

Gestione utensili

NC-V1.2

Indice generale

1. Generalità
2. Livelli dei menu
3. Definizione utensili
4. Indicazione delle quantità
5. Richiamo T/D
6. Implementazione nel programma di lavorazione

Gestione utensili

1. Generalità:

La 'durata' degli utensili viene definita tramite un numero di pezzi impostabile e abbinabile liberamente ad ogni utensile.

Dopo la lavorazione del numero di pezzi impostato, per l'ulteriore lavorazione viene utilizzato un utensile gemello. Quando sono finiti tutti gli utensili di un gruppo, viene richiamato il cambio utensili manuale.

Struttura del concetto

Il controllo del numero di pezzi lavorati viene affidato esclusivamente al controllo CN.

Prima che possa iniziare la lavorazione di un pezzo con controllo numero pezzi, si devono inserire, mediante maschere di input, l'utensile abbinato e le quantità per le singole posizioni degli utensili.

All'inizio di ogni esecuzione del programma pezzo, il programma di gestione utensili verifica quali utensili possono essere impiegati.

Alla fine della lavorazione viene decrementato di 1 il numero attuale di tutti gli utensili attivi.

Il cambio manuale degli utensili viene richiamato quando in un gruppo di utensili non è più disponibile alcun utensile gemello.

Numeri dei programmi

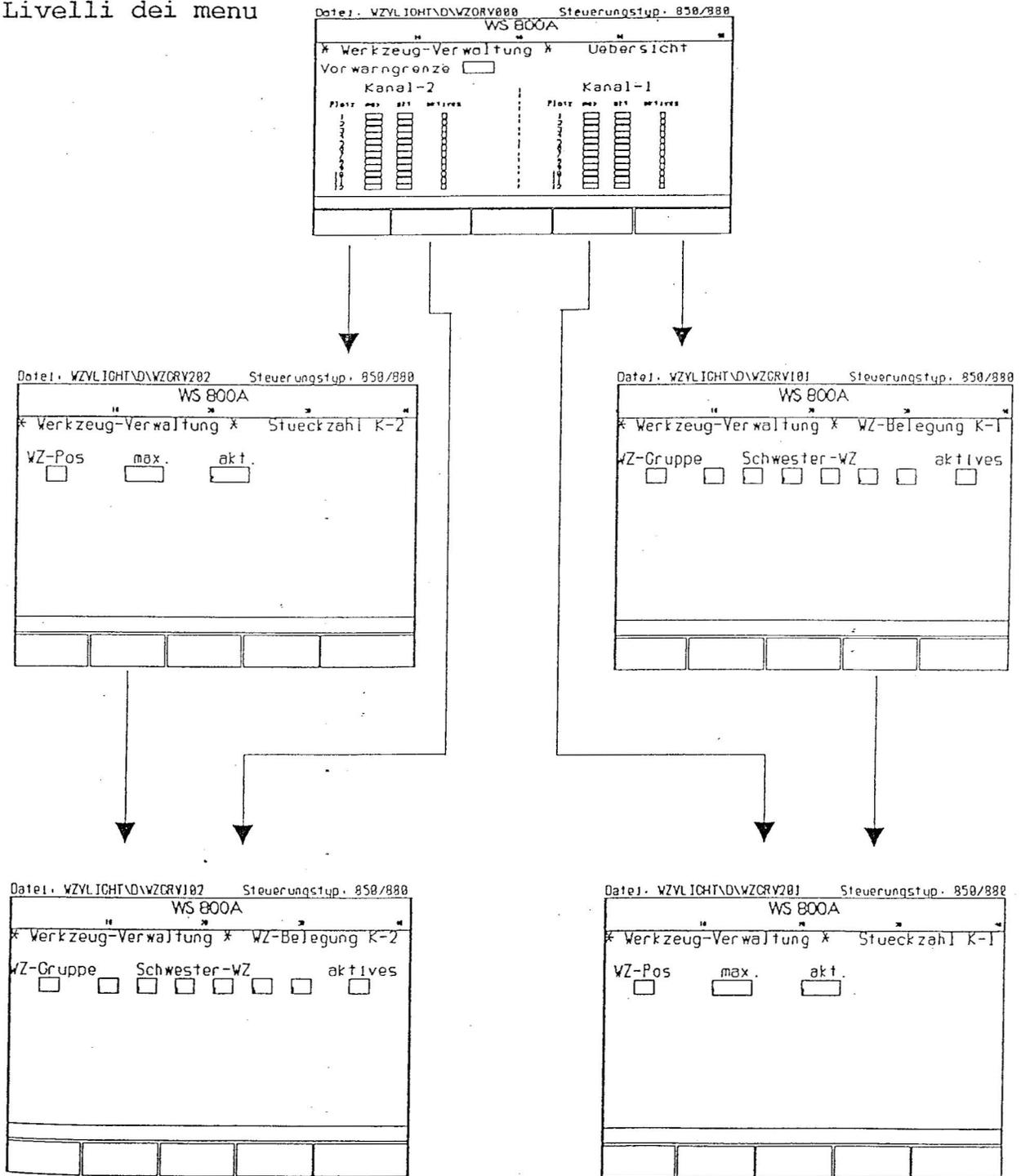
L60 Programma di gestione utensili

L59 Decrementare numero pezzi

In caso di simulazione si aggiunge il programma di apprendimento %1999.

Gestione utensili

2. Livelli dei menu



Gestione utensili

3. Definizione utensili

Sul menu "WZ-Belegung" (assegnazione utensili) si possono definire 12 gruppi di utensili.

All'interno di un gruppo di utensili si devono indicare l'utensile principale e tutti i relativi utensili gemelli.

Esempio:

Posizione utensile principale	Posizioni utensili gemelli		
1	2	5	6
3	4	7	8
9	10	11	12

Indicazioni sul menu "WZ-Belegung" (assegnazione utensili)

Gruppo utensili	Assegnazione utensili (posizioni)					
1	1	2	5	6	0	0
2	3	4	7	8	0	0
3	9	10	11	12	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5
.

Avvisi:

Ogni posizione di utensile può essere presente solo una volta sulla tabella delle assegnazioni.

Le indicazioni non devono presentare lacune.

Gestione utensili

4. Indicazione delle quantità.

Sul menu "Stückzahlen" (quantità) si può preimpostare per ogni posizione di utensile una quantità **massima** e una quantità **attuale**.

quantità massima:

In questa casella di input si deve indicare la quantità massima per un utensile.

Nella verifica della quantità viene confrontato il numero massimo di pezzi con il numero attuale. Se entrambi sono uguali, il relativo utensile è nuovo.

quantità attuale:

In questa casella di input si deve inserire la quantità massima quando l'utensile è nuovo.

Quando la quantità attuale è stata decrementata fino a zero, l'utensile viene bloccato.

Gestione utensili

5. Richiamo T/D nel programma di lavorazione

Richiamo T

Ad ogni gruppo di utensili è assegnato un parametro R in è stata definita la posizione T attiva (= pos. TWS).

Gruppo utensili	Parametro R
1	R101
2	R102
3	R103
.	.
.	.
.	.
11	R111
12	R112

Il richiamo T avviene nel programma pezzo con

T = R101	per il primo gruppo di utensili
T = R102	per il secondo gruppo di utensili
.	.
.	.
T = R112	per il dodicesimo gruppo di utensili

Richiamo D

L'abbinamento numero T - numero D dovrebbe essere uguale per la correzione utensile del primo tagliente. In tal modo si può usare lo stesso parametro R per il richiamo T/D del programma pezzo.

T = R101 D = R101

Se per un tagliente occorrono diverse correzioni utensili, occorre definirle con un offset di 20 per il secondo tagliente.

Esempio:

Posizione utensile	1 ^a corr.	2 ^a corr.
T 2	D 2	D · 22
T=R101	D=R101	D=20+R101

In una macchina a due slitte, per la slitta di sinistra si devono usare le correzioni D a partire da 50.

Gestione utensili

6. Implementazione nel programma di lavorazione

Richiamo del sottoprogramma "Gestione utensili"
dal programma di lavorazione:

```
8...  
:  
N.. L60           ;richiamo del programma Gestione Utensili  
:  
:  
N.. T=R101 D=R101 ;richiamo di un utensile del gruppo 1  
:                ;con memoria di correzione assegnata  
:  
:  
N.. D=20+R101    ;Se si deve attivare una seconda memoria di  
:                ;correzione per lo stesso utensile, si deve  
:                ;indicare con l'indirizzo "D" un offset su  
:                ;tale memoria.  
:  
:  
N.. L59           ;decrementare di 1 la quantità attuale di  
N.. M30           ;tutti gli utensili attivi.
```

Wst-Typ: 1 X0/288-E3 7724588

%2234 Kanal-2 NC-links				%1234 Kanal-1 NC-rechts			
WZ-Gruppe	Schwester-Werkzeuge		T-Aufruf Bearb-Prg	WZ-Gruppe	Schwester-Werkzeuge		T-Aufruf Bearb-Prg
1	1	7	T= R101	1	1	8	T= R101
2	2	8	T= R102	2	2	-	T= R102
3	3	9	T= R103	3	4	10	T= R103
4	4	10	T= R104	4	5	11	T= R104
5	5	11	T= R105	5	6	12	T= R105
6	6	12	T= R106				

Wst-Typ: 2 X0/301-E3 7712670

%2237 Kanal-2 NC-links				%1237 Kanal-1 NC-rechts			
WZ-Gruppe	Schwester-Werkzeuge		T-Aufruf Bearb-Prg	WZ-Gruppe	Schwester-Werkzeuge		T-Aufruf Bearb-Prg
1	1	7	T= R101	1	1	8	T= R101
2	3	9	T= R102	2	3	9	T= R102
3	4	10	T= R103	3	4	10	T= R103
4	5	11	T= R104	4	5	11	T= R104

Wst-Typ: 3 X0/293-E3 7710649

% 38 Kanal-2 NC-links				%1238 Kanal-1 NC-rechts			
WZ-Gruppe	Schwester-Werkzeuge		T-Aufruf Bearb-Prg	WZ-Gruppe	Schwester-Werkzeuge		T-Aufruf Bearb-Prg
1	1	7	T= R101	1	1	8	T= R101
2	2	8	T= R102	2	2		T= R102
3	3	9	T= R103	3	3	9	T= R103
4	4	10	T= R104	4	4	10	T= R104
5	5	11	T= R105	5	5	11	T= R105

Wst-Typ: 4 M717AT.24.C7646475

%2239 Kanal-2 NC-links				%1239 Kanal-1 NC-rechts			
WZ-Gruppe	Schwester-Werkzeuge		T-Aufruf Bearb-Prg	WZ-Gruppe	Schwester-Werkzeuge		T-Aufruf Bearb-Prg
1	1	7	T= R101	1	1	8	T= R101
2	2	8	T= R102	2	2		T= R102
3	3	9	T= R103	3	3	9	T= R103
4	4	10	T= R104	4	4	10	T= R104
5	5	11	T= R105	5	5	11	T= R105

Wst-Typ: 5 X8/76-E1 7737614

%2240 Kanal-2 NC-links				%1240 Kanal-1 NC-rechts			
WZ-Gruppe	Schwester-Werkzeuge		T-Aufruf Bearb-Prg	WZ-Gruppe	Schwester-Werkzeuge		T-Aufruf Bearb-Prg
1	1	7	T= R101	1	1	8	T= R101
2	2	8	T= R102	2	2		T= R102
3	3	9	T= R103	3	3	9	T= R103
4	4	10	T= R104	4	4	10	T= R104
5	5	11	T= R105	5	5	11	T= R105

Wst-Typ: 6 X0/331.025-E3 60600551

%2676 Kanal-2 NC-links				%1676 Kanal-1 NC-rechts			
WZ-Gruppe	Schwester-Werkzeuge		T-Aufruf Bearb-Prg	WZ-Gruppe	Schwester-Werkzeuge		T-Aufruf Bearb-Prg
1	1	7	T= R101	1	1	8	T= R101
2	3	9	T= R102	2	3	9	T= R102
3	4	10	T= R103	3	4	10	T= R103
4	5	11	T= R104	4	5	11	T= R104
				5	7		T= R105

Wst-Typ: 7 M649AA.24.T 7765912

%2920 Kanal-2 NC-links				%1920 Kanal-1 NC-rechts			
WZ-Gruppe	Schwester-Werkzeuge		T-Aufruf Bearb-Prg	WZ-Gruppe	Schwester-Werkzeuge		T-Aufruf Bearb-Prg
1	1	7	T= R101	1	1	8	T= R101
2	3	9	T= R102	2	3	9	T= R102
3	4	10	T= R103	3	4	10	T= R103
4	5	11	T= R104	4	5	11	T= R104
				5	7		T= R105

Misurazione utensili

NC-V4.1

Indice generale

1. Generalità
2. Menu video
3. Parametri modificabili dall'utente
4. Descrizione dei parametri R
5. Valori empirici
6. Modifiche per utensili a più taglienti

Misurazione utensili

1. Generalità:

Per la misurazione degli utensili si utilizzano i cicli di misura Siemens versione 2.1:

V. Istruzioni per l'operatore Cicli di misura, dalla versione 20

La selezione e l'avviamento dei programmi di misura vengono gestiti tramite 2 menu video Heyco.

Per attivarli azionare

- il tasto "HEYCO-MENÜ" (Menu Heyco)
- il tasto "->" (barra di menu avanzata)
- il tasto "MESSEN" (Misurare)
- il tasto "WZ-Messen" (Misurare utensile)

Premendo i tasti softkey 1-3, sul display appare il testo di dialogo "mit NC-Start bestätigen" (convalidare con Start CN). Con il tasto Start CN si avvia, quindi, nel canale-6 il programma di misura Master #6100. Questo, a sua volta, avvia i programmi di misura #6001 nel canale-1 e #6002 nel canale-2. A seconda del tasto softkey azionato, vengono misurati tutti gli utensili o solo quelli del TWS sinistro o del TWS destro.

Misurazione utensili

2. Menu video

Menu video 1

Date1. WZMESS04\DI\WZME0402 Steuerungstyp. 850/880

WS 800A					
Werkzeug Messen					
Kanal-2			Kanal-1		
TWS-Pos.	Status messen	Status gemessen	TWS-Pos.	Status messen	Status gemessen
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

MESSEN LI K-2	MESSEN LI/RE	MESSEN RE K-1		MESS- TASTER
------------------	-----------------	------------------	--	-----------------

- SK-1 MISURARE TWS sin. Vengono misurati tutti gli utensili del portautensili sinistro il cui stato "misurare" sia a "1".
- SK-2 MISURARE sin/dex. Vengono misurati tutti gli utensili del portautensili sinistro e destro il cui stato "misurare" sia a "1".
- SK-3 MISURARE TWS dex. Vengono misurati tutti gli utensili del portautensili destro il cui stato "misurare" sia a "1".
- SK-4 non definito
- SK-5 TASTATORE MIS. Richiama l'immagine di stato del tastatore di misura.

Misurazione utensili

Menu video 2

Date1: WZMESS04\0\WZME0402 Steuerungstyp: 850/880

WS 800A

Werkzeug Messen

Kanal-2			Kanal-1		
TWS-Pos.	Status messen gemessen		TWS-Pos.	Status messen gemessen	
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

GEMESSEN " 0 "	MESSEN " 0 "	MESSEN " 1 "	MESS- ERGEBN.
-------------------	-----------------	-----------------	------------------

barra di menu avanzata:

- SK-1 MISURATO "0" Viene forzato a "0" lo stato "misurato" di tutti gli utensili.
- SK-2 MISURARE "0" Viene forzato a "0" lo stato "misurare" di tutti gli utensili.
- SK-3 MISURARE "1" Viene forzato a "1" lo stato "misurare" di tutti gli utensili.
- SK-4 Viene forzato a "1" lo stato "misurare" di tutti gli utensili definiti come utensili di ricambio.
- SK-5 RISULT. MISURA Viene disattivata l'immagine "Risultati delle misure".

Misurazione utensili

3. Parametri modificabili dall'operatore:

Il sottoprogramma L610 contiene tutti i dati necessari per la taratura o la misurazione degli utensili.

```
%SPF 610
( * * * * * )
( Dati di base per ciclo mis. utens. )
( Canale-1 destro )
( * * * * * )
( * Valori X nel raggio * )
( ----- )
( Dati utensile taratura )
( Tarare Si=1 No=0 ) R00=1
( Tarare in direzione )
( X- Z- X+ Z+ )
( R01 .. .. ) R01=1100
( Nr. T utensile taratura ) R02=12
( Correz. D utens. taratura ) R03=0
( R03=0 per gestione utens. )
( ----- )
( Dati tastatore misura: )
( Punti trigger )
( Direzione X- ) R04=83.9
( X+ ) R05=43.9
( Z- ) R06=392.9
( Z+ ) R07=352.9
( ----- )
( Corsa di misura ) R28=3
( Zona di fiducia ) R36=.9
( ----- )
( Pos. cambio utens. X ) R08=260
( Pos. cambio utens. Z ) R09=500
( ----- )
( Pos. di parcheggio Z ) R10=790
( ----- )
M17
```

Misurazione utensili

4. Descrizione dei parametri R (sottoprogramma L610/L620)

- R00 (Tarare si/no)
Con questo parametro si può attivare o disattivare il ciclo di taratura. Con R01=0 non ha mai luogo la taratura prima della misurazione. Con R01=1 ha luogo la taratura solo quando il tastatore di misura si ritira in posizione di riposo.
- R01 (Tarare in direzione)
Con il parametro R02 si può scegliere una delle quattro superfici del tastatore di misura da tarare.
- R02 (Numero T)
Qui si deve inserire nel parametro R02 il numero T dell'utensile di taratura.
- R03 (Numero D utensile taratura)
Il parametro R03 contiene il numero D contenente le dimensioni dell'utensile di taratura.
Se viene impiegata la gestione utensili, il parametro R03 deve contenere il valore 0.
Le quote d'impostazione per il tastatore di taratura devono essere indicate nella correzione utensile.
- R04 (Valore di trigger X-)
Il parametro R04 definisce la superficie X- del tastatore di misura. Attenzione: Questo valore viene indicato sempre come valore del raggio riferito allo zero macchina.
- R05 (Valore di trigger X+)
Il parametro R05 definisce la superficie X+ del tastatore di misura. Attenzione: Questo valore viene indicato sempre come valore del raggio riferito allo zero macchina.
- R06 (Valore di trigger Z-)
Il parametro R06 definisce la superficie Z- del tastatore di misura. Attenzione: Questo valore viene indicato sempre con riferimento allo zero macchina.
- R07 (Valore di trigger Z+)
Il parametro R07 definisce la superficie Z+ del tastatore di misura. Attenzione: Questo valore viene indicato sempre con riferimento allo zero macchina.

Misurazione utensili

- **R28 (Corsa di misura)**
Il parametro R28 definisce la zona entro fino alla quale viene posizionato il tastatore di taratura davanti alla superficie da misurare.
- **R36 (zona di fiducia)**
Il parametro R36 serve a controllare il valore di misura. Se durante la taratura viene superato il valore preimpostato, viene emesso un messaggio di errore. Il programma non può più proseguire. I dati dei tastatori di misura o di taratura devono essere verificati e corretti.
- **R08 (Posizione di cambio utensile X)**
Nel parametro R08 viene memorizzata la posizione di cambio utensile per l'asse X. Si deve scegliere un valore tale che la punta dell'utensile possa passare davanti al tastatore di misura senza andare in collisione con questo. Attenzione: Questo valore si deve indicare nel raggio.
- **R09 (Posizione di cambio utensile Z)**
Nel parametro R09 viene memorizzata la posizione di cambio utensile per l'asse Z. Si deve scegliere un valore tale che la punta dell'utensile possa passare davanti al tastatore di misura senza andare in collisione con questo.
- **R10 (Posizione di parcheggio Z)**
Il parametro R10 indica la posizione di parcheggio per l'asse Z. Questa posizione viene raggiunta all'inizio e alla fine del programma di misura.

Misurazione utensili

5. Valori empirici:

Il sottoprogramma L641

Nel sottoprogramma L641 si possono memorizzare 2 valori empirici per ogni numero T. Questi valori servono a correggere errori di quote dovuti alla tecnologia. Essi verranno presi in considerazione nelle correzioni utensili dopo la fase di misurazione.

Esempio:

Un utensile T2 viene misurato con il 1° tagliente senza valori empirici, vale a dire R11 ed R12 della rispettiva correzione utensile sono impostati a zero in L641. Questo utensile dovrà quindi eseguire la tornitura di un diametro di 200 mm, però vengono misurati 200.08 mm. Tale deviazione è dovuta a cause tecnologiche.

La si può inserire nel sottoprogramma L641 e cioè nel parametro R11, poiché si tratta di una deviazione X.

Procedimento:

- Tasto softkey "Teileprogramm" (programma pezzo)
- SP 641 "WÄHLEN/EDIT" (selezionare/editare)
- Salto al record N2 (nr. correzione D 2)

```
.&SPF641
( Valori empirici per pr.mis.utens.K-1 )
( R11= valore empirico asse X diametro )
( R12= valore empirico asse Z )
( Nr. record: = nr. correzione D )
@100 R02
N1 ( T-1 nr.corr. 1 )
( asse X ) R11=0
( asse Z ) R12=0
@100 K7100
N2 ( T-2 nr.corr. 2 )
( asse X ) R11=0.08 <== correggere qui R11 -.08
( asse Z ) R12=0
@100 K7100
.
.
```

Dopo aver inserito in tal modo il valore empirico, si deve ripetere la misurazione dell'utensile per tenere conto di questo valore.

Si osservino le seguenti regole:

- I limiti per il valore empirico sono +/- 2 mm
- Il valore empirico per l'asse X viene indicato come valore del diametro.
- I valori empirici possono essere positivi e negativi.
- I valori empirici vengono aggiunti ai dati misurati degli utensili.

Misurazione utensili

6. Modifiche per utensili a più taglienti

Nella misurazione di utensili a più taglienti distinguiamo tre possibilità.

1. 2 taglienti con correzioni utensili uguali.
2. 2 taglienti con due correzioni utensili diverse.
(utensile troncatore)
3. 2 taglienti con due correzioni utensili diverse.
La correzione utensile X deve essere uguale per entrambi i taglienti.
(utensile troncatore)

Esempio 1: 2 taglienti con correzioni utensile uguali.
(quote di impostazione)

```
N21 @211 R201 K241 @121 R201 K1 K22
      @211 R202 K151 @121 R202 K0 K22
N1   L613 ;tarare tastatore di misura
      L611 R10=1 R02=1 ;pos. iniziale R10= nr.T R02= nr.correz. D
      L972 ;misurare primo tagliente
      L605 R10=1 R02=1 ;valori empirici primo tagliente ( D 1 )
      L605 R10=1 R02=21 ;valori empirici sec. tagliente ( D 21 )
      L615 R10=1 ;def. ut.-1 misurato (per indicaz. stato)
```

Esempio 2: 2 taglienti con correzioni utensili diverse.

```
N21 @211 R201 K241 @121 R201 K1 K22
      @211 R202 K151 @121 R202 K0 K22
N1   L613 ;tarare tastatore di misura
      L611 R10=1 R02=1 ;pos. iniziale R10= nr.T R02= nr.correz. D
      L972 ;misurare primo tagliente
      L605 R10=1 R02=1 ;valori empirici primo tagliente ( D 1 )
      L611 R10=1 R02=21 ;pos. iniziale R10= nr.T R02= nr.correz. D
      L972 ;misurare secondo tagliente
      L605 R10=1 R02=21 ;valori empirici sec. tagliente ( D 21 )
      L615 R10=1 ;def. ut.-1 misurato (per indicaz. stato)
```

Esempio 3: 2 taglienti con correzioni utensile diverse.
Correzione utensile X deve essere uguale per i 2 taglienti

```
N21 @211 R201 K241 @121 R201 K1 K22
      @211 R202 K151 @121 R202 K0 K22
N1   L613 ;tarare tastatore di misura
      L611 R10=1 R02=1 ;pos. iniziale R10= nr.T R02= nr.correz. D
      L972 ;misurare primo tagliente
      L605 R10=1 R02=1 ;valori empirici primo tagliente ( D 1 )
      L611 R10=1 R02=1 ;pos. iniziale R10= nr.T R02= nr.correz. D
      L606 R02=21 ;scrivere quota impost.misurata X sotto R02
      ;in memoria correzioni (senza val.empirici)
      L611 R10=1 R02=21 ;pos. iniziale R10= nr.T R02= nr.correz. D
      L972 ;misurare secondo tagliente
      L605 R10=1 R02=21 ;valori empirici X+Z 2° tagliente ( D 21 )
      L615 R10=1 ;def. ut.-1 misurato (per indicaz. stato)
```



Heyligenstaedt

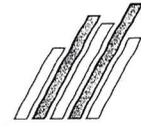
```
%SPF 610
( ***** )
( Grund-Daten fuer WZ-Messzyklus )
( Kanal-1 rechts )
( ***** )
( * X-Werte im Radius * )
( ----- )
( Eich-Werkzeug - Daten )
( Eichen Ja=1 Nein=0 ) R00=1
( Eichen in Richtung )
( X- Z- X+ Z+ )
( R01 ..... ) R01=1101
( T - Nummer Eich - WZ ) R02=2
( D - Korrektur Eich-WZ ) R03=13
( R03=0 bei WZ - Verwalt )
( ----- )
( Messtaster Daten: )
( Triggerpunkte )
( Richtung )
( X- ) R04=124.65
( X+ ) R05=114.65
( Z- ) R06=481.64
( Z+ ) R07=471.664
( ----- )
( Messweg ) R28=3
( Vertrauensbereich ) R36=.9
( ----- )
( WZ Wechsel Pos. X ) R08=205
( WZ Wechsel Pos. Z ) R09=600
( ----- )
( Park-Position Z ) R10=900
( ----- )
M17
```



%SPF 620

```
( ***** )
( Grund-Daten fuer WZ-Messzyklus )
( Kanal-2 links )
( ***** )
( * X-Werte im Radius * )
( ----- )
( Eich-Werkzeug - Daten )
( Eichen Ja=1 Nein=0 ) R00=1
( Eichen in Richtung )
( X- Z- X+ Z+ )
( R01 ... ) R01=1101
( T - Nummer Eich - WZ ) R02=2
( D - Korrektur Eich-WZ ) R03=63
( R03=0 bei WZ - Verwalt )
( ----- )
( Messtaster Daten: )
( Triggerpunkte )
( Richtung X- ) R04=124.65
( X+ ) R05=114.65
( Z- ) R06=481.64
( Z+ ) R07=471.67
( ----- )
( Messweg ) R28=3
( Vertrauensbereich ) R36=.9
( ----- )
( WZ Wechsel Pos. X ) R08=220
( WZ Wechsel Pos. Z ) R09=600
( ----- )
( Park-Position Z ) R10=200
( ----- )
```

M17



Heyligenstaedt

%SPF 641
(ID= 0-WZM_ERF1-23.3.93-Kr-880T64D)
(Erfahrungswerte fuer WZ-Messpr.K-1)
(R11= Erfahrungswert X-Achse Durchm)
(R12= Erfahrungswert Z-Achse)
@100 R02
N1 (D-Nr.: 1)
(X-Achse) R11=-.05
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N2 (D-Nr.: 2)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N3 (D-Nr.: 3)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N4 (D-Nr.: 4)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N5 (D-Nr.: 5)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N6 (D-Nr.: 6)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N7 (D-Nr.: 7)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N8 (D-Nr.: 8)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N9 (D-Nr.: 9)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100



Heyligenstaedt

N10 (D-Nr.: 10)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N11 (D-Nr.:11)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N12 (D-Nr.: 12)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N21 (D-Nr.:21)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N22 (D-Nr.: 22)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N23 (D-Nr.: 23)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N24 (D-Nr.: 24)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N25 (D-Nr.: 25)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N26 (D-Nr.: 26)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N27 (D-Nr.: 27)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N28 (D-Nr.: 28)
(X-Achse) R11=0



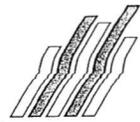
Heyligenstaedt

(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N29 (D-Nr.: 29)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N30 (D-Nr.: 30)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N31 (D-Nr.: 31)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N32 (D-Nr.: 32)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N7100 M17



Heyligenstaedt

%SPF 642
(ID= 0-WZM_ERF2-23.3.93-Kr-880T64D)
(Erfahrungswerte fuer WZ-Messpr.K-2)
(R11= Erfahrungswert X-Achse Durchm)
(R12= Erfahrungswert Z-Achse)
@100 R02
N51 (D-Nr.: 51)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N52 (D-Nr.: 52)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N53 (D-Nr.: 53)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N54 (D-Nr.: 54)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N55 (D-Nr.: 55)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N56 (D-Nr.: 56)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N57 (D-Nr.: 57)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N58 (D-Nr.: 58)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100
N59 (D-Nr.: 59)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100



Heyligenstaedt

N60 (D-Nr.: 60)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100

N61 (D-Nr.:61)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100

N62 (D-Nr.: 62)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100

N72 (D-Nr.:72)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100

N73 (D-Nr.:73)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100

N76 (D-Nr.:76)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100

N78 (D-Nr.:78)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100

N79 (D-Nr.:79)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100

N82 (D-Nr.:82)
(X-Achse) R11=0
(Z-Achse) R12=0
@100 K7100

N7100 M17