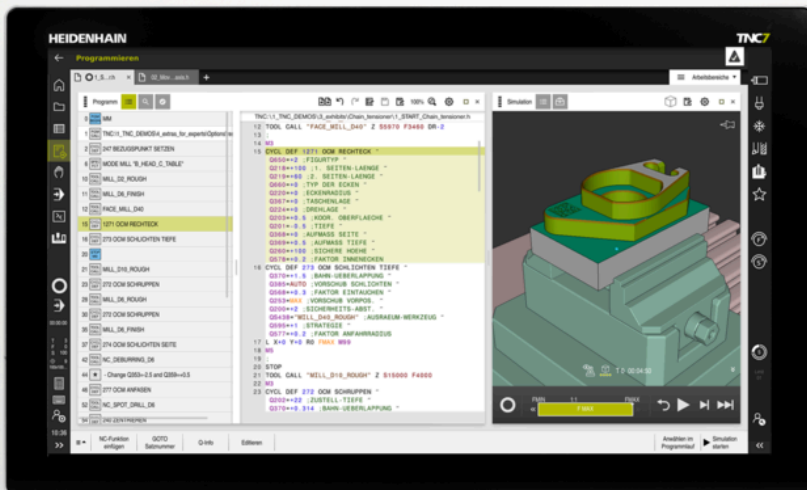




TNC7

Übersicht neuer und geänderter Software-Funktionen

NC-Software
81762x-17 bis 81762x-18



Über dieses Dokument

Dieses Dokument enthält die neuen und geänderten Software-Funktionen der TNC7. Jedes Kapitel behandelt eine Software-Version.

Die Kapitel sind wie folgt unterteilt:

- Neue Software-Optionen
- Neue Funktionen
- Geänderte und erweiterte Funktionen

Die Inhalte der Unterkapitel sind nach den Kapiteln des Benutzerhandbuchs unterteilt und geordnet. Somit können Sie die Informationen im Benutzerhandbuch schneller finden.

Wenn ein Inhalt Teil einer Software-Option ist, ist die Optionsnummer in Klammern angegeben.



Benutzerhandbuch Gesamtausgabe

Alle Funktionen der Steuerung für den Anwender sind in der **Gesamtausgabe** des Benutzerhandbuchs beschrieben.

Die **Gesamtausgabe** ist für jede Software-Version als PDF verfügbar.

ID: 136999-xx

TNCguide

Änderungen gewünscht oder den Fehlerteufel entdeckt?

Wir sind ständig bemüht, unsere Dokumentation für Sie zu verbessern. Helfen Sie uns dabei und teilen uns bitte Ihre Änderungswünsche unter folgender E-Mail-Adresse mit:

tnc-userdoc@heidenhain.de

Inhaltsverzeichnis

1	Software 81762x-17.....	9
2	Software 81762x-18.....	25

1	Software 81762x-17	9
1.1	Neue Software-Optionen	10
1.1.1	Grafisch unterstütztes Einrichten (Option #159)	10
1.2	Neue Funktionen	10
1.2.1	Programmiergrundlagen	10
1.2.2	Werkzeuge	11
1.2.3	Bahnfunktionen	11
1.2.4	Programmiertechniken	11
1.2.5	Dateien	11
1.2.6	Variablenprogrammierung	12
1.2.7	ISO	12
1.2.8	Bedienhilfen	12
1.2.9	Arbeitsbereich Simulation	12
1.2.10	Programmierbare Tastsystemzyklen	13
1.2.11	Programmmlauf	13
1.2.12	Tabellen	13
1.2.13	Anwendung Einstellungen	14
1.2.14	Maschinenparameter	14
1.3	Geänderte und erweiterte Funktionen	14
1.3.1	Bedienung	14
1.3.2	Zubehör	14
1.3.3	Statusanzeigen	15
1.3.4	Ein- und Ausschalten	15
1.3.5	Programmiergrundlagen	16
1.3.6	Werkzeuge	16
1.3.7	Bahnfunktionen	17
1.3.8	Bearbeitungszyklen	17
1.3.9	Koordinatentransformation	17
1.3.10	Korrekturen	17
1.3.11	Dateien	18
1.3.12	Variablenprogrammierung	18
1.3.13	Grafisches Programmieren	18
1.3.14	CAD-Viewer	19
1.3.15	Bedienhilfen	20
1.3.16	Arbeitsbereich Simulation	21
1.3.17	Tastsystemfunktionen in der Betriebsart Manuell	21
1.3.18	Programmierbare Tastsystemzyklen	22
1.3.19	Palettenbearbeitung und Auftragslisten	22
1.3.20	Programmmlauf	22
1.3.21	Tabellen	23
1.3.22	Anwendung Einstellungen	23
1.3.23	Maschinenparameter	23

2	Software 81762x-18	25
2.1	Neue Funktionen	26
2.1.1	Benutzerhandbuch als integrierte Produkthilfe TNCguide	26
2.1.2	Bedienung	26
2.1.3	Statusanzeigen	26
2.1.4	Manuelle Bedienung	26
2.1.5	Werkzeuge	27
2.1.6	Zyklen zur Fräsbearbeitung	27
2.1.7	Koordinatentransformation	28
2.1.8	Dateien	28
2.1.9	Kollisionsüberwachung	28
2.1.10	Variablenprogrammierung	28
2.1.11	Grafisches Programmieren	29
2.1.12	ISO	29
2.1.13	Bedienhilfen	29
2.1.14	Arbeitsbereich Simulation	29
2.1.15	Tastensystemfunktionen in der Betriebsart Manuell	29
2.1.16	Programmlauf	29
2.1.17	Tabellen	30
2.1.18	Override Controller	30
2.1.19	Integrierte Funktionale Sicherheit FS	30
2.1.20	Betriebssystem HEROS	31

2.2	Geänderte und erweiterte Funktionen.....	31
2.2.1	Bedienung.....	31
2.2.2	Statusanzeigen.....	32
2.2.3	Manuelle Bedienung.....	32
2.2.4	Programmiergrundlagen.....	33
2.2.5	Werkzeuge.....	33
2.2.6	Programmiertechniken.....	34
2.2.7	Kontur- und Punktdefinitionen.....	34
2.2.8	Zyklen zur Fräsbearbeitung.....	34
2.2.9	Zyklen zur Fräsdrehbearbeitung (#50 / #4-03-1).....	35
2.2.10	Dateien.....	35
2.2.11	Überwachung.....	36
2.2.12	Zusatzfunktionen.....	36
2.2.13	Variablenprogrammierung.....	36
2.2.14	Grafisches Programmieren.....	36
2.2.15	CAD-Viewer.....	37
2.2.16	ISO.....	37
2.2.17	Bedienhilfen.....	38
2.2.18	Arbeitsbereich Simulation	38
2.2.19	Tastensystemfunktionen in der Betriebsart Manuell	39
2.2.20	Tastensystemzyklen für das Werkstück.....	39
2.2.21	Tastensystemzyklen für das Werkzeug.....	40
2.2.22	Tastensystemzyklen zur Vermessung der Kinematik.....	40
2.2.23	Programmlauf.....	40
2.2.24	Tabellen.....	41
2.2.25	Anwendung Einstellungen	42
2.2.26	Benutzerverwaltung.....	42
2.2.27	Maschinenparameter.....	42

1

Software 81762x-17

1.1 Neue Software-Optionen

1.1.1 Grafisch unterstütztes Einrichten (Option #159)

Thema	Beschreibung
Software-Option #159 Grafisch unterstütztes Einrichten	<p>Diese Software-Option ermöglicht es, die Position und die Schiefelage eines Werkstücks mit nur einer Tastsystemfunktion zu ermitteln. Sie können komplexe Werkstücke mit z. B. Freiformflächen oder Hinterschnitten antasten, was mit den anderen Tastsystemfunktionen teilweise nicht möglich ist.</p> <p>Die Software-Option umfasst die Tastsystemfunktion Werkstück einrichten.</p>

1.2 Neue Funktionen

1.2.1 Programmiergrundlagen

Thema	Beschreibung
Texteditor	<p>Die Steuerung bietet im Modus Texteditor eine automatische Vervollständigung. Die Steuerung schlägt zu Ihren Eingaben passende Syntaxelemente vor, die Sie in das NC-Programm übernehmen können.</p> <p>Wenn ein NC-Satz einen Syntaxfehler enthält, zeigt die Steuerung ein Symbol vor der Satznummer. Wenn Sie das Symbol wählen, zeigt die Steuerung die zugehörige Fehlerbeschreibung.</p>
Darstellung des NC-Programms	<p>Wenn die Steuerung die Zusatzfunktion M1 oder mit / ausgeblendete NC-Sätze nicht abarbeitet oder simuliert, zeigt sie die Zusatzfunktion oder die NC-Sätze ausgegraut.</p>
Fenster Programmeinstellungen	<p>Im Bereich Klartext des Fensters Programmeinstellungen wählen Sie, ob die Steuerung die angebotenen optionalen Syntaxelemente eines NC-Satzes während der Eingabe überspringt.</p> <p>Wenn die Schalter im Bereich Klartext aktiv sind, überspringt die Steuerung die Syntaxelemente Kommentar, Werkzeugindex oder lineares Überlagern.</p>

1.2.2 Werkzeuge

Thema	Beschreibung
Werkzeugtypen	Folgende Werkzeugtypen wurden hinzugefügt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Stirnfräser (MILL_FACE) ■ Fasenfräser (MILL_CHAMFER)
Werkzeugtabelle	In der Spalte DB_ID der Werkzeugtabelle definieren Sie eine Datenbank-ID für das Werkzeug. In einer maschinenübergreifenden Werkzeug-Datenbank können Sie die Werkzeuge mit eindeutigen Datenbank-IDs identifizieren, z. B. innerhalb einer Werkstatt. Dadurch können Sie die Werkzeuge mehrerer Maschinen leichter koordinieren. In der Spalte R_TIP der Werkzeugtabelle definieren Sie einen Radius an der Spitze des Werkzeugs.
Tastsystemtabelle	In der Spalte STYLUS der Tastsystemtabelle definieren Sie die Form des Taststifts. Mit der Auswahl L-TYPE definieren Sie einen L-förmigen Taststift.
Schleifwerkzeugtabelle (Option #156)	Im Eingabeparameter COR_TYPE für Schleifwerkzeuge (Option #156) definieren Sie die Korrekturmethode für das Abrichten: <ul style="list-style-type: none"> ■ Schleifscheibe mit Korrektur, COR_TYPE_GRINDTOOL Materialabtrag am Schleifwerkzeug ■ Abrichtwerkzeug mit Verschleiß, COR_TYPE_DRESSTOOL Materialabtrag am Abrichtwerkzeug

1.2.3 Bahnfunktionen

Thema	Beschreibung
Kreisbahnüberlagerung	Innerhalb der Kreisbahnen C , CR und CT können Sie mithilfe des Syntaxelements LIN_ die Kreisbewegung mit einer Achse linear überlagern. Damit können Sie auf einfache Weise eine Helix programmieren. In ISO-Programmen können Sie bei den Funktionen G02 , G03 und G05 eine dritte Achsangabe definieren.

1.2.4 Programmiertechniken

Thema	Beschreibung
NC-Bausteine	Sie können bis zu 200 aufeinanderfolgende NC-Sätze als NC-Bausteine speichern und mithilfe des Fensters NC-Funktion einfügen während des Programmierens einfügen. Im Gegensatz zu gerufenen NC-Programmen können Sie die NC-Bausteine nach dem Einfügen anpassen, ohne den eigentlichen Baustein zu verändern.

1.2.5 Dateien

Thema	Beschreibung
Arbeitsbereich Dokument	Der Arbeitsbereich Dokument wurde hinzugefügt. Im Arbeitsbereich Dokument können Sie Dateien zur Ansicht öffnen, z. B. eine technische Zeichnung.

1.2.6 Variablenprogrammierung

Thema	Beschreibung
FN 18: SYSREAD (ISO: D18)	<p>Die Funktionen von FN 18: SYSREAD (ISO: D18) wurden erweitert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ FN 18: SYSREAD (D18) ID610 NR49: Modus der Filterreduktion einer Achse (IDX) bei M120 ■ FN 18: SYSREAD (D18) ID780: Informationen zum aktuellen Schleifwerkzeug <ul style="list-style-type: none"> ■ NR60: Aktive Korrekturmethode in der Spalte COR_TYPE ■ NR61: Anstellwinkel des Abrichtwerkzeugs ■ FN 18: SYSREAD (D18) ID950 NR48: Wert der Spalte R_TIP der Werkzeugtabelle für das aktuelle Werkzeug ■ FN 18: SYSREAD (D18) ID11031 NR101: Dateiname der Protokolldatei von Zyklus 238 MASCHINENZUSTAND MESSEN

1.2.7 ISO

Thema	Beschreibung
ISO-Programme	Sie können ISO-Programme abarbeiten und editieren.

1.2.8 Bedienhilfen

Thema	Beschreibung
Kontextmenü	<p>Im Kontextmenü der Betriebsart Programmieren und der Anwendung MDI bietet die Steuerung die Funktion Letzten NC-Satz einfügen. Mit dieser Funktion können Sie den zuletzt gelöschten oder editierten NC-Satz in jedem NC-Programm einfügen.</p>

1.2.9 Arbeitsbereich Simulation

Thema	Beschreibung
Spannsituation	In der Spalte Visualisierungsoptionen des Arbeitsbereichs Simulation können Sie im Modus Werkstück mit dem Schalter Spannsituation den Maschinentisch und ggf. das Spannmittel einblenden.

1.2.10 Programmierbare Tastsystemzyklen

Thema	Beschreibung
Zyklus 1416 ANTASTEN SCHNITTPUNKT (ISO: G1416)	Mit diesem Zyklus ermitteln Sie einen Schnittpunkt zweier Kanten. Der Zyklus benötigt insgesamt vier Antastpunkte, an jeder Kante zwei Positionen. Sie können den Zyklus in den drei Objektebenen XY , XZ und YZ verwenden.
Zyklus 1404 ANTASTEN NUT / STEG (ISO: G1404)	Mit diesem Zyklus ermitteln Sie die Mitte und die Breite einer Nut oder eines Stegs. Die Steuerung tastet mit zwei gegenüberliegenden Antastpunkten an. Sie können für die Nut oder den Steg auch eine Drehung definieren.
Zyklus 1430 ANTASTEN POSITION HINTERSCHNITT (ISO: G1430)	Mit diesem Zyklus ermitteln Sie eine einzelne Position mit einem L-förmigen Taststift. Durch die Form des Taststifts kann die Steuerung Hinterschnitte antasten.
Zyklus 1434 ANTASTEN NUT/STEG HINTERSCHNITT (ISO: G1434)	Mit diesem Zyklus ermitteln Sie die Mitte und die Breite einer Nut oder eines Stegs mit einem L-förmigen Taststift. Durch die Form des Taststifts kann die Steuerung Hinterschnitte antasten. Die Steuerung tastet mit zwei gegenüberliegenden Antastpunkten an.

1.2.11 Programmlauf

Thema	Beschreibung
Navigationspfad	Wenn Sie ein NC-Programm oder eine Palettentabelle abarbeiten oder im geöffnetem Arbeitsbereich Simulation testen, zeigt die Steuerung in der Dateiinformatiionsleiste des Arbeitsbereichs Programm einen Navigationspfad. Die Steuerung zeigt die Namen aller verwendeter NC-Programme in dem Navigationspfad und öffnet die Inhalte aller NC-Programme im Arbeitsbereich. Dadurch behalten Sie bei Programmaufrufen leichter den Überblick über die Bearbeitung und können bei unterbrochenem Programmlauf zwischen den NC-Programmen navigieren.

1.2.12 Tabellen

Thema	Beschreibung
Arbeitsbereich Formular	Die Steuerung zeigt im Bereich Tool Icon ein Symbol des gewählten Werkzeugtyps. Bei den Drehwerkzeugen berücksichtigen die Symbole auch die gewählte Werkzeugorientierung und zeigen, wo die relevanten Werkzeugdaten wirken. Mit den Pfeilen nach oben und unten in der Titelleiste können Sie die vorherige oder nächste Tabellenzeile wählen.
Tabellen filtern	Sie können benutzerdefinierte Filter für die Werkzeugtabellen und die Platztabelle erstellen. Dafür definieren Sie eine Suchbedingung in der Spalte Suche , die Sie als Filter speichern.
Tabellen importieren	Sie können Tabellen von Vorgängersteuerungen zur TNC7 übertragen. Wenn in der Tabelle Spalten fehlen, öffnet die Steuerung das Fenster Unvollständiges Tabellenlayout .

1.2.13 Anwendung Einstellungen

Thema	Beschreibung
Dokumentation aktualisieren	Mithilfe der Funktion Dokumentation aktualisieren können Sie z. B. die integrierte Produkthilfe TNCguide installieren oder aktualisieren.
Konfigurationen	Mithilfe von Konfigurationen kann jeder Bediener individuelle Anpassungen der Steuerungsoberfläche speichern und aktivieren. Sie können individuelle Anpassungen der Steuerungsoberfläche als Konfiguration speichern und aktivieren, z. B. für jeden Bediener. Die Konfiguration enthält z. B. Favoriten und die Anordnung der Arbeitsbereiche.
OPC UA NC Server (Optionen #56 - #61)	Der OPC UA NC Server ermöglicht Client-Anwendungen Zugriff auf die Werkzeugdaten der Steuerung. Sie können Werkzeugdaten lesen und schreiben. Der OPC UA NC Server bietet keinen Zugriff auf die Schleif- und Abrichtwerkzeugtabellen (Option #156).

1.2.14 Maschinenparameter

Thema	Beschreibung
Hilfsbilder	Mit dem Maschinenparameter stdTNChelp (Nr. 105405) definieren Sie, ob die Steuerung Hilfsbilder als Überblendfenster im Arbeitsbereich Programm zeigt.
Funktion Handrad-Überlagerung (Option #44)	Mit dem optionalen Maschinenparameter CfgGlobalSettings (Nr. 128700) definieren Sie, ob die Steuerung die Parallelachsen für die Handrad-Überlagerung anbietet.

1.3 Geänderte und erweiterte Funktionen

1.3.1 Bedienung

Thema	Beschreibung
Fenster	Sie können die Größe von Fenstern verändern. Die Steuerung merkt sich die Größe bis zum Herunterfahren.
Anwendungen	In den Betriebsarten Dateien , Tabellen und Programmieren können max. zehn Reiter gleichzeitig geöffnet sein. Wenn Sie zusätzliche Reiter öffnen wollen, zeigt die Steuerung einen Hinweis.

1.3.2 Zubehör

Thema	Beschreibung
Zusätzliche Bedienstation	Die Steuerung unterstützt die zusätzliche Bedienstation ITC 750 nicht mehr.

1.3.3 Statusanzeigen

Thema	Beschreibung
Statusübersicht der TNC-Leiste	<p>Die Steuerung zeigt in der Statusübersicht die Laufzeit des NC-Programms in Format mm:ss. Sobald die Laufzeit des NC-Programms 59:59 überschreitet, zeigt die Steuerung die Laufzeit im Format hh:mm.</p> <p>Wenn eine Werkzeug-Einsatzdatei vorhanden ist, berechnet die Steuerung für die Betriebsart Programmlauf, wie lange die Abarbeitung des aktiven NC-Programms dauert. Während des Programmlaufs aktualisiert die Steuerung die Restlaufzeit. Die Steuerung zeigt die Restlaufzeit in der Statusübersicht der TNC-Leiste.</p> <p>Wenn mehr als acht Achsen definiert sind, zeigt die Steuerung die Achsen in der Positionsanzeige der Statusübersicht zweispaltig. Bei mehr als 16 Spalten zeigt die Steuerung die Achsen dreispaltig.</p>
Vorschubbegrenzung	<p>Wenn eine Vorschubbegrenzung aktiv ist, hinterlegt die Steuerung die Schaltfläche FMAX farbig und zeigt den definierten Wert. In den Arbeitsbereichen Positionen und Status zeigt die Steuerung den Vorschub orange.</p> <p>Wenn der Vorschub mithilfe der Schaltfläche FMAX begrenzt ist, zeigt die Steuerung in eckigen Klammern MAX.</p> <p>Wenn der Vorschub mithilfe der Schaltfläche F limitiert begrenzt ist, zeigt die Steuerung in eckigen Klammern die aktive Sicherheitsfunktion.</p>
Arbeitsbereich Status	<p>Der Reiter TRANS des Arbeitsbereichs Status enthält die aktive Verschiebung im Bearbeitungsebene-Koordinatensystem WPL-CS. Wenn die Verschiebung aus einer Korrekturtabelle *.WCO stammt, zeigt die Steuerung den Pfad der Korrekturtabelle sowie die Nummer und ggf. den Kommentar der aktiven Zeile.</p> <p>Die Steuerung zeigt im Reiter Werkzeug des Arbeitsbereichs Status die Werte der Bereiche Werkzeuggeometrie und Werkzeugaufmaße mit vier statt drei Nachkommastellen.</p>
Handrad	<p>Wenn ein Handrad aktiv ist, zeigt die Steuerung während des Programmlaufs den Bahnvorschub im Display. Wenn sich nur die aktuell gewählte Achse bewegt, zeigt die Steuerung den Achsvorschub.</p>

1.3.4 Ein- und Ausschalten

Thema	Beschreibung
Herunterfahren	<p>Wenn Sie die Steuerung herunterfahren, während in NC-Programmen und Konturen ungespeicherte Änderungen vorhanden sind, zeigt die Steuerung das Fenster Programm schließen. Sie können die Änderungen speichern, verwerfen oder das Herunterfahren abbrechen.</p>

1.3.5 Programmiergrundlagen

Thema	Beschreibung
Eingabe	<p>Wenn Sie einen Eingabewert abschließen, entfernt die Steuerung überflüssige Nullen am Anfang der Eingabe und am Ende der Nachkommastellen. Der Eingabebereich darf dafür nicht überschritten sein.</p> <p>Die Steuerung interpretiert Tabulatorzeichen nicht mehr als Syntaxfehler. Innerhalb von Kommentaren und Gliederungspunkten stellt die Steuerung ein Tabulatorzeichen als Leerzeichen dar. Innerhalb von Syntaxelementen entfernt die Steuerung ein Tabulatorzeichen.</p> <p>Wenn Sie einen Wert editieren und die Rücktaste drücken, löscht die Steuerung nur das letzte Zeichen und nicht die komplette Eingabe.</p>
Fenster NC-Funktion einfügen	<p>Wenn Software-Optionen nicht freigeschaltet sind, zeigt die Steuerung nicht verfügbare Inhalte im Fenster NC-Funktion einfügen ausgegraut.</p> <p>In den Bereichen Suchergebnis, Favoriten und Letzte Funktionen zeigt die Steuerung den Pfad der NC-Funktionen.</p> <p>Wenn Sie eine NC-Funktion wählen und nach rechts wischen, bietet die Steuerung folgende Dateifunktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zu Favoriten hinzufügen oder entfernen ■ Dateipfad öffnen <p>Nur, wenn Sie eine NC-Funktion suchen</p>
Texteditor	Sie können im Modus Texteditor eine leere Zeile mit der Rücktaste löschen.

1.3.6 Werkzeuge

Thema	Beschreibung
Werkzeugaufruf	Wenn Sie beim Werkzeugaufruf mit TOOL CALL das Werkzeug mithilfe des Auswahlfensters wählen, können Sie mit einem Symbol in die Betriebsart Tabellen wechseln. Die Steuerung zeigt in diesem Fall das gewählte Werkzeug in der Anwendung Werkzeugverwaltung .
Tastensystemtabelle	Der minimale Eingabewert der Spalte FMAX der Tastensystemtabelle wurde von -9999 auf +10 geändert.
Werkzeugtabelle	<p>Der maximale Eingabebereich der Spalten LTOL und RTOL der Werkzeugtabelle wurde von 0 bis 0,9999 mm auf 0,0000 bis 5,0000 mm erhöht.</p> <p>Der maximale Eingabebereich der Spalten LBREAK und RBREAK der Werkzeugtabelle wurde von 0 bis 3.2767 mm auf 0,0000 bis 9,0000 mm erhöht.</p> <p>Sie können Werkzeugtabellen der TNC 640 als CSV-Dateien importieren.</p>
Werkzeugprüfung	Wenn Sie in der Spalte Werkzeugprüfung des Arbeitsbereichs Programm ein Werkzeug doppelt tippen oder klicken, wechselt die Steuerung in die Betriebsart Tabellen . Die Steuerung zeigt in diesem Fall das gewählte Werkzeug in der Anwendung Werkzeugverwaltung .

1.3.7 Bahnfunktionen

Thema	Beschreibung
Gerade L	Wenn Sie in der Betriebsart Programmieren oder der Anwendung MDI die Taste Ist-Position-übernehmen drücken, erstellt die Steuerung eine Gerade L mit der aktuellen Position aller Achsen.

1.3.8 Bearbeitungszyklen

Thema	Beschreibung
Zyklus 19 BEARBEITUNGSEBENE (ISO: G80 , Option #8)	Sie können den Zyklus 19 BEARBEITUNGSEBENE (ISO: G80 , Option #8) editieren und abarbeiten, aber nicht neu in ein NC-Programm einfügen.
Zyklus 277 OCM ANFASEN (ISO: G277 , Option #167)	Der Zyklus 277 OCM ANFASEN (ISO: G277 , Option #167) überwacht Konturverletzungen am Boden durch die Werkzeugspitze. Diese Werkzeugspitze ergibt sich aus dem Radius R , dem Radius an der Werkzeugspitze R_TIP und dem Spitzenwinkel T-ANGLE .
Zyklus 292 IPO.-DREHEN KONTUR (ISO: G292 , Option #96)	Der Zyklus 292 IPO.-DREHEN KONTUR (ISO: G292 , Option #96) wurde um den Parameter Q592 BEMASSUNGSART erweitert. In diesem Parameter definieren Sie, ob die Kontur mit Radiusmaßen oder Durchmessermaßen programmiert ist.
M109 und M110	Folgende Zyklen berücksichtigen die Zusatzfunktionen M109 und M110 : <ul style="list-style-type: none"> ■ Zyklus 22 AUSRAEUMEN (ISO: G122) ■ Zyklus 23 SCHLICHTEN TIEFE (ISO: G123) ■ Zyklus 24 SCHLICHTEN SEITE (ISO: G124) ■ Zyklus 25 KONTUR-ZUG (ISO: G125) ■ Zyklus 275 KONTURNUT WIRBELFR. (ISO: G275) ■ Zyklus 276 KONTUR-ZUG 3D (ISO: G276) ■ Zyklus 274 OCM SCHLICHTEN SEITE (ISO: G274, Option #167) ■ Zyklus 277 OCM ANFASEN (ISO: G277, Option #167) ■ Zyklus 1025 SCHLEIFEN KONTUR (ISO: G1025, Option #156)

1.3.9 Koordinatentransformation

Thema	Beschreibung
Fenster 3D-Rotation , (Option #8)	Wenn Sie im Fenster 3D-Rotation (Option #8) eine Funktion in den Bereichen Manueller Betrieb oder Programmlauf aktivieren, hinterlegt die Steuerung den Bereich grün.

1.3.10 Korrekturen

Thema	Beschreibung
FUNCTION PROG PATH (Option #9)	Wenn Sie ein Schleifwerkzeug (Option #156) mit der Orientierung 9 oder 10 definieren, unterstützt die Steuerung Umfangsfräsen in Verbindung mit FUNCTION PROG PATH IS CONTOUR (Option #9).

1.3.11 Dateien

Thema	Beschreibung
Dateiverwaltung	<p>Die Steuerung zeigt in der Navigationsleiste der Dateiverwaltung den belegten und den gesamten Speicherplatz der Laufwerke.</p> <p>Die Steuerung zeigt im Vorschaubereich STEP-Dateien.</p> <p>Wenn Sie in der Dateiverwaltung eine Datei oder einen Ordner ausschneiden, zeigt die Steuerung das Symbol der Datei oder des Ordners ausgegraut.</p> <p>Wenn Sie in der Dateiverwaltung einen Favoriten hinzufügen oder eine Datei sperren, zeigt die Steuerung neben der Datei oder dem Ordner ein Symbol.</p>
Arbeitsbereich Schnellauswahl	<p>Im Arbeitsbereich Schnellauswahl in der Betriebsart Tabellen können Sie Tabellen für die Abarbeitung und Simulation öffnen.</p> <p>Im Arbeitsbereich Schnellauswahl in der Betriebsart Programmieren können Sie NC-Programme mit den Maßeinheiten mm oder inch sowie ISO-Programme erstellen.</p>

1.3.12 Variablenprogrammierung

Thema	Beschreibung
FN 16: F-PRINT (ISO: D16)	Die Steuerung zeigt bei einer Bildschirmausgabe mit FN 16: F-PRINT (ISO: D16) ein Überblendfenster.
Fenster Q-Parameterliste	Das Fenster Q-Parameterliste enthält ein Eingabefeld, mit dem Sie zu einer eindeutigen Variablennummer navigieren können. Wenn Sie die Taste GOTO drücken, wählt die Steuerung das Eingabefeld.

1.3.13 Grafisches Programmieren

Thema	Beschreibung
Elemente	Wenn Sie die Fläche einer geschlossenen Kontur wählen, können Sie an jeder Ecke der Kontur einen Radius oder eine Fase einfügen.
Bereich Elementinformation	Die Steuerung zeigt im Bereich Elementinformation eine Verrundung als Konturelement RND und eine Fase als Konturelement CHF .

1.3.14 CAD-Viewer

Thema	Beschreibung
Maßeinheit	Der CAD-Viewer rechnet intern immer mit mm. Wenn Sie die Maßeinheit inch wählen, rechnet der CAD-Viewer alle Werte in inch um.
Anzeige	<p>Mit dem Symbol Seitenleiste anzeigen können Sie das Fenster Listenansicht auf die Hälfte des Bildschirms vergrößern.</p> <p>Die Steuerung zeigt im Fenster Elementinformationen immer die Koordinaten X, Y und Z. Wenn der 2D-Modus aktiv ist, zeigt die Steuerung die Z-Koordinate ausgegraut.</p>
Bearbeitungspositionen übernehmen	Der CAD-Viewer erkennt auch Kreise als Bearbeitungspositionen, die aus zwei Halbkreisen bestehen.
Werkstück-Bezugspunkt und Werkstück-Nullpunkt	Sie können die Informationen zum Werkstück-Bezugspunkt und Werkstück-Nullpunkt in einer Datei oder der Zwischenablage speichern, auch ohne die Software-Option #42 CAD Import.

1.3.15 Bedienhilfen

Thema	Beschreibung
Spalte Gliederung im Arbeitsbereich Programm	<p>Die Gliederung enthält die NC-Funktionen APPR und DEP als Strukturelemente.</p> <p>Die Steuerung zeigt Kommentare in der Gliederung, die innerhalb von Strukturelementen eingefügt sind.</p> <p>Wenn Sie Strukturelemente innerhalb der Spalte Gliederung markieren, markiert die Steuerung auch die entsprechenden NC-Sätze im NC-Programm. Mit dem Tastaturkürzel STRG+LEER beenden Sie das Markieren. Wenn Sie erneut STRG+LEER drücken, stellt die Steuerung die markierte Auswahl wieder her.</p>
Spalte Suche im Arbeitsbereich Programm	<p>Mit der Checkbox Nur ganze Wörter suchen zeigt die Steuerung nur exakte Übereinstimmungen. Wenn Sie z. B. nach Z+10 suchen, ignoriert die Steuerung Z+100.</p> <p>Wenn Sie in der Funktion Suchen und ersetzen Weitersuchen wählen, hinterlegt die Steuerung das erste Ergebnis lila.</p> <p>Wenn Sie bei Ersetzen mit: keinen Wert eintragen, löscht die Steuerung den gesuchten und zu ersetzenden Wert.</p>
Programmvergleich	Wenn Sie während des Programmvergleichs mehrere NC-Sätze markieren, können Sie alle NC-Sätze gleichzeitig übernehmen.
Tastaturkürzel	Die Steuerung bietet zusätzliche Tastaturkürzel, um NC-Sätze und Dateien zu markieren.
Kontextmenü	<p>Wenn Sie eine Datei in einem Auswahlfenster öffnen oder speichern, bietet die Steuerung das Kontextmenü.</p> <p>Sie können im Fenster Speichern unter Dateifunktionen mithilfe des Kontextmenüs ausführen.</p>
Schnittdatenrechner	<p>Sie können aus dem Schnittdatenrechner heraus den Werkzeugnamen übernehmen.</p> <p>Wenn Sie im Schnittdatenrechner die Eingabetaste drücken, wählt die Steuerung das nächste Element.</p>
Benachrichtigungsmenü	Die Steuerung zeigt im ausgeklappten Benachrichtigungsmenü Informationen zum NC-Programm in einem separaten Bereich außerhalb der Details .

1.3.16 Arbeitsbereich Simulation

Thema	Beschreibung
Fenster Werkstückposition	Mithilfe einer Schaltfläche können Sie einen Werkstück-Bezugspunkt aus der Bezugspunkttable wählen. Die Steuerung zeigt die Eingabefelder untereinander statt nebeneinander.
Fertigteil	Die Steuerung kann im Modus Maschine des Arbeitsbereichs Simulation ein Fertigteil darstellen.
Darstellung von Werkzeugen	Die Steuerung berücksichtigt für die Simulation folgende Spalten der Werkzeugtabelle: <ul style="list-style-type: none"> ■ R_TIP ■ LU ■ RN
Verweilzeit	Die Steuerung berücksichtigt in der Simulation der Betriebsart Programmieren Verweilzeiten. Die Steuerung verweilt während des Programmtests nicht, sondern addiert die Verweilzeiten zur Programmlaufzeit.
NC-Funktionen	Die NC-Funktionen FUNCTION FILE und FN 27: TABWRITE (ISO: D27) wirken im Arbeitsbereich Simulation .

1.3.17 Tastsystemfunktionen in der Betriebsart Manuell

Thema	Beschreibung
Rundtisch ausrichten	Wenn Sie nach einer manuellen Tastsystemfunktion den Rundtisch ausrichten, merkt sich die Steuerung die gewählte Art der Drehachspositionierung und den Vorschub.
Werte übernehmen	Wenn Sie nach einer manuellen Tastsystemfunktion den Bezugspunkt oder Nullpunkt korrigieren, zeigt die Steuerung hinter dem übernommenen Wert ein Symbol.

1.3.18 Programmierbare Tastsystemzyklen

Thema	Beschreibung
Zyklus 451 KINEMATIK VERMESSEN (ISO: G451 , Option #48)	Das Protokoll des Zyklus 451 KINEMATIK VERMESSEN (ISO: G451 , Option #48) zeigt bei aktiver Software-Option #52 Kinematics-Comp die wirksame Kompensationen der Winkellagefehler (locErrA/locErrB/locErrC).
Zyklus 451 KINEMATIK VERMESSEN (ISO: G451) und Zyklus 452 PRESET-KOMPENSATION (ISO: G452 , Option #48)	Das Protokoll der Zyklen 451 KINEMATIK VERMESSEN (ISO: G451) und 452 PRESET-KOMPENSATION (ISO: G452 , Option #48) enthält Diagramme mit den gemessenen und optimierten Fehlern der einzelnen Messpositionen.
Zyklus 453 KINEMATIK GITTER (ISO: G453 , Option #48)	Im Zyklus 453 KINEMATIK GITTER (ISO: G453 , Option #48) können Sie den Modus Q406=0 auch ohne die Software-Option #52 Kinematics-Comp verwenden.
Zyklus 460 TS KALIBRIEREN AN KUGEL (ISO: G460)	Der Zyklus 460 TS KALIBRIEREN AN KUGEL (ISO: G460) ermittelt den Radius, ggf. die Länge, den Mittenversatz und den Spindelwinkel eines L-förmigen Taststifts.
L-förmiger Taststift	Die Zyklen 444 ANTASTEN 3D (ISO: G444) und 14xx unterstützen das Antasten mit einem L-förmigen Taststift.

1.3.19 Palettenbearbeitung und Auftragslisten

Thema	Beschreibung
Batch Process Manager (Option #154)	Wenn Sie im Batch Process Manager (Option #154) mit der dynamischen Kollisionsüberwachung DCM (Option #40) die Palettentabelle prüfen, berücksichtigt die Steuerung die Software-Endschalter.

1.3.20 Programmlauf

Thema	Beschreibung
Schaltfläche Öffnen im Editor	Die Schaltfläche Öffnen im Editor in der Betriebsart Programmlauf öffnet das aktuell gezeigte NC-Programm, auch gerufene NC-Programme.
Wiederanfahren an die Kontur	Mit dem Maschinenparameter restoreAxis (Nr. 200305) definiert der Maschinenhersteller, mit welcher Achsreihenfolge die Steuerung wieder an die Kontur anfährt.

1.3.21 Tabellen

Thema	Beschreibung
Betriebsart Tabellen	<p>Die Status M und S sind nur bei der aktiven Anwendung farbig hinterlegt, bei den restlichen Anwendungen grau.</p> <p>Sie können alle Anwendungen bis auf die Werkzeugverwaltung schließen.</p> <p>Die Schaltfläche Zeile markieren wurde hinzugefügt.</p> <p>In der Anwendung Bezugspunkte wurde der Schalter Zeile sperren hinzugefügt.</p>
Arbeitsbereich Tabelle	<p>Sie können mithilfe eines Symbols die Spaltenbreite ändern.</p> <p>In den Einstellungen des Arbeitsbereichs Tabelle können Sie alle Tabellenspalten aktivieren oder deaktivieren und das Standardformat wiederherstellen.</p>
Arbeitsbereich Formular	<p>Wenn eine Tabellenspalte zwei Eingabemöglichkeiten bietet, zeigt die Steuerung die Möglichkeiten im Arbeitsbereich Formular als Schalter.</p>
TABDATA	<p>Sie können mit den TABDATA-Funktionen lesend und schreibend auf die Bezugspunktabelle zugreifen.</p>

1.3.22 Anwendung Einstellungen

Thema	Beschreibung
Schlüsselzahl	<p>Wenn Sie in der Anwendung Einstellungen eine Schlüsselzahl eingeben, zeigt die Steuerung ein Ladesymbol.</p>
Netzwerk	<p>Sie können im Fenster Netzwerkeinstellungen bestehende Netzwerkkonfigurationen exportieren und importieren.</p>
Sichere Verbindungen	<p>In dem Menüpunkt DNC der Anwendung Einstellungen wurde der Bereich Sichere Verbindungen für Benutzer hinzugefügt. Mit diesen Funktionen können Sie Einstellungen für sichere Verbindungen über SSH definieren.</p> <p>Im Fenster Zertifikate und Schlüssel können Sie im Bereich Extern verwaltete SSH-Schlüsseldatei eine Datei mit zusätzlichen öffentlichen SSH-Schlüsseln wählen. Dadurch können Sie SSH-Schlüssel verwenden, ohne sie zur Steuerung übertragen zu müssen.</p>

1.3.23 Maschinenparameter

Thema	Beschreibung
Sichere Verbindungen	<p>Mit den Maschinenparametern allowUnsecureLsv2 (Nr. 135401) und allowUnsecureRpc (Nr. 135402) definiert der Maschinenhersteller, ob die Steuerung unsichere LSV2- oder RPC-Verbindungen auch bei inaktiver Benutzerverwaltung sperrt. Diese Maschinenparameter sind im Datenobjekt CfgDncAllowUnsecur (135400) enthalten.</p>
NC-Sätze löschen	<p>Mit dem optionalen Maschinenparameter warningAtDEL (Nr. 105407) definieren Sie, ob die Steuerung beim Löschen eines NC-Satzes eine Sicherheitsabfrage in einem Überblendfenster zeigt.</p>

2

Software 81762x-18

2.1 Neue Funktionen

2.1.1 Benutzerhandbuch als integrierte Produkthilfe TNCguide

Thema	Beschreibung
TNCguide	<p>Sie können den TNCguide kontextsensitiv aufrufen. Mithilfe eines kontextsensitiven Aufrufs gelangen Sie direkt zu den zugehörigen Informationen, z. B. des gewählten Elements oder der aktuellen NC-Funktion.</p> <p>Mithilfe des Symbols Hilfe können Sie ein Element wählen, zu dem die Steuerung Informationen zeigen soll. Mit der Taste HELP zeigt die Steuerung Informationen zur gewählten NC-Funktion.</p>

2.1.2 Bedienung

Thema	Beschreibung
Hardware-Voraussetzung	Um die Software-Version 18 installieren oder aktualisieren zu können, benötigen Sie eine Steuerung mit einer Festplattengröße von min. 30 GB.
Ankündigung: Einsteckplatine SIK2	<p>Mit der Software-Version 18 SP1 wird die Einsteckplatine SIK2 eingeführt. Bei Steuerungen mit SIK2 sind die Software-Optionen durch neue vierstellige Nummern gekennzeichnet.</p> <p>Solange sowohl SIK1 als auch SIK2 verfügbar sind, werden im Benutzerhandbuch der Steuerung beide Software-Optionsnummern angegeben, z. B. (#18 / #3-03-1).</p>

2.1.3 Statusanzeigen

Thema	Beschreibung
Arbeitsbereich Status	Mithilfe des Symbols Layout anpassen im Arbeitsbereich Status können Sie Spalten hinzufügen oder entfernen und die Bereiche in den Spalten anordnen.

2.1.4 Manuelle Bedienung

Thema	Beschreibung
Unwuchtfunktionen (#50 / #4-03-1)	Die Steuerung bietet manuelle Zyklen, um im Drehbetrieb die Unwucht der aktuellen Aufspannung zu ermitteln. Die Steuerung schlägt die Masse und die Position des Ausgleichsgewichts vor.

Programmiergrundlagen

Thema	Beschreibung
Arbeitsbereich Texteditor	<p>Die Steuerung bietet in der Betriebsart Programmieren den Arbeitsbereich Texteditor.</p> <p>Im Texteditor können Sie folgende Dateitypen erstellen und editieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Textdateien, z. B. *.txt ■ Formatdateien, z. B. *.a
Einstellungen im Arbeitsbereich Programm	<p>Sie können die automatische Vervollständigung im Modus Texteditor deaktivieren.</p> <p>Sie können wählen, ob die Steuerung Hilfsbilder als Überblendfenster zeigt oder ausschließlich im Arbeitsbereich Hilfe.</p> <p>Sie können wählen, ob die Steuerung bei einem NC-Baustein einen Kommentar mit Informationen einfügt, z. B. Name des NC-Bausteins.</p> <p>Sie können wählen, ob die Steuerung nicht verfügbare NC-Funktionen im Fenster NC-Funktion einfügen ausgraut oder ausblendet, z. B. bei nicht freigeschalteten Software-Optionen.</p> <p>Sie können wählen, ob die Steuerung bei folgenden NC-Funktionen standardmäßig Anführungszeichen für Pfadangaben einfügt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ CALL PGM (ISO: %) ■ Zyklus 12 PGM CALL (ISO: G39) ■ FN 16: F-PRINT (ISO: D16) ■ FN 26: TABOPEN (ISO: D26) <p>Wenn Sie einen Touch-Bildschirm verwenden, blendet die Steuerung eine kontextsensitive Bildschirmtastatur ein. Sie können mithilfe eines Auswahlménüs die Position der Bildschirmtastatur im Arbeitsbereich wählen oder die Bildschirmtastatur ausblenden.</p>
Darstellung des NC-Programms	<p>Mit dem Maschinenparameter lineBreak (Nr. 105404) definieren Sie, ob die Steuerung mehrzeilige NC-Funktionen komplett oder eingeklappt darstellt.</p>

2.1.5 Werkzeuge

Thema	Beschreibung
Werkzeugtyp	Der Werkzeugtyp Scheibenfräser (MILL_SIDE) wurde hinzugefügt.
Werkzeugmodell (#140 / #5-03-2)	Sie können 3D-Modelle für Bohr- und Fräswerkzeuge sowie Werkstück-Tastsysteme hinzufügen. Die Steuerung kann die Werkzeugmodelle in der Simulation darstellen sowie rechnerisch berücksichtigen, z. B. bei der Dynamischen Kollisionsüberwachung DCM (#40 / #5-03-1).

2.1.6 Zyklen zur Fräsbearbeitung

Thema	Beschreibung
Zyklus 1274 OCM RUNDE NUT (ISO: G1274) (#167 / #1-02-1)	Mit diesem Zyklus definieren Sie eine runde Nut, die Sie in Verbindung mit weiteren OCM-Zyklen als Tasche oder Begrenzung zum Planfräsen verwenden können.

2.1.7 Koordinatentransformation

Thema	Beschreibung
TRANS RESET	Mit der NC-Funktion TRANS RESET setzen Sie alle einfachen Koordinatentransformationen gleichzeitig zurück.

2.1.8 Dateien

Thema	Beschreibung
Betriebsart Dateien	In den Einstellungen der Betriebsart Dateien können Sie definieren, ob die Steuerung versteckte und abhängige Dateien zeigt, z. B. die Werkzeug-Einsatzdatei *.t.dep .

2.1.9 Kollisionsüberwachung

Thema	Beschreibung
Spannmittel kombinieren	Im Fenster Neues Spannmittel können Sie mehrere Spannmittel zusammenfügen und als neues Spannmittel speichern. Dadurch können Sie komplexe Aufspannsituationen darstellen und überwachen.
FUNCTION DCM DIST (#140 / #5-03-2)	Mit der NC-Funktion FUNCTION DCM DIST können Sie den Mindestabstand zwischen Werkzeug und Spannmittel für die Dynamische Kollisionsüberwachung DCM (#40 / #5-03-1) reduzieren.

2.1.10 Variablenprogrammierung

Thema	Beschreibung
FN 18: SYSREAD (ISO: D18)	Die Funktionen von FN 18: SYSREAD (ISO: D18) wurden erweitert: <ul style="list-style-type: none"> ■ FN 18: SYSREAD (D18) ID10 NR10: Zähler, zum wievielten Mal der aktuelle Programmteil abgearbeitet wird ■ FN 18: SYSREAD (D18) ID245 NR1: Aktuelle Sollposition einer Achse (IDX) im REF-System ■ FN 18: SYSREAD (D18) ID370 NR7: Reaktion der Steuerung, wenn während eines programmierbaren Tastsystemzyklus 14xx der Antastpunkt nicht erreicht wird ■ FN 18: SYSREAD (D18) ID610: Werte verschiedener Maschinenparameter für M120 <ul style="list-style-type: none"> ■ NR53: Radialruck bei Normalvorschub ■ NR54: Radialruck bei hohem Vorschub ■ FN 18: SYSREAD (D18) ID630: SIK-Informationen der Steuerung <ul style="list-style-type: none"> ■ NR3: SIK-Generation SIK1 oder SIK2 ■ NR4: Information, ob und wie oft eine Software-Option (IDX) bei Steuerungen mit SIK2 freigeschaltet ist ■ FN 18: SYSREAD (D18) ID990 NR28: Aktueller Spindelwinkel der Werkzeugspindel ■ FN 18: SYSREAD (D18) ID10950 NR6: Gewählte Datei in der Spalte TSHAPE der Werkzeigtabelle für das aktuelle Werkzeug (#140 / #5-03-2)

2.1.11 Grafisches Programmieren

Thema	Beschreibung
Konturen in das grafische Programmieren importieren	Sie können NC-Sätze in das grafische Programmieren importieren, die NC-Funktionen zur Koordinatentransformation enthalten.

2.1.12 ISO

Thema	Beschreibung
Fenster NC-Funktion einfügen	Sie können mit dem Fenster NC-Funktion einfügen auch ISO-Syntax einfügen. Sie können mit den Tasten für NC-Funktionen die entsprechende ISO-Syntax einfügen, z. B. G01 mit der Taste L .

2.1.13 Bedienhilfen

Thema	Beschreibung
Kontextmenü	Das Fenster NC-Funktion einfügen enthält ein Kontextmenü.

2.1.14 Arbeitsbereich Simulation

Thema	Beschreibung
Fenster Simulationseinstellungen	Mit dem Schalter STL optimiert speichern (#152 / #1-04-1) können Sie eine vereinfachte STL-Datei ausgeben. Diese STL-Dateien sind auf die Funktion BLK FORM FILE angepasst, z. B. enthalten sie max. 20 000 Dreiecke.

2.1.15 Tastsystemfunktionen in der Betriebsart Manuell

Thema	Beschreibung
Fenster Bezugspunkt ändern	Sie können im Fenster Bezugspunkt ändern mithilfe der Schaltfläche Änderungen übernehmen und vorhandene Antastobjekte löschen bisherige Antastpositionen verwerfen und einen neuen Bezugspunkt aktivieren.

2.1.16 Programmlauf

Thema	Beschreibung
Gewindebohrer freifahren	Wenn das NC-Programm während einer Gewindebohrung gestoppt wird, zeigt die Steuerung die Schaltfläche Werkzeug freifahren . Wenn Sie die Schaltfläche wählen und die Taste NC-Start drücken, fährt die Steuerung das Werkzeug automatisch frei.

2.1.17 Tabellen

Thema	Beschreibung
Arbeitsbereich Formular	Mithilfe des Symbols Layout anpassen im Arbeitsbereich Formular können Sie Spalten hinzufügen oder entfernen und die Bereiche in den Spalten anordnen.
Werkzeugtabelle	In der Spalte TSHAPE der Werkzeugtabelle wählen Sie eine 3D-Datei als Werkzeugmodell (#140 / #5-03-2). Dadurch kann die Steuerung komplexe Werkzeuge in der Simulation darstellen und für die Dynamische Kollisionsüberwachung DCM (#40 / #5-03-1) berücksichtigen.
Frei definierbare Tabellen	Mithilfe des Symbols Tabelleneigenschaften ändern können Sie bei frei definierbaren Tabellen z. B. neue Spalten einfügen.
Einstellungen des Maschinenherstellers	Mit dem Maschinenparameter CfgTableCellLock (Nr. 135600) definiert der Maschinenhersteller, ob und in welchen Fällen einzelne Tabellenzellen gesperrt oder schreibgeschützt sind. Maschinenabhängig können Sie z. B. keinen Werkzeugtyp ändern, sobald sich ein Werkzeug in der Maschine befindet. Mit dem optionalen Maschinenparameter CfgTableCellCheck (Nr. 141300) kann der Maschinenhersteller Regeln für Tabellenspalten definieren. Der Maschinenparameter bietet die Möglichkeit, Spalten als Pflichtfelder zu definieren oder automatisch auf einen Standardwert zurückzusetzen. Wenn die Regel nicht erfüllt ist, zeigt die Steuerung ein Hinweissymbol.

2.1.18 Override Controller

Thema	Beschreibung
Override Controller	Mit der Hardware-Erweiterung Override Controller OC 310 bietet die Steuerung folgende Möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> ■ Vorschub und bzw. oder Eilgang mithilfe des Stellrads manipulieren ■ NC-Programme mit der integrierten Taste NC-Start starten ■ Haptische Rückmeldung durch Vibration erhalten ■ Bedingte Stopps durch Haltepunkte definieren ■ NC-Programm durch Erhöhen des Overrides fortsetzen

2.1.19 Integrierte Funktionale Sicherheit FS

Thema	Beschreibung
Sicherheitsfunktion SLP (safely limited position)	Mit dem Maschinenparameter safeAbsPosition (Nr. 403130) definiert der Maschinenhersteller, ob die Sicherheitsfunktion SLP für eine Achse aktiv ist. Wenn die Sicherheitsfunktion SLP inaktiv ist, überwacht die Funktionale Sicherheit FS die Achse ohne Prüfung nach dem Startvorgang. Die Steuerung kennzeichnet die Achse mit einem grauen Warndreieck.

2.1.20 Betriebssystem HEROS

Thema	Beschreibung
HEROS-Menü	<p>In den HEROS-Einstellungen können Sie die Bildschirmhelligkeit der Steuerung einstellen.</p> <p>Sie können im Fenster Screenshot Einstellungen definieren, unter welchem Pfad und Dateinamen die Steuerung Screenshots speichert. Der Dateiname kann einen Platzhalter enthalten, z. B. %N für eine fortlaufende Nummerierung.</p> <p>Das HEROS-Tool Diffuse wurde hinzugefügt. Sie können Textdateien vergleichen und zusammenführen.</p> <p>Die Steuerung bietet mit diesem Tool eine Ergänzung zur Funktion Programmvergleich für NC-Programme.</p>

2.2 Geänderte und erweiterte Funktionen

2.2.1 Bedienung

Thema	Beschreibung
Dunkelmodus	Mit dem Maschinenparameter darkModeEnable (Nr. 135501) definiert der Maschinenhersteller, ob die Funktion Dunkelmodus zur Auswahl steht.
Titelleiste der Arbeitsbereiche	Die Steuerung gruppiert die Symbole der Titelleiste abhängig von der Größe eines Arbeitsbereichs in einem Auswahlménü.

2.2.2 Statusanzeigen

Thema	Beschreibung
Arbeitsbereich Positionen	<p>Wenn das Handrad aktiv ist, zeigt die Steuerung im Arbeitsbereich Positionen ein Symbol bei der gewählten Achse. Das Symbol zeigt, ob Sie die Achse mit dem Handrad verfahren können.</p> <p>Wenn die Achsen mit aktivem M136 verfahren, zeigt die Steuerung im Arbeitsbereich Positionen und im Reiter POS des Arbeitsbereichs Status den Vorschub in mm/U.</p> <p>Wenn ein Palettenbezugspunkt aktiv ist, zeigt die Steuerung ein Symbol mit der Nummer des aktiven Palettenbezugspunkts im Arbeitsbereich Positionen.</p>
Statusübersicht der TNC-Leiste	Sie können den Modus der Positionsanzeige in der Statusübersicht der TNC-Leiste unabhängig vom Arbeitsbereich Positionen wählen, z. B. Istposition (IST) .
Arbeitsbereich Status	<p>Im Reiter FN 16 des Arbeitsbereichs Status können Sie den Bereich Ausgabe mit der Schaltfläche Löschen leeren.</p> <p>Der Reiter QPARA kann in jedem Bereich 22 statt 10 Variablen zeigen.</p> <p>Im Reiter MON des Arbeitsbereichs Status zeigt das Histogramm den kompletten Bereich des Signals in den Farben der Relativanzeige (#155 / #5-02-1).</p> <p>Wenn die optionalen Spalten WPL-DX-DIAM und WPL-DZL der Drehwerkzeugtabelle vorhanden sind, zeigt die Steuerung die Werte dieser Spalten im Reiter Werkzeug des Arbeitsbereichs Status (#50 / #4-03-1).</p>

2.2.3 Manuelle Bedienung

Thema	Beschreibung
Handrad	Wenn Sie die Betriebsart Manuell wählen, deaktiviert die Steuerung das Handrad.

2.2.4 Programmiergrundlagen

Thema	Beschreibung
Betriebsart Programmieren	Sie können die Reihenfolge der Reiter in der Betriebsart Programmieren ändern.
Arbeitsbereich Programm	Die Steuerung zeigt in der Titelleiste des Arbeitsbereichs Programm Symbole für die Funktionen Ausschneiden , Kopieren und Einfügen . Während Sie einen NC-Satz editieren, können Sie mit Rückgängig einzelne Änderungen an Syntaxelementen rückgängig machen.
Fenster NC-Funktion einfügen	Die Steuerung zeigt bei der Suche im Fenster NC-Funktion einfügen auch Suchergebnisse, die den gesuchten Begriff beinhalten sowie Ersatzfunktionen, verwandte oder gleichwertige Funktionen.
Hilfsbild	Wenn Sie einen NC-Satz editieren, zeigt die Steuerung bei einigen NC-Funktionen ein Hilfsbild zu dem aktuellen Syntaxelement als Überblendfenster. Aus dem Überblendfenster heraus können Sie den Arbeitsbereich Hilfe oder den TNCguide öffnen.
Modus Texteditor	Wenn Sie ein beliebiges Zeichen im Modus Texteditor eingeben, fügt die Steuerung eine neue Zeile ein. Wenn Sie mit aktiver Autovervollständigung einen Zyklus programmieren, bietet die Steuerung die Möglichkeiten nur abwärtskompatible Zyklusparameter oder mit optionalen Zyklusparametern . Sie können optionale Zyklusparameter auch nachträglich noch einfügen. Die Steuerung zeigt im Auswahlménü des Modus Texteditor zusätzlich zum möglichen Syntaxelement mögliche Werte, z. B. beim Buchstaben M . Die Steuerung zeigt auch im Modus Texteditor ein Hilfsbild. Sie können im Modus Texteditor einen Zeilenumbruch einfügen.

2.2.5 Werkzeuge

Thema	Beschreibung
Werkzeugdaten	Der Drehwerkzeugtyp Gewindewerkzeug enthält den Parameter SPB-Insert (#50 / #4-03-1).
Indizierte Werkzeuge	Im Fenster Werkzeug einfügen wurde die Checkbox Index hinzugefügt. Wenn Sie die Checkbox wählen, fügt die Steuerung die nächste freie Indexnummer ein. Wenn Sie ein indiziertes Werkzeug anlegen, kopiert die Steuerung die Werkzeugdaten der vorherigen Tabellenzeile. Die vorherige Tabellenzeile kann entweder das Hauptwerkzeug oder ein vorhandenes indiziertes Werkzeug sein. Wenn Sie ein Hauptwerkzeug löschen, löscht die Steuerung auch alle zugehörigen indizierten Werkzeuge.
Werkzeug-Einsatzprüfung	Die Steuerung zeigt in den Bereichen Werkzeugeinsatz und Werkzeugprüfung der Spalte Werkzeugprüfung das Symbol Aktualisieren . Sie können eine Werkzeug-Einsatzdatei erstellen und die Werkzeug-Einsatzprüfung ausführen.

2.2.6 Programmiertechniken

Thema	Beschreibung
NC-Bausteine	Sie können für NC-Bausteine einen Schreibschutz aktivieren und deaktivieren.

2.2.7 Kontur- und Punktdefinitionen

Thema	Beschreibung
SEL CONTOUR	Sie können die Teilkonturen innerhalb der komplexen Konturformel SEL CONTOUR auch als Unterprogramme LBL definieren.
PATTERN DEF	Das Fenster NC-Funktion einfügen enthält jede Musterdefinition der Funktion PATTERN DEF separat.
Zyklus 220 MUSTER KREIS (ISO: G220) und Zyklus 221 MUSTER LINIEN (ISO: G221)	Der Maschinenhersteller kann die Zyklen 220 MUSTER KREIS (ISO: G220) und 221 MUSTER LINIEN (ISO: G221) ausblenden. Verwenden Sie bevorzugt die Funktion PATTERN DEF .

2.2.8 Zyklen zur Fräsbearbeitung

Thema	Beschreibung
Zyklus 225 GRAVIEREN (ISO: G225)	Der Parameter Q515 SCHRIFTART im Zyklus 225 GRAVIEREN (ISO: G225) wurde um den Eingabewert 1 erweitert. Mit diesem Eingabewert wählen Sie die Schriftart LiberationSans-Regular .
Zyklus 208 BOHRFRAESEN (ISO: G208) und Zyklen 127x OCM-Standardfigurzyklen (#167 / #1-02-1)	Sie können symmetrische Toleranzen für die Sollmaße eingeben, z. B. 10+-0.5 .
Zyklus 287 ZAHNRAD WAE LZSCHAELEN (ISO: G287) (#157 / #4-05-1)	Der Zyklus 287 ZAHNRAD WAE LZSCHAELEN (ISO: G287) (#157 / #4-05-1) wurde erweitert: <ul style="list-style-type: none"> ■ Wenn Sie den optionalen Parameter Q466 UEBERLAUFWEG programmieren, optimiert die Steuerung die Ein- und Überlaufwege automatisch. Dadurch ergeben sich geringere Bearbeitungszeiten. ■ Der Prototyp der Technologietabelle wurde um zwei Spalten erweitert: <ul style="list-style-type: none"> ■ dk: Winkeloffset des Werkstücks, um nur eine Seite der Zahnflanke zu bearbeiten. Damit kann die Oberflächenqualität erhöht werden. ■ PGM: Profilprogramm für eine individuelle Zahnflankenlinie, um z. B. eine Balligkeit der Zahnflanke zu realisieren. ■ Die Steuerung zeigt nach jedem Schnitt ein Überblendfenster mit der Nummer des aktuellen Schnitts und der Anzahl der verbleibenden Schnitte.
Zyklus 286 ZAHNRAD WAE LZFRAESEN (ISO: G286) (#157 / #4-05-1) und Zyklus 287 ZAHNRAD WAE LZSCHAELEN (ISO: G287) (#157 / #4-05-1)	Der Maschinenhersteller kann für die Zyklen 286 ZAHNRAD WAE LZFRAESEN (ISO: G286) (#157 / #4-05-1) und 287 ZAHNRAD WAE LZSCHAELEN (ISO: G287) (#157 / #4-05-1) den automatischen LIFTOFF abweichend konfigurieren.

2.2.9 Zyklen zur Fräsdrehbearbeitung (#50 / #4-03-1)

Thema	Beschreibung
Zyklus 800 KOORD.-SYST.ANPASSEN (ISO: G800) (#50 / #4-03-1)	<p>Der Zyklus 800 KOORD.-SYST.ANPASSEN (ISO: G800) (#50 / #4-03-1) wurde erweitert:</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Eingabebereich des Parameters Q497 PRAEZSSIONSWINKEL wurde von vier auf fünf Nachkommastellen erweitert. Der Eingabebereich des Parameters Q531 ANSTELLWINKEL wurde von drei auf fünf Nachkommastellen erweitert.

2.2.10 Dateien

Thema	Beschreibung
Dateifunktionen	<p>Wenn Dateifunktionen bei einem gewählten Ordner oder einer Datei verfügbar sind, zeigt die Steuerung drei Punkte unter dem Symbol.</p> <p>Wenn Sie eine Datei kopieren und im gleichen Ordner wieder einfügen, fügt die Steuerung den Zusatz _1 zum Dateinamen hinzu. Die Steuerung zählt die Nummer bei jeder weiteren Kopie fortlaufend hoch.</p>
Dateivorschau	Die Steuerung zeigt mithilfe von Symbolen in der Dateivorschau, ob eine Datei komplett oder nur zum Teil gezeigt wird.
Arbeitsbereich Dokument	<p>Der Arbeitsbereich Dokument enthält eine Dateiinformationsleiste, die den Dateipfad zeigt.</p> <p>Der Arbeitsbereich Dokument bietet für PDF-Dateien zusätzliche Funktionen, z. B. suchen oder den Inhalt skalieren.</p> <p>Sie können im Fenster Internet URLs als Lesezeichen markieren.</p>
Arbeitsbereiche Schnellauswahl	<p>Der Arbeitsbereich Schnellauswahl in der Betriebsart Programmieren ist in folgende Bereiche aufgeteilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> NC-Programme Neue Grafische Programmierung Neue Textdatei Aufträge <p>Die Funktion Neue Tabelle erstellen im Arbeitsbereich Schnellauswahl neue Tabelle wurde überarbeitet. Sie können z. B. nach den Tabellentypen suchen und Favoriten hinzufügen.</p>

2.2.11 Überwachung

Thema	Beschreibung
Komponentenüberwachung (#155 / #5-02-1)	Wenn eine Komponente nicht konfiguriert ist oder nicht überwacht werden kann, stellt die Steuerung die Bearbeitung in der Heatmap grau dar.
Prozessüberwachung	<p>Die von HEIDENHAIN vordefinierten Überwachungsaufgaben wurden aktualisiert und erweitert, z. B. um Signale und Verfahren.</p> <p>Der Maschinenhersteller kann zusätzliche Überwachungsaufgaben konfigurieren.</p> <p>Sie müssen Referenzbearbeitungen nicht mehr explizit wählen. Sie bewerten Aufzeichnungen als Gut-Teile oder Schlecht-Teile. Die Steuerung verwendet die ersten zehn als Gut-Teil bewerteten Aufzeichnungen automatisch als Referenzbearbeitungen.</p> <p>Die Aufzeichnungen der Bearbeitungen können manuell oder automatisiert als Protokolldatei exportiert werden.</p> <p>Aufzeichnungen und Einstellungen früherer Software-Versionen sind inkompatibel zu der Software-Version 18.</p>

2.2.12 Zusatzfunktionen

Thema	Beschreibung
Zusatzfunktionen für die Spindel	<p>Im Drehbetrieb müssen Sie die Zusatzfunktionen für die Drehspindel mit anderen Nummern programmieren, z. B. M303 statt M3 (#50 / #4-03-1). Der Maschinenhersteller definiert die verwendeten Nummern.</p> <p>Mit dem optionalen Maschinenparameter CfgSpindleDisplay (Nr. 139700) definiert der Maschinenhersteller, welche Zusatzfunktionsnummern die Steuerung in der Statusanzeige zeigt.</p>
Anwendung Handbetrieb	Mit dem optionalen Maschinenparameter forbidManual (Nr. 103917) definiert der Maschinenhersteller, welche Zusatzfunktionen in der Anwendung Handbetrieb erlaubt sind und im Auswahlmenü angeboten werden.

2.2.13 Variablenprogrammierung

Thema	Beschreibung
Formeln	<p>Wenn Sie innerhalb der NC-Funktionen Formel, Stringformel und Konturformel die Leertaste drücken, zeigt die Steuerung alle aktuell möglichen Syntaxelemente in der Aktionsleiste.</p> <p>Mit der Taste -/+ können Sie bei Formeln das Vorzeichen ändern.</p>

2.2.14 Grafisches Programmieren

Thema	Beschreibung
Fenster Kontureinstellungen	<p>Die Steuerung speichert die Einstellungen des Fensters Kontureinstellungen dauerhaft.</p> <p>Nur die Einstellungen Ebene und Durchmesserprogrammierung werden nicht gespeichert.</p>

2.2.15 CAD-Viewer

Thema	Beschreibung
CAD Import (#42 / #1-03-1)	<p>Wenn Sie im CAD-Viewer Konturen und Positionen wählen, können Sie mit Touch-Gesten das Werkstück rotieren. Wenn Sie Touch-Gesten verwenden, zeigt die Steuerung keine Elementinformationen.</p> <p>Der CAD Import (#42 / #1-03-1) teilt Konturen, die nicht in der Bearbeitungsebene liegen, in einzelne Abschnitte auf. Dabei erstellt der CAD-Viewer möglichst lange Geraden L und Kreisbögen.</p> <p>Die erstellten NC-Programme sind häufig wesentlich kürzer und übersichtlicher als CAM-generierte NC-Programme. Daher sind die Konturen besser für Zyklen geeignet, z. B. OCM-Zyklen (#167 / #1-02-1).</p> <p>Der CAD Import gibt die Radien der erstellten Kreisbahnen als Kommentare aus. Am Ende der generierten NC-Sätze zeigt der CAD Import den kleinsten Radius, um die Werkzeugauswahl zu erleichtern.</p> <p>Die Steuerung bietet im Fenster Kreismittelpunkte nach Durchmesserbereich suchen die Möglichkeit, nach den Tiefen der Positionen zu filtern.</p>

2.2.16 ISO

Thema	Beschreibung
ISO-Programmierung	<p>In Verbindung mit der ISO-Programmierung bietet die Steuerung folgende Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Autovervollständigung ■ Farbliche Hervorhebung von Syntaxelementen ■ Gliederung

2.2.17 Bedienhilfen

Thema	Beschreibung
Kommentare und Gliederungspunkte	Sie können innerhalb von Kommentaren und Gliederungspunkten Zeilenumbrüche einfügen.
Spalte Gliederung	Sie können Strukturelemente der Spalte Gliederung mithilfe des Kontextmenüs markieren. Die Steuerung markiert auch alle entsprechenden NC-Sätze.
Spalte Suche im Arbeitsbereich Programm	Wenn Sie Suchen und ersetzen verwenden, schließt die Steuerung ggf. gerufene NC-Programme. Die Begrenzung der Funktion Alles ersetzen wurde von 10 000 auf 100 000 geändert.
Taschenrechner	Sie können mit dem Taschenrechner Werte von mm nach inch umrechnen und umgekehrt. Der Taschenrechner bietet separate Schaltflächen für die trigonometrischen Funktionen arcsin, arccos und arctan.
Benachrichtigungsmenü	Im Benachrichtigungsmenü können Sie mithilfe der Schaltfläche Einstellung Autosave bis zu fünf Fehlernummern definieren, bei deren Auftreten die Steuerung automatisch eine Servicedatei erstellt. Sie können mithilfe eines Schalters definieren, ob die Steuerung Daten der Prozessüberwachung (#168 / #5-01-1) zum aktuellen NC-Programm in der Servicedatei speichert.

2.2.18 Arbeitsbereich Simulation

Thema	Beschreibung
Fenster Simulationseinstellungen	In der Betriebsart Programmieren kann der Arbeitsbereich Simulation nur für ein NC-Programm geöffnet sein. Wenn Sie den Arbeitsbereich in einem anderen Reiter öffnen wollen, fragt die Steuerung zur Bestätigung nach. Die Abfrage hängt von den Simulationseinstellungen und dem Status der aktiven Simulation ab.
Bezugspunkt	Sie können bevor Sie die Stromunterbrechung quittieren einen Bezugspunkt für den Arbeitsbereich Simulation wählen.
Erweiterte Prüfungen	Sie können innerhalb der Funktion Erweiterte Prüfungen folgende Prüfungen einzeln aktivieren: <ul style="list-style-type: none"> ■ Materialabtrag im Eilgang ■ Kollisionen zwischen dem Werkzeugträger oder dem Werkzeugschaft und dem Werkstück ■ Kollisionen zwischen dem Werkzeug und dem Spannmittel

2.2.19 Tastsystemfunktionen in der Betriebsart Manuell

Thema	Beschreibung
Antastvorgang	<p>Wenn Sie eine manuelle Tastsystemfunktion wählen, bietet die Steuerung automatisch die zuletzt innerhalb dieser Funktion verwendete Antastrichtung.</p> <p>Die Steuerung zeigt nach jedem Antastvorgang im Bereich Messung, in welcher Achse angetastet wurde.</p> <p>Wenn ein Antastpunkt nicht erreicht wurde, können Sie den Antastvorgang mit der Taste NC-Start fortsetzen.</p>
Automatische Antastmethode	Wenn Sie innerhalb einer Tastsystemfunktion die automatische Antastmethode wählen, verwendet die Steuerung als Sicherheitsabstand die Summe aus der Spalte SET_UP und dem Radius der Tastkugel. Sie können den Sicherheitsabstand nicht kleiner eingeben als den Wert in der Spalte SET_UP der Tastsystemtabelle.
Tastsystemfunktion Ebene über Zylinder (PLC)	In der Tastsystemfunktion Ebene über Zylinder (PLC) erfolgt die zweite Messung standardmäßig in umgekehrter Reihenfolge zur ersten Messung. Dadurch kann die Vorpositionierung in der Antastebene entfallen, da die Steuerung den aktuellen Winkel als Startwinkel verwendet.
Tastsystem kalibrieren	Wenn Sie den Radius eines Tastsystems an einer Kalibrierkugel kalibriert haben, öffnet die Steuerung automatisch die Funktion 3D-Kalibrieren (#92 / #2-02-1).
Fenster Bezugspunkt ändern	Sie können im Fenster Bezugspunkt ändern einen anderen Bezugspunkt eingeben.

2.2.20 Tastsystemzyklen für das Werkstück

Thema	Beschreibung
Tastsystemzyklen 14xx zum Ermitteln der Werkstückschiefelage und Erfassen des Bezugspunkts erfassen	Sie können symmetrische Toleranzen für die Sollmaße eingeben, z. B. 10+-0.5 .
Zyklus 441 SCHNELLES ANTASTEN (ISO: G441)	<p>Der Zyklus 441 SCHNELLES ANTASTEN (ISO: G441) wurde um den Parameter Q371 REAKTION ANTASTPUNKT erweitert. Mit diesem Parameter definieren Sie die Reaktion der Steuerung, wenn der Taststift nicht auslenkt.</p> <p>Mit dem Parameter Q400 UNTERBRECHUNG im Zyklus 441 SCHNELLES ANTASTEN (ISO: G441) können Sie definieren, ob die Steuerung den Programmlauf unterbricht und ein Messprotokoll zeigt. Der Parameter wirkt in Verbindung mit folgenden Zyklen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zyklus 444 ANTASTEN 3D (ISO: G444) ■ 45x Tastsystemzyklen zur Vermessung der Kinematik ■ 46x Tastsystemzyklen zum Werkstück-Tastsystem kalibrieren ■ 14xx Tastsystemzyklen zum Ermitteln der Werkstückschiefelage und Erfassen des Bezugspunkts

2.2.21 Tastsystemzyklen für das Werkzeug

Thema	Beschreibung
Werkzeugvermessungszyklen 48x	<p>Mit dem optionalen Maschinenparameter maxToolLengthTT (Nr. 122607) definiert der Maschinenhersteller eine maximale Werkzeuglänge für Werkzeug-Tastsystemzyklen.</p> <p>Wenn ein Werkzeug in der Werkzeugschlüsseltabelle mit der Länge L = 0 definiert ist, verwendet die Steuerung den Wert des Maschinenparameters als Startpunkt für eine Grobmessung der Länge. Anschließend findet eine Feinmessung statt.</p> <p>Mit dem optionalen Maschinenparameter calPosType (Nr. 122606) definiert der Maschinenhersteller, ob die Steuerung die Position von Parallelachsen sowie Veränderungen der Kinematik beim Kalibrieren und Messen berücksichtigt. Eine Veränderung der Kinematik kann z. B. ein Kopfwechsel sein.</p>

2.2.22 Tastsystemzyklen zur Vermessung der Kinematik

Thema	Beschreibung
Zyklus 451 KINEMATIK VERMESSEN (ISO: G451) (#48 / #2-01-1) und 452 PRESET-KOMPENSATION (ISO: 452) (#48 / #2-01-1)	Die Zyklen 451 KINEMATIK VERMESSEN (ISO: G451) (#48 / #2-01-1) und 452 PRESET-KOMPENSATION (ISO: 452) (#48 / #2-01-1) speichern in den QS-Parametern QS144 bis QS146 die gemessenen Lagefehler der Drehachsen.

2.2.23 Programmlauf

Thema	Beschreibung
Vorschubbegrenzung	Die Schaltfläche zur Vorschubbegrenzung und zugehörige Funktionen wurden von FMAX zu F LIMIT umbenannt.
Ausführungscursor	Die Steuerung zeigt den Ausführungscursor immer im Vordergrund. Der Ausführungscursor überlagert oder verdeckt ggf. andere Symbole.
Bezugspunkte	Wenn Sie ein NC-Programm im Modus Einzelatz abarbeiten, können Sie die Bezugspunktstabelle editieren. Die Steuerung zeigt vor dem Editieren eine Sicherheitsabfrage, dass Sie den Programmlauf abbrechen.

2.2.24 Tabellen

Thema	Beschreibung
Neue Tabelle erstellen	<p>Wenn Sie in der Dateiverwaltung eine neue Tabelle erstellen, enthält die Tabelle noch keine Informationen über die benötigten Spalten. Wenn Sie die Tabelle zum ersten Mal öffnen, öffnet die Steuerung das Fenster Unvollständiges Tabellenlayout in der Betriebsart Tabellen.</p> <p>Im Fenster Unvollständiges Tabellenlayout können Sie mithilfe eines Auswahlmensüs eine Tabellenvorlage wählen. Die Steuerung zeigt, welche Tabellenspalten ggf. hinzugefügt oder entfernt werden.</p>
Tabelle editieren	<p>Um einen Tabelleninhalt zu editieren, können Sie auch die Tabellenzelle doppelt tippen oder klicken. Die Steuerung zeigt das Fenster Editieren ausgeschaltet. Einschalten?. Sie können die Werte zum Editieren freischalten oder den Vorgang abbrechen.</p> <p>Wenn Sie in der Betriebsart Tabellen eine Tabellenzeile kopieren oder ausschneiden, bietet die Steuerung zum Einfügen die Funktionen Überschreiben oder Anhängen.</p> <p>Wenn Sie den Inhalt einer Zelle mithilfe eines Auswahlfensters wählen, zeigt die Steuerung die Schaltfläche Eintrag löschen.</p>
Arbeitsbereich Tabelle	Die Funktion Spaltenbreite ändern bleibt aktiv, wenn Sie eine andere Spalte wählen.
Arbeitsbereich Formular	Die Steuerung zeigt im Arbeitsbereich Formular für Tabellen Hilfsbilder, wie die Parameter von Schleifwerkzeugen wirken.
Zugriff auf Tabellenwerte	Sie können in den NC-Funktionen TABDATA WRITE , TABDATA ADD und FN 27: TABWRITE (ISO: D27) Werte direkt eingeben.
Werkzeugverwaltung	<p>Sie können keine Werkzeuge löschen, die in der Platztabelle eingetragen sind. Die Steuerung zeigt die Schaltfläche ausgegraut.</p> <p>Das Auswahlfenster für 3D-Dateien bietet eine Suchfunktion.</p> <p>Wenn Sie eine neue Tabellenzeile in der Werkzeugverwaltung mit der Schaltfläche Werkzeug einfügen einfügen, schlägt die Steuerung die nächstfreie Zeilennummer vor.</p> <p>Die Steuerung zeigt Symbole für die Orientierungen TO der Abrichtwerkzeuge (#156 / #4-04-1).</p> <p>Sie können mit der Schaltfläche Werkzeuge aus einigen Betriebsarten und Anwendungen in die Werkzeugverwaltung wechseln.</p>

2.2.25 Anwendung Einstellungen

Thema	Beschreibung
OPC UA NC Server (#56-61 / #3-02-1*)	<p>Innerhalb des Menüpunkts OPC UA können Sie mit einer Schaltfläche den OPC UA NC Server manuell starten oder neu starten.</p> <p>Der OPC UA NC Server bietet die Möglichkeit, Servicedateien zu erstellen.</p> <p>Sie können 3D-Modelle für Werkzeuge oder Werkzeugträger validieren (#140 / #5-03-2).</p> <p>Der OPC UA NC Server unterstützt die Security Policies Aes128Sha256RsaOaep und Aes256Sha256RsaPss.</p>
PKI Admin	<p>Wenn ein Verbindungsversuch mit dem OPC UA NC Server (#56-61 / #3-02-1*) fehlschlägt, legt die Steuerung das Client-Zertifikat im Reiter Zurückgewiesen ab. Sie können das Zertifikat direkt in den Reiter Vertrauenswürdig übernehmen und müssen die Zertifikate nicht manuell zur Steuerung übertragen.</p> <p>Sie können den PKI Admin im Menüpunkt OPC UA öffnen.</p> <p>Der PKI Admin wurde um den Reiter Erweiterte Einstellungen erweitert.</p> <p>Sie können definieren, ob das Server-Zertifikat statische IP-Adressen enthalten soll und Verbindungen ohne zugehörige CRL-Datei erlauben.</p>
Sichere Verbindungen	<p>Die Steuerung zeigt mithilfe eines Symbols, ob eine Konfiguration sicher oder unsicher ist.</p> <p>Die Steuerung unterstützt in künftigen Software-Ständen keine LSV2-Protokolle mehr.</p>
Konfigurationen der Steuerungsoberfläche	<p>Im Menüpunkt Konfigurationen wurden folgende Schaltflächen hinzugefügt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktuelle Einstellungen speichern ■ Letzte Konfiguration wiederherstellen

2.2.26 Benutzerverwaltung

Thema	Beschreibung
Anmelden mit Funktionsbenutzer	Ihr IT-Administrator kann einen Funktionsbenutzer einrichten, um die Anbindung an die Windows Domäne zu erleichtern.
Anbinden an Windows-Domäne	Wenn Sie die Steuerung mit der Windows Domäne verbunden haben, können Sie die benötigten Konfigurationen für andere Steuerungen exportieren.

2.2.27 Maschinenparameter

Thema	Beschreibung
Darstellung der Maschinenparameter	Sie können im Arbeitsbereich Liste im Konfigurationseditor mit einem Symbol zwischen der Struktur- und der Tabellenansicht wechseln.
StretchFilter	Der Maschinenparameter CfgStretchFilter (Nr. 201100) wurde entfernt.

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

Technical support ☎ +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.com

