usa l'origine del pezzo. Durante l'esecuzione del secondo ciclo, usa le distanze di scostamento. Durante l'esecuzione del terzo ciclo, usa le distanze di scostamento moltiplicate per due, e così via.



Se si ha un comando di allineamento all'interno di un ciclo che usa scostamenti, si *deve* definire tutti gli assi dell'allineamento. Inoltre, l'allineamento interno al ciclo deve usare elementi misurati all'interno del ciclo stesso.

**ID cicli** - Questa casella di opzione definisce se PC-DMIS debba o meno visualizzare tra parentesi quadre negli ID degli elementi il numero del ciclo in esecuzione.



Si supponga di avere l'elemento Cerchio CIR1. Diventerà CIR1[1] durante l'esecuzione del primo ciclo, CIR1[2] durante l'esecuzione del secondo ciclo e così via.

### **ID degli elementi nei database delle statistiche**

Se si seleziona la casella **ID cicli** e si inviano dati statistici a un database, in alcuni casi PC-DMIS potrebbe non visualizzare tali ID nel database.

Considerare quanto segue.

In presenza di un comando **STATS/ON** e di un comando **STATS/AGGIORNA** *all'interno di un blocco di cicli*, gli ID dei cicli non saranno visualizzati all'interno del database.

In presenza di un comando **STATS/ON** *all'esterno di un blocco di cicli* e di un comando **STATS/AGGIORNA** *all'interno di un blocco di cicli*, gli ID dei cicli saranno visualizzati all'interno del database.

In presenza di un comando **STATS/ON** *all'esterno di un blocco di cicli* e di un comando **STATS/AGGIORNA** *all'esterno di un blocco di cicli*, gli ID dei cicli saranno visualizzati all'interno del database.

In presenza di un comando **STATS/ON** *all'interno di un blocco di cicli* e di un comando **STATS/AGGIORNA** *all'esterno di un blocco di cicli*, gli ID dei cicli saranno visualizzati all'interno del database.

**ID variabile** - Questa casella consente di definire il nome della variabile utilizzata per tenere traccia dell'iterazione corrente del ciclo (o del ciclo corrente all'interno del numero di cicli specificati). Durante l'esecuzione della routine di misurazione, questa variabile è uguale al numero di iterazione corrente del ciclo.

**Fine ciclo** - Questo pulsante consente di completare il processo del ciclo. Nella finestra di modifica il comando **LOOP/START** deve essere seguito dal comando **LOOP/END**.

## **Uso dei cicli**

I cicli sono usati principalmente nei tre casi seguenti.

- Si ha un attrezzaggio per più pezzi su cui è collocata una griglia di pezzi. L'attrezzaggio deve distanziare uniformemente le righe. Gli scostamenti di

traslazione/rotazione consentono di eseguire l'indicizzazione da un pezzo al successivo nella griglia.

- Se si ha un'attrezzaggio sul quale è inserito un pezzo che si desidera sostituire con un altro prima di ciascun ciclo della routine di misurazione. Si può usare un comando [COMMENT](#) per arrestare la CMM quando si sostituisce il pezzo con un altro. Questo comando può essere inserito all'inizio o alla fine del ciclo.
- Se si desidera usare la funzionalità dei cicli per spostare il punto di applicazione della routine di misurazione e misurare un'altra parte dello stesso pezzo. Ad esempio, si potrebbe creare una routine per misurare una complicata configurazione di fori che si presenta dieci volte sul pezzo. In questo caso la routine misurerebbe solo una delle configurazioni di fori. Si potrà allora usare la funzionalità dei cicli per spostare il punto di applicazione della routine di misurazione e misurare le altre nove configurazioni.



Se si usa un allineamento all'interno di un ciclo, PC-DMIS permette di usare l'allineamento attivo nella riga di comando [ALIGNMENT/START](#) invece di richiamare sempre un allineamento precedentemente memorizzato. Vedere l'argomento "Uso di un allineamento all'interno di cicli" nel capitolo "Uso di un allineamento all'interno di cicli".

## Creazione di un ciclo

1. Selezionare **Inserisci | Comando controllo flusso | Ciclo** dalla barra dei menu per visualizzare la finestra di dialogo [Parametri ciclo](#).
2. Definire i valori nella finestra di dialogo.
3. Selezionare i parametri necessari, (come ad esempio **Numero di pezzi**, **Numero iniziale**, **Salta numero**, **Angolo di scostamento**).
4. Posizionare il cursore nella finestra di modifica nel punto di inizio del ciclo.
5. Fare clic sul pulsante **OK** per inserire il blocco di comandi [LOOP/START](#).

La riga di comando della finestra di modifica per l'esecuzione del ciclo è la seguente:



```
VARNAME = LOOP/INIZIO, ID = S/N, NUMERO = 0, INIZIO  
          = 1, SALTA = , OFFSET: ASSEX = 0, ASSEY = 0,  
          ASSEZ = 0, ANGOLO = 0
```



Per completare la procedura del ciclo, è necessario chiudere il ciclo con un comando `LOOP/END`. PC-DMIS eseguirà in ciclo tutti i comandi della finestra di modifica racchiusi tra i comandi `LOOP/START` e `LOOP/END`.

Si può inserire il comando `LOOP/END` in uno dei seguenti modi.

- Immettere `LOOP/END` nella finestra di modifica.
- Selezionare la voce del menu **Inserisci | Comando di controllo flusso | Fine ciclo**.
- Fare clic sul pulsante **Fine ciclo** nella finestra di dialogo **Parametri ciclo**.

## Uso del comando di stampa in caso di errore

Per utilizzare il comando `STAMPA` in un ciclo in PC-DMIS, effettuare le operazioni riportate di seguito:

1. Inserire i comandi `LOOP/START` e `LOOP/END` nella routine di misurazione.
2. Inserire il comando `STAMPA` tra i comandi del ciclo desiderati.
3. Fare clic sul comando `STAMPA` nella finestra di Modifica. Quindi premere il tasto F9 per visualizzare la finestra di dialogo **Configurazione output** per il comando `STAMPA`. Per informazioni su come impostare le opzioni di output e della stampante per la finestra Rapporto, vedere "Impostazione opzioni output e stampante della finestra Rapporto" nel capitolo "Uso delle opzioni di base del menu File".
4. Selezionare una delle schede dei formati di output (**Rapporto**, **DMIS** o **Excel**) per definire il formato del comando `STAMPA`.
5. Selezionare la casella di spunta in alto a sinistra della pagina della scheda per abilitare le opzioni per l'output.
6. Definire dove inviare il rapporto generato:

Come effettuare diramazioni utilizzando il controllo di flusso

- a. Fare clic sul pulsante Sfoglia (...) alla destra della casella di percorso e nome file per visualizzare la finestra di dialogo **Salva con nome**.
- b. Nella finestra **Salva con nome**, definire il nome file e fare clic su **Salva**.
7. Apportare le altre modifiche necessarie. Ad esempio, se si desidera visualizzare ciascun rapporto dopo che è stato generato da PC-DMIS, selezionare la casella di opzione **Mostra rapporto**.
8. Se si desidera generare gli output in più formati, selezionare la scheda successiva e ripetere i passi da 4 a 7.
9. Fare clic su **OK** per salvare le modifiche al comando [STAMPA](#).

Il comando [STAMPA](#) funziona in maniera quasi uguale all'interno e all'esterno dei cicli. La differenza è che, internamente, PC-DMIS tiene traccia dell'output e restituisce solo i dati eseguiti dopo aver eseguito l'ultimo comando [STAMPA](#).



Come esempio, si consideri il frammento di codice riportato di seguito. Quando PC-DMIS esegue il comando `STAMPA` per la prima volta, viene creato il primo file di output con *tutti* i dati raccolti fino a quel momento. Ciò significa che il primo file di output include anche i dati raccolti prima del comando `LOOP/START`. La volta successiva che viene eseguito il comando `STAMPA`, PC-DMIS esegue soltanto il contenuto all'interno del ciclo. Questo significa che il secondo file di output contiene solo i dati dall'interno del ciclo. Ciò si ripete fino alla fine della routine di misurazione.

.  
.  
.

Inizio loop

```
CIR1 = CIRCLE (CONTACT)
```

```
CIR2 = CIRCLE (CONTACT)
```

```
Punto di movimento
```

```
Punto di movimento
```

```
Punto di movimento
```

```
Punto di movimento
```

```
CIR3 = CIRCLE (CONTACT)
```

```
Punto di movimento
```

```
Punto di movimento
```

```
Punto di movimento
```

```
CIR4 = CIRCLE (CONTACT)
```

```
CIR5 = CIRCLE (CONTACT)
```

```
CIR6 = CIRCLE (CONTACT)
```

```
CIR7 = CIRCLE (CONTACT)
```



Come effettuare diramazioni utilizzando il controllo di flusso

```
CIR8 = CIRCLE (CONTACT)
```

```
LOC1 inoltrato: CIR1
```

```
Stampa Rapporto
```

```
Fine loop
```

```
.  
.   
.
```

---

## Uso di etichette

È possibile utilizzare un comando `LABEL` con un comando `GOTO` o `IF GOTO` per controllare se il flusso di esecuzione viene inviato in base a determinate condizioni. Il nome dell'etichetta non può contenere spazi e non deve contenere più di 230 caratteri. PC-DMIS riporterà il nome dell'etichetta utilizzando tutte lettere maiuscole.

Per creare un comando `LABEL`, effettuare una delle seguenti operazioni:

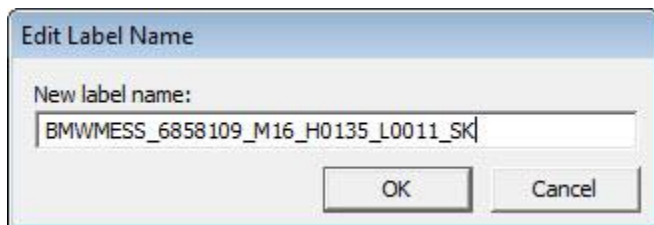
### Immettere il comando

1. Posizionare il cursore su una riga vuota nella finestra di modifica.
2. Digitare `LABEL` e premere il tasto Tab.
3. Nel campo evidenziato, immettere un nome per la nuova etichetta.

oppure

### Scegliere il comando

1. Posizionare il cursore nella finestra di modifica.
2. Dalla barra dei menu, selezionare **Inserisci | Comandi di controllo del flusso | Etichetta** per accedere alla finestra di dialogo **Modifica nome etichetta**.
3. Nella casella **Nome nuova etichetta**, immettere il nome dell'etichetta.



Finestra di dialogo Modifica nome etichetta

4. Fare clic su **OK** per inserire il nome dell'etichetta nella posizione successiva possibile nella finestra di modifica.

Il comando LABEL nella modalità Comando della finestra di modifica riporta:  
`ID = LABEL/`

Dove ID rappresenta il nome dell'etichetta specificato.

Per informazioni sull'utilizzo del comando `GOTO` con le etichette, fare riferimento alla sezione "Passaggio a un'etichetta mediante GOTO".

Per informazioni sull'utilizzo del comando `IF_GOTO` con le etichette, fare riferimento alla sezione "Passaggio a un'etichetta basata sulle condizioni".

## Passaggio a un'etichetta mediante GOTO

È possibile comunicare alla routine di misurazione di passare a un'etichetta specifica creando un comando GOTO.

Per creare un comando GOTO, effettuare una delle seguenti operazioni:

### Immettere il comando

1. Posizionare il cursore su una riga vuota nella finestra di modifica.
2. Digitare GOTO e premere quindi il tasto Tab.
3. Immettere il nome dell'etichetta a cui passare.

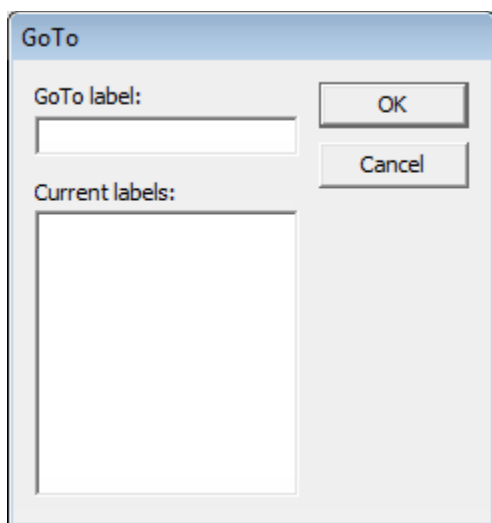
oppure

### Scegliere il comando

1. Posizionare il cursore nella finestra di modifica.

Come effettuare diramazioni utilizzando il controllo di flusso

2. Selezionare l'opzione del menu **Inserisci | Comando di controllo del flusso | Vai a** per aprire la finestra di dialogo **Vai a**.



Finestra di dialogo Vai a

3. Se nella routine esistono già delle etichette, queste saranno visualizzate nella casella **Etichette correnti**.
4. Selezionare l'etichetta desiderata nella casella **Etichette correnti**, oppure immettere direttamente il nome dell'etichetta nella casella **Vai a etichetta**.
5. Fare clic su **OK** per inserire il comando GOTO nella posizione successiva possibile nella finestra di modifica.

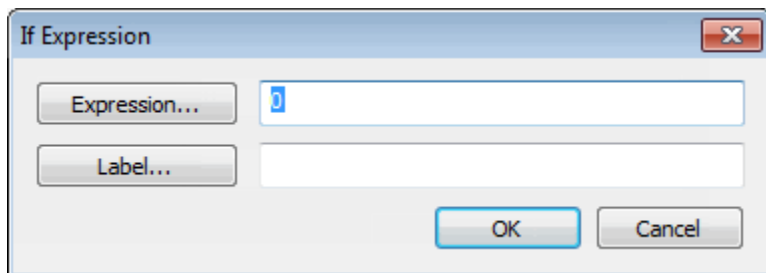
Il comando GOTO in modalità Comando della finestra di modifica riporta:

`GOTO/ID_etichetta`

dove ID\_etichetta rappresenta il nome dell'etichetta specificato. Il nome dell'etichetta non può contenere spazi e non deve contenere più di 230 caratteri.



Se l'etichetta non è stata ancora creata, il nome dell'etichetta sarà evidenziato in **rosso** nella modalità di comando della finestra di modifica e tale comando GOTO sarà ignorato durante l'esecuzione.



Finestra di dialogo Espressione If

Con l'opzione **Inserisci | Comando controllo flusso | If Goto**, è possibile utilizzare la finestra di dialogo **Espressione If** per creare le istruzioni IF GOTO all'interno della propria routine di misurazione. Quando la routine viene eseguita e PC-DMIS rileva un'istruzione IF GOTO, il flusso della routine passa all'identificazione dell'etichetta se l'espressione specificata viene valutata come valore diverso da zero.

La riga di comando della finestra di modifica per un'istruzione IF\_GOTO è la seguente:

```
IF_GOTO/espressione, GOTO=Label
```

**Espressione** - Se si fa clic su **Espressione**, viene aperto il generatore di espressioni. Con il generatore di espressioni è possibile creare una varietà di espressioni differenti che possono essere necessarie all'interno della routine di misurazione. Una volta creata l'espressione, questa sarà visualizzata nella casella **Espressione**. Per informazioni sulla creazione di espressioni, fare riferimento al capitolo "Uso di espressioni e di variabili".

**Etichetta** - Se si fa clic su **Etichetta**, verrà visualizzata la finestra di dialogo **Goto**. Dalla finestra **Goto** è possibile scegliere l'etichetta su cui dovrà essere spostato il flusso della routine quando viene rilevata l'espressione definita. L'etichetta scelta sarà visualizzata nella casella **Etichetta**. Se invece si conosce il nome dell'etichetta, sarà possibile immetterlo direttamente nella casella. Per maggiori informazioni sulle etichette, fare riferimento a "Passaggio a un'etichetta".

---

## Ripristina ciclo

Il comando Ripristina ciclo ripristina l'albero di esecuzione di un ciclo. È possibile aggiungere il comando di ripristino per supportare la misurazione di più pezzi usando queste coppie di comandi:

- While/End While
- Do/Until
- Loop/End Loop

## Come effettuare diramazioni utilizzando il controllo di flusso

Il comando di ripristino del ciclo deve essere usato all'interno di uno dei suddetti cicli. Il comando non ha effetto se lo si inserisce all'esterno di un ciclo. Per inserire il comando di ripristino del ciclo, selezionare l'opzione del menu **Inserisci | Comando di controllo flusso | Ripristina ciclo**. La riga di comando nella finestra di modifica per un comando di ripristino di un ciclo sarebbe [RESET LOOP/](#)

In caso di misura di più pezzi, è possibile ottenere un rapporto sull'ultimo pezzo misurato durante il ciclo. A questo scopo, inserire il comando di ripristino del ciclo all'inizio del ciclo come mostrato in questa immagine:

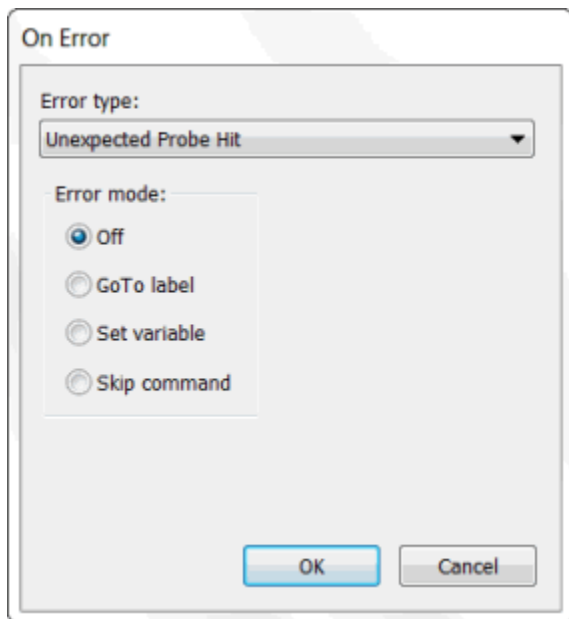
```
WHILE/COUNTER<=3
  RESET LOOP/
  COMMENT/CYCLE,NO,FULL SCREEN=YES,AUTO-CONTINUE=YES,TIME DELAY=1,OVC=NO,
  Wait!
  F1
  =GENERIC/CIRCLE,DEPENDENT,CARTESIAN,OUT,$
  NOM/XYZ,<0,0,0>,$
  MEAS/XYZ,<0,0,0>,$
  NOM/LIN,<0,0,1>,$
  MEAS/LIN,<0,0,1>,$
  DIM LOC1= LOCATION OF CIRCLE F1 UNITS=MM,$
  GRAPH=OFF TEXT=OFF MULT=10.00 OUTPUT=BOTH HALF ANGLE=NO
  AK NOMINAL TOL TOL MEAS DEV
  D 3.000 0.050 0.050 3.000 0.000 0.000 ----#----
  END OF DIMENSION LOC1
  PRINT/REPORT,EXEC MODE=END,$
  TO FILE=ON,AUTO=4, OUTPUT FORMAT/TXT,$
  RESET REPORT=YES,AUTO OPEN=OFF,$
  TO PRINTER=OFF,COPIES=1,$
  TO DIMS REPORT=ON,FILE OPTION=INDEX,FILENAME=C:\Users\Sudhanshu.Trivedi\Downloads\Whil
  REPORT THEORETICAL=NO,REPORT FEATURE WITH DIMENSIONS=NO,$
  TO EXCEL=ON,AUTO=9,FILENAME=C:\Users\Sudhanshu.Trivedi\Downloads\Whil
  PREVIOUS RUN=DELETE INSTANCES
  EXCEL FORM1
  EXCELOPENSREPORT/TEMPLATE=Form Row Wise, TYPE=EXCEL
  RESULT FOLDER=C:\Users\Public\Documents\Hexagon\PC-DIMS\2024.2\ExcelFor
  ADDON/COUNTER=COUNTER+1
  END WHILE/
  END OF MEASUREMENT FOR
```

Il ripristino di un ciclo rimuove tutti gli oggetti dall'albero dell'esecuzione.

---

## Esecuzione di una diramazione in caso di errore

L'opzione **Inserisci | Comando controllo flusso | In errore** consente di aprire la finestra di dialogo **In caso di errore**.



Finestra di dialogo In caso di errore

Usare questa finestra di dialogo per indicare a PC-DMIS l'azione da intraprendere quando si verifica un errore della macchina.

**Tipo di errore** - PC-DMIS tiene traccia delle seguenti condizioni di errore:

- Contatto imprevisto del tastatore
- Contatto mancato del tastatore
- Riflettore non trovato - Usato con il tracker in PC-DMIS Portable
- Errore laser - Se si usa una configurazione laser, vedere l'argomento "Gestione degli errori di un sensore laser con il comando In errore" nella documentazione di PC-DMIS Laser.
- Temperatura fuori dai limiti - Il comando Compensazione temperatura nella routine di misurazione genera questo errore se una o più delle temperature degli assi X, Y or Z o del pezzo superano il limite massimo o sono sotto il limite minimo definiti dal comando di compensazione della temperatura.



Il comando In caso di errore deve essere posizionato sopra il comando di compensazione della temperatura nella routine di misurazione.

- Calibrazione oltre i limiti - Il comando Controlla limiti della calibrazione nella routine di misurazione genera questo errore se i controlli rilevano una o più calibrazioni oltre i limiti. Per ulteriori informazioni sul comando Controlla limiti

Come effettuare diramazioni utilizzando il controllo di flusso

della calibrazione vedere "Informazioni su Controlla limiti della calibrazione" nella documentazione dei moduli del Toolkit di PC-DMIS..



Il comando In errore deve essere posizionato sopra il comando Controlla limiti della calibrazione nella routine di misurazione.

**Modalità di errore** - A seconda del tipo di errore, PC-DMIS può intraprendere le seguenti azioni:

- **Off** - PC-DMIS non esegue alcuna azione.
- **Vai a etichetta** - Il flusso della routine di misurazione passa a un'etichetta definita (vedere "Uso delle etichette"). Saranno disponibili le seguenti opzioni:
  - **ID etichetta** - Immettere un riferimento a un'etichetta che non esiste ancora.
  - **Etichette attuali** - Elenca tutte le etichette esistenti nella routine di misurazione.
- **Imposta variabile** - Imposta il valore di una variabile su 1.
- **Salta comando** - Il flusso della routine di misurazione salta il comando corrente e passa al successivo comando contrassegnato nella routine di misurazione.



Per i dettagli su come PC-DMIS riporta le dimensioni che usano elementi saltati durante l'esecuzione, vedere l'argomento "Reporting di una dimensione che usa un elemento saltato durante l'esecuzione" in questa documentazione.

Per impostazione predefinita, tutte le routine di misurazione iniziano con l'azione per entrambi i tipi di errore impostata su **Off** (nessuna azione). La modalità di azione per ogni tipo di errore può essere modificata per tutta la routine.



Se durante l'esecuzione PC-DMIS incontra un comando **IN ERRORE/PUNTO INATTESO/SALTA ALL'ETICHETTA** tutti i punti imprevisi dopo quel punto nella routine di misurazione provocheranno il salto dell'esecuzione all'etichetta specificata. Se si chiede di impostare a 1 il valore di una variabile, la variabile viene impostata a 1 non appena si verifica il tipo di errore specificato. È possibile verificare il valore della variabile mediante un'istruzione IF per fare in modo che l'esecuzione salti a un altro punto della routine di misurazione.

### Uso del comando In caso errore

1. Selezionare **Inserisci | Comando controllo flusso | In caso di errore** per aprire la finestra di dialogo **In caso di errore**.
2. Dall'elenco **Tipo di errore**, selezionare il tipo di errore come condizione per l'esecuzione della diramazione.
3. Nel riquadro **Modalità di errore** selezionare l'opzione che definisce l'azione da intraprendere quando è soddisfatta quella condizione.
4. Per aggiungere il comando In errore fare clic su **OK**. Per chiudere la finestra di dialogo senza applicare le modifiche, fare clic su **Annulla**.

## Interfacce supportate In caso di errore

Alcune le interfacce supportano il comando IN ERRORE. Per vedere se l'interfaccia di cui si dispone supporta tale comando, vedere la tabella seguente.

- Se l'interfaccia è nella tabella, una piccola casella nera indica il tipo di errore supportato da tale interfaccia.
- Se invece l'interfaccia non è elencata, non sarà possibile usare il comando IN ERRORE.

| Interfacce supportate | Contatto tastatore imprevisto | Contatto tastatore mancato | Riflettore non trovato |
|-----------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------|
| DEA                   | -                             | ■                          | -                      |
| FDC                   | ■                             | ■                          | -                      |
| Client DME I++        | ■                             | ■                          | -                      |



|                                     |   |   |   |
|-------------------------------------|---|---|---|
| Johansson                           | ■ | ■ | - |
| Tracker Leica                       | - | - | ■ |
| Leitz                               | ■ | ■ | - |
| LK Direct (nota anche come LKRS232) | ■ | ■ | - |
| Driver LK                           | ■ | ■ | - |
| Mora                                | ■ | ■ | - |
| Sharpe                              | ■ | ■ | - |
| Sheffield                           | ■ | ■ | - |
| Wenzel                              | ■ | ■ | - |
| Zeiss                               | ■ | ■ | - |

---

## Esecuzione di diramazioni con le subroutine

Le subroutine sono blocchi di codice della propria routine di misurazione oppure di una routine di misurazione esterna che di solito si ripetono per rendere più concisa la programmazione. PC-DMIS consente di trasferire le informazioni agli "argomenti" (o variabili locali) nella subroutine. I tipi di argomento che possono essere inviati in una subroutine sono valori numerici, variabili, stringhe di testo e nomi di elementi.



I blocchi di comando delle subroutine sono racchiusi tra i comandi SUBROUTINE e FINESUB.

Una volta creata una subroutine nella propria routine di misurazione, sarà possibile richiamarla dalla routine di misurazione corrente o da un'altra routine, spostando il flusso di esecuzione della routine nella subroutine specificata, eseguendo i comandi contenuti nel blocco di comandi della subroutine. Il flusso della routine di misurazione tornerà all'istruzione subito dopo l'istruzione.



Le subroutine vengono chiamate tramite il comando CHIAMASUB.

### Subroutine esterne

Le subroutine esterne, o le subroutine presenti in una routine di misurazione all'esterno della routine di misurazione chiamante, non hanno accesso agli elementi, alle variabili o agli allineamenti dalla routine di misurazione chiamante. La subroutine avrà comunque accesso agli elementi all'interno della propria routine di misurazione. La routine di misurazione esterna e la routine di misurazione chiamante devono usare le stesse unità di misura.

### Subroutine nidificate

È possibile nidificare delle subroutine all'interno di altre subroutine. L'unico limite al numero di argomenti e di subroutine annidate è rappresentato dalla quantità di memoria disponibile.

## Creazione di una nuova subroutine

### *Creazione di una subroutine immettendo SUBROUTINE*

È possibile inserire questo comando digitando SUBROUTINE nella modalità comando della finestra di modifica e premendo quindi il tasto TAB. Una volta inserito il comando, sarà necessario specificare il nome della subroutine e tutti gli argomenti contenuti. Fare riferimento alla sintassi della subroutine e all'esempio di seguito per queste informazioni.

Digitare il comando ENDSUB e premere il tasto tabulazione per chiudere il blocco di comando. Tutti i comandi della finestra di modifica inseriti in questo blocco saranno considerati parte della subroutine e saranno eseguiti quando viene richiamata la subroutine.

### *Creazione di una subroutine usando la voce di menu Subroutine*

1. Selezionare nel menu secondario **Inserisci | Comando controllo flusso | Subroutine**. Verrà visualizzata la finestra **Creazione subroutine**. Per informazioni su questa finestra di dialogo, fare riferimento a "Informazioni sulla finestra di dialogo Creazione subroutine".

Come effettuare diramazioni utilizzando il controllo di flusso

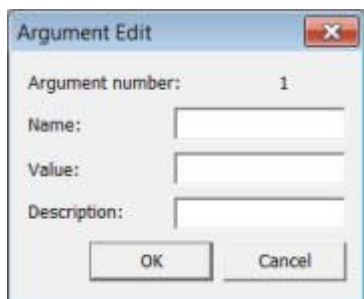


Finestra di dialogo Creazione subroutine

2. Assegnare un nome alla subroutine immettendolo nella casella **Nome**. Il nome può contenere un massimo di 180 caratteri. Se se ne immettono di più, verrà visualizzato il seguente messaggio: "Errore, linea troppo lunga".

Quando si fa clic sul pulsante **OK**, il nome viene accorciato automaticamente ai primi 180 caratteri e la finestra di dialogo **Richiama subroutine** viene chiusa.

3. Se la subroutine utilizza argomenti (segnaposti per le informazioni inoltrate nella subroutine), aggiungerli uno alla volta facendo clic sul pulsante **Aggiungi argomento**. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Modifica argomento**. Per informazioni su questa finestra di dialogo, vedere l'argomento "Informazioni sulla finestra di dialogo Modifica argomento".



Finestra di dialogo Modifica argomento

4. Assegnare un nome all'argomento immettendolo nella casella **Nome**.
5. Assegnare all'argomento un valore predefinito immettendolo nella casella **Valore**. La subroutine utilizzerà il valore predefinito se non vengono inviati valori

alla subroutine dall'istruzione [CHIAMASUB](#). I valori di argomento validi possono essere valori numerici, variabili, stringhe di testo e nomi di elementi.

6. Se si desidera associare una descrizione all'argomento, immetterla nella casella **Descrizione**.
7. Fare clic su **OK** nella finestra di dialogo **Modifica argomento** per creare l'argomento.
8. Ripetere i passi da 3 a 7 per ogni argomento che si desidera avere nella subroutine.
9. Fare clic sul pulsante **OK** nella finestra di dialogo **Creazione subroutine** per completare la creazione della subroutine. Questa subroutine sarà visualizzata nella finestra di modifica con gli argomenti definiti.
10. Terminare la subroutine selezionando l'opzione del menu **Inserisci | Comando controllo flusso | Termina sub**. In questo modo, verrà inserito un comando "[ENDSUB/](#)" nella finestra di modifica che completa il blocco di comandi della subroutine. Qualsiasi altro comando della routine di misurazione che si desidera sia riportato nella subroutine dovrà essere aggiunto all'interno del blocco di comandi della subroutine, prima del comando [ENDSUB](#).

### ***Sintassi di un blocco di comandi di una subroutine***

La sintassi della riga di comando della finestra di modifica per un blocco di comando di una subroutine di esempio è la seguente:



```
SUBROUTINE/<Nome>,  
<A1> = <Arg1> : <Descrizione>,  
<A2> = <Arg2> : <Descrizione>,  
=  
<Comandi>  
ENDSUB/
```

**SUBROUTINE/** è il comando per iniziare il blocco dei comandi della subroutine.

**<Nome>** = è il nome della subroutine. Esso può avere un massimo di 256 caratteri. Se si immettono 257 o più caratteri, il nome sarà automaticamente accorciato a 256 caratteri.

**<A1>** = è il primo argomento (o variabile locale) utilizzato nella subroutine. Questa variabile di solito non può essere utilizzata all'esterno della subroutine.

**<A2>** = è il secondo argomento utilizzato nella subroutine. Questa variabile di solito non può essere utilizzata all'esterno della subroutine. È possibile aggiungere ulteriori argomenti in base alle necessità.

**<Arg1>** = valore predefinito del primo argomento.

**<Arg2>** = è il valore predefinito del secondo argomento.

**<Descrizione>** = descrizione dell'argomento.


Come effettuare diramazioni utilizzando il controllo di flusso

**<Comandi>** = È possibile inserire altri comandi della finestra di modifica dopo gli argomenti e prima del comando FINESUB.

**ENDSUB/** è il comando utilizzato per chiudere il blocco dei comandi della subroutine.

### ***Esempio di blocco di comandi di una subroutine***

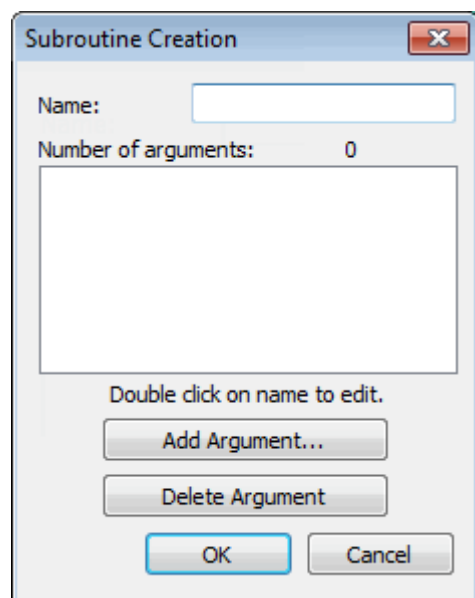
Ad esempio, una subroutine completata che prende i dati dell'operatore e li visualizza nel rapporto può essere simile alla seguente:



```
SUBROUTINE/OTTIENI_INFO_OPERATORE,  
    NOMEOP = <Operatore> : NOME OPERATORE,  
    TURNO = <Turno> : ORARIO TURNO,  
    =  
    COMMENTO/REP, NOMEOP  
    COMMENTO/REP, TURNO  
FINESUB/
```

## **Informazioni sulla finestra di dialogo Creazione subroutine**

Per accedere alla finestra di dialogo **Creazione subroutine**, selezionare **Inserisci | Comando controllo flusso | Subroutine**.



Finestra di dialogo Creazione subroutine

Di seguito sono descritte le opzioni disponibili nella finestra di dialogo **Creazione subroutine**.

**Nome** - Questa casella definisce la propria subroutine. Questo è il nome da usare quando si richiama la subroutine in un secondo momento. Se in una singola routine di misurazione ci sono più subroutine, ogni nome dovrà essere univoco.

Il nome può contenere un massimo di 180 caratteri. Se nella casella **Nome** se ne immettono di più, verrà visualizzato il seguente messaggio: "Errore, linea troppo lunga".

Quando si fa clic sul pulsante **OK**, il nome viene accorciato automaticamente ai primi 180 caratteri e la finestra di dialogo **Richiama subroutine** viene chiusa.

**Numero di argomenti** - Questo elenco riporta gli argomenti per la subroutine che si sta creando. Gli argomenti sono visualizzati in questo riquadro nel seguente formato:



<NOME> = <VALORE> : <DESCRIZIONE>

Ad esempio, se uno degli argomenti era denominato "Diametro" con un valore predefinito pari a 3, l'argomento in questo elenco potrebbe essere visualizzato come riportato di seguito:



DIAMETRO = 3 : Il diametro del foro

PC-DMIS utilizza il valore predefinito se non viene inoltrato un altro valore dal comando **CHIAMASUB**.

Per modificare un argomento, fare doppio clic sull'argomento desiderato. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Modifica argomento**, in cui è possibile apportare le modifiche. Fare riferimento a "Informazioni sulla finestra di dialogo Modifica argomento" per informazioni su questa finestra di dialogo.

**Aggiungi argomento** - Questo pulsante aggiunge nuovi argomenti alla subroutine. Fare clic su questo pulsante per aprire la finestra di dialogo **Modifica argomento**. Per informazioni su questa finestra di dialogo, vedere "Informazioni sulla finestra di dialogo Modifica argomento".

**Elimina argomento** - Questo pulsante consente di eliminare argomenti dalla propria subroutine. Selezionare l'argomento nell'elenco e fare clic su **Elimina argomento** per rimuoverlo.

Come effettuare diramazioni utilizzando il controllo di flusso

## Modifica di una subroutine esistente

Per modificare una subroutine esistente è possibile utilizzare la modalità Comando della finestra di modifica e modificare direttamente la subroutine. In alternativa, è possibile aprire la finestra di dialogo **Creazione subroutine** posizionando il cursore sulla subroutine nella finestra di modifica e premendo F9. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Creazione subroutine**. Per informazioni su questa finestra di dialogo, vedere l'argomento "Informazioni sulla finestra di dialogo Creazione subroutine".

## Informazioni sulla finestra di dialogo Modifica argomento



Finestra di dialogo Modifica argomento

La finestra di dialogo **Modifica argomento** viene visualizzata quando si decide di creare o modificare un argomento all'interno della finestra di dialogo **Creazione subroutine (Inserisci | Comando controllo flusso | Subroutine)** o della finestra di dialogo **Richiama subroutine (Inserisci | Comando controllo flusso | Richiama subroutine)**.

La finestra di dialogo **Modifica argomento** può essere utilizzata nei due seguenti casi:

- Per definire gli argomenti di una subroutine e i relativi valori predefiniti in un blocco di comando [SUBROUTINE](#).
- Per definire i valori che saranno inviati alla subroutine dal comando [CHIAMASUB](#).

Nella finestra di dialogo **Modifica argomento** sono disponibili le opzioni riportate di seguito:

**Nome** - Questa casella definisce il nome per l'argomento che viene creato o modificato.

**Valore** - Questa casella definisce il valore dell'argomento.

Se si sta creando o modificando il comando `SUBROUTINE`, è il valore predefinito utilizzato quando non viene inviato alcun valore nella subroutine con l'istruzione `CHIAMASUB`.

Se si sta creando o modificando il comando `CHIAMASUB`, è il valore inoltrato alla subroutine.

I valori validi sono i seguenti:

- Caratteri numerici
- Variabile
- Stringa di testo - Le stringhe di testo devono essere racchiuse tra virgolette doppie.
- Nome dell'elemento - Il nome dell'elemento deve essere racchiuso tra parentesi graffe, ad esempio {F1}.

**Descrizione** - Definisce la descrizione dell'argomento per la subroutine. Questa descrizione apparirà accanto all'argomento nel blocco di comandi `SUBROUTINE` della finestra di modifica.

## Richiamo di una subroutine

Per richiamare una subroutine è necessario inserire un comando `CALLSUB` nella propria routine di misurazione in modo da richiamare una subroutine esistente nella routine di misurazione in uso o una subroutine in una routine di misurazione esterna.



Quando viene eseguito un comando `CHIAMASUB`, PC-DMIS esegue tutti i comandi nella subroutine. Questo include anche i comandi non selezionati.

La subroutine richiamata deve essere stata creata in una versione valida di PC-DMIS (versioni da 2020 R2 a 2026.1).

### ***Richiamo di una subroutine componendo CHIAMASUB***

È possibile inserire questo comando immettendo `CALLSUB` nella finestra di modifica e premendo il tasto Tab nel punto in cui si desidera che il comando sia visualizzato nella finestra di modifica.

Una volta inserito il comando, sarà necessario specificare il nome della subroutine, la relativa posizione se si trova in una routine di misurazione esterna e tutti i valori da

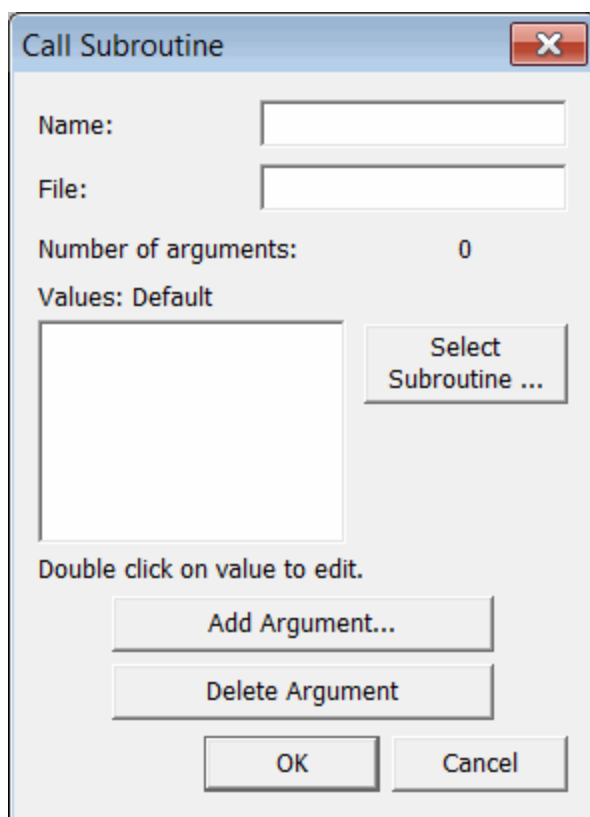


Come effettuare diramazioni utilizzando il controllo di flusso

inoltrare agli argomenti disponibili. Per gli esempi di inoltro degli argomenti vedere "Inoltro di argomenti a una subroutine".

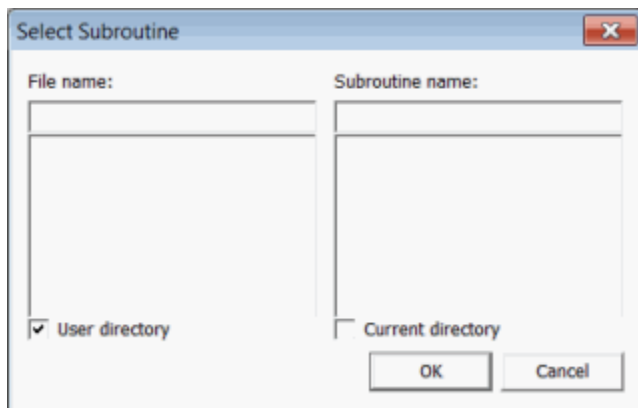
### ***Richiamo di una subroutine utilizzando la voce di menu Richiama sub***

1. Selezionare l'opzione del menu secondario **Inserisci | Comando di controllo flusso | Richiama sub**. Verrà visualizzata la finestra di dialogo *Richiama subroutine*. Per informazioni su questa finestra di dialogo vedere "Informazioni sulla finestra di dialogo Richiama subroutine".



Finestra di dialogo Richiama subroutine

2. Fare clic sul pulsante **Seleziona subroutine**. Si aprirà la finestra di dialogo *Seleziona subroutine*.



Finestra di dialogo Seleziona subroutine

3. Selezionare la casella di opzione **Directory utente** o la casella di opzione **Directory corrente** o entrambe. Se la routine di misurazione di cui fa parte la subroutine si trova nella directory specificata per la ricerca di subroutine, selezionare la casella di opzione **Directory utente**. Se invece si trova nella directory corrente, selezionare la casella di opzione **Directory corrente**. PC-DMIS riporterà tutte le routine di misurazione disponibili per la selezione.
4. Selezionare la routine di misurazione che contiene la subroutine desiderata. Nella casella **Nome subroutine** saranno visualizzate tutte le subroutine associate alla routine selezionata.
5. Selezionare la subroutine da richiamare.
6. Fare clic sul pulsante **OK**. Le informazioni relative alla subroutine da richiamare verranno visualizzate nella finestra di dialogo **Nome** e **File** nella finestra di dialogo **Richiama subroutine**.
7. Se si desidera inoltre le informazioni alla subroutine, fare clic sul pulsante **Aggiungi argomento** e utilizzare la finestra di dialogo **Modifica argomento** per definire gli argomenti e i valori da inoltrare. Per informazioni su questa finestra vedere "Informazioni sulla finestra di dialogo Modifica argomento". Per gli esempi di inoltro degli argomenti vedere "Inoltro di argomenti a una subroutine".
8. Fare di nuovo clic sul pulsante **OK**. PC-DMIS aggiunge il comando **CHIAMASUB** nella posizione selezionata nella finestra di modifica.

### ***Sintassi per il comando CHIAMASUB***

La sintassi della riga di comando della finestra di modifica per il richiamo di una subroutine è la seguente:



```
CS1          =CHIAMASUB/<Nome>, <File>:<Arg1>,<Arg2>,
```

**CS1** = ID dell'etichetta data al comando `CHIAMASUB`

**<Nome>** = nome della subroutine da richiamare.

**<File>** è il percorso completo della routine di misurazione che contiene la subroutine da richiamare. Se questo campo è vuoto, PC-DMIS ricercherà la subroutine nella routine di misurazione in uso.

**<Arg1>** = valore da inviare al primo argomento nella subroutine. Se questo campo è vuoto, PC-DMIS userà per il primo argomento della subroutine il valore predefinito.

**<Arg2>** è il valore da inoltrare al secondo argomento nella subroutine. Se questo campo è vuoto, PC-DMIS userà per il secondo argomento della subroutine il valore predefinito. In questo esempio di sintassi vengono mostrati solo due argomenti. Se necessario, è possibile inviare alla subroutine altri argomenti.



Nel comando `CHIAMASUB` è necessario tenere un insieme di puntatori verso tutti gli oggetti relativi alla subroutine, in modo da fare facilmente riferimento a tali oggetti in seguito mediante l'ID della subroutine. Per ulteriori informazioni sui puntatori, vedere "Puntatori" nel capitolo "Uso di espressioni e di variabili".

### **Esempio di un comando `CHIAMASUB`**

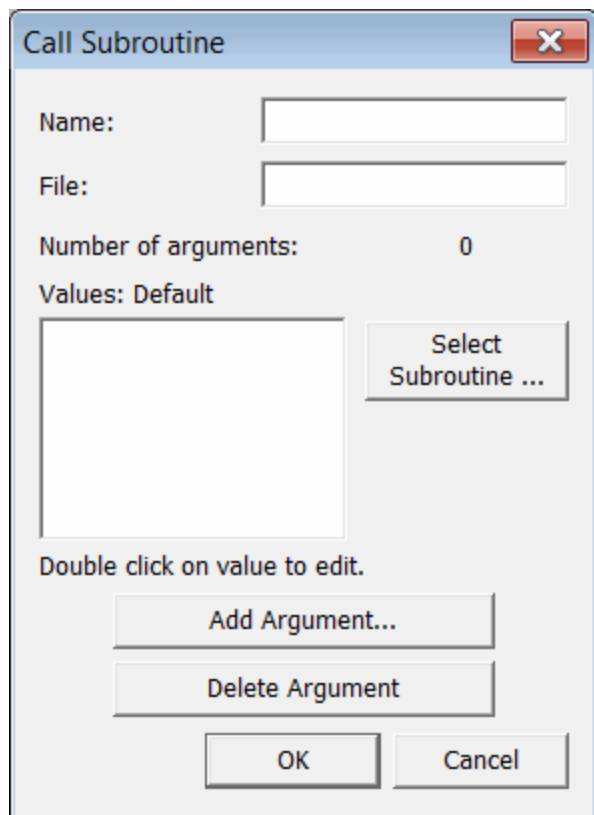


```
CS1
=CHIAMASUB/GET_OPERATOR_INFO,D:\MEASROUTINES\V42SUBROUTINETEST.P
RG:V1,V2,,
```

Questo esempio di comando `CHIAMASUB`, CS1, richiama una subroutine denominata `GET_OPERATOR_INFO` che si trova nella routine di misurazione `V42SUBROUTINETEXT.PRG` nella directory `D:\MEASROUTINES\`.

Inoltra due valori, in questo caso le variabili V1 e V2, alla subroutine.

## Informazioni sulla finestra di dialogo Richiama subroutine



Finestra di dialogo Richiama subroutine

Di seguito sono riportate le opzioni disponibili nella finestra di dialogo **Richiama subroutine**.

### Casella **Nome**



La casella **Nome** contiene il nome della subroutine selezionata mediante il pulsante **Seleziona subroutine**.

Il nome può contenere un massimo di 180 caratteri. Se nella casella **Nome** se ne immettono di più, verrà visualizzato il seguente messaggio: "Errore, linea troppo lunga".

Quando si fa clic sul pulsante **OK**, il nome viene accorciato automaticamente ai primi 180 caratteri e la finestra di dialogo **Richiama subroutine** viene chiusa.

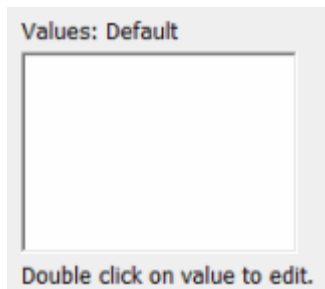
Come effettuare diramazioni utilizzando il controllo di flusso

### Casella **File**



Nella casella **File** viene visualizzato il percorso del file della subroutine richiamata.

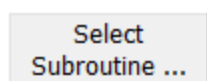
### Casella **Valori**



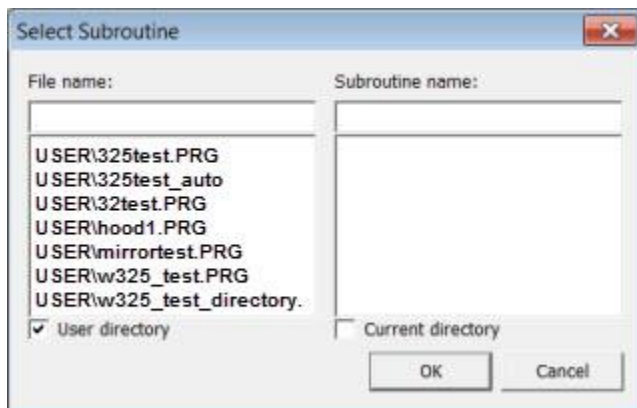
La casella **Valori** contiene un elenco dei valori di ciascun argomento associato alla subroutine. Tali valori saranno inviati nella subroutine quando viene eseguita.

Per modificare questi valori, fare doppio clic sul valore desiderato. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Modifica argomento**. Fare riferimento a "Informazioni sulla finestra di dialogo Modifica argomento" per informazioni su questa finestra di dialogo.

### Pulsante **Seleziona subroutine**



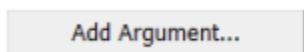
Il pulsante **Seleziona subroutine** visualizza la finestra di dialogo **Seleziona subroutine**.



Finestra di dialogo Seleziona subroutine

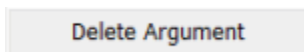
Questa finestra di dialogo consente di richiamare subroutine precedentemente create mediante una ricerca nella directory dell'utente o nella directory corrente. Per informazioni sulla finestra di dialogo **Seleziona subroutine** vedere "Richiamo di una subroutine".

#### Pulsante **Aggiungi argomento**



Questo pulsante definisce un valore da inviare agli argomenti per la subroutine.

#### Pulsante **Elimina argomento**



Questo pulsante consente di eliminare gli argomenti dalla casella **Valori**. Selezionare il valore visualizzato, quindi fare clic sul pulsante **Elimina argomento**. L'argomento associato a tale valore sarà eliminato.

## Come aggiungere un nuovo argomento mediante la finestra di dialogo **Richiama subroutine**

Per aggiungere un nuovo argomento al comando `CHIAMASUB` da inviare alla subroutine, procedere come segue.

1. Nella finestra di dialogo **Richiama subroutine**, fare clic sul pulsante **Aggiungi argomento** per aprire la finestra di dialogo **Modifica argomento**.

Come effettuare diramazioni utilizzando il controllo di flusso

2. Fare clic sulla casella **Valore**.
3. Nella casella **Valore** inserire il valore dell'argomento.
4. Fare clic sul pulsante **OK**.

## Per modificare argomenti esistenti dalla finestra di dialogo **Richiama subroutine**:

Per modificare un argomento esistente nel comando **CHIAMASUB**, procedere come riportato di seguito.

1. Nella finestra di dialogo **Richiama subroutine**, fare doppio clic sul valore dell'argomento che si desidera modificare. Verrà visualizzata una casella contenente il valore predefinito della subroutine richiamata.
2. Inserire il nuovo valore.
3. Fare clic sul pulsante **OK**.

Per maggiori informazioni su come modificare o creare nuovi argomenti per una subroutine, fare riferimento a "Creazione di una nuova subroutine" e a "Modifica di una subroutine esistente".

## Per eliminare argomenti da un comando **Richiama subroutine**:

1. Posizionare il cursore sul comando **CHIAMASUB**.
2. Premere F9 per accedere alla finestra di dialogo **Richiama subroutine**.
3. Dall'elenco di argomenti, selezionare uno o più argomenti.
4. Fare clic sul pulsante **Elimina argomento**.
5. Fare clic sul pulsante **OK**.

È anche possibile eliminare un argomento direttamente nel testo della finestra di modifica. A tale scopo, effettuare le seguenti operazioni.

1. Attivare la modalità Comando di PC-DMIS.
2. Posizionare il cursore sul comando **CHIAMASUB** e premere il tasto di tabulazione fino a quando non viene evidenziato l'argomento desiderato.
3. Immettere le lettere "canc" per eliminare l'argomento. Tenere presente che premendo i tasti Canc o Backspace l'argomento non sarà eliminato, ma diventerà semplicemente un argomento vuoto.

## Uso delle istruzioni CALLSUB in modalità Bracci multipli

*Se si assegna un'istruzione **CHIAMASUB** al Braccio1; tutti i comandi della subroutine saranno assegnati al Braccio1 quando viene richiamata la subroutine.*

*Se si assegna un'istruzione **CHIAMASUB** al Braccio2; tutti i comandi della subroutine saranno assegnati al Braccio2 quando viene richiamata la subroutine.*

*Se si contrassegna un'istruzione **CHIAMASUB** per entrambi i bracci, PC-DMIS non modifica l'impostazione originaria dei contrassegni della subroutine.*

*Se una subroutine contiene un comando **MOVIM/SINC** e si assegna l'istruzione **CHIAMASUB** al braccio 1 e braccio 2, al momento dell'esecuzione viene visualizzato un errore che indica che l'istruzione non è valida e che la subroutine non è stata chiamata.*

Per informazioni sull'assegnazione di un comando da eseguire per un determinato braccio, fare riferimento alla sezione "Assegnazione di un comando a un braccio" nel capitolo "Uso della modalità Bracci multipli".

## Esempi di subroutine

Le informazioni riportate nei seguenti argomenti rappresentano degli esempi di invio di argomenti e di subroutine.

- Invio di argomenti in una subroutine
- Esempio di codice di una subroutine

## Invio di argomenti in una subroutine

I tipi di argomento che possono essere inviati in una subroutine sono valori numerici, variabili, stringhe di testo e nomi di elementi. Per inviare i valori negli argomenti, immettere il valore nella casella **Valore** della finestra di dialogo **Modifica argomento** oppure direttamente in un comando **CHIAMASUB** inserito in modalità Comando.

Per maggiori dettagli, fare riferimento a "Creazione di una nuova subroutine" e a "Informazioni sulla finestra di dialogo Modifica argomento".

### Invio di variabili in una subroutine


Gli argomenti che possono restituire dei dati sono denominati variabili. Quando si utilizza una variabile come argomento di una subroutine, le modifiche apportate alla variabile della subroutine corrispondente vengono restituite e diventano il valore della variabile trasferita in precedenza.





### Esempio di invio di variabili

L'esempio riportato di seguito mostra come il valore di una variabile, utilizzato come argomento in una subroutine, viene modificato e restituito da una subroutine:



```
CS4      ASSEGNA/V1=6
        =CHIMASUB/MIASUB, :V1,,
        SUBROUTINE/MIASUB,
          A1 = 0 : PRIMO ARGOMENTO,
          =
          ASSEGNA/A1=A1+1
          COMMENTO/OPER,NO, SCHERMO
INTERO=NO,CONTINUAZIONE AUTOMATICA=NO,OVC=NO,
          Il valore di A1 è:
          A1
        FINESUB/
```

### Spiegazione del codice con il flusso dell'esecuzione

Per prima cosa, alla variabile V1 viene assegnato il valore 6:

L'istruzione `CHIMASUB` chiama quindi la subroutine e passa la variabile V1 come primo argomento.

L'istruzione `SUBROUTINE/MIASUB` definisce MIASUB come una subroutine.

A1 è il nome del primo argomento quindi quando viene effettuata la chiamata, ad A1 avrà inizialmente lo stesso valore di V1 al momento della chiamata, ovvero 6.

La subroutine esegue quindi le sue due istruzioni:

- la prima istruzione è un comando `ASSEGNA` che porta il valore di A1 a 7;
- la seconda istruzione è un comando `COMMENTO/OPER` che mostra il valore aggiornato di A1.

Quindi, la subroutine termina con il comando `FINESUB/`.

Il flusso dell'esecuzione torna quindi all'istruzione immediatamente successiva al comando `CHIMASUB`. Questo è un altro comando `COMMENTO/OPER` che mostra il valore finale di V1.



Poiché l'esecuzione riprende da un punto precedente, tutte le variabili utilizzate come argomenti (in questo caso V1) vengono aggiornate in base al valore delle corrispondenti variabili della subroutine (in questo caso, A1). Quindi il valore di V1 dopo la subroutine è pari a 7. Il valore era reinviato dalla subroutine.

## Invio di valori numerici in una subroutine

Gli argomenti accettano anche caratteri numerici.



### Esempio di invio di valori numerici

In questo esempio viene mostrato come inviare valori numerici in una subroutine. Vengono inviati due numeri che in seguito saranno sommati.



```
CS1      =CHIAMASUB/SOMMA_NUMERI, :,  
CS2      =CHIAMASUB/SOMMA_NUMERI, :5,10,,  
          SUBROUTINE/SOMMA_NUMERI,  
          NUM1 = 1 : PRIMO NUMERO,  
          NUM2 = 1 : SECONDO NUMERO,  
          =  
          ASSEGNA/TOTALE=NUM1+NUM2  
          COMMENTO/OPER,NO, SCHERMO  
INTERO=NO, CONTINUAZIONE AUTOMATICA=NO, OVC=NO,  
          NUM1 + "+" + NUM2 + "=" + TOTALE  
FINESUB/
```

Nel primo comando `CHIAMASUB` (CS1), non viene inviato alcun valore numerico nella subroutine. Vengono invece usati i valori predefiniti, 1 per NUM1 e 1 per NUM2, pertanto la somma generata è 2.

Nel secondo comando `CHIMASUB` (CS2) vengono inoltrati due valori numerici, 5 e 10. Quindi, NUM1 è 5 e NUM2 è 10, e la somma è 15.

## Invio di stringhe di testo in una subroutine

Gli argomenti accettano anche una stringa di testo. Per inviare una stringa di testo, assicurarsi che i caratteri alfanumerici siano racchiusi tra doppie virgolette.



### Esempio di invio di stringhe di testo

In questo esempio viene mostrato come inviare valori di stringhe di testo in una subroutine. Vengono inviati due valori di stringhe di testo in due parametri, quindi vengono visualizzati nel rapporto:



```
CS1          =CHIAMASUB/OTTIENI_INFO_OPERATORE,:"BOB
JONES", "MATTINA",,,
              SUBROUTINE/OTTIENI_INFO_OPERATORE,
              NOMEOP = "<NESSUN OPERATORE
PASSATO>" : NOME OPERATORE,
              TURNO = "<NESSUN TURNO PASSATO>" :
ORARIO TURNO,
              =
              COMMENTO/RAPP,
              NOMEOP
              COMMENTO/RAPP,
              TURNO
              FINESUB/
```

Il primo argomento, `OPNAME`, riceve il valore inviato "MARIO ROSSI" e il secondo argomento, `TURNO`, riceve "SALVE". I due comandi `COMMENTO/RAPP` quindi inviano le stringhe inviate al rapporto di ispezione.

### Invio di nomi di elementi in una subroutine

I nomi degli elementi si possono trasferire tra parentesi graffe. Per esempio, se nel comando `CHIAMASUB` si usa {PNT1} come parametro, il software passa PNT1 alla subroutine. Quando si passa in questo modo il nome di un elemento, la subroutine avrà accesso completo a tale elemento.



### Esempio di invio di nomi di elementi

In questo esempio, il nome dell'elemento PNT1 viene trasferito alla subroutine, dando all'utente accesso completo all'elemento. Se non viene passato nessun valore, viene usato il nome predefinito di F1. Quindi, questa subroutine chiede all'utente di inserire un nuovo valore e modifica il valore teorico X dell'elemento.



```
CS1      =CHIAMASUB/CAMBIA TEOR_X,:{PNT1},,  
C1       =COMMENTO/INPUT,NÖ,SCHERMO INTERO=NO,  
          Elemento passato:  
          ELEM1  
          L'attuale valore teorico di X è:  
          FEAT1.TX  
          Immettere un nuovo valore teorico di X:  
          ASSEGNA/ELEM1.TX=C1.INPUT  
          COMMENTO/OPER,NO,SCHERMO  
INTERO=NO,CONTINUAZIONE AUTOMATICA=NO,OVC=NO,  
          "Elemento aggiornato a " + ELEM1.TX
```

Poiché la subroutine può accedere all'elemento inviato, l'istruzione `ASSEGNA/ELEM1.TX=C1.INPUT` ?> modifica il valore teorico X dell'elemento reale PNT1. Il valore teorico X di PNT1 adesso cambierà definitivamente.

## Esempio di codice di una subroutine

Il seguente esempio di codice fornisce all'operatore la possibilità di modificare i valori X, Y e Z teorici di un elemento dopo la misurazione. Nelle esecuzioni successive verranno utilizzati i valori teorici aggiornati.

## Come effettuare diramazioni utilizzando il controllo di flusso



```
PNT1      =PUNTO GENERICO,DIPENDENTE,CARTESIANO,$
           NOM/XYZ,<5,10,15>,$
           MIS/XYZ,<7,12,17>,$
           NOM/IJK,<0,0,1>,$
           MIS/IJK,<0,0,1>

C1         =COMMENTO/SÌ_NO,NO,SCHERMO
INTERO=NO,CONTINUAZIONE AUTOMATICA=NO,
           Cambiare i valori teorici di PNT1?
           SE/C1.INPUT=="SÌ"

CS1        =CHIAMASUB/CAMBIATEOR,:,
           END_IF/
           COMMENTO/OPER,NO,SCHERMO
INTERO=NO,CONTINUAZIONE AUTOMATICA=NO,
           I valori teorici e reali XYZ di PNT1 sono:
           "Teor X= "+PNT1.TX
           "Teor Y= "+PNT1.TY
           "Teor Z= "+PNT1.TZ
           -----
           "Reale X= "+PNT1.X
           "Reale Y= "+PNT1.Y
           "Reale Z= "+PNT1.Z
           ROUTINE/FINE
           SUBROUTINE/CAMBIA TEOR,
               PUNTO1={PNT1}:,
               =
           INFODIM/PNT1;ICONA,ID_DIM,ID_ELEM,VERT,ORIZZ,
           , $
               INTERSTAZIONI,;MIS,,,,,,,,,
C2         =COMMENTO/INPUT,NO,SCHERMO INTERO=NO,
           Immettere il nuovo valore X teorico di PNT1.
           "Il valore attuale è "+PNT1.TX
           ASSEGNA/PNT1.TX=C2.INPUT

C3         =COMMENTO/INPUT,NO,SCHERMO INTERO=NO,
           Immettere il nuovo valore Y teorico di PNT1.
           "Il valore attuale è "+PNT1.TY
           ASsegna/PNT1.TY=C3.INPUT

C4         =COMMENTO/INPUT,NO,SCHERMO INTERO=NO,
           Immettere il nuovo valore Z teorico di PNT1.
           "Il valore attuale è "+PNT1.TZ
           ASSEGNA/PNT1.TZ=C4.INPUT
           FINESUB/
```

### Spiegazione dell'esempio di codice

**C1=COMMENTO/SÍNO**

Questa riga accetta e memorizza la risposta SÌ o NO dell'utente.

```
IF/C1.INPUT=="SÌ"
```

Questa riga è l'espressione. Verifica se l'input del commento 1 è un SÌ. Se è SÌ, l'istruzione IF è TRUE e viene continuata l'esecuzione delle istruzioni successive a IF; in questo caso, viene misurato l'elemento `PNT1`. Se è un NO, il programma passa all'istruzione `END_IF`.

```
CS1=CALLSUB/CHANGETHEO, :,
```

Questa riga richiama la subroutine denominata CHANGETHEO. Il flusso della routine di misurazione passa alla riga `SUBROUTINE/CHANGETHEO`.

```
SUBROUTINE/MODIFICATEOR
```

Questa riga inizializza la subroutine MODIFICATEOR. Il flusso della routine di misurazione continua ad eseguire il codice compreso tra questa riga e la riga `ENDSUB/`.

```
PUNTO1={PNT1} :,
```

Questo è l'unico argomento della subroutine. Consente alla subroutine di accedere alle informazioni dell'elemento `PNT1`.

```
C2=COMMENTO/INPUT , C3=COMMENTO/INPUT , C4=COMMENTO/INPUT
```

Tutti questi commenti di input prendono i nuovi valori X, Y e Z teorici forniti dall'utente e li memorizzano rispettivamente in `C2.INPUT`, `C3.INPUT` e `C4.INPUT`.

```
ASSEGNA/PNT1.TX=C2.INPUT
```

Questa riga prende il valore X teorico di `C2.INPUT` e lo assegna alla variabile `PNT1.TX`. `PNT1.TX` è una variabile di PC-DMIS che contiene il valore teorico X (denominato TX) del punto con l'etichetta ID `PNT1`.

```
ASSEGNA/PNT1.TY=C3.INPUT
```

Questa riga prende il valore Y teorico di `C3.INPUT` e lo assegna alla variabile `PNT1.TY`. `PNT1.TY` è una variabile di PC-DMIS che contiene il valore teorico Y (denominato TY) del punto con l'etichetta ID `PNT1`.

```
ASSEGNA/PNT1.TZ=C4.INPUT
```

Come effettuare diramazioni utilizzando il controllo di flusso

Questa riga prende il valore Z teorico di C4.INPUT e lo assegna alla variabile `PNT1.TZ`. `PNT1.TZ` è una variabile di PC-DMIS che contiene il valore teorico Z (denominato TZ) del punto con l'etichetta ID PNT1.

`ENDSUB/`

Questa riga termina la subroutine e il flusso della routine di misurazione ritorna alla riga immediatamente successiva alla chiamata della subroutine. In questo caso, torna all'istruzione `END_IF/`. Il flusso della routine prosegue con il successivo commento dell'operatore che visualizza i valori X, Y e Z teorici ed effettivi, quindi la routine termina con il comando `ROUTINE/END`.

### Comandi nella modalità di comando dopo i commenti



Per immettere ulteriori comandi di PC-DMIS in modalità di comando dopo aver inserito un commento di PC-DMIS, si deve prima premere due volte il tasto Invio dopo il comando `COMMENT`. Questo comunicherà a PC-DMIS che non si desidera aggiungere testo al commento, ma si è pronti ad aggiungere un nuovo comando.

---

## Fine di una routine di misurazione

La voce di menu **Inserisci | Comando di controllo flusso | Fine routine** consente di inserire un comando `ROUTINE/END` nella finestra di modifica. PC-DMIS termina l'esecuzione della routine ogni volta che rileva questo comando durante l'esecuzione.

Tale comando è utile quando occorre porre fine anticipatamente a una routine di misurazione, a fronte di condizioni particolari.