

SINUMERIK

SINUMERIK 840D sl/828D Mài

Sách hướng dẫn vận hành

Dành cho:
SINUMERIK 840D sl / 840DE sl / 828D

Phần mềm
Phần mềm hệ thống CNC dành
cho 840D sl/840DE sl
SINUMERIK Operate cho PCU/PC

08/2018

6FC5398-0EP41-0XG0

Phiên bản

V4.8 SP3

V4.8 SP3

Lời nói đầu

Hướng dẫn an toàn cơ bản

1

Giới thiệu

2

Vận hành cảm ứng đa điểm
với SINUMERIK Operate

3

Thiết lập máy

4

Làm việc theo chế độ thủ
công

5

Gia công phôi

6

Mô phỏng gia công

7

Tạo chương trình mã G

8

Lập trình chức năng công
nghệ

9

Mài với trục B (chỉ cho máy
mài tròn)

10

Tránh va chạm

11

Kiểu xem đa kênh

12

Quản lý dao

13

Quản lý chương trình

14

Thông báo cảnh báo, lỗi và
hệ thống

15

Tiếp trang sau

SINUMERIK 840D sl/828D Mài

Sách hướng dẫn vận hành

Phân tiếp theo

<u>Chương trình dẫn hướng</u>	16
<u>Ctrl- Energy</u>	17
<u>XML nhanh</u>	18
<u>Bộ lập kế hoạch bảo dưỡng (chỉ với 828D)</u>	19
<u>Easy Message (Thông báo dễ dàng) (chỉ 828D)</u>	20
<u>Chỉnh sửa chương trình người dùng PLC (chỉ 828D)</u>	21
<u>HT 8 (chỉ dành cho 840D sl)</u>	22
<u>Phụ lục</u>	A

Thông tin hợp lệ

Hệ thống thông báo cảnh báo

Sách hướng dẫn này bao gồm các thông báo mà quý vị phải tuân thủ theo để đảm bảo an toàn cá nhân cho mình cũng như ngăn không làm hư hỏng tài sản. Các thông báo liên quan đến an toàn cá nhân của quý vị được nêu bật trong sách hướng dẫn bằng biểu tượng cảnh báo an toàn còn các thông báo chỉ liên quan đến hư hỏng tài sản không có biểu tượng cảnh báo an toàn nào. Các thông báo này hiển thị bên dưới được phân thành các cấp tùy theo mức độ nguy hiểm.



NGUY HIỂM

Chỉ báo rằng **sẽ** đưa đến tử vong hoặc thương tích trầm trọng cho người nếu không thực hiện các phòng ngừa thích hợp.



CẢNH BÁO

Chỉ báo rằng **có thể** đưa đến tử vong hoặc thương tích trầm trọng cho người nếu không thực hiện các phòng ngừa thích hợp.



THẬN TRỌNG

Chỉ báo rằng **có thể** đưa đến thương tích không đáng kể cho người nếu không thực hiện các phòng ngừa thích hợp.

CHU Ý

Chỉ báo rằng **có thể** đưa đến hư hỏng tài sản nếu không thực hiện các phòng ngừa thích hợp.

Nếu có hơn một mức độ nguy hiểm hiện diện, thông báo cảnh báo thể hiện mức độ nguy hiểm cao nhất sẽ được sử dụng. Thông báo cảnh báo thương tích cho người với biểu tượng cảnh báo an toàn cũng có thể bao gồm cảnh báo liên quan đến hư hỏng tài sản.

Nhân viên đủ chuyên môn

Sản phẩm/hệ thống mô tả trong tài liệu này chỉ có thể được vận hành bởi **nhân viên đủ chuyên môn** cho công việc cụ thể theo tài liệu liên quan, cụ thể là đối với các thông báo cảnh báo và hướng dẫn an toàn của sản phẩm/hệ thống. Nhân viên đủ chuyên môn là các đối tượng có khả năng nhận dạng các nguy cơ và tránh nguy hiểm có thể mắc phải khi làm việc với các sản phẩm/hệ thống này nhờ vào sự huấn luyện và kinh nghiệm của mình.

Sử dụng sản phẩm Siemens đúng cách

Chú ý các điểm sau:



CẢNH BÁO

Các sản phẩm Siemens chỉ có thể được sử dụng cho các ứng dụng được mô tả trong catalog và tài liệu kỹ thuật liên quan. Nếu quý vị sử dụng các sản phẩm và bộ phận từ nhà sản xuất khác thì các sản phẩm và bộ phận này phải được Siemens đề xuất hoặc chấp thuận. Chúng tôi yêu cầu công tác vận chuyển, bảo quản, cài đặt, lắp ráp, chạy thử, vận hành và bảo trì đúng cách để đảm bảo sản phẩm vận hành an toàn và không gặp bất kỳ sự cố nào. Phải tuân thủ theo các điều kiện môi trường xung quanh cho phép. Phải tuân thủ theo các thông tin trong tài liệu liên quan.

Thương hiệu

Tất cả tên được nhận dạng bởi ký hiệu ® đều là thương hiệu đã được đăng ký của Siemens AG. Những thương hiệu còn lại trong xuất bản này mà các bên thứ ba có thể sử dụng cho mục đích riêng của họ có thể vi phạm các quyền của chủ thiết bị.

Khước từ trách nhiệm

Chúng tôi đã xem xét lại nội dung của xuất bản này để đảm bảo tính nhất quán với phần cứng và phần mềm được mô tả. Do sự khác biệt không thể được ngăn ngừa hoàn toàn nên chúng tôi không thể đảm bảo tính nhất quán đầy đủ. Tuy nhiên, các thông tin trong xuất bản này được xem xét lại thường xuyên và bất kỳ chỉnh sửa cần thiết nào đều được đưa vào trong các ấn bản tiếp theo.

Lời nói đầu

Tài liệu hướng dẫn SINUMERIK

Tài liệu hướng dẫn SINUMERIK được sắp xếp theo các phạm trù sau:

- Tài liệu hướng dẫn/catalog tổng quát
- Tài liệu người dùng
- Tài liệu nhà sản xuất/dịch vụ

Thông tin bổ sung

Bạn có thể tìm thấy thông tin về các chủ đề dưới đây theo địa chỉ sau (<https://support.industry.siemens.com/cs/de/en/view/108464614>):

- Đặt tài liệu hướng dẫn/khái quát về tài liệu hướng dẫn
- Các đường liên kết bổ sung để tải về tài liệu
- Sử dụng tài liệu trực tuyến (tìm kiếm trong sách hướng dẫn/thông tin)

Nếu có thắc mắc về tài liệu hướng dẫn kỹ thuật (như đề xuất, chỉnh sửa), vui lòng gửi e-mail đến địa chỉ sau (<mailto:docu.motioncontrol@siemens.com>).

mySupport/Tài liệu hướng dẫn

Tại địa chỉ sau (<https://support.industry.siemens.com/My/ww/en/documentation>), bạn có thể tìm thấy thông tin về cách tự tạo tài liệu hướng dẫn riêng dựa theo nội dung của Siemens và điều chỉnh nội dung này để tạo tài liệu máy riêng.

Đào tạo

Tại địa chỉ sau (<http://www.siemens.com/sitrain>), bạn có thể tìm thấy thông tin về SITRAIN (là tài liệu đào tạo của Siemens về sản phẩm, hệ thống, giải pháp, tự động hóa và biên tần).

Các câu hỏi thường gặp

Bạn có thể tìm thấy Các câu hỏi thường gặp tại trang Dịch vụ & Hỗ trợ thuộc phần Hỗ trợ sản phẩm (<https://support.industry.siemens.com/cs/de/en/ps/faq>).

SINUMERIK

Bạn có thể tìm thấy thông tin về SINUMERIK tại địa chỉ sau (<http://www.siemens.com/sinumerik>).

Nhóm mục tiêu

Nhóm mục tiêu

Tài liệu này dành cho người dùng máy mài tròn và máy mài chạy phân mềm SINUMERIK Operate.

Lợi ích

Sách hướng dẫn vận hành giúp người sử dụng tự làm quen với các yếu tố điều khiển và các lệnh. Được sách hướng dẫn chỉ dẫn, người sử dụng có thể ứng phó với các vấn đề và thực hiện sửa chữa.

Phạm vi tiêu chuẩn

Tài liệu này mô tả chức năng của phạm vi tiêu chuẩn. Mở rộng hoặc thay đổi được thực hiện bởi nhà sản xuất máy được nhà sản xuất máy ghi lại.

Các chức năng khác không được mô tả trong tài liệu này có thể được thực hiện trong sự kiểm soát. Tuy nhiên, không thể khiếu nại về tính khả dụng của các chức năng này khi thiết bị được cung cấp lần đầu tiên hoặc trong trường hợp bảo trì.

Ngoài ra, vì mục đích rõ ràng, tài liệu này không chứa tất cả thông tin chi tiết về tất cả các dòng sản phẩm và không thể bao quát mọi trường hợp lắp đặt, vận hành hoặc bảo trì có thể nhận thức được.

Hỗ trợ kỹ thuật

Số điện thoại theo quốc gia cho hỗ trợ kỹ thuật được cung cấp trên Internet tại địa chỉ sau (<https://support.industry.siemens.com/sc/ww/en/sc/2090>) trong phần "Liên hệ".

Bảng mục lục

	Lời nói đầu.....	5
1	Hướng dẫn an toàn cơ bản.....	19
1.1	Hướng dẫn an toàn chung.....	19
1.2	Bảo hành và trách nhiệm cho các trường hợp sử dụng.....	20
1.3	An toàn công nghiệp.....	21
2	Giới thiệu.....	23
2.1	Khái quát sản phẩm.....	23
2.2	Mặt trước bảng điều khiển.....	24
2.2.1	Tổng quan.....	24
2.2.2	Các phím của bảng điều khiển.....	26
2.3	Bảng điều khiển máy.....	34
2.3.1	Tổng quan.....	34
2.3.2	Bộ điều khiển trên bảng điều khiển máy.....	34
2.4	Giao diện người dùng.....	38
2.4.1	Bộ cục màn hình.....	38
2.4.2	Hiển thị trạng thái.....	39
2.4.3	Cửa sổ giá trị thực.....	41
2.4.4	Cửa sổ T,F,S.....	42
2.4.5	Hiển thị khối hiện tại.....	44
2.4.6	Thao tác thông qua phím chức năng và nút.....	46
2.4.7	Nhập hoặc chọn tham số.....	47
2.4.8	Máy tính.....	49
2.4.9	Các hàm trong máy tính bỏ túi.....	50
2.4.10	Trình đơn ngữ cảnh.....	52
2.4.11	Thay đổi ngôn ngữ giao diện người dùng.....	52
2.4.12	Nhập ký tự tiếng Hoa.....	53
2.4.12.1	Nhập các ký tự Châu Á.....	54
2.4.12.2	Chỉnh sửa từ điển.....	56
2.4.13	Nhập ký tự tiếng Hàn.....	57
2.4.14	Cấp độ bảo vệ.....	60
2.4.15	Trợ giúp trực tuyến trong SINUMERIK Operate.....	61
3	Vận hành cảm ứng đa điểm với SINUMERIK Operate.....	65
3.1	Bảng điều khiển cảm ứng đa điểm.....	65
3.2	Giao diện người dùng cảm ứng.....	66
3.3	Thao tác bằng ngón tay.....	67
3.4	Giao diện người dùng cảm ứng đa điểm.....	70
3.4.1	Bộ cục màn hình.....	70
3.4.2	Khôi phục chức năng.....	70
3.4.3	Bộ điều khiển vận hành cảm ứng khác.....	71

3.4.4	Bàn phím ảo.....	72
3.4.5	Ký tự đặc biệt "~".....	72
3.5	Mở rộng màn hình phụ.....	73
3.5.1	Tổng quan.....	73
3.5.2	Màn hình phụ có cửa sổ tiêu chuẩn.....	73
3.5.3	Widget tiêu chuẩn.....	75
3.5.4	Widget "Giá trị thực".....	76
3.5.5	Widget "Điểm gốc".....	76
3.5.6	Widget "Cảnh báo".....	76
3.5.7	Widget "Tải trọng lên trục".....	77
3.5.8	Widget "Dao".....	77
3.5.9	Widget "Tuổi thọ".....	77
3.5.10	Widget "Thời gian chạy chương trình".....	78
3.5.11	Màn hình phụ có các trang cho bàn phím ABC và/hoặc bảng điều khiển máy.....	78
3.5.12	Ví dụ 1: Bàn phím ABC trong màn hình phụ.....	79
3.5.13	Ví dụ 2: Bảng điều khiển máy trong màn hình phụ.....	80
3.6	Trình quản lý màn hình SINUMERIK Operate (chỉ 840D sl).....	81
3.6.1	Tổng quan.....	81
3.6.2	Bộ cục màn hình.....	82
3.6.3	Bộ điều khiển vận hành.....	82
4	Thiết lập máy.....	85
4.1	Bật và tắt.....	85
4.2	Tiếp cận điểm tham chiếu.....	86
4.2.1	Tham chiếu trục.....	86
4.2.2	Thỏa thuận người dùng.....	87
4.3	Chế độ nguyên công.....	89
4.3.1	Chế độ vận hành.....	89
4.3.2	Nhóm và kênh chế độ.....	90
4.3.3	Chuyển đổi kênh.....	91
4.4	Cài đặt cho máy.....	92
4.4.1	Chuyển đổi hệ tọa độ (MCS/WCS).....	92
4.4.2	Chuyển đổi đơn vị đo.....	92
4.4.3	Cài đặt dời gốc tọa độ.....	94
4.5	Dời gốc tọa độ.....	96
4.5.1	Dời gốc tọa độ.....	96
4.5.2	Hiển thị dời gốc tọa độ hoạt động.....	97
4.5.3	Hiển thị "tổng quan" dời gốc tọa độ.....	98
4.5.4	Hiển thị và chỉnh sửa dời gốc tọa độ cơ bản.....	99
4.5.5	Hiển thị và chỉnh sửa dời gốc tọa độ được thiết lập.....	99
4.5.6	Hiển thị và hiệu chỉnh bù tĩnh phân đề.....	100
4.5.7	Hiển thị và chỉnh sửa chi tiết dời gốc tọa độ.....	101
4.5.8	Xóa dời gốc tọa độ.....	103
4.5.9	Xóa bù tĩnh phân đề.....	103
4.6	Đo dao.....	105
4.6.1	Mài tròn.....	105
4.6.1.1	Tổng quan.....	105
4.6.1.2	Đo dụng cụ mài theo thủ công với điểm tham chiếu phôi.....	105
4.6.1.3	Đo dụng cụ mài theo thủ công với điểm tham chiếu đầu sửa đá mài.....	107

4.6.1.4	Đo dụng cụ mài theo thủ công với điểm tham chiếu dụng cụ mài.....	108
4.6.2	Mài phẳng.....	109
4.6.2.1	Tổng quan.....	109
4.6.2.2	Đo dụng cụ mài theo thủ công với điểm tham chiếu phôi.....	110
4.6.2.3	Đo dụng cụ mài theo thủ công với điểm tham chiếu đầu sửa đá mài.....	111
4.6.2.4	Đo dụng cụ bào theo thủ công với điểm tham chiếu dụng cụ mài.....	112
4.7	Đo điểm gốc phôi.....	115
4.7.1	Mài tròn.....	115
4.7.1.1	Đo điểm gốc phôi.....	115
4.7.2	Mài phẳng.....	116
4.7.2.1	Tổng quan.....	116
4.7.2.2	Cài đặt cạnh.....	116
4.8	Giám sát dữ liệu trục xoay và trục.....	118
4.8.1	Định rõ giới hạn vùng làm việc.....	118
4.8.2	Chỉnh sửa dữ liệu trục xoay.....	118
4.8.3	Dữ liệu mâm cặp trục xoay.....	119
4.8.3.1	Xác định dữ liệu mâm cặp trục xoay.....	119
4.8.3.2	Tham số, dữ liệu mâm cặp trục xoay.....	121
4.8.4	Nhập phân bù lỗi hình trụ (chỉ máy mài quay).....	122
4.9	Hiển thị danh sách dữ liệu cài đặt.....	124
4.10	Gán tay quay.....	125
4.11	MDI.....	127
4.11.1	Làm việc trong MDA.....	127
4.11.2	Tải chương trình MDA từ Trình Quản lý Chương trình.....	127
4.11.3	Lưu chương trình MDA.....	128
4.11.4	Chỉnh sửa/thực thi chương trình MDI.....	129
4.11.5	Xóa chương trình MDA.....	129
5	Làm việc theo chế độ thủ công.....	131
5.1	Tổng quan.....	131
5.2	Chọn dao và trục xoay.....	132
5.2.1	Cửa sổ T,S,M.....	132
5.2.2	Chọn dao.....	133
5.2.3	Khởi động và dừng trục xoay bằng tay.....	134
5.2.4	Định vị trục xoay.....	135
5.3	Trục chuyển động ngang.....	136
5.3.1	Di chuyển ngang trục.....	136
5.3.2	Di chuyển ngang trục theo số gia xác định.....	136
5.3.3	Di chuyển ngang trục theo số gia của biến.....	137
5.4	Định vị trục.....	138
5.5	Cài đặt mặc định cho chế độ thủ công.....	139
6	Gia công phôi.....	141
6.1	Khởi động và dừng gia công.....	141
6.2	Chọn chương trình.....	143
6.3	Thực hiện chạy thử chương trình.....	144

6.4	Hiển thị khối chương trình hiện tại.....	146
6.4.1	Hiển thị khối hiện tại.....	146
6.4.2	Hiển thị khối cơ bản	147
6.4.3	Hiển thị cấp độ chương trình.....	148
6.5	Chỉnh sửa chương trình.....	150
6.6	Định vị lại trục.....	151
6.7	Bắt đầu thực hiện tại một điểm cụ thể.....	152
6.7.1	Sử dụng tìm kiếm khối.....	152
6.7.2	Tiếp tục chương trình từ mục tiêu tìm kiếm.....	154
6.7.3	Xác định mục tiêu tìm kiếm đơn giản.....	154
6.7.4	Xác định điểm ngắt như mục tiêu tìm kiếm.....	155
6.7.5	Tham số cho tìm kiếm khối trong con trỏ tìm kiếm.....	155
6.7.6	Chê độ tìm kiếm khối.....	156
6.8	Điều khiển chạy chương trình.....	158
6.8.1	Điều khiển chương trình.....	158
6.8.2	Bỏ qua khối.....	159
6.9	Lưu trữ nhiều.....	161
6.10	Chỉnh sửa chương trình.....	163
6.10.1	Xử lý chương trình (trình chỉnh sửa).....	163
6.10.2	Tìm kiếm trong chương trình.....	163
6.10.3	Thay văn bản chương trình.....	165
6.10.4	Sao chép/dán/xóa khối chương trình.....	166
6.10.5	Đánh số lại chương trình.....	167
6.10.6	Tạo khối chương trình.....	168
6.10.7	Cài đặt trình chỉnh sửa.....	170
6.11	Làm việc với các tập tin DXF.....	173
6.11.1	Tổng quan.....	173
6.11.2	Hiển thị các bản vẽ CAD.....	173
6.11.2.1	Mở tập tin DXF.....	173
6.11.2.2	Xóa tập tin DXF.....	173
6.11.2.3	Phóng to hoặc thu nhỏ bản vẽ CAD.....	174
6.11.2.4	Thay đổi phần.....	175
6.11.2.5	Xoay kiểu xem.....	175
6.11.2.6	Hiển thị/chỉnh sửa thông tin cho dữ liệu hình học.....	176
6.11.3	Nhập và chỉnh sửa một tập tin DXF.....	177
6.11.3.1	Quy trình chung.....	177
6.11.3.2	Thiết lập dung sai.....	177
6.11.3.3	Gán mặt phẳng gia công.....	178
6.11.3.4	Chọn phạm vi gia công / xóa phạm vi và yếu tố.....	178
6.11.3.5	Lưu tập tin DXF.....	179
6.11.3.6	Xác định điểm tham chiếu.....	180
6.11.3.7	Chấp nhận các đường bao.....	181
6.12	Hiển thị và chỉnh sửa biến người dùng	184
6.12.1	Tổng quan.....	184
6.12.2	Tham số R toàn cục.....	185
6.12.3	Tham số R.....	186
6.12.4	Hiển thị dữ liệu người dùng toàn cầu (GUD).....	188
6.12.5	Hiển thị kênh GUD.....	189

6.12.6	Hiển thị dữ liệu người dùng cục bộ (LUD).....	190
6.12.7	Hiển thị dữ liệu người dùng chương trình (PUD).....	191
6.12.8	Tìm kiếm người dùng.....	191
6.13	Hiển thị G và chức năng hỗ trợ.....	194
6.13.1	Chức năng G được chọn.....	194
6.13.2	Tất cả chức năng G.....	196
6.13.3	Chức năng G để chế tạo khuôn.....	196
6.13.4	Chức năng hỗ trợ.....	197
6.14	Hiển thị các xếp chồng.....	199
6.15	Hiển thị trạng thái thao tác đồng bộ.....	200
6.16	Hiển thị thời gian chạy chương trình và đếm phối gia công.....	202
6.17	Cài đặt cho chế độ tự động.....	204
7	Mô phỏng gia công.....	207
7.1	Tổng quan.....	207
7.2	Mô phỏng trước khi gia công phối.....	211
7.2.1	Mô phỏng trước khi gia công phối.....	211
7.2.2	Bắt đầu mô phỏng.....	211
7.3	Ghi đồng bộ trước khi gia công phối.....	213
7.3.1	Tổng quan.....	213
7.3.2	Bắt đầu ghi đồng bộ.....	213
7.4	Ghi đồng bộ trong khi gia công phối.....	214
7.5	Điều khiển chương trình trong khi mô phỏng.....	215
7.5.1	Thay đổi tốc độ tiến dao	215
7.5.2	Mô phỏng chương trình theo từng khối.....	216
7.6	Hình chiếu khác nhau về phối.....	217
7.6.1	Tổng quan.....	217
7.6.2	Hình chiếu cạnh.....	217
7.6.3	Hình chiếu mặt.....	217
7.6.4	Hình chiếu 3D.....	218
7.6.5	Hình chiếu mặt - cho mặt tròn.....	218
7.6.6	Thêm hình chiếu cạnh - cho mặt bê mặt.....	218
7.6.7	Không gian máy (có tùy chọn "tránh va chạm").....	219
7.7	Chỉnh sửa hiển thị mô phỏng.....	220
7.7.1	Xóa đường chạy dao.....	220
7.8	Chỉnh sửa và làm thích ứng đồ họa mô phỏng.....	221
7.8.1	Phóng to hoặc thu nhỏ phần trình bày đồ họa.....	221
7.8.2	Xoay phần trình bày đồ họa.....	222
7.8.3	Xoay phần trình bày đồ họa.....	222
7.8.4	Chỉnh sửa cổng nhìn.....	223
8	Tạo chương trình mã G.....	225
8.1	Lập trình bằng đồ họa.....	225
8.2	Hiển thị chương trình.....	226
8.3	Cấu trúc chương trình.....	228

8.4	Quy tắc cơ bản.....	229
8.4.1	Mặt gia công.....	229
8.4.2	Lập trình cho dao (T).....	229
8.5	Tạo chương trình mã G.....	231
8.6	Lựa chọn chu trình qua phím chức năng.....	232
9	Lập trình chức năng công nghệ.....	233
9.1	Lập trình đường bao.....	233
9.1.1	Thể hiện của đường bao.....	233
9.1.2	Tạo đường bao mới.....	234
9.1.3	Tạo đoạn đường bao.....	236
9.1.3.1	Nhập yêu tố đường bao.....	238
9.1.3.2	Mài tròn.....	239
9.1.3.3	Mài phẳng.....	240
9.1.4	Thay đổi đường bao.....	243
9.1.4.1	Tổng quan.....	243
9.1.4.2	Điều chỉnh yêu tố đường bao.....	243
9.1.5	Gọi đường bao (CYCLE62).....	244
9.1.5.1	Chức năng.....	244
9.1.5.2	Gọi chu trình.....	245
9.1.5.3	Tham số.....	245
9.2	Đặt hệ tọa độ đầu sửa đá mài - CYCLE435.....	246
9.2.1	Lưu ý về vị trí dụng cụ bào.....	246
9.2.2	Chức năng.....	246
9.3	Nắn sửa hình dạng (CYCLE495).....	248
9.4	Chu trình dao động (CYCLE4071 ... CYCLE4079).....	252
9.4.1	Lưu ý về chu trình dao động.....	252
9.4.2	CYCLE4071 - mài theo chiều dọc có tiên dao tại điểm đảo.....	252
9.4.3	CYCLE4072 - mài theo chiều dọc có tiên dao tại điểm đảo và tín hiệu hủy.....	253
9.4.4	CYCLE4073 - mài theo chiều dọc với tiên dao liên tục.....	257
9.4.5	CYCLE4074 - mài theo chiều dọc với tiên dao liên tục và tín hiệu hủy.....	258
9.4.6	CYCLE4075 - mài phẳng có tiên dao tại điểm đảo.....	261
9.4.7	CYCLE4077 - mài phẳng có tiên dao tại điểm đảo và tín hiệu hủy.....	264
9.4.8	CYCLE4078 - mài phẳng với tiên dao liên tục.....	267
9.4.9	CYCLE4079 - mài phẳng với tiên dao gián đoạn.....	269
9.5	Căn chỉnh đá mài (CYCLE400).....	272
9.5.1	Chức năng.....	272
9.5.2	Gọi chu trình.....	272
10	Mài với trục B (chỉ cho máy mài tròn).....	275
10.1	Tổng quan.....	275
10.2	Cửa sổ T, S, M để thiết lập trục B.....	277
10.3	Đo ở chế độ JOG.....	279
10.3.1	Căn chỉnh đá mài để mài.....	279
10.3.2	Đo dụng cụ mài bằng thủ công (có trục B).....	279
10.3.3	Đo đầu sửa đá mài bằng thủ công (có trục B).....	280
10.3.4	Hiệu chỉnh trục quay.....	282

11	Tránh va chạm.....	283
11.1	Kích hoạt tránh va chạm.....	285
11.2	Thiết lập tránh va chạm.....	286
12	Kiểu xem đa kênh.....	289
12.1	Màn hình đa kênh.....	289
12.2	Màn hình đa kênh trong vùng vận hành "Máy".....	290
12.3	Màn hình đa kênh đối với bảng điều khiển lớn.....	293
12.4	Cài đặt màn hình đa kênh.....	295
13	Quản lý dao.....	297
13.1	Danh sách quản lý dao.....	297
13.2	Quản lý ổ tích dao.....	299
13.3	Loại dao.....	300
13.4	Định cỡ dao.....	302
13.5	Danh sách dao.....	303
13.5.1	Danh sách dao.....	303
13.5.2	Dữ liệu bổ sung.....	305
13.5.3	Tạo dao mới.....	306
13.5.4	Đo dao - danh sách dao.....	308
13.5.5	Quản lý một số lưỡi cắt.....	308
13.5.6	Xóa dao.....	309
13.5.7	Lắp và tháo dao.....	310
13.5.8	Chọn ổ tích dao.....	311
13.5.9	Kết nối giá dao mang mã (chỉ 840D si).....	312
13.5.9.1	Tổng quan.....	312
13.5.9.2	Quản lý dao trên giá dao mang mã.....	313
13.5.10	Quản lý dao trong tập tin.....	315
13.6	Độ mòn dao.....	317
13.6.1	Độ mòn dao	317
13.6.2	Kích hoạt lại dao.....	320
13.7	OEM dữ liệu dao.....	322
13.8	Ổ tích dao.....	324
13.8.1	Định vị ổ tích dao.....	325
13.8.2	Đặt lại dao.....	326
13.8.3	Xóa/tháo/lắp/đặt lại tất cả dao.....	327
13.9	Sắp xếp danh sách quản lý dao.....	328
13.10	Lọc danh sách quản lý dao.....	329
13.11	Tìm kiếm riêng trong danh sách quản lý dao.....	331
13.12	Chi tiết dao.....	333
13.12.1	Hiển thị chi tiết dao.....	333
13.12.2	Dữ liệu dao.....	333
13.12.3	Dữ liệu mài.....	334
13.12.4	Dữ liệu lưỡi cắt.....	335

13.12.5	Giám sát dữ liệu.....	336
13.13	Thay loại dao.....	337
13.14	Làm việc với đa dao.....	338
13.14.1	Danh sách dao cho đầu nhiều dao.....	338
13.14.2	Tạo đầu nhiều dao.....	339
13.14.3	Lắp dao vào đầu nhiều dao.....	340
13.14.4	Tháo dao khỏi đầu nhiều dao.....	341
13.14.5	Xóa đầu nhiều dao.....	342
13.14.6	Lắp và tháo đầu nhiều dao.....	342
13.14.7	Định vị đầu nhiều dao.....	343
13.14.8	Đặt lại đầu nhiều dao.....	343
13.14.9	Kích hoạt lại đầu nhiều dao.....	344
13.15	Thiết lập cho danh sách dao.....	346
14	Quản lý chương trình.....	349
14.1	Tổng quan.....	349
14.1.1	Bộ nhớ NC.....	352
14.1.2	Ổ đĩa cục bộ.....	352
14.1.3	Tạo thư mục NC trên ổ đĩa cục bộ.....	352
14.1.4	Ổ đĩa USB.....	353
14.1.5	Ổ đĩa FTP.....	354
14.2	Mở và đóng chương trình.....	356
14.3	Thực hiện chương trình.....	358
14.4	Tạo thư mục / chương trình / danh sách công việc.....	360
14.4.1	Tên thư mục và tập tin.....	360
14.4.2	Tạo thư mục mới.....	360
14.4.3	Tạo phôi gia công mới.....	361
14.4.4	Tạo chương trình mã G mới.....	362
14.4.5	Tạo chương trình bảo mới.....	362
14.4.6	Lưu trữ tập tin mới bất kỳ.....	363
14.4.7	Tạo danh sách công việc.....	364
14.4.8	Tạo danh sách chương trình.....	366
14.5	Tạo mẫu.....	367
14.6	Tìm kiếm thư mục và tập tin.....	368
14.7	Hiển thị chương trình trong Xem trước.....	370
14.8	Chọn vài thư mục/chương trình.....	371
14.9	Sao chép và dán thư mục/chương trình.....	373
14.10	Xóa chương trình/thư mục.....	375
14.11	Thay đổi đặc tính tập tin và thư mục.....	376
14.12	Tạo ổ đĩa.....	378
14.12.1	Tổng quan.....	378
14.12.2	Thiết lập ổ đĩa.....	378
14.13	EXTCALL.....	385
14.14	Thực hiện từ Lưu trữ bên ngoài (EES).....	387

14.15	Sao lưu dữ liệu.....	388
14.15.1	Tạo lưu trữ trong Trình Quản lý Chương trình.....	388
14.15.2	Tạo lưu trữ thông qua dữ liệu hệ thống.....	389
14.15.3	Đọc vào lưu trữ trong Trình Quản lý Chương trình.....	391
14.15.4	Đọc vào lưu trữ từ dữ liệu hệ thống.....	392
14.16	Dữ liệu cài đặt.....	394
14.16.1	Sao lưu dữ liệu thiết lập.....	394
14.16.2	Đọc vào dữ liệu thiết lập.....	395
14.17	Sao lưu tham số.....	398
14.18	V24.....	400
14.18.1	Đọc vào và đọc ra lưu trữ thông qua giao diện nối tiếp.....	400
14.18.2	Cài đặt V24 trong trình quản lý chương trình.....	402
15	Thông báo cảnh báo, lỗi và hệ thống.....	405
15.1	Hiển thị thông báo.....	405
15.2	Hiển thị cảnh báo.....	406
15.3	Hiển thị nhật ký cảnh báo.....	409
15.4	Phân loại, cảnh báo, lỗi và thông báo.....	410
15.5	Tạo ảnh chụp màn hình.....	411
15.6	Biến PLC và NC.....	412
15.6.1	Hiển thị và chỉnh sửa biến PLC và NC.....	412
15.6.2	Lưu và tải các dạng màn hình.....	416
15.7	Phiên bản.....	417
15.7.1	Hiển thị dữ liệu phiên bản.....	417
15.7.2	Lưu thông tin.....	418
15.8	Sổ ghi chép.....	419
15.8.1	Tổng quan.....	419
15.8.2	Hiển thị và chỉnh sửa sổ theo dõi.....	419
15.8.3	Tạo mục nhập sổ theo dõi.....	420
15.9	Chẩn đoán từ xa.....	422
15.9.1	Cài đặt truy cập từ xa.....	422
15.9.2	Chấp nhận modem.....	423
15.9.3	Yêu cầu chẩn đoán từ xa.....	424
15.9.4	Thoát chẩn đoán từ xa.....	425
16	Chương trình dẫn hướng.....	427
16.1	Dẫn hướng chương trình.....	427
16.2	Trình tự chung.....	428
16.3	Chèn khối.....	429
16.3.1	Dẫn hướng vị trí.....	429
16.3.2	Tham số nhập cho khối dẫn hướng.....	429
16.4	Dẫn hướng qua Windows.....	431
16.4.1	Chung.....	431
16.4.2	Dẫn hướng di chuyển ngang nhanh G0.....	432
16.4.3	Dẫn hướng đường thẳng G1.....	432

16.4.4	Dẫn hướng tâm và điểm cuối đường tròn CIP.....	432
16.5	Chỉnh sửa khối.....	434
16.6	Xóa khối.....	435
16.7	Cài đặt để dẫn hướng.....	436
17	Ctrl- Energy.....	437
17.1	Chức năng.....	437
17.2	Phân tích Ctrl-E.....	438
17.2.1	Hiển thị tiêu thụ năng lượng.....	438
17.2.2	Hiển thị phân tích năng lượng.....	439
17.2.3	Đo và lưu mức tiêu thụ năng lượng.....	440
17.2.4	Theo dõi đo.....	441
17.2.5	Theo dõi giá trị sử dụng.....	442
17.2.6	So sánh giá trị sử dụng.....	442
17.2.7	Đo tiêu thụ năng lượng dài hạn.....	443
17.3	Cấu hình Ctrl-E.....	445
17.3.1	Sử dụng thông tin tiết kiệm năng lượng.....	445
18	XML nhanh.....	447
18.1	XML nhanh.....	447
18.2	Mở rộng dễ dàng.....	449
18.2.1	Tổng quan.....	449
18.2.2	Kích hoạt thiết bị.....	449
18.2.3	Kích hoạt và hủy kích hoạt thiết bị.....	450
18.2.4	Chạy thử lần đầu các thiết bị bổ sung.....	451
18.2.5	Chạy thử Mở rộng dễ dàng.....	451
18.3	SINUMERIK Integrate Run MyScreens.....	452
19	Bộ lập kế hoạch bảo dưỡng (chỉ với 828D).....	455
19.1	Thực hiện và giám sát tác vụ bảo trì.....	455
20	Easy Message (Thông báo dễ dàng) (chỉ 828D).....	457
20.1	Tổng quan.....	457
20.2	Kích hoạt Easy Message.....	458
20.3	Tạo/chỉnh sửa thông tin người dùng.....	459
20.4	Thiết lập sự kiện.....	461
20.5	Bật và tắt đăng nhập người dùng hoạt động.....	463
20.6	Hiển thị nhật ký SMS.....	464
20.7	Thực hiện cài đặt cho Thông báo Dễ dàng.....	465
21	Chỉnh sửa chương trình người dùng PLC (chỉ 828D).....	467
21.1	Giới thiệu.....	467
21.2	Hiển thị và hiệu chỉnh đặc tính PLC.....	468
21.2.1	Hiển thị các đặc tính PLC.....	468
21.2.2	Đặt lại thời gian xử lý.....	468

21.2.3	Tải chương trình người dùng PLC được chỉnh sửa.....	468
21.3	Hiển thị và chỉnh sửa biến PLC và NC.....	470
21.4	Hiển thị và hiệu chỉnh tín hiệu PLC trong danh sách trạng thái.....	475
21.5	Xem khối chương trình.....	476
21.5.1	Hiển thị thông tin trên khối chương trình.....	476
21.5.2	Cấu trúc giao diện người dùng.....	477
21.5.3	Tùy chọn điều khiển.....	478
21.5.4	Hiển thị trạng thái chương trình.....	479
21.5.5	Thay đổi hiển thị địa chỉ.....	480
21.5.6	Phóng to/thu nhỏ biểu đồ Ladder.....	480
21.5.7	Khởi chương trình.....	481
21.5.7.1	Hiển thị và chỉnh sửa khối chương trình.....	481
21.5.7.2	Hiển thị bảng biên cục bộ.....	482
21.5.7.3	Tạo khối lệnh chương trình.....	482
21.5.7.4	Mở khối chương trình trong cửa sổ.....	484
21.5.7.5	Hiển thị/hủy bảo vệ truy cập.....	484
21.5.7.6	Chỉnh sửa thuộc tính khối lệnh kế tiếp nhau.....	485
21.5.8	Chỉnh sửa khối chương trình.....	485
21.5.8.1	Chỉnh sửa chương trình người dùng PLC.....	485
21.5.8.2	Chỉnh sửa khối chương trình.....	486
21.5.8.3	Xóa khối chương trình.....	488
21.5.8.4	Chèn và hiệu chỉnh mạng.....	488
21.5.8.5	Hiệu chỉnh đặc tính mạng.....	489
21.5.9	Hiển thị bảng thông tin biểu tượng mạng.....	490
21.6	Hiển thị bảng biểu tượng.....	491
21.7	Hiển thị tham chiếu chéo.....	492
21.8	Tìm kiếm toán hạng.....	493
22	HT 8 (chỉ dành cho 840D sl).....	495
22.1	Tổng quan.....	495
22.2	Phím di chuyển ngang.....	498
22.3	Trình đơn bảng điều khiển máy.....	499
22.4	Bàn phím ảo.....	501
22.5	Hiệu chỉnh bảng cảm ứng.....	503
A	Phụ lục.....	505
A.1	Tổng quan tài liệu 840D sl / 828D.....	505
	Danh mục.....	507

Hướng dẫn an toàn cơ bản

1.1 Hướng dẫn an toàn chung

 CẢNH BAO
Nguy hiểm tính mạng nếu không tuân thủ hướng dẫn an toàn và các rủi ro còn lại Nếu không tuân thủ hướng dẫn an toàn và các rủi ro còn lại trong tài liệu phân cứng kết hợp có thể gây tai nạn dẫn đến thương tích nghiêm trọng hoặc tử vong. • Tuân thủ hướng dẫn an toàn được cung cấp trong tài liệu phân cứng. • Xem xét các rủi ro còn lại để đánh giá rủi ro.

 CẢNH BAO
Hỏng máy do thiết lập tham số sai hoặc bị thay đổi Do tham số hóa sai hoặc bị thay đổi, máy có thể bị hỏng, có thể làm hỏng hoặc gây thương tích hoặc tử vong. • Bảo vệ tham số hóa (gán tham số) chống truy cập trái phép. • Xử lý các hỏng hóc có thể bằng cách áp dụng biện pháp thích hợp, như emergency stop (dừng khẩn cấp) hoặc emergency off (tắt khẩn cấp).

1.2 Bảo hành và trách nhiệm cho các trường hợp sử dụng

Các trường hợp sử dụng không mang tính ràng buộc và không yêu cầu phải có đầy đủ về cấu hình, thiết bị hoặc phải tính đến các sự cố bất ngờ khác. Trường hợp sử dụng không đại diện cho giải pháp riêng cho từng khách hàng mà chỉ nhằm mục đích hỗ trợ cho các công việc điển hình.

Với tư cách là người sử dụng, chính bạn phải là người tự chịu trách nhiệm đảm bảo sản phẩm được mô tả được vận hành đúng. Trường hợp sử dụng không làm giảm trách nhiệm của bạn đối với việc xử lý an toàn khi sử dụng, lắp đặt, vận hành và bảo trì thiết bị.

1.3 An toàn công nghiệp

Ghi chú

An toàn công nghiệp

Siemens cung cấp sản phẩm và giải pháp có chức năng an toàn công nghiệp hỗ trợ vận hành an toàn nhà máy, hệ thống, máy móc và hệ thống mạng.

Để bảo vệ nhà máy, hệ thống, máy móc và hệ thống mạng không bị môi đe dọa trên mạng, cần triển khai – và liên tục duy trì – khái niệm an toàn công nghiệp tổng thể và hiện đại. Sản phẩm và giải pháp của Siemens cấu thành một bộ phận của khái niệm này.

Khách hàng chịu trách nhiệm ngăn chặn truy cập trái phép vào nhà máy, hệ thống, máy móc và thiết bị mạng của họ. Chỉ kết nối hệ thống, máy móc và các bộ phận này với hệ thống mạng doanh nghiệp hoặc Internet nếu và trong mức độ cần thiết có kết nối này và chỉ khi có biện pháp bảo mật thích hợp (như sử dụng tường lửa và/hoặc phân đoạn hệ thống mạng) tại chỗ.

Để biết thêm thông tin về biện pháp bảo mật ngành được triển khai, vui lòng truy cập:

An toàn công nghiệp (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)

Các sản phẩm và giải pháp của Siemens trải qua quá trình phát triển liên tục giúp trở nên an toàn hơn. Siemens khuyến cáo sử dụng các cập nhật nhanh chóng ngay khi có thể và để luôn sử dụng phiên bản sản phẩm mới nhất. Việc sử dụng phiên bản sản phẩm không còn được hỗ trợ và không sử dụng các cập nhật mới nhất có thể làm tăng nguy cơ môi đe dọa trên mạng cho khách hàng.

Để luôn được thông báo về cập nhật sản phẩm, hãy đăng ký Thông tin cập nhật RSS về An toàn công nghiệp của Siemens tại:

An toàn công nghiệp (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)

Các thông tin thêm được cung cấp trên Internet:

Hướng dẫn cấu hình bảo mật ngành (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/108862708>)

CẢNH BAO

Tình trạng vận hành không an toàn khi sử dụng phần mềm

Sử dụng phần mềm (như virus, phần mềm ác tính, phần mềm độc hại hoặc sâu máy tính) có thể gây ra tình trạng vận hành không an toàn dẫn đến tử vong, thương tích nghiêm trọng và thiệt hại tài sản.

- Giữ phần mềm được cập nhật.
- Kết hợp việc tự động hóa và các bộ phận biên tân vào chung định nghĩa an toàn công nghiệp tổng thể mới nhất cho lắp đặt hoặc cho máy.
- Đảm bảo bạn đưa toàn bộ sản phẩm lắp đặt vào định nghĩa an toàn công nghiệp tổng thể.
- Bảo vệ tập tin lưu trữ trên phương tiện lưu trữ trao đổi chống lại phần mềm độc hại bằng các biện pháp bảo vệ thích hợp, ví dụ trình quét virus.
- Bảo vệ biên tân không bị các thay đổi trái phép bằng cách kích hoạt chức năng biên tân "bảo vệ bí quyết".

2.1 Khái quát sản phẩm

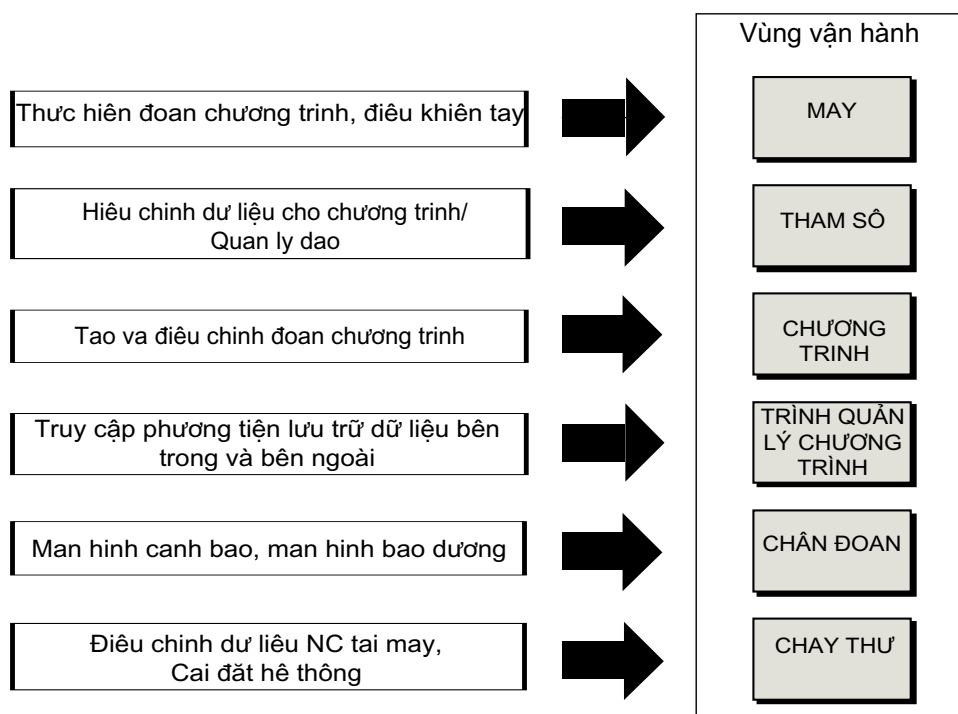
Hệ thống điều khiển SINUMERIK là CNC (Điều khiển Số bằng Máy tính) cho các máy công cụ.

Bạn có thể sử dụng CNC để thực hiện các chức năng cơ bản sau đây khi kết hợp với một máy công cụ:

- Tạo có thể điều chỉnh đoạn chương trình
- Thực thi đoạn chương trình
- Điều khiển thủ công
- Truy cập phương tiện lưu trữ dữ liệu bên trong và bên ngoài
- Hiệu chỉnh dữ liệu cho chương trình
- Quản lý dao, điểm tọa độ và dữ liệu người dùng tiếp theo được yêu cầu trong chương trình
- Chẩn đoán hệ thống điều khiển và máy

Vùng vận hành

Các chức năng cơ bản được tập hợp tại các vùng vận hành sau đây trong bộ điều khiển:



2.2 Mặt trước bảng điều khiển

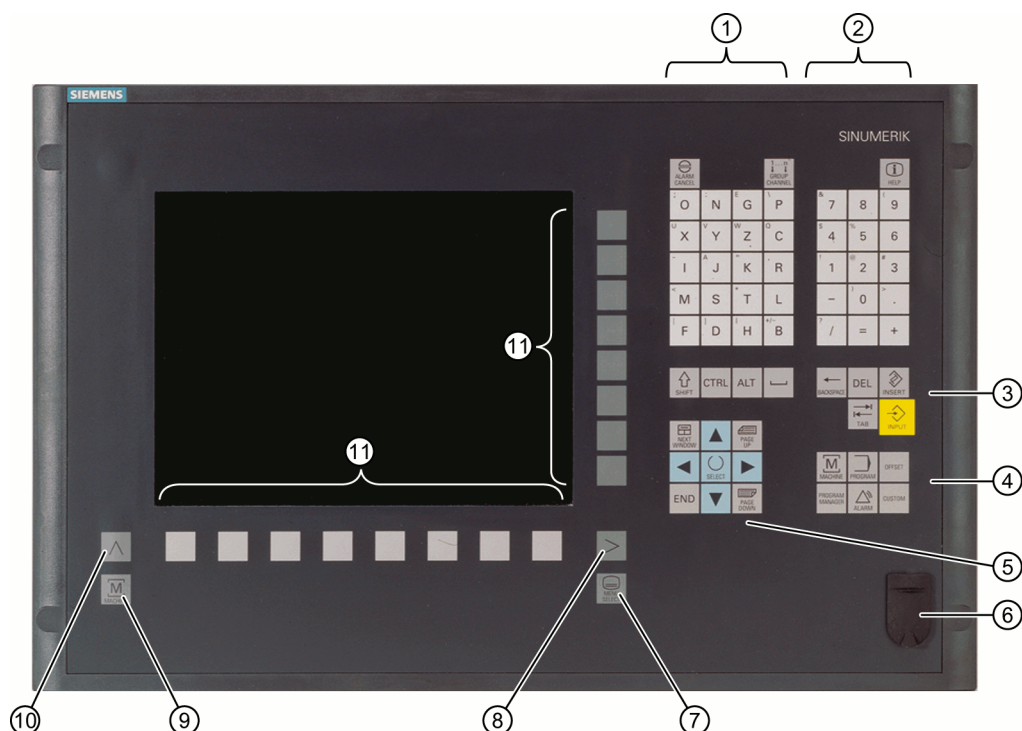
2.2.1 Tổng quan

Giới thiệu

Hiển thị (màn hình) và hoạt động (ví dụ phím cứng và phím chức năng) của giao diện người dùng SINUMERIK Operate sử dụng bảng điều khiển phía trước.

Trong ví dụ này, bảng điều khiển phía trước OP 010 được sử dụng để minh họa các bộ phận có sẵn để vận hành bộ điều khiển và máy công cụ.

Bộ điều khiển vận hành và đèn chỉ báo



- 1 Nhóm phím bảng chữ cái
Khi nhấn phím <Shift>, bạn kích hoạt ký tự đặc biệt trên các phím với phép gán kép, và ghi theo kiểu chữ hoa.
Ghi chú: Tùy theo cấu hình cụ thể của hệ thống điều khiển, các ký tự chữ hoa luôn được ghi
- 2 Nhóm phím số
Khi nhấn phím <Shift>, bạn kích hoạt ký tự đặc biệt trên các phím với phép gán kép.
- 3 Nhóm phím điều khiển
- 4 Nhóm phím tắt
- 5 Nhóm phím con trỏ
- 6 Giao diện USB
- 7 Phím chọn trình đơn
- 8 Nút chuyển tiếp trình đơn
- 9 Nút điều chỉnh vùng gia công
- 10 Phím quay lại trình đơn
- 11 Phím chức năng

Hình 2-1 Hình bảng vận hành phía trước OP 010

Tham khảo

Có thể tìm thấy mô tả chính xác hơn cũng như hình ảnh về mặt trước bảng điều khiển có thể được sử dụng trong tài liệu tham khảo sau:

Các bộ phận vận hành và mạng ; SINUMERIK 840D sl

2.2.2 Các phím của bảng điều khiển

Các phím và tổ hợp phím sau đây dùng để vận hành bộ điều khiển và máy công cụ.

Phím và tổ hợp phím

Phím



Chức năng

<ALARM CANCEL>

Hủy cảnh báo và thông báo được đánh dấu bởi biểu tượng này.

<CHANNEL>

Tiền vào nếu một số kênh tồn tại.

<HELP>

Gọi trợ giúp trực tuyến theo ngữ cảnh đối với cửa sổ được chọn.

<NEXT WINDOW> *

- Dịch chuyển giữa các cửa sổ.
- Dành cho màn hình đa kênh hoặc chức năng đa kênh, chuyển đổi trong khoảng trống kênh giữa cửa sổ trên và dưới.
- Chọn mục nhập thứ nhất trong danh sách lựa chọn và trong ô chọn.
- Di chuyển con trỏ đến phần đầu của văn bản.

* trên bàn phím USB sử dụng phím <Home> hoặc <Pos 1>

<NEXT WINDOW> + <SHIFT>

- Chọn mục nhập thứ nhất trong danh sách lựa chọn và trong ô chọn.
- Di chuyển con trỏ đến phần đầu của văn bản.
- Chọn một lựa chọn liền kề từ vị trí con trỏ hiện tại lên đến vị trí đích.
- Chọn một lựa chọn liền kề từ vị trí con trỏ hiện tại lên đến phần bắt đầu của khối chương trình.

<NEXT WINDOW> + <ALT>

- Di chuyển con trỏ đến đối tượng đầu tiên.
- Di chuyển con trỏ vào cột đầu tiên của hàng bảng.
- Di chuyển con trỏ đến phần đầu của khối chương trình.

<NEXT WINDOW> + <CTRL>

- Di chuyển con trỏ đến phần đầu của chương trình.
- Di chuyển con trỏ vào hàng đầu của cột hiện tại.

**<NEXT WINDOW> + <CTRL> + <SHIFT>**

- Di chuyển con trỏ đến phần đầu của chương trình.
- Di chuyển con trỏ vào hàng đầu của cột hiện tại.
- Chọn một lựa chọn liên kề từ vị trí con trỏ hiện tại lên đến vị trí đích.
- Chọn một lựa chọn liên kề từ vị trí con trỏ hiện tại lên đến phần bắt đầu của chương trình.

**<PAGE UP>**

Cuộn lên một trang trong một cửa sổ.

**<PAGE UP> + <SHIFT>**

Trong trình quản lý chương trình và trình soạn thảo chương trình từ vị trí con trỏ, chọn các thư mục hoặc khối chương trình đến đầu cửa sổ.

**<PAGE UP> + <CTRL>**

Định vị con trỏ đến dòng cao nhất của cửa sổ.

**<PAGE DOWN>**

Cuộn xuống một trang trong một cửa sổ.

**<PAGE DOWN> + <SHIFT>**

Trong trình quản lý chương trình và trình chỉnh sửa chương trình từ vị trí con trỏ, hãy chọn các thư mục hoặc khối chương trình đến cuối cửa sổ.

**<PAGE DOWN> + <CTRL>**

Định vị con trỏ đến dòng thấp nhất của cửa sổ.

**<Cursor right>**

- Hộp soạn thảo
Mở thư mục hoặc chương trình (ví dụ chu kỳ) trong trình chỉnh sửa.
- Điều hướng
Di chuyển con trỏ tiến về bên phải theo một ký tự.

**<Cursor right> + <CTRL>**

- Hộp soạn thảo
Di chuyển con trỏ tiến về bên phải theo một từ.
- Điều hướng
Di chuyển con trỏ vào trong bảng đến ô tiếp theo bên phải.

**<Cursor left>**

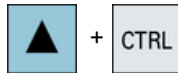
- Hộp soạn thảo
Đóng thư mục hoặc chương trình (ví dụ chu kỳ) trong trình chỉnh sửa chương trình. Nếu bạn đã thực hiện thay đổi, các thay đổi này được chấp nhận.
- Điều hướng
Di chuyển con trỏ tiến về bên trái theo một ký tự.

**<Cursor left> + <CTRL>**

- Hộp soạn thảo
Di chuyển con trỏ tiến về bên trái theo một từ.
- Điều hướng
Di chuyển con trỏ vào trong bảng đến ô tiếp theo bên trái.

**<Cursor up>**

- Hộp soạn thảo
Di chuyển con trỏ vào trường tiếp theo bên trên.
- Điều hướng
 - Di chuyển con trỏ vào trong bảng đến ô tiếp theo bên trên.
 - Di chuyển con trỏ đi lên trong màn hình trình đơn.

**<Mũi tên lên> + <CTRL>**

- Di chuyển con trỏ vào trong bảng đến phần đầu bảng.
- Di chuyển con trỏ đến đầu cửa sổ.

**<Cursor up> + <SHIFT>**

Trong trình quản lý chương trình và trình chỉnh sửa chương trình, hãy chọn một lựa chọn liền kề của các thư mục và khối chương trình.

**<Cursor down>**

- Hộp soạn thảo
Di chuyển con trỏ đi xuống.
- Điều hướng
 - Di chuyển con trỏ vào trong bảng đến ô tiếp theo bên dưới.
 - Di chuyển con trỏ vào cửa sổ bên dưới.

**<Cursor down> + <CTRL>**

- Điều hướng
 - Di chuyển con trỏ vào trong bảng đến cuối bảng.
 - Di chuyển con trỏ đến cuối cửa sổ.
- Mô phỏng
Giảm ghi đề.

**<Cursor down> + <SHIFT>**

Trong trình quản lý chương trình và trình chỉnh sửa chương trình, hãy chọn một lựa chọn liền kề của các thư mục và khối chương trình.

**<SELECT>**

Chuyển đổi giữa một số tùy chọn được xác định trong hộp danh sách thả xuống lựa chọn và hộp lựa chọn.

Kích hoạt ô chọn.

Trong trình chỉnh sửa chương trình và trình quản lý chương trình, hãy chọn khối chương trình hoặc chương trình.

**<SELECT> + <CTRL>**

Khi chọn hàng trong bảng, hãy chuyển đổi giữa hàng được chọn và không được chọn.

**<SELECT> + <SHIFT>**

Chọn trong danh sách lựa chọn và ô chọn mục nhập trước hoặc mục nhập cuối.

**<END>**

Di chuyển con trỏ đến trường mục nhập cuối trong cửa sổ, đến cuối bảng hoặc khối chương trình.

Chọn mục nhập cuối trong danh sách lựa chọn và trong ô chọn.

**<END> + <SHIFT>**

Di chuyển con trỏ đến mục nhập cuối.

Chọn một lựa chọn liền kề từ vị trí con trỏ đến cuối khối chương trình.

**<END> + <CTRL>**

Di chuyển con trỏ đến mục nhập cuối trong dòng cuối của cột hiện tại hoặc đến cuối chương trình.

**<END> + <CTRL> + <SHIFT>**

Di chuyển con trỏ đến mục nhập cuối trong dòng cuối của cột hiện tại hoặc đến cuối chương trình.

Chọn một lựa chọn liền kề từ vị trí con trỏ đến cuối khối chương trình.

**<BACKSPACE>**

- Hộp soạn thảo
Xóa một ký tự được chọn bên trái con trỏ.
- Điều hướng
Xóa tất cả ký tự được chọn bên trái con trỏ.

**<BACKSPACE> + <CTRL>**

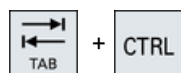
- Cửa sổ soạn thảo
Xóa một từ được chọn bên trái con trỏ.
- Điều hướng
Xóa tất cả ký tự được chọn bên trái con trỏ.

**<TAB>**

- Trong trình soạn thảo chương trình, thực con trỏ vào một ký tự.
- Trong trình quản lý chương trình, di chuyển con trỏ đến mục nhập tiếp theo bên phải.

**<TAB> + <SHIFT>**

- Trong trình soạn thảo chương trình, thực con trỏ vào một ký tự.
- Trong trình quản lý chương trình, di chuyển con trỏ đến mục nhập tiếp theo bên trái.

**<TAB> + <CTRL>**

- Trong trình soạn thảo chương trình, thực con trỏ vào một ký tự.
- Trong trình quản lý chương trình, di chuyển con trỏ đến mục nhập tiếp theo bên phải.

**<TAB> + <SHIFT> + <CTRL>**

- Trong trình soạn thảo chương trình, thực con trỏ vào một ký tự.
- Trong trình quản lý chương trình, di chuyển con trỏ đến mục nhập tiếp theo bên trái.

**<CTRL> + <A>**

Trong cửa sổ hiện tại, chọn tất cả mục nhập (chỉ trong trình soạn thảo chương trình và trình quản lý chương trình).

**<CTRL> + <C>**

Sao chép tất cả nội dung được chọn.

**<CTRL> + <E>**

Gọi chức năng "Ctrl Energy".

**<CTRL> + <F>**

Mở hộp thoại tìm kiếm trong dữ liệu máy và danh sách dữ liệu thiết lập, khi tải và lưu trong trình chỉnh sửa MDI cũng như trong trình quản lý chương trình và trong dữ liệu hệ thống.

**<CTRL> + <G>**

Chuyển đổi trong màn hình tham số giữa hiển thị trợ giúp và màn hình đồ họa.

**<CTRL> + <L>**

Chuyển đổi giao diện người dùng hiện tại lần lượt qua tất cả ngôn ngữ được cài.

**<CTRL> + <SHIFT> + <L>**

Chuyển đổi giao diện người dùng hiện tại qua tất cả ngôn ngữ được cài đặt theo trình tự ngược lại.

**<CTRL> + <P>**

Tạo ảnh chụp màn hình từ giao diện người dùng hiện tại và lưu làm tập tin.

**<CTRL> + <S>**

Chuyển khối đơn vào hoặc ra trong mô phỏng.

**<CTRL> + <V>**

- Dán văn bản từ bảng ghi tạm tại vị trí con trỏ hiện tại.
- Dán văn bản từ bảng ghi tạm tại vị trí của văn bản được chọn.

**<CTRL> + <X>**

Cắt văn bản được chọn ra. Văn bản được đưa vào bảng ghi tạm.

**<CTRL> + <Y>**

Kích hoạt lại các thay đổi đã được hoàn tác (chỉ trong trình chỉnh sửa chương trình).

**<CTRL> + <Z>**

Hoàn tác thao tác cuối (chỉ trong trình chỉnh sửa chương trình).

	+		+		<CTRL> + <ALT> + <C> Tạo lưu trữ tiêu chuẩn hoàn tất (.ARC) trên phương tiện nhớ bên ngoài (USB-FlashDrive) (dành cho 840D SI / 828D). Ghi chú: Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.
	+		+		<CTRL> + <ALT> + <S> Tạo lưu trữ tiêu chuẩn hoàn tất (.ARC) trên phương tiện nhớ bên ngoài (USB-FlashDrive) (dành cho 840D SI). Tạo Easy Archive hoàn tất (.ARD) trên phương tiện nhớ bên ngoài (USB-FlashDrive) (dành cho 828D). Ghi chú: Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.
	+		+		<CTRL> + <ALT> + <D> Lưu dự phòng tập tin nhật ký trên USB-FlashDrive. Nếu USB-FlashDrive không được chèn, các tập tin sẽ được lưu dự phòng trong vùng của nhà sản xuất của thẻ CF.
	+		+		<SHIFT> + <ALT> + <D> Lưu dự phòng tập tin nhật ký trên USB-FlashDrive. Nếu USB-FlashDrive không được chèn, các tập tin sẽ được lưu dự phòng trong vùng của nhà sản xuất của thẻ CF.
	+		+		<SHIFT> + <ALT> + <T> Khởi động "HMI Trace".
	+		+		<SHIFT> + <ALT> + <T> Thoát "HMI Trace".
	+				<ALT> + <S> Mở trình chỉnh sửa để nhập ký tự Châu Á.
	+				<ALT> + <Cursor up> Di chuyển đầu khối hoặc cuối khối lên trên trong trình chỉnh sửa.
	+				<ALT> + <Cursor down> Di chuyển đầu khối hoặc cuối khối xuống dưới trong trình chỉnh sửa.
					 - Hộp soạn thảo Xóa ký tự đầu tiên bên phải con trỏ. - Điều hướng Xóa tất cả ký tự.
	+				 + <CTRL> - Hộp soạn thảo Xóa từ đầu tiên bên phải con trỏ. - Điều hướng Xóa tất cả ký tự.

**<Spacebar>**

- Cửa sổ soạn thảo
Chèn khoảng cách.
- Chuyển đổi giữa một số tùy chọn được xác định trong hộp danh sách thả xuống lựa chọn và hộp lựa chọn.

**<Plus>**

- Mở thư mục chứa thành phần.
- Tăng kích thước màn hình đồ họa để mô phỏng và theo vết.

**<Minus>**

- Đóng thư mục chứa thành phần.
- Giảm kích thước màn hình đồ họa để mô phỏng và theo vết.

**<Equals>**

Mở công cụ tính toán trong trường mục nhập.

**<Asterisk>**

Mở thư mục với tất cả thư mục con.

**<Tilde>**

Thay đổi dấu của số giữa cộng và trừ.

**<INSERT>**

- Mở cửa sổ soạn thảo trong chế độ chèn. Nhấn phím lần nữa, thoát cửa sổ và các mục nhập đã được hoàn tác.
- Mở hộp lựa chọn và hiển thị các khả năng lựa chọn.
- Trong chương trình bước gia công, nhập dòng trống cho mã G.
- Chuyển sang trình chỉnh sửa kép hoặc màn hình đa kênh từ chế độ soạn thảo sang chế độ vận hành. Bạn có thể quay lại chế độ soạn thảo bằng cách nhấn phím lần nữa.

**<INSERT> + <SHIFT>**

Để lập chương trình mã G, đối với lệnh gọi chu trình, kích hoạt hoặc hủy kích hoạt chế độ soạn thảo.

**<INPUT>**

- Hoàn tất nhập giá trị trong trường mục nhập.
- Mở thư mục hoặc chương trình.
- Chèn khối chương trình trống nếu con trỏ được định vị tại cuối khối chương trình.
- Chèn một ký tự để chọn dòng mới và khối chương trình được chia thành hai phần.
- Trong mã G, chèn một dòng mới sau khối chương trình.
- Trong chương trình bước gia công, chèn một dòng mới cho mã G.
- Chuyển sang trình chỉnh sửa kép hoặc màn hình đa kênh từ chế độ soạn thảo sang chế độ vận hành. Bạn có thể quay lại chế độ soạn thảo bằng cách nhấn phím lần nữa.

**<ALARM> - chỉ OP 010 và OP 010C**

Gọi vùng vận hành "Chẩn đoán".



<PROGRAM> - chỉ OP 010 và OP 010C

Gọi vùng vận hành "Trình quản lý Chương trình".



<OFFSET> - chỉ OP 010 và OP 010C

Gọi vùng vận hành "Tham số".



<PROGRAM MANAGER> - chỉ OP 010 và OP 010C

Gọi vùng vận hành "Trình quản lý Chương trình".



Phím chuyển tiếp trình đơn

Tiến vào thanh phím chức năng nằm ngang mở rộng.



Phím quay lại trình đơn

Quay lại trình đơn cấp cao hơn.



<MACHINE>

Gọi vùng vận hành "Máy".



<MENU SELECT>

Gọi trình đơn chính để chọn vùng vận hành.

2.3 Bảng điều khiển máy

2.3.1 Tổng quan

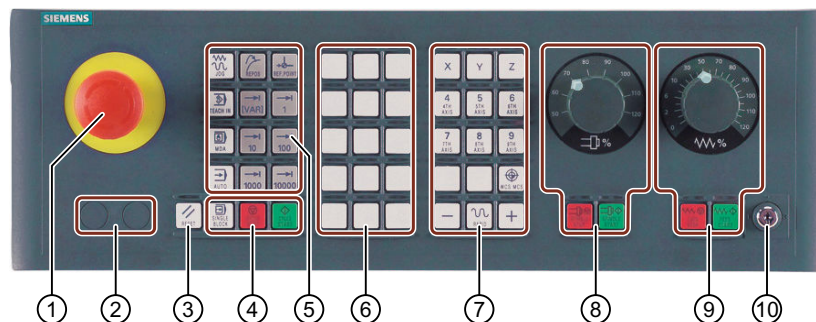
Máy công cụ có thể được Siemens trang bị bảng điều khiển máy hoặc bảng điều khiển máy cụ thể từ nhà sản xuất máy.

Bạn sử dụng bảng điều khiển máy để khởi tạo thao tác trên máy công cụ như di chuyển ngang một trục hoặc khởi động gia công phôi.

2.3.2 Bộ điều khiển trên bảng điều khiển máy

Trong ví dụ này, bảng điều khiển máy MCP 483C IE được sử dụng để minh họa bộ điều khiển trên bảng điều khiển và hiển thị bảng điều khiển máy Siemens.

Tổng quan

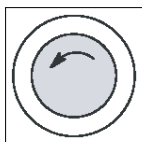


- (1) Nút EMERGENCY STOP
- (2) Vị trí lắp đặt cho các thiết bị điều khiển ($d = 16 \text{ mm}$)
- (3) THIẾT LẬP LẠI
- (4) Điều khiển chương trình
- (5) Chế độ hoạt động, chức năng máy
- (6) Phím người dùng T1 đến T15
- (7) Di chuyển ngang trục với chuyển động ăn dao tốc độ nhanh và bộ chuyển đổi tọa độ
- (8) Điều khiển trục xoay với chuyển đổi ghi đề
- (9) Điều khiển chạy dao với chuyển đổi ghi đề
- (10) Công tắc (bốn vị trí)

Hình 2-2 Hình chiếu đứng của bảng điều khiển máy (phiên bản phay)

Bộ điều khiển vận hành

Nút EMERGENCY STOP



Nhấn nút trong các tình huống:

- gặp nguy hiểm.
- có nguy cơ máy hoặc phôi gia công bị hư hỏng.

Tất cả biến tần sẽ dừng lại với mô-men xoắn phanh lớn nhất có thể.



Nhà sản xuất máy

Để biết thêm các phản ứng khi nhấn nút Emergency Stop, vui lòng tham khảo hướng dẫn của nhà sản xuất máy.

THIẾT LẬP LẠI



- Dừng xử lý chương trình hiện tại.
Bộ điều khiển NCK vẫn duy trì đồng bộ hóa với máy. Đây là trạng thái ban đầu và sẵn sàng để chạy chương trình mới.
- Hủy cảnh báo.

Điều khiển chương trình



<SINGLE BLOCK>

Bật/tắt chế độ khối đơn.



<CYCLE START>

Phím cũng được tham chiếu như Khởi động NC.

Bắt đầu thực hiện chương trình.



<CYCLE STOP>

Khóa cũng được tham chiếu như Dừng NC.

Dừng thực hiện chương trình.

Chế độ hoạt động, chức năng máy



<JOG>

Chọn chế độ "JOG".



<TEACH IN>

Chọn chế độ phụ "Dẫn hướng".



<MDI>

Chọn chế độ "MDI".



<AUTO>

Chọn chế độ "AUTO".



<REPOS>

Định vị lại, bắt đầu lại đường chạy dao.

**<REF POINT>**

Tiếp cận điểm tham chiếu.

**Inc <VAR>**(Biến chạy dao gia số)

Chế độ gia số với kích thước gia số của biến.

**Inc** (chạy dao gia số)

Chế độ gia số với kích thước gia số được xác định trước
1, ..., 10000 gia số.

...

**Nhà sản xuất máy**

Mã dữ liệu máy xác định giá trị gia số được diễn giải như thế nào.

Di chuyển ngang trục với chuyển động ăn dao tốc độ nhanh và bộ chuyển đổi tọa độ**Phím trục**

Chọn một trục.

...

**Phím chỉ hướng**

Chọn hướng ngang.

...

**<RAPID>**

Di chuyển ngang trục trong di chuyển ngang nhanh trong khi nhấn phím chỉ hướng.

**<WCS MCS>**

Chuyển đổi giữa hệ tọa độ gia công (WCS) và hệ tọa độ máy (MCS).

Điều khiển trục xoay với chuyển đổi ghi đề**<SPINDLE STOP>**

Dừng trục xoay.

**<SPINDLE START>**

Kích hoạt trục xoay.

Điều khiển chạy dao với chuyển đổi ghi đề**<FEED STOP>**

Dừng thực hiện chương trình đang chạy và tắt biến tần trực.

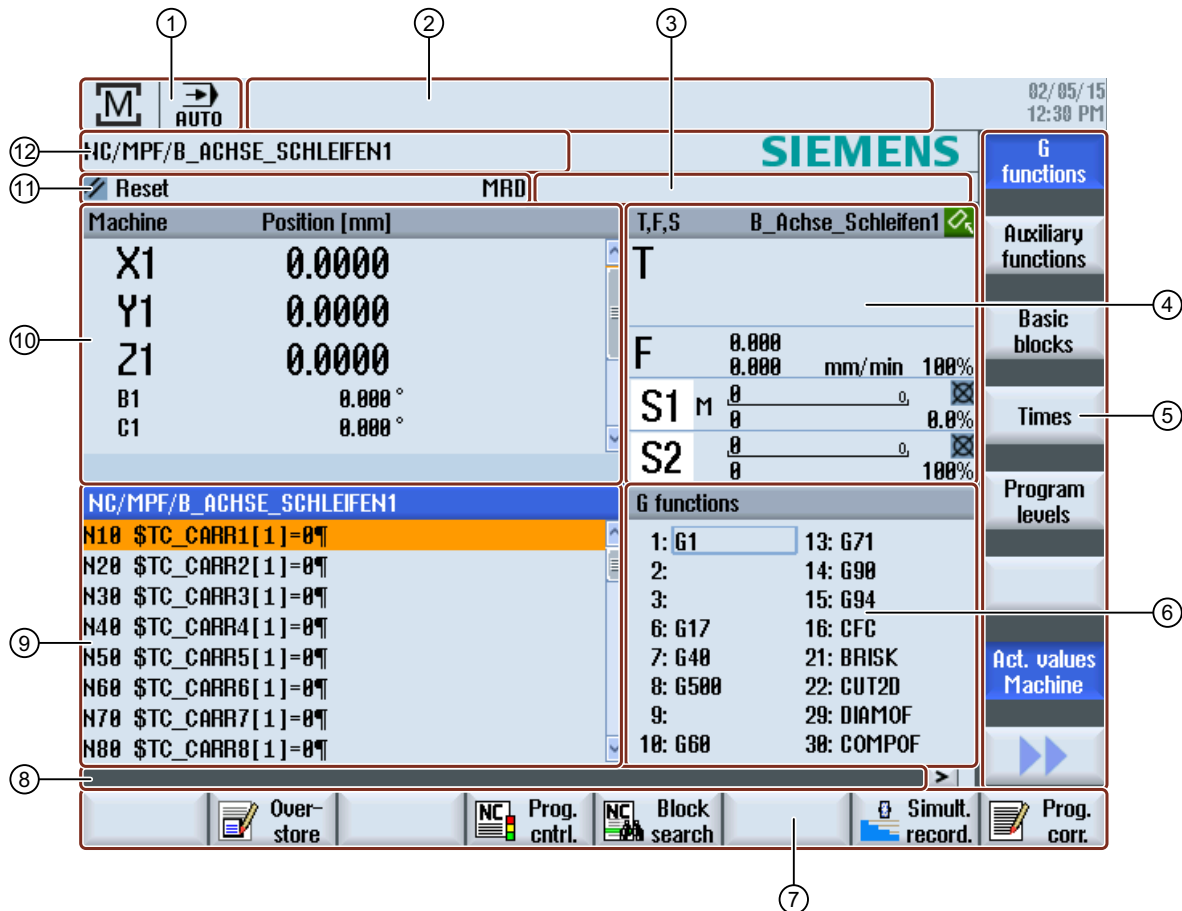
**<FEED START>**

Kích hoạt thực hiện chương trình trong khối hiện tại và kích hoạt biên dốc đến giá trị tốc độ tiến dao được xác định bởi chương trình.

2.4 Giao diện người dùng

2.4.1 Bố cục màn hình

Tổng quan



- 1 Chê độ và vùng vận hành hoạt động
- 2 Dòng cảnh báo/thông báo
- 3 Thông báo hoạt động kênh
- 4 Hiện thị cho
 - Dao T hoạt động
 - Tốc độ tiến dao hiện tại F
 - Trục xoay hoạt động với trạng thái hiện tại (S)
 - Tỷ lệ sử dụng trục xoay theo phần trăm
- 5 Thanh phím chức năng đọc
- 6 Hiện thị chức năng G hoạt động, tắt cả chức năng G, chức năng H và cửa sổ nhập cho các chức năng khác nhau (ví dụ, bỏ khô lệnh, điều khiển chương trình)
- 7 Thanh phím chức năng ngang

- 8 Dòng hộp thoại để tạo các lưu ý người dùng bổ sung
- 9 Cửa sổ hoạt động với hiển thị khôi lệnh chương trình
- 10 Hiển thị vị trí trục trong cửa sổ giá trị thực
- 11 Channel state and program control
- 12 Tên chương trình

Hình 2-3 Giao diện người dùng cho mài

2.4.2 Hiển thị trạng thái

Hiển thị trạng thái bao gồm thông tin quan trọng nhất về trạng thái máy hiện tại và trạng thái của NCK. Nó cũng hiện cảnh báo cũng như thông báo NC và PLC.

Tùy thuộc vùng vận hành, hiển thị trạng thái được tạo thành từ một số dòng:

- **Hiển thị trạng thái lớn**
Hiển thị trạng thái được tạo thành từ ba dòng trong vùng vận hành "Máy".
- **Hiển thị trạng thái nhỏ**
Trong vùng vận hành "Tham số", "Chương trình", "Trình quản lý chương trình", "Chẩn đoán" và "Khởi động", hiển thị trạng thái bao gồm dòng đầu tiên từ hiển thị lớn.

Hiển thị trạng thái vùng vận hành "Máy"

Dòng đầu

Ctrl-Energy - Hiển thị định mức công suất

Hiển thị	Mô tả
	Máy không hoạt động hiệu quả.
	Máy hoạt động hiệu quả và năng lượng đang được tiêu hao.
	Máy đang nạp công trở lại vào lưới.
Hiển thị định mức công suất phải được bật trên dòng trạng thái. Lưu ý Thông tin về cấu hình có trong tham chiếu sau: Hướng dẫn hệ thống "Ctrl-Energy", SINUMERIK 840D sl / 828D	

Vùng vận hành hoạt động

Hiển thị	Mô tả
	Vùng vận hành "Máy" Với thao tác chạm, bạn có thể thay đổi vùng vận hành tại đây.
	Vùng vận hành "Tham số"
	Vùng vận hành "Chương trình"
	Vùng vận hành "Trình quản lý chương trình"

Hiển thị	Mô tả
	Vùng vận hành "Chẩn đoán"
	Vùng vận hành "Khởi động"

Chế độ hoặc chế độ phụ hoạt động

Hiển thị	Mô tả
	Chế độ "Jog"
	Chế độ "MDA"
	Chế độ "Auto"
	Chế độ phụ "Teach In"
	Chế độ phụ "Định vị lại"
	Chế độ phụ "Ref Point"

Cảnh báo và thông báo

Hiển thị	Mô tả
	Hiển thị cảnh báo Số cảnh báo được hiển thị bằng ký tự trắng trên nền đỏ. Văn bản cảnh báo kết hợp hiển thị bằng ký tự đỏ. Mũi tên cho biết có vài cảnh báo hoạt động. Biểu tượng xác nhận cho biết có thể xác nhận hoặc hủy cảnh báo.
	Thông báo NC hoặc PLC Văn bản và số thông báo được hiển thị bằng ký tự đen. Mũi tên cho biết có vài thông báo hoạt động.
	Thông báo từ chương trình NC không có số và xuất hiện bằng ký tự xanh lá.

Dòng thứ hai

Hiển thị	Mô tả
	Đường dẫn chương trình và tên chương trình

Có thể cấu hình màn hình trong dòng thứ hai.

**Nhà sản xuất máy**

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Dòng thứ ba

Hiển thị	Mô tả
	Hiển thị trạng thái kênh. Nếu một số kênh hiện diện trên máy, tên kênh cũng được hiển thị. Nếu chỉ có một kênh, chỉ có trạng thái kênh "Thiết lập lại" được hiển thị. Có thể thay đổi kênh tại đây bằng thao tác chạm.
	Hiển thị trạng thái kênh: Chương trình đã bị hủy với "Thiết lập lại". Chương trình được khởi động. Chương trình bị gián đoạn với "Dừng".
	Hiển thị bộ điều khiển chương trình hoạt động: PRT: trục không chuyển động DRY: Tốc độ tiến dao chạy thử RG0: giảm di chuyển ngang nhanh M01: dừng được lập trình 1 M101: dừng được lập trình 2 (tên thay đổi) SB1: Khối đơn, thô (chương trình chỉ dừng sau khi các khối thực hiện chức năng máy) SB2: Khô dữ liệu (chương trình dừng sau mỗi khô) SB3: Khối đơn, gia công tinh (chương trình cũng chỉ dừng sau khi các khối thực hiện chức năng máy theo chu kỳ)
 Faulty NC block / user alarm  Remaining dwell time:15 Sec.	Thông báo hoạt động kênh: Dừng: Thường yêu cầu thao tác vận hành. Chờ: Không yêu cầu thao tác vận hành.

Thiết lập của nhà sản xuất máy sẽ xác định điều khiển chương trình nào được hiển thị.

**Nhà sản xuất máy**

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

2.4.3

Cửa sổ giá trị thực

Giá trị thực của các trục và vị trí của chúng được hiển thị.

Phôi/Máy

Tọa độ được hiển thị dựa trên hệ tọa độ máy hoặc hệ tọa độ gia công. Hệ tọa độ máy (Máy), tương phản với hệ tọa độ gia công (Phôi), không tính đến vị trí bù dao.

Bạn có thể sử dụng phím chức năng "Machine actual values" để đảo giữa hệ tọa độ máy và hệ tọa độ phôi gia công.

Hiển thị giá trị thực của các vị trí cũng có thể tham chiếu hệ tọa độ SZS (hệ gốc tọa độ có thể thiết lập). Tuy nhiên các vị trí vẫn là đầu ra trong Gia công.

Hệ tọa độ SZS tương ứng với hệ tọa độ Phôi, được giảm theo các thành phần nhất định (\$P_TRAFRAME, \$P_PFRAME, \$P_ISO4FRAME, \$P_CYCFRAME), được thiết lập bởi hệ thống khi gia công và được thiết lập lại lần nữa. Bằng cách sử dụng hệ tọa độ SZS sẽ tránh được việc chuyển sang hiển thị giá trị thực do các thành phần bổ sung gây ra.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Tối đa hóa hiển thị



Nhấn ">>" và phím chức năng "Zoom act.val.".



Tổng quan về hiển thị

Hiển thị	Ý nghĩa	
Cột tiêu đề		
Phôi/Máy	Hiển thị các trục trong hệ tọa độ được chọn.	
Vị trí	Vị trí của các trục được hiển thị.	
Hiển thị bước tiến còn lại của dao	Bước tiến còn lại của dao cho khối NC được hiển thị trong khi chương trình đang chạy.	
Chạy dao/ghi đề	Chạy dao hoạt động trên các trục, cũng như ghi đề, được hiển thị trong phiên bản toàn màn hình.	
Bù trừ định vị lại	Khoảng cách di chuyển ngang trong chế độ thủ công được hiển thị. Thông tin này chỉ được hiển thị khi ở chế độ phụ "Định vị lại".	
Giám sát va chạm (chỉ 840D sl)		Tránh va chạm được kích hoạt cho chế độ JOG và MDA hoặc AUTOMATIC. Ghi chú: Dữ liệu máy \$MN_JOG_MODE_MASK có thể được thiết lập để chặn hiển thị biểu tượng. Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.
		Tránh va chạm bị hủy kích hoạt cho chế độ JOG và MDA hoặc AUTOMATIC.
Cuối trang	Hiển thị vị trí bù dao và chuyển đổi hoạt động. Các giá trị T, F, S cũng được hiển thị trong phiên bản toàn màn hình.	

2.4.4 Cửa sổ T,F,S

Dữ liệu quan trọng nhất liên quan đến dao hiện tại, tốc độ tiến dao (chạy dao theo đường dẫn hoặc chạy dao hướng trục trong JOG) và trục xoay được hiển thị trong cửa sổ "T, F, S".

Cửa sổ "T, S, F" hiển thị một số trục xoay có tối đa hai chỉ báo sử dụng. Màn hình công suất mài được tích hợp vào màn hình tốc độ trục xoay. Thanh công suất được định vị trong mặt phẳng Z sau giá trị tốc độ.

Các mục sau áp dụng cho hiển thị trục xoay:

- Trục xoay chính luôn được hiển thị
- PLC định rõ trục xoay dao nào cần được hiển thị
- Số trục xoay được nhập trong dữ liệu dao cũng là trục xoay dao hoạt động nếu giá trị không bằng 0

Dữ liệu dao

Hiển thị	Ý nghĩa
T	
Tên dao	Tên dao hiện tại.
Vị trí	Số vị trí của dao hiện tại.
D	Lưỡi cắt của dao hiện tại. Dao được hiển thị với biểu tượng loại dao liên quan tương ứng với hệ tọa độ thực trong vị trí lưỡi cắt được chọn. Nếu dao xoay, việc này được thực hiện trong hiển thị vị trí lưỡi cắt. Trong chế độ DIN-ISO, số H được hiển thị thay vì số lưỡi cắt.
H	Số H (bản ghi dữ liệu bù dao cho chế độ DIN-ISO). Nếu có số D hợp lệ, việc này cũng được hiển thị.
Ø	Đường kính dao hiện tại.
R	Bán kính dao hiện tại.
Z	Giá trị Z của dao hiện tại.
X	Giá trị X của dao hiện tại.

Dữ liệu chạy dao

Hiển thị	Ý nghĩa
F	
	Tắt chạy dao
	Giá trị chạy dao thực Nếu một số trục chuyển động ngang, được hiển thị cho: • Chế độ "JOG": Chạy dao hướng trục đối với trục chuyển động ngang • Chế độ "MDA" và "AUTO": Chạy dao hướng trục được lập trình
Ngang nhanh	G0 hoạt động
0.000	Chạy dao không hoạt động
Ghi đè	Hiển thị theo phần trăm

Dữ liệu trục xoay

Hiển thị	Ý nghĩa
S	
S1	Chọn trục xoay, nhận dạng số trục xoay và trục xoay chính
Tốc độ	Giá trị thực (khi trục xoay quay, hiển thị mức tăng) Giá trị cho trước (luôn hiển thị, cả trong lúc định vị)
Biểu tượng 	Trạng thái trục xoay Không kích hoạt trục xoay Trục xoay đang xoay theo chiều kim đồng hồ Trục xoay đang xoay ngược chiều kim đồng hồ Trục xoay không chuyển động
Ghi đề	Hiển thị theo phần trăm
Tỷ lệ sử dụng trục xoay	Hiển thị giữa 0 và 100% Giá trị giới hạn trên có thể lớn hơn 100%. Xem thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Ghi chú**Hiển thị trục xoay logic**

Nếu bộ chuyển đổi trục xoay hoạt động, trục xoay logic được hiển thị trong hệ tọa độ phôi gia công. Khi chuyển đổi hệ tọa độ máy, trục xoay vật lý được hiển thị.

**Nhà sản xuất máy**

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

2.4.5 Hiển thị khối hiện tại

Cửa sổ màn hình khối hiện tại cho biết khối chương trình hiện đang được thực hiện.

Hiển thị chương trình hiện tại

Thông tin sau được hiển thị trong chương trình đang chạy:

- Tên phôi gia công hoặc tên chương trình được nhập trong dòng tiêu đề.
- Khối chương trình đang được xử lý được tô màu.

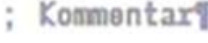
Hiển thị thời gian gia công

Nếu đặt thời gian gia công cần ghi lại trong thiết lập cho chế độ tự động, thời gian đo được sẽ hiển thị ở cuối dòng như sau:

Hiển thị	Ý nghĩa
Nền xanh lá nhạt  17.18	Thời gian gia công được đo của khối chương trình (chế độ tự động)
Nền xanh lá  19.47	Thời gian gia công được đo của khối chương trình (chế độ tự động)
Nền xanh nhạt  17.31	Thời gian gia công ước tính của khối chương trình (mô phỏng)
Nền xanh  19.57	Thời gian gia công ước tính của khối chương trình (mô phỏng)
Nền vàng  4.53	Thời gian chờ (chế độ tự động hoặc mô phỏng)

Tô sáng từ khóa hoặc lệnh mã G được chọn

Trong thiết lập trình chỉnh sửa chương trình, bạn có thể định rõ lệnh mã G được chọn cần được tô sáng màu hay không. Các màu sau được sử dụng làm tiêu chuẩn:

Hiển thị	Ý nghĩa
Phông xanh 	Chức năng D, S, F, T, M và H
Phông đỏ 	Lệnh di chuyển "G0"
Phông xanh lá 	Lệnh di chuyển "G1"
Phông xanh-xanh lá 	Lệnh di chuyển "G2" hoặc "G3"
Phông xám 	Chú thích

Nhà sản xuất máy

Có thể xác định thêm các màu tô sáng trong tập tin cấu hình "sleditorwidget.ini".
Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Chỉnh sửa trực tiếp chương trình

Trong trạng thái thiết lập lại, có thể chỉnh sửa trực tiếp chương trình hiện tại.



1. Nhấn phím <INSERT>.

2. Đặt con trỏ tại vị trí liên quan và chỉnh sửa khối chương trình.
Chỉ có thể chỉnh sửa trực tiếp đối với khối mã G trong bộ nhớ NC, không dành cho thực hiện bên ngoài.



3. Nhấn phím <INSERT> để thoát chương trình và chỉnh sửa lại chế độ.

Xem thêm

Cài đặt cho chế độ tự động (Trang 204)

2.4.6 Thao tác thông qua phím chức năng và nút

Vùng vận hành/chế độ vận hành

Giao diện người dùng bao gồm các cửa sổ khác nhau gồm tám phím chức năng dọc và tám phím chức năng ngang.

Điều khiển phím chức năng với các phím bên cạnh thanh phím chức năng.

Có thể hiển thị cửa sổ mới hoặc thực hiện chức năng khi sử dụng phím chức năng.

Phần mềm vận hành được chia nhỏ thành sáu vùng vận hành (máy, tham số, chương trình, trình quản lý chương trình, chẩn đoán, khởi động) và năm chế độ vận hành hoặc chế độ phụ (JOG, MDA, AUTO, TEACH IN, REF POINT, REPOS).

Thay đổi vùng vận hành



Nhấn phím <MENU SELECT> và chọn vùng vận hành mong muốn khi sử dụng thanh phím chức năng ngang.

Bạn có thể trực tiếp gọi vùng vận hành "Máy" khi sử dụng bảng điều khiển.



Nhấn phím <MACHINE> để chọn vùng vận hành "máy".

Thay đổi chế độ vận hành

Có thể trực tiếp chọn chế độ hoặc chế độ phụ khi sử dụng các phím trên bảng điều khiển máy hoặc sử dụng phím chức năng dọc trong trình đơn chính.

Tổ hợp phím và phím chức năng



Khi  biểu tượng xuất hiện bên phải dòng hộp thoại trên giao diện người dùng, có thể thay đổi thanh phím chức năng ngang trong vùng vận hành. Để thực hiện việc này, nhấn phím chuyển tiếp trình đơn.

Biểu tượng  cho biết bạn đang ở thanh phím chức năng mở rộng.

Nhấn phím lần nữa sẽ đưa bạn quay lại thanh phím chức năng ngang ban đầu.

Sử dụng phím chức năng ">>" để mở thanh phím chức năng dọc mới.



Sử dụng phím chức năng "<<" để quay lại thanh phím chức năng dọc trước.



Sử dụng phím chức năng "Return" để đóng cửa sổ mở.



Sử dụng phím chức năng "Cancel" để thoát khỏi cửa sổ mà không chấp nhận giá trị được nhập và quay lại cửa sổ cao nhất tiếp theo.



Khi bạn đã nhập chính xác tất cả tham số cần thiết trong dạng màn hình tham số, có thể đóng cửa sổ và lưu tham số khi sử dụng phím chức năng "Accept". Giá trị bạn đã nhập được áp dụng cho chương trình.



Sử dụng phím chức năng "OK" để khởi tạo thao tác ngay lập tức, ví dụ để đặt lại tên hoặc xóa chương trình.

2.4.7 Nhập hoặc chọn tham số

Khi cài đặt máy và lập chương trình, bạn phải nhập các giá trị tham số khác nhau trong trường mục nhập. Màu nền của trường cung cấp thông tin về trạng thái của trường mục nhập.

Nền màu cam

Trường nhập được chọn

Nền màu cam nhạt

Trường nhập trong chế độ chỉnh sửa

Nền màu hồng

Giá trị đã nhập không đúng

Chọn tham số

Một số tham số yêu cầu bạn chọn từ một số tùy chọn trong trường nhập. Các trường của loại này không cho phép gõ vào giá trị.

Biểu tượng lựa chọn được hiển thị trong chú giải công cụ: 

Trường lựa chọn liên kết

Có các trường lựa chọn cho các tham số khác nhau:

- Chọn đơn vị
- Chuyển đổi giữa kích thước tuyệt đối và tương đối

Quy trình

1. Tiếp tục nhấn phím <SELECT> đến khi cài đặt hoặc đơn vị theo yêu cầu được chọn.

Phím chức năng <SELECT> chỉ hoạt động nếu có sẵn một số tùy chọn lựa chọn.

- HOẶC -



Nhấn phím <INSERT>.

Tùy chọn lựa chọn được hiển thị trong danh sách.



2. Lựa chọn cài đặt theo yêu cầu khi sử dụng phím <Cursor down> và <Cursor up>.



3. Nếu yêu cầu, hãy nhập giá trị trong trường nhập liên kết.



4. Nhấn phím <INPUT> để hoàn tất nhập tham số.

Thay đổi hoặc tính toán tham số

Nếu bạn chỉ muốn thay đổi từng ký tự trong trường nhập hơn là ghi đè toàn bộ mục nhập, hãy chuyển sang chế độ chèn.

Trong chế độ này, bạn cũng có thể nhập biểu thức tính toán đơn giản mà không cần gọi máy tính một cách rõ ràng.

Ghi chú**Các hàm trong máy tính**

Gọi hàm trong máy tính không có sẵn trong màn hình tham số của chu trình và hàm trong vùng vận hành "Chương trình".



Nhấn phím <INSERT>.

Chế độ chèn được kích hoạt.



Có thể điều hướng trong trường nhập khi sử dụng phím <Cursor left> và <Cursor right>.



Sử dụng phím <BACKSPACE> và để xóa từng ký tự.





Nhập giá trị hoặc phép tính.

Đóng mục nhập giá trị khi sử dụng phím <INPUT> và kết quả được chuyển vào trường.

Chấp nhận tham số

Khi đã nhập chính xác tất cả tham số cần thiết, bạn có thể đóng cửa sổ và lưu cài đặt của bạn.

Không thể chấp nhận tham số nếu chúng không hoàn tất hoặc sai rõ ràng. Trong trường hợp này, bạn có thể thấy từ dòng hộp thoại tham số nào đang thiếu hoặc được nhập không đúng.



Nhấn phím chức năng "OK".

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Accept".

2.4.8

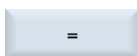
Máy tính

Máy tính giúp tính giá trị cho trường nhập. Có thể lựa chọn giữa máy tính tiêu chuẩn đơn giản và màn hình mở rộng có hàm toán học.

Sử dụng máy tính

- Bạn chỉ cần sử dụng máy tính tại bảng điều khiển cảm ứng đa điểm.
- Nếu không có bảng điều khiển cảm ứng đa điểm, bạn có thể sử dụng máy tính bằng chuột.

Quy trình



1. Định vị con trỏ trên trường mục nhập mong muốn.
2. Nhấn phím <=>.
Máy tính được hiển thị.
3. Nhấn phím <min> nếu muốn thao tác với máy tính tiêu chuẩn.
- HOẶC -
Nhấn phím <extend> để chuyển sang màn hình mở rộng.
4. Nhập câu lệnh số học.
Có thể sử dụng hàm, ký hiệu số học, số và dấu phẩy.
5. Nhấn biểu tượng dấu bằng trên máy tính.
- HOẶC -
Nhấn phím chức năng "Calculate".
- HOẶC -



Nhấn phím <INPUT>.

Giá trị mới được tính và hiển thị trong trường mục nhập của máy tính.



6. Nhấn phím chức năng "Accept".

Giá trị đã tính được chấp nhận và hiển thị trong trường mục nhập của cửa sổ.

2.4.9 Các hàm trong máy tính bỏ túi

Phép tính được gọi tiếp tục được hiển thị trong trường nhập của máy tính cho đến khi giá trị được tính. Việc này giúp bạn có thể chỉnh sửa mục nhập sau đó và lồng các hàm.

Các hàm lưu và xóa sau được cung cấp cho chỉnh sửa:

Phím	Chức năng
	Giá trị đệm (Memory Save)
	Truy xuất từ bộ nhớ đệm (Memory Recall)
	Xóa nội dung từ bộ nhớ đệm (Memory Clear)
	Xóa ký tự riêng (Backspace)
	Xóa biểu thức (Clear Element)
	Xóa tất cả mục nhập (Clear)

Lồng hàm

Có sẵn nhiều chức năng để lồng hàm như sau:

- Đặt con trỏ bên trong dấu ngoặc đơn của phép gọi hàm và bổ sung thêm hàm cho đối số.
- Tô sáng biểu thức cần sử dụng làm đối số trong dòng nhập rồi nhấn phím chức năng mong muốn.

Tính toán tỷ lệ phần trăm

Máy tính hỗ trợ tính toán tỷ lệ phần trăm cũng như thay đổi giá trị cơ bản theo tỷ lệ phần trăm. Theo đó nhấn các phím sau đây:

Ví dụ: Tỷ lệ phần trăm

4 50 2

Ví dụ: Thay đổi theo tỷ lệ phần trăm

4 50 6

Tính toán hàm lượng giác

RAD

1. Kiểm tra xem góc được xác định theo radian "RAD" hay theo độ "DEG".
2. Nhân phím "RAD" để tính hàm lượng giác theo độ "DEG".
Ký hiệu của phím đổi thành "DEG".

- HOẶC -

DEG

- Nhân phím "DEG" để tính hàm lượng giác theo radian.
Ký hiệu của phím đổi thành "RAD".

SIN

3. Nhân phím cho hàm lượng giác mong muốn, ví dụ "SIN".
4. Nhập giá trị số.

...

ATAN

Các hàm toán học khác

Nhấn các phím theo trình tự xác định:

Số bình phương

 x^2 S

Số

Căn bậc hai

 $\sqrt{x}$ R

Số

Hàm mũ

Cơ số

EXP

Số mũ

Phép tính lớp thập dư

Số

MOD

Số bị chia

Giá trị tuyệt đối

ABS

Số

Thành phần số nguyên

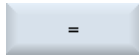
INT

Số

Chuyển đổi giữa millimet và inch

MM

1. Nhập giá trị số.
 2. Nhân phím "MM" để chuyển đổi inch thành millimet.
Phím được tô sáng màu xanh.
- HOẶC -



3.

Nhấn phím "INCH" để chuyển đổi millimet thành inch.
Nút được tô sáng màu xanh.

Nhấn phím "=" trên máy tính.

Giá trị tính được hiển thị trong trường nhập. Phím cho đơn vị được tô xám lần nữa.

2.4.10 Trình đơn ngữ cảnh

Khi nhấp chuột phải, trình đơn ngữ cảnh mở và cung cấp các chức năng sau:

- Cắt
Cắt Ctrl+X
- Sao chép
Sao chép Ctrl+C
- Dán
Dán Ctrl+V

Trình chỉnh sửa chương trình

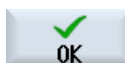
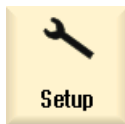
Các chức năng bổ sung có sẵn trong trình chỉnh sửa

- Hoàn tác thay đổi cuối
Hoàn tác Ctrl+Z
- Làm lại các thay đổi đã được hoàn tác
Làm lại Ctrl+Y

Có thể hoàn tác lên đến 50 thay đổi.

2.4.11 Thay đổi ngôn ngữ giao diện người dùng

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Khởi động".

2. Nhấn phím chức năng "Change language".

Cửa sổ "Language selection" mở. Cài đặt ngôn ngữ cuối được chọn.

3. Định vị con trỏ trên ngôn ngữ mong muốn.

4. Nhấn phím chức năng "OK".

- HOẶC -

Nhấn phím <INPUT>.

Giao diện người dùng chuyển sang ngôn ngữ được chọn.

Ghi chú**Trực tiếp thay đổi ngôn ngữ trên màn hình nhập**

Có thể chuyển đổi trực tiếp giữa các ngôn ngữ giao diện người dùng có sẵn trên bộ điều khiển trên giao diện người dùng bằng cách nhấn tổ hợp phím <CTRL + L>.

2.4.12 Nhập ký tự tiếng Hoa

Sử dụng trình soạn thảo nhập IME (trình soạn thảo phương thức nhập), bạn có thể chọn các ký tự châu Á trên bảng cổ điển (không có thao tác chạm) nơi bạn nhập ký âm pháp. Các ký tự này được truyền vào giao diện người dùng.

Ghi chú**Gọi trình chỉnh sửa đầu vào với <Alt + S>**

Chỉ có thể gọi trình chỉnh sửa đầu vào tại nơi được phép nhập các ký tự Châu Á.

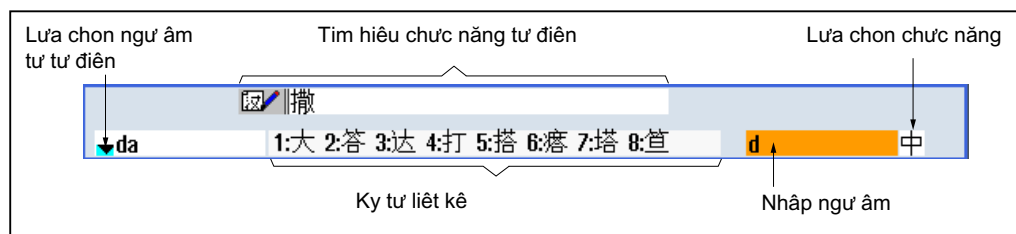
Hiện có trình chỉnh sửa cho các ngôn ngữ Châu Á sau:

- Tiếng Hoa giản thể
- Tiếng Hoa truyền thống

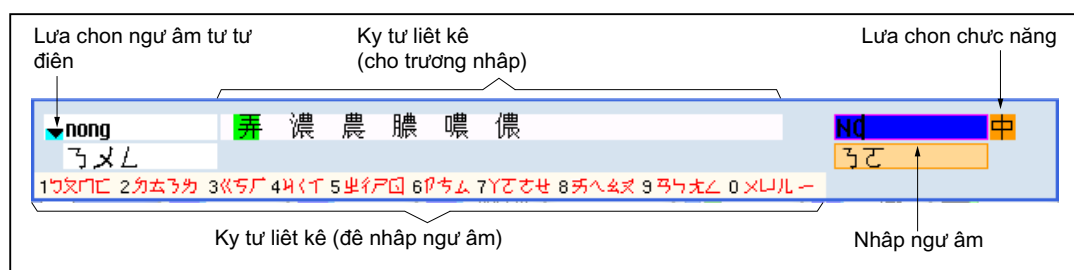
Kiểu nhập

Kiểu nhập	Mô tả
Nhập Pinyin (phiên âm)	Các chữ cái La-tinh được kết hợp về mặt ngữ âm để biểu thị âm thanh ký tự. Trình soạn thảo liệt kê tất cả ký tự từ từ điển có thể được chọn.
Nhập Zhuyin (chú âm) (chỉ tiếng Hoa truyền thống)	Các chữ cái không phải La-tinh được kết hợp về mặt ngữ âm để biểu thị âm thanh ký tự. Trình soạn thảo liệt kê tất cả ký tự từ từ điển có thể được chọn.
Nhập ký tự La-tinh	Các ký tự nhập được chuyển trực tiếp vào trường nhập, từ vị trí trình soạn thảo được gọi.

Cấu trúc trình soạn thảo



Hình 2-4 Ví dụ: Nhập Pinyin



Hình 2-5 Ví dụ: Nhập Zhuyin (chú âm)

Chức năng

- 中 Nhập Pinyin
- A Nhập ký tự La-tinh
- ✎ Chỉnh sửa từ điển

Từ điển

Có thể mở rộng từ điển tiếng Hoa giản thể và tiếng Hoa phồn thể được cung cấp:

- Nếu nhập ký âm pháp mới, trình soạn thảo tạo một dòng mới. Ký âm pháp đã nhập bị phân ra thành các ký âm pháp xác định. Chọn ký tự kết hợp cho từng thành phần. Các ký tự biên dịch được hiển thị trong dòng bổ sung. Chấp nhận từ mới vào từ điển và vào trường nhập bằng cách nhấn phím <Input>.
- Sử dụng bất kỳ trình soạn thảo Unicode, bạn có thể nhập ký âm pháp mới vào tập tin văn bản. Các ký âm pháp này được nhập vào từ điển vào lần sau khi khởi động trình soạn thảo nhập.

2.4.12.1 Nhập các ký tự Châu Á

Điều kiện tiên quyết

Điều khiển đã chuyển sang chữ Hoa.

Quy trình

Soạn thảo ký tự bằng phương pháp Pinyin



+



1. Mở dạng màn hình và đặt con trỏ trên trường nhập.
Nhấn phím <Alt +S>.
Trình chỉnh sửa hiển thị.
2. Nhập ký âm pháp mong muốn bằng cách sử dụng ký tự La-tinh. Sử dụng trường nhập phía trên cho chữ Hoa phon thể.
3. Nhấn phím <Cursor down> để truy cập từ điển.
4. Nhấn giữ phím <Cursor down> sẽ hiển thị tất cả ký âm pháp đã nhập và các ký tự lựa chọn liên quan.
5. Nhấn phím chức năng <BACKSPACE> để xóa các ký hiệu phiên âm đã nhập.
6. Nhấn phím số để chèn ký tự liên quan.
Khi một ký tự được chọn, trình chỉnh sửa ghi lại tần suất mà ký hiệu phiên âm cụ thể được chọn và đưa ký tự này lên đầu danh sách khi mở trình chỉnh sửa tiếp theo.

Soạn thảo các ký tự bằng cách sử dụng phương pháp Zhuyin (chỉ chữ Hoa phon thể)



+



1. Mở dạng màn hình và đặt con trỏ trên trường nhập.
Nhấn phím <Alt +S>.
Trình chỉnh sửa hiển thị.
2. Nhập ký âm pháp mong muốn bằng phím số.
Mỗi số được gán một số lượng chữ cái nhất định có thể được chọn bằng cách nhấn phím số một hoặc vài lần.
3. Nhấn phím <Cursor down> để truy cập từ điển.
4. Nhấn giữ phím <Cursor down> sẽ hiển thị tất cả ký âm pháp đã nhập và các ký tự lựa chọn liên quan.
5. Nhấn phím chức năng <BACKSPACE> để xóa các ký hiệu phiên âm đã nhập.



6. Để chọn ký tự liên quan, nhấn phím <cursor right> hoặc <cursor left>.



7. Nhấn phím <input> để nhập ký tự.

2.4.12.2 Chỉnh sửa từ điển

Tìm hiểu chức năng trình soạn thảo nhập

Yêu cầu:

Điều khiển đã chuyển sang chữ Hoa.

Ký âm pháp không xác định đã được nhập vào trình soạn thảo nhập.

1. Trình chỉnh sửa cung cấp dòng tiếp theo mà trong đó các ký tự và ký hiệu phiên âm phối hợp được hiển thị.
Phân đầu tiên của ký âm pháp được hiển thị trong trường để chọn ký âm pháp từ từ điển. Các ký tự khác nhau được liệt kê cho ký âm pháp cụ thể này.
2. Nhấn phím số để chèn ký tự liên quan vào dòng bổ sung.
Phân tiếp theo của ký âm pháp được hiển thị trong trường để chọn ký âm pháp từ từ điển.
3. Lặp lại bước 2 đến khi toàn bộ ký âm pháp được biên dịch hết.
Nhấn phím <TAB> để chuyển bật tắt giữa trường ký âm pháp được biên dịch và trường nhập ký âm pháp.
Các ký tự biên dịch bị xóa bằng phím <BACKSPACE>.



4. Nhấn phím <input> để chuyển ký âm pháp được biên dịch vào từ điển và trường nhập.

Nhập từ điển

Giờ thì có thể tạo từ điển bằng bất kỳ trình soạn thảo Unicode nào bằng cách đính kèm ký tự chữ Hoa tương ứng vào kiểm tra chính tả ngữ âm pinyin. Nếu kiểm tra chính tả ngữ âm có chứa một số ký tự chữ Hoa thì dòng không được chứa bất kỳ so khớp bổ sung nào. Nếu có một số so khớp cho kiểm tra chính tả ngữ âm thì các so khớp này phải được định rõ trong từ điển theo từng dòng. Nếu không, một số ký tự có thể được định rõ cho từng dòng.

Cân lưu tập tin được tạo theo định dạng UTF8 có tên dictchs.txt (tiếng Hoa giản thể) hoặc dictcht.txt (tiếng Hoa phồn thể).

Cấu trúc dòng:

Kiểm tra chính tả ngữ âm Pinyin <TAB> Ký tự chữ Hoa <LF>

HOẶC

Kiểm tra chính tả ngữ âm Pinyin <TAB> Ký tự chữ Hoa1<TAB> Ký tự chữ Hoa2 <TAB> ...
<LF>

<TAB> - phím tab

<LF> - ngắt dòng

Lưu từ điển đã tạo trong một trong các đường dẫn sau:

../user/sinumerik/hmi/ime/

../oem/sinumerik/hmi/ime/

Khi trình soạn thảo tiếng Hoa được gọi ở lần tiếp theo, thao tác này sẽ nhập nội dung của từ điển vào từ điển hệ thống.

Ví dụ:

ai	哎 哀 唉 埃 挨
caise	彩色
hongse	紅色
huise	灰色
heli	河裏
zuihaowan	最好玩

2.4.13 Nhập ký tự tiếng Hàn

Bạn có thể nhập ký tự tiếng Hàn vào trường nhập trên bảng cổ điển (không có thao tác chạm) bằng trình soạn thảo nhập IME (trình soạn thảo phương thức nhập).

Ghi chú

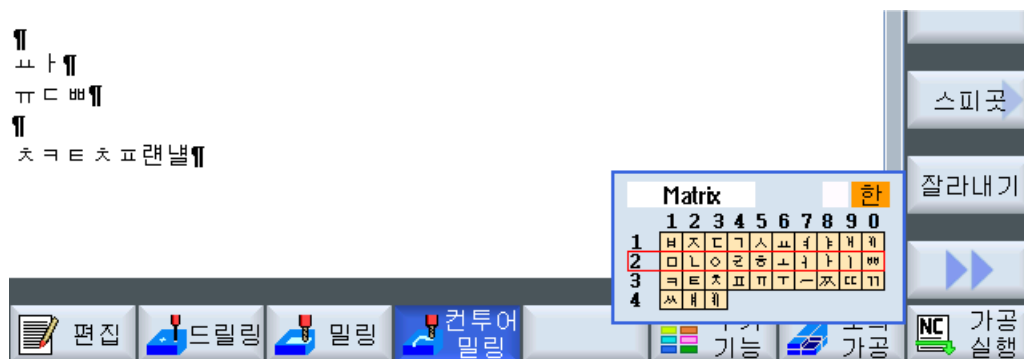
Bạn yêu cầu bàn phím đặc biệt để nhập các ký tự tiếng Hàn. Nếu không có sẵn, bạn có thể nhập ký tự bằng ma trận ký tự.

Bàn phím tiếng Hàn

Để nhập ký tự tiếng Hàn, bạn cần bàn phím có thiết lập như hình bên dưới. Về bố cục phím, bàn phím này tương tự bàn phím QWERTY tiếng Anh và các sự kiện riêng lẻ phải được nhóm lại để hình thành âm tiết.



Cấu trúc trình soạn thảo



Chức năng

Matrix	Soạn thảo ký tự bằng ma trận ký tự
Beolsik 2	Soạn thảo ký tự bằng bàn phím
한	Nhập ký tự tiếng Hàn
A	Nhập ký tự La-tinh

Điều kiện tiên quyết

Điều khiển đã chuyển sang chữ Hàn.

Quy trình

Soạn thảo ký tự bằng bàn phím



+



1. Mở dạng màn hình và đặt con trỏ trên trường nhập.
Nhấn phím <Alt +S>.
Trình chỉnh sửa hiển thị.
2. Chuyển sang "Keyboard - Matrix".
3. Chọn bàn phím.
4. Chuyển sang ô chọn chức năng.
5. Chọn nhập ký tự tiếng Hàn.
6. Nhập ký tự yêu cầu.
7. Nhấn phím <input> để nhập ký tự vào trường nhập.

Soạn thảo ký tự bằng ma trận ký tự



+



1. Mở dạng màn hình và đặt con trỏ trên trường nhập.
Nhấn phím <Alt +S>.
Trình chỉnh sửa hiển thị.
2. Chuyển sang "Keyboard - Matrix".
3. Chọn "matrix".
4. Chuyển sang ô chọn chức năng.
5. Chọn nhập ký tự tiếng Hàn.
6. Nhập số dòng tại nơi đặt ký tự yêu cầu.
Dòng được tô sáng màu.
7. Nhập số cột tại nơi đặt ký tự yêu cầu.
Ký tự sẽ được tô sáng màu ngắn gọn và sau đó được chuyển đến trường
Ký tự.



Nhấn phím chức năng <BACKSPACE> để xóa các ký hiệu phiên âm đã nhập.



8. Nhấn phím <input> để nhập ký tự vào trường nhập.

2.4.14 Cấp độ bảo vệ

Đầu vào và chỉnh sửa dữ liệu trong hệ thống điều khiển được bảo vệ bằng mật khẩu tại các vị trí nhạy cảm.

Bảo vệ truy cập thông qua các cấp độ bảo vệ

Đầu vào hoặc chỉnh sửa dữ liệu cho các chức năng sau tùy thuộc cài đặt cấp độ bảo vệ:

- Bù dao
- Vị trí bù dao
- Cài đặt dữ liệu
- Tạo chương trình/chỉnh sửa chương trình

Ghi chú

Lập cấu hình cấp độ truy cập cho phím chức năng

Bạn có tùy chọn cung cấp phím chức năng với cấp độ bảo vệ hoặc ẩn chúng hoàn toàn.

Tham khảo

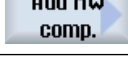
Để biết thêm thông tin, vui lòng tham khảo tài liệu sau:

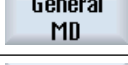
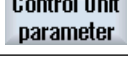
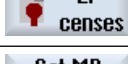
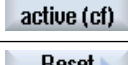
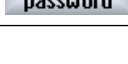
Hướng dẫn chạy thử SINUMERIK Operate

Phím chức năng

Vùng vận hành máy	Cấp độ bảo vệ
 Synchron. action.	Người dùng cuối (cấp độ bảo vệ 3)

Vùng vận hành tham số	Cấp độ bảo vệ
Danh sách quản lý dao  Details	Công tắc 3 (cấp độ bảo vệ 4)

Vùng vận hành chẩn đoán	Cấp độ bảo vệ
 Logbook	Công tắc 3 (cấp độ bảo vệ 4)
 Change	Người dùng (cấp độ bảo vệ 3)
 New entry	Người dùng (cấp độ bảo vệ 3)
 Startup complete	Nhà sản xuất (cấp độ bảo vệ 1)
 Machine installed	Người dùng (cấp độ bảo vệ 3)
 Add HW comp.	Dịch vụ (cấp độ bảo vệ 2)

Vùng vận hành khởi động	Cấp độ bảo vệ
 System data	Người dùng cuối (cấp độ bảo vệ 3)
 Setup archive	Công tắc 3 (cấp độ bảo vệ 4)
 General MD	 Control Unit parameter Công tắc 3 (cấp độ bảo vệ 4)
 Li-censes	Công tắc 3 (cấp độ bảo vệ 4)
 Set MD active (cf)	Công tắc 3 (cấp độ bảo vệ 4)
 Reset (po)	Người dùng cuối (cấp độ bảo vệ 3)
 Change password	Người dùng cuối (cấp độ bảo vệ 3)
 Delete password	Người dùng cuối (cấp độ bảo vệ 3)

2.4.15 Trợ giúp trực tuyến trong SINUMERIK Operate

Trợ giúp trực tuyến theo ngữ cảnh toàn diện được lưu trữ trong hệ thống kiểm soát.

- Mô tả ngắn gọn được cung cấp cho mỗi cửa sổ và nếu cần thiết, sẽ có hướng dẫn từng bước đối với trình tự vận hành.
- Trợ giúp chi tiết được cung cấp trong trình chỉnh sửa cho mỗi mã G đã nhập. Cũng có thể hiển thị tất cả chức năng G và trực tiếp nhận lệnh đã chọn từ trợ giúp trong trình chỉnh sửa.

- Trang trợ giúp với tất cả tham số được cung cấp trên màn hình nhập trong lập trình chu trình.
- Danh sách dữ liệu máy
- Danh sách dữ liệu cài đặt
- Danh sách tham số biến tần
- Danh sách tất cả cảnh báo

Quy trình

Gọi trợ giúp trực tuyến theo ngữ cảnh



Current
topic

Fullscreen

Fullscreen

Follow
reference

Back to
reference

1. Bạn đang ở cửa sổ tùy ý của vùng vận hành.
2. Nhấn phím <HELP> hoặc trên bàn phím MF2, phím <F12>. Trang trợ giúp của cửa sổ đã chọn hiện tại được mở trong màn hình con.
3. Nhấn phím chức năng "Full screen" để sử dụng toàn bộ giao diện người dùng đối với hiển thị trợ giúp trực tuyến. Nhấn phím chức năng "Full screen" lần nữa để quay lại màn hình con.
4. Nếu trợ giúp tiếp theo được cung cấp cho chức năng hoặc chủ đề liên quan, hãy đặt con trỏ trên liên kết mong muốn và nhấn phím chức năng "Follow reference". Trang trợ giúp đã chọn được hiển thị.
5. Nhấn phím chức năng "Back to reference" để quay lại trợ giúp trước.

Gọi chủ đề trong bảng nội dung

Table
of contents



1. Nhấn phím chức năng "Table of contents". Tùy vào kỹ thuật nào bạn đang sử dụng, Hướng dẫn Vận hành "Bộ điều khiển vận hành Máy Phay", "Bộ điều khiển vận hành Máy Tiện" hoặc "Bộ điều khiển vận hành Đa Năng" cũng như Hướng dẫn Lập trình "Lập trình" được hiển thị.
2. Chọn hướng dẫn mong muốn với phím <Cursor down> và <Cursor up>.
3. Nhấn phím <Cursor right> hoặc <INPUT> hoặc nhấp đúp để mở sách và phân.
4. Điều hướng đến chủ đề mong muốn với phím "Cursor down".



5. Nhấn phím chức năng <Follow reference> hoặc phím <INPUT> để hiển thị trang trợ giúp cho chủ đề đã chọn.

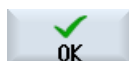


6. Nhấn phím chức năng "Current topic" để quay lại trợ giúp ban đầu.

Tìm kiếm chủ đề



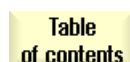
1. Nhấn phím chức năng "Search".
Cửa sổ "Search in Help for: " xuất hiện.
2. Kích hoạt ô chọn "Toàn văn bản " để tìm kiếm trong tất cả trang trợ giúp. Nếu ô chọn không được kích hoạt, tìm kiếm sẽ được thực hiện trong bảng nội dung và trong chỉ mục.



3. Nhập từ khóa mong muốn trong trường "Văn bản" và nhấn phím chức năng "OK".

Nếu nhập thuật ngữ tìm kiếm trên bảng điều khiển, thay dấu umlaut (ký tự có trọng âm) bằng dấu hoa thị (*) như dấu giả.

Tất cả thuật ngữ và câu đã nhập được tìm kiếm với hoạt động AND. Theo cách này, chỉ chứng từ và mục nhập thỏa mãn tất cả tiêu chí tìm kiếm được hiển thị.



4. Nhấn phím chức năng "Keyword index" nếu bạn chỉ muốn hiển thị chỉ mục của hướng dẫn vận hành và lập trình.

Hiển thị mô tả cảnh báo và dữ liệu máy



1. Nếu thông báo hoặc cảnh báo đang treo trong cửa sổ "Alarms", "Messages" hoặc "Alarm Log", đặt con trỏ tại màn hình thích hợp và nhấn <HELP> hoặc phím <F12>

Mô tả cảnh báo liên quan được hiển thị.



2. Nếu đang ở vùng vận hành "Khởi động" trong cửa sổ hiển thị của máy, phân dữ liệu cài đặt và ổ đĩa, hãy đặt con trỏ trên dữ liệu máy mong muốn hoặc tham số ổ đĩa và nhấn phím <HELP> hoặc <F12>.

Mô tả dữ liệu liên quan được hiển thị.

Hiển thị và chèn lệnh mã G trong trình chỉnh sửa



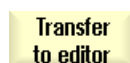
1. Chương trình được mở trong trình chỉnh sửa.
Định vị con trỏ trên lệnh mã G và nhấn phím <HELP> hoặc <F12>.
Mô tả mã G liên quan được hiển thị.



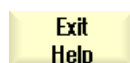
2. Nhấn phím chức năng "Display all G functions".



3. Với trợ giúp chức năng tìm kiếm, hãy chọn, ví dụ, lệnh mã G mong muốn.



4. Nhấn phím chức năng "Transfer to editor".
Chức năng G đã chọn được đưa vào chương trình tại vị trí con trỏ.



5. Nhấn phím chức năng "Exit help" lần nữa để đóng trợ giúp.

Vận hành cảm ứng đa điểm với SINUMERIK Operate

3.1 Bảng điều khiển cảm ứng đa điểm

Giao diện người dùng "SINUMERIK Operate Generation 2" được tối ưu cho vận hành cảm ứng đa điểm. Bạn có thể thực hiện tất cả hành động bằng thao tác chạm và ngón tay. Sử dụng SINUMERIK Operate nhanh hơn nhờ thao tác chạm và ngón tay.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Mặt trước bảng điều khiển của SINUMERIK và bộ điều khiển SINUMERIK sau có thể được vận hành với giao diện người dùng "SINUMERIK Operate Generation 2":

- OP 015 đen
- OP 019 đen
- PPU 290.3

Tài liệu

Thông tin thêm về chủ đề "giao diện người dùng" có sẵn trong tài liệu sau:

- Hướng dẫn chạy thử SINUMERIK Operate (IM9), 840D sl
- Hướng dẫn chạy thử SINUMERIK Operate (IH9), 828D

Thông tin bổ sung về bảng điều khiển cảm ứng đa điểm hiện có trong tham khảo sau:

- OP 015 đen / 019 đen: Hướng dẫn các bộ phận vận hành và nối mạng, SINUMERIK 840D sl
- PPU 290.3: Hướng dẫn PPU và các bộ phận; SINUMERIK 828D

3.2 Giao diện người dùng cảm ứng

Khi thao tác bằng điều khiển cảm ứng đa điểm, dùng găng tay mỏng làm bằng chất liệu cotton hoặc găng tay cho giao diện người dùng có mặt kính cảm ứng có chức năng cảm ứng điện dung.

Nếu dùng găng tay dày hơn thì hãy dùng thêm lực khi thao tác bằng điều khiển cảm ứng đa điểm.

Găng tay tương thích

Bạn sẽ vận hành giao diện người dùng có mặt kính cảm ứng trên Bảng điều khiển một cách tối ưu với các găng tay sau:

- Dermatril L
- Camatril Velours loại 730
- Uvex Profas Profi ENB 20A
- Camapur Comfort loại khử tĩnh điện 625
- Carex loại 1505 / k (da)
- Găng tay có thể dùng lại, trung bình, trắng, bằng cotton: BM Polyco (RS số thứ tự 562-952)

Găng tay thao tác dày hơn

- Thermoplus KCL loại 955
- KCL loại dùng cho công trường 301
- Camapur Comfort loại 619
- Comasec PU (4342)

3.3 Thao tác bằng ngón tay

Thao tác bằng ngón tay



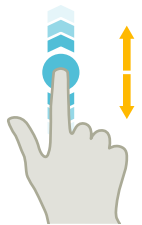
Gõ nhẹ

- Chọn cửa sổ
- Chọn đối tượng (như bộ NC)
- Kích hoạt trường nhập
 - Nhập hoặc ghi đè giá trị
 - Gõ nhẹ lần nữa để đổi giá trị



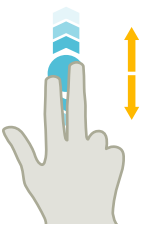
Gõ nhẹ với 2 ngón tay

- Gọi trình đơn phím tắt (như sao chép, dán)



Vuốt dọc với một ngón tay

- Cuộn trong danh sách (như chương trình, dao, điểm gôc)
- Cuộn trong tập tin (như chương trình NC)



Vuốt dọc với hai ngón tay

- Cuộn trang trong danh sách (ví dụ, ZO)
- Cuộn trang trong tập tin (như chương trình NC)



Vuốt dọc với ba ngón tay

- Cuộn đến đầu hoặc cuối danh sách
- Cuộn đến đầu hoặc cuối tập tin

3.3 Thao tác bằng ngón tay



Vuốt ngang với một ngón tay

- Cuộn trong danh sách có nhiều cột



Căng ra

- Phóng to trên nội dung đồ họa (như mô phỏng, màn hình tạo khuôn)



Chụm vào

- Thu nhỏ nội dung đồ họa (như mô phỏng, màn hình tạo khuôn)



Quét lướt với một ngón tay

- Di chuyển nội dung đồ họa (như mô phỏng, màn hình tạo khuôn)
- Di chuyển nội dung danh sách



Quét lướt với hai ngón tay

- Xoay nội dung đồ họa (như mô phỏng, màn hình tạo khuôn)



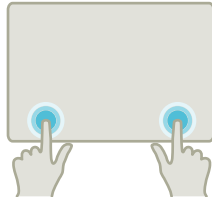
Gõ nhẹ và giữ

- Mở trường nhập để thay đổi
- Kích hoạt hoặc hủy kích hoạt chế độ chỉnh sửa (như hiển thị khối hiện tại)



Gõ nhẹ và giữ bằng 2 ngón tay

- Mở chu trình theo từng dòng để thay đổi (không có dạng màn hình nhập)



Gõ bằng 2 ngón trở – chỉ với 840D sl

- Gõ đồng thời hai ngón ở góc phải và trái phía dưới để mở trình đơn TCU.
Trình đơn phải được mở cho mục đích bảo dưỡng.

Ghi chú

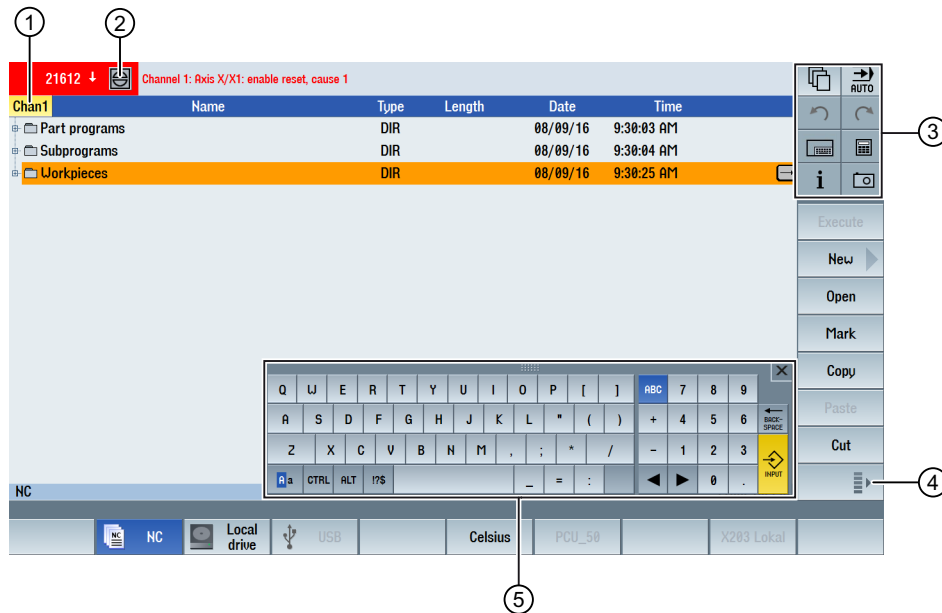
Thao tác vuốt bằng ngón tay

Thao tác chỉ hoạt động đúng nếu giữ các ngón tay đủ xa nhau. Các ngón nên cách nhau tối thiểu 1 cm.

3.4 Giao diện người dùng cảm ứng đa điểm

3.4.1 Bố cục màn hình

Bộ điều khiển vận hành cảm ứng và thao tác cho SINUMERIK Operate với giao diện người dùng "SINUMERIK Operate Generation 2".



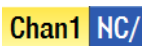
- ① Thay đổi kênh
- ② Hủy cảnh báo
- ③ Khởi phím chức năng
- ④ Hiện thị thanh phím chức năng dọc tiếp theo
- ⑤ Bàn phím ảo

3.4.2 Khởi phím chức năng

Bộ điều khiển vận hành	Chức năng
	Chuyển đổi vùng vận hành Gỡ nhẹ vùng vận hành hiện tại và lựa chọn vùng vận hành mong muốn từ thanh vùng vận hành.
	Chuyển đổi chế độ vận hành Chế độ vận hành chỉ được hiển thị. Để chuyển đổi chế độ vận hành, gỡ nhẹ vùng vận hành và lựa chọn vùng vận hành từ thanh phím chức năng dọc.

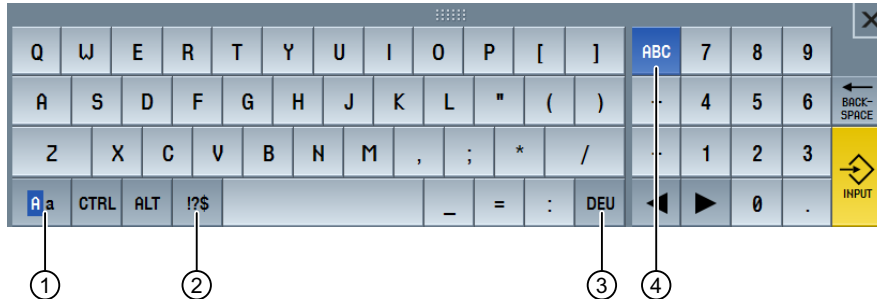
Bộ điều khiển vận hành	Chức năng
	Hoàn tác Nhiều thay đổi lần lượt được hoàn tác. Ngay khi hoàn tất thay đổi trong trường nhập, chức năng này sẽ không còn khả dụng.
	Khôi phục Nhiều thay đổi lần lượt được khôi phục. Ngay khi hoàn tất thay đổi trong trường nhập, chức năng này sẽ không còn khả dụng.
	Bàn phím ảo Kích hoạt bàn phím ảo.
	Máy tính Hiển thị máy tính.
	Trợ giúp trực tuyến Mở trợ giúp trực tuyến.
	Camera Tạo ảnh chụp màn hình.

3.4.3 Bộ điều khiển vận hành cảm ứng khác

Bộ điều khiển vận hành	Chức năng
	Tiến đến thanh phím chức năng ngang tiếp theo. Khi trang 2 của trình đơn được gọi, mũi tên sẽ xuất hiện bên phải.
	Tiến đến trình đơn cấp cao hơn.
	Tiến đến thanh phím chức năng dọc tiếp theo.
	Gõ nhẹ vào biểu tượng cảnh báo Cancel sẽ xóa toàn bộ cảnh báo hủy được xếp hàng.
	Nếu trình đơn kênh được cấu hình, nó sẽ được hiển thị. Có thể chuyển sang kênh tiếp theo bằng cách gõ nhẹ vào hiển thị kênh trong hiển thị trạng thái.

3.4.4 Bàn phím ảo

Nếu đã gọi bàn phím ảo bằng cách sử dụng khối phím chức năng thì bạn có tùy chọn điều chỉnh gán phím bằng cách sử dụng các phím chuyển đổi.



- ① Phím Shift cho chữ hoa và chữ thường
- ② Phím Shift cho chữ cái và ký tự đặc biệt
- ③ Phím Shift cho gán bàn phím theo ngôn ngữ quốc gia
- ④ Phím Shift cho bàn phím đầy đủ và khối phím số

Bàn phím phân cứng

Nêu bàn phím thực được kết nối, biểu tượng bàn phím thu nhỏ xuất hiện thay thế cho bàn phím ảo.



Sử dụng biểu tượng để mở lại bàn phím ảo.

3.4.5 Ký tự đặc biệt "~"

Nếu nhấn phím Shift cho chữ cái và ký tự đặc biệt thì phép gán bàn phím sẽ đổi thành ký tự đặc biệt.



- ① <Dấu ngã>

Trong Trình chỉnh sửa hoặc trong trường nhập chữ số, ký tự đặc biệt <~> được nhập bằng phím <~>. Trong trường nhập chữ số, phím <~> đổi dấu của số giữa dấu cộng và dấu trừ.

3.5 Mở rộng màn hình phụ

3.5.1 Tổng quan

Bảng điều khiển trong định dạng màn hình phụ tạo khả năng sử dụng phạm vi bổ sung để hiển thị phân tử bổ sung. Ngoài màn hình SINUMERIK Operate, màn hình và phím ảo cũng được hiển thị để cung cấp thông tin và vận hành nhanh chóng hơn.

Màn hình phụ này phải được kích hoạt. Để thực hiện việc này, thanh điều hướng được hiển thị.

Có thể hiển thị các phân tử sau phía trên thanh điều hướng:

- Hiển thị (widget)
- Phím ảo (trang)
 - Bàn phím ABC
 - Phím MCP



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Yêu cầu

- Bảng điều khiển cảm ứng đa điểm theo định dạng màn hình rộng (như OP 015 đen) được yêu cầu để hiển thị widget và trang.
- Chỉ có thể kích hoạt và cấu hình màn hình phụ bằng giao diện người dùng "SINUMERIK Operate Generation 2".

Tham khảo

Vui lòng tham khảo tài liệu sau đây để biết thêm thông tin về kích hoạt màn hình phụ và cấu hình phím ảo:

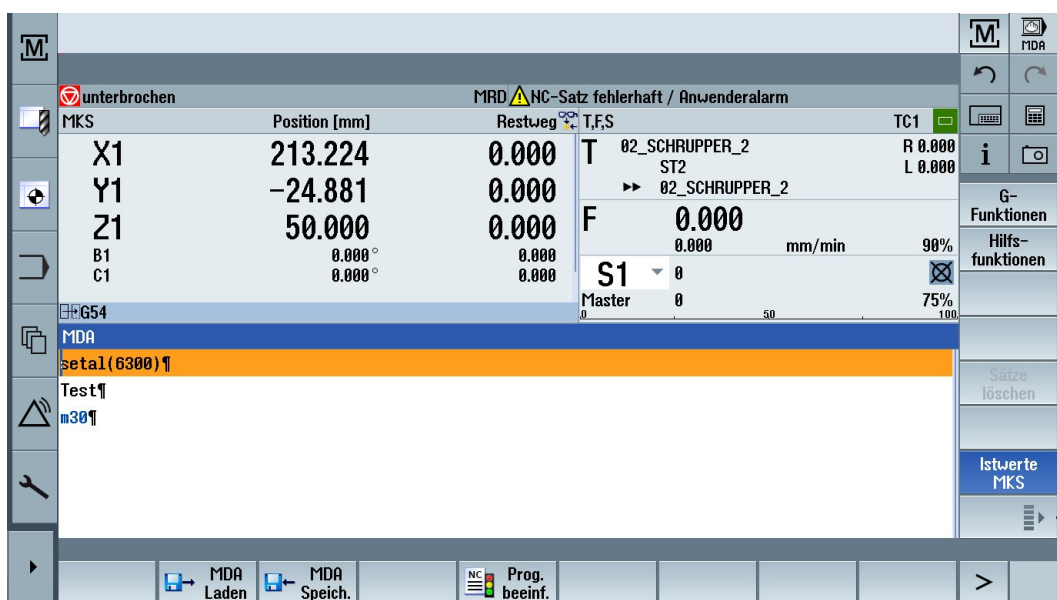
- Hướng dẫn chạy thử SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

3.5.2 Màn hình phụ có cửa sổ tiêu chuẩn

Khi màn hình phụ được kích hoạt, thanh điều hướng được hiển thị bên trái giao diện người dùng.

Có thể sử dụng thanh điều hướng này để chuyển đổi trực tiếp sang vùng vận hành mong muốn, và hiện/ẩn màn hình phụ.

3.5 Mở rộng màn hình phụ



Thanh điều hướng

Bộ điều khiển vận hành	Chức năng
	Mở vùng vận hành "Máy".
	Mở danh sách dao trong vùng vận hành "Tham số".
	Mở cửa sổ "Work offset" trong vùng vận hành "Tham số".
	Mở vùng vận hành "Chương trình".
	Mở vùng vận hành "Trình quản lý chương trình".
	Mở vùng vận hành "Chẩn đoán".
	Mở vùng vận hành "Chạy thử".

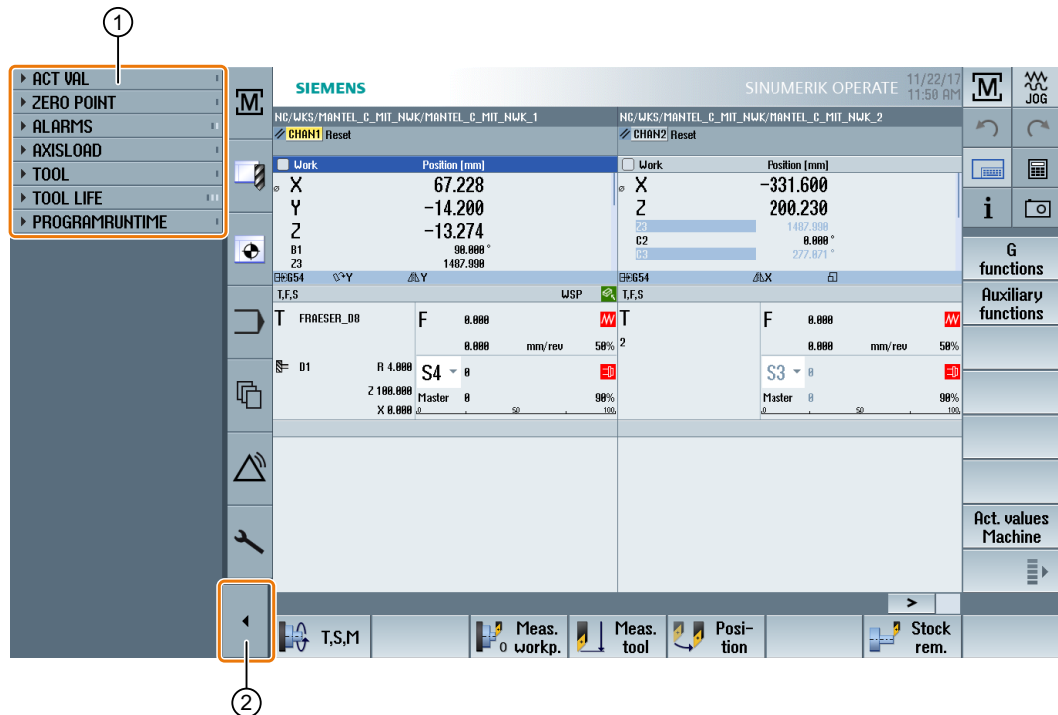
Bộ điều khiển vận hành	Chức năng
	Ẩn màn hình phụ.
	Hiện màn hình phụ.

3.5.3

Widget tiêu chuẩn

Mở màn hình phụ

- Gõ nhẹ vào mũi tên trên thanh điều hướng để hiện màn hình phụ. Widget tiêu chuẩn được hiển thị ở dạng thu nhỏ làm dòng tiêu đề.



- ① Dòng tiêu đề widget
- ② Phím mũi tên để hiện/ẩn màn hình phụ

Điều hướng trong màn hình phụ

- Để cuộn qua danh sách các widget, trượt nhanh theo chiều dọc bằng 1 ngón tay.
- HOẶC -
- Để quy lại cuối hoặc đầu danh sách các widget, trượt nhanh theo chiều dọc bằng 3 ngón tay.

3.5 Mở rộng màn hình phụ

Mở widget

- Để mở widget, gõ nhẹ vào dòng tiêu đề của widget.

3.5.4 Widget "Giá trị thực"

Widget chứa vị trí của trục trong hệ tọa độ được hiển thị.

Bước tiến còn lại của dao cho khối NC được hiển thị trong khi chương trình đang chạy.

▼ ACT VAL		
Work	Position [mm]	Dist-to-go
X	67.228	0.000
Y	-14.200	0.000
Z	-13.274	0.000
B1	90.000 °	0.000
Z3	1487.990	0.000

3.5.5 Widget "Điểm gốc"

Widget bao gồm giá trị vị trí bù dao hoạt động cho tất cả trục được cấu hình.

Phân bù xấp xỉ và chi tiết, cũng như xoay dao, chia tỷ lệ và phản chiếu được hiển thị cho từng trục.

▼ ZERO POINT		
G54	Coarse	Fine
X	14.230	0.216
Y	-14.200	-0.230
Z	300.000	-0.230
B1		
Z3	12.010	0.246

3.5.6 Widget "Cảnh báo"

Widget chứa tất cả thông báo và cảnh báo trong danh sách cảnh báo.

Số cảnh báo và mô tả được hiển thị cho từng cảnh báo. Biểu tượng xác nhận cho biết có thể xác nhận hoặc hủy cảnh báo.

Có thể cuộn theo chiều dọc nếu có nhiều cảnh báo đang chờ xử lý.

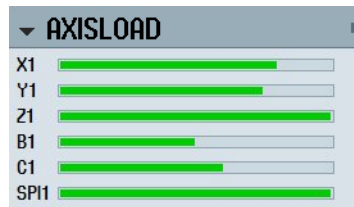
Trượt nhanh theo chiều ngang để chuyển đổi giữa cảnh báo và thông báo.

▼ ALARMS	
16906	Channel 1: Program control: action 'Start selected processing' is canceled due to an alarm
61237	Channel 1: Block 1: Retraction direction unknown. Withdraw tool manually!

3.5.7 Widget "Tải trọng lên trục"

Widget hiện tải trọng lên tất cả trục trong biểu đồ thanh.

Tối đa 6 trục được hiển thị. Có thể cuộn theo chiều dọc nếu có nhiều trục.



3.5.8 Widget "Dao"

Widget chứa dữ liệu hình dạng và mài mòn cho dao hoạt động.

Thông tin sau đây được hiển thị thêm tùy theo cấu hình máy:

- EC: Phân bù theo vị trí hoạt động - thiết lập phân bù
- SC: Phân bù theo vị trí hoạt động - phân bù bổ sung
- TOFF: Phân bù độ dài dao đã lập trình trong hệ tọa độ WCS và phân bù bán kính dao đã lập trình
- Ghi đề: Giá trị của chuyển động được ghi đề được thực hiện theo các hướng dao riêng

TOOL			
FRAESER_D8			
D1	Length X	Length Z	Radius
Geometry		100.000	4.000
Wear			
EC			
SC			

3.5.9 Widget "Tuổi thọ"

Widget hiển thị giám sát dao liên quan đến các giá trị sau:

- Thời gian vận hành dao (giám sát thời gian tiêu chuẩn)
- Phôi được gia công tinh (giám sát số lượng)
- Độ mòn dao (giám sát mài mòn)

Ghi chú

Đa lưỡi cắt

Nếu dao có nhiều lưỡi cắt thì giá trị của lưỡi có tuổi thọ còn lại, số lượng và độ mài mòn thấp nhất sẽ được hiển thị.

Có thể luân phiên qua lại giữa các màn hình bằng cách cuộn theo chiều ngang.

3.5 Mở rộng màn hình phụ

TOOL LIFE		
	PLANFRAESER ST1	10:00 min 
	BOHRER_12 ST1	20:00 min 
	SCHRUPPSTAHL ST1	100:00 min 
	BOHRER_8 ST1	100:00 min 

3.5.10 Widget "Thời gian chạy chương trình"

Widget chứa các dữ liệu sau:

- Tổng thời gian chạy chương trình
- Thời gian còn lại đến khi kết thúc chương trình

Dữ liệu này được ước tính cho lần chạy chương trình đầu tiên.

Ngoài ra, tiến trình của chương trình được hiển thị trong biểu đồ thanh theo tỷ lệ phần trăm.

PROGRAMRUNTIME	
Programm Rest	Gesamt
	
0:00:00h	0:27:12h

3.5.11 Màn hình phụ có các trang cho bàn phím ABC và/hoặc bảng điều khiển máy

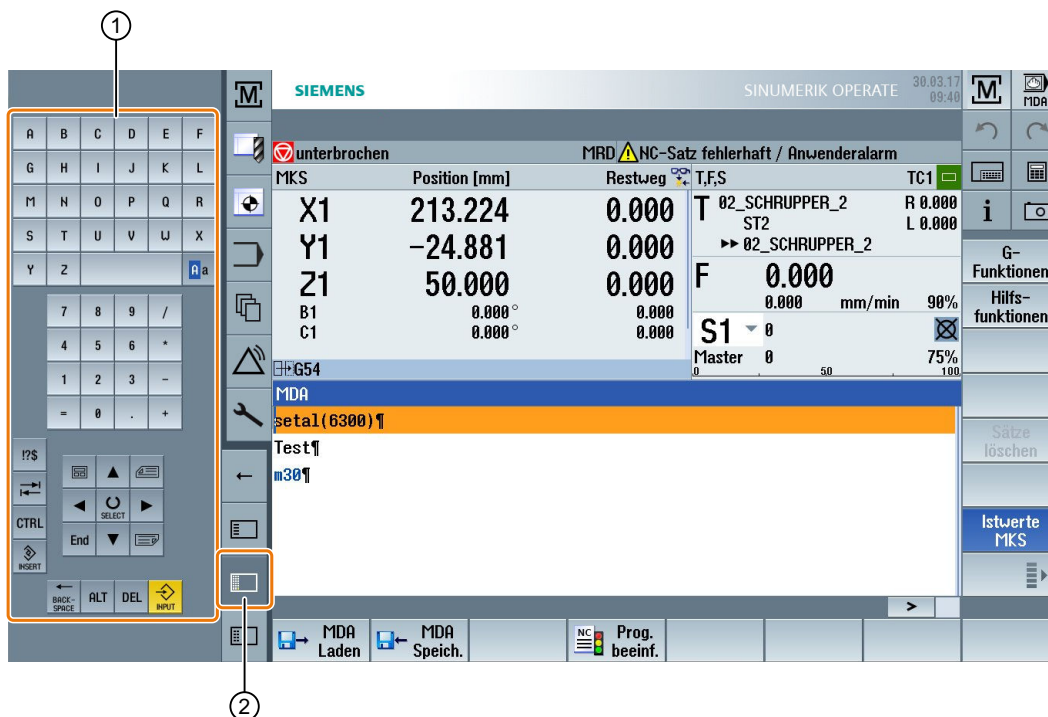
Không chỉ các widget tiêu chuẩn mà còn có các trang cho bàn phím ABC và bảng điều khiển máy có thể được cấu hình trong màn hình phụ của bảng điều khiển cảm ứng đa điểm.

Cấu hình bàn phím ABC và MCP

Nếu bạn cấu hình bàn phím ABC và phím MCP thì thanh điều hướng được mở rộng cho màn hình phụ:

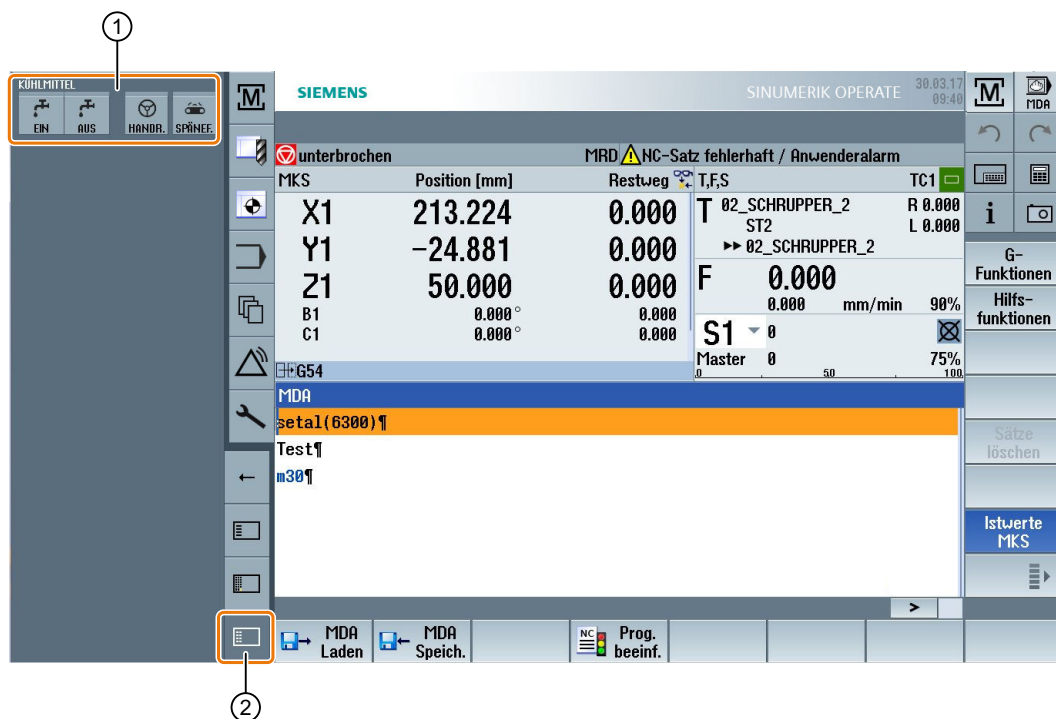
Bộ điều khiển vận hành	Chức năng
	Hiển thị widget tiêu chuẩn trong màn hình phụ
	Hiển thị bàn phím ABC trên màn hình phụ
	Hiển thị bảng điều khiển máy trên màn hình phụ

3.5.12 Ví dụ 1: Bàn phím ABC trong màn hình phụ



- ① Bàn phím ABC
- ② Phím để hiển thị bàn phím

3.5.13 Ví dụ 2: Bảng điều khiển máy trong màn hình phụ



- ① Bảng điều khiển máy
- ② Phím để hiển thị bảng điều khiển máy

3.6 Trình quản lý màn hình SINUMERIK Operate (chỉ 840D sl)

3.6.1 Tổng quan

Với bảng điều khiển có độ phân giải full HD (1920x1080), bạn có khả năng thao tác với Trình quản lý màn hình.

Trình quản lý màn hình giúp bạn xem nhanh nhiều thông tin.

Với Trình quản lý màn hình, vùng màn hình được chia thành nhiều vùng hiển thị khác nhau.

Ngoài SINUMERIK Operate, widget, bàn phím thì bảng điều khiển máy và nhiều ứng dụng được cung cấp trong nhiều vùng khác nhau.



Tùy chọn phần mềm

Tùy chọn "P81 – Trình quản lý màn hình SINUMERIK Operate" được yêu cầu cho chức năng "Trình quản lý màn hình SINUMERIK Operate".

Tham khảo

Để biết thêm thông tin về kích hoạt và cấu hình Trình quản lý màn hình, vui lòng tham khảo:

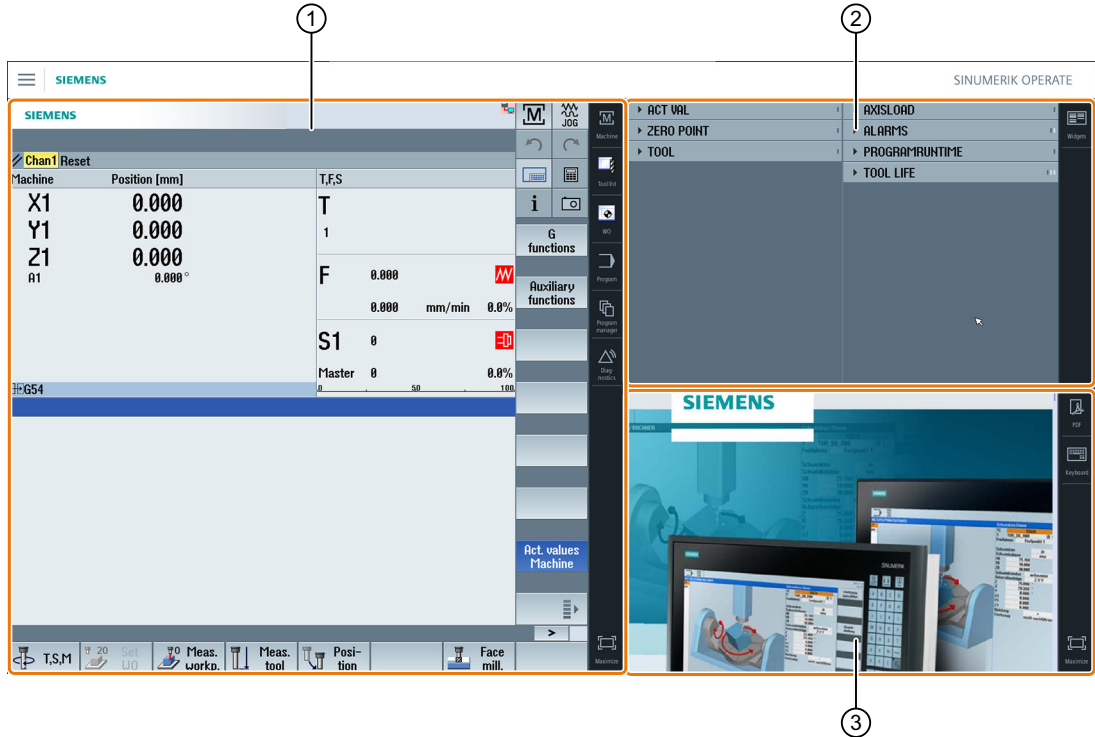
- Hướng dẫn chạy thử SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

Để biết thêm thông tin về Bảng điều khiển Full HD, vui lòng tham khảo:

- Hướng dẫn mặt trước bảng điều khiển: TOP 1500, TOP 1900, TOP 2200 / SINUMERIK 840D sl

3.6.2 Bố cục màn hình

Cung cấp tiêu chuẩn của Trình quản lý màn hình SINUMERIK Operate bao gồm tùy chọn lựa chọn giữa 3 vùng hiển thị và 4 vùng hiển thị.



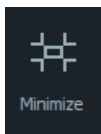
- ① SINUMERIK Operate có thanh điều hướng để chuyển đổi qua lại giữa các vùng vận hành
- ② Vùng hiển thị cho widget tiêu chuẩn
- ③ Vùng hiển thị cho ứng dụng (ví dụ PDF)

3.6.3 Bộ điều khiển vận hành

Trình quản lý màn hình được kích hoạt.

Bộ điều khiển vận hành	Chức năng
	Trình đơn Gõ nhẹ vào trình đơn để lựa chọn bố cục mong muốn cho vùng hiển thị.
	3 vùng hiển thị - SINUMERIK Operate (với khô chức năng) - Vùng widget - Vùng ứng dụng (PDF, bàn phím ảo)

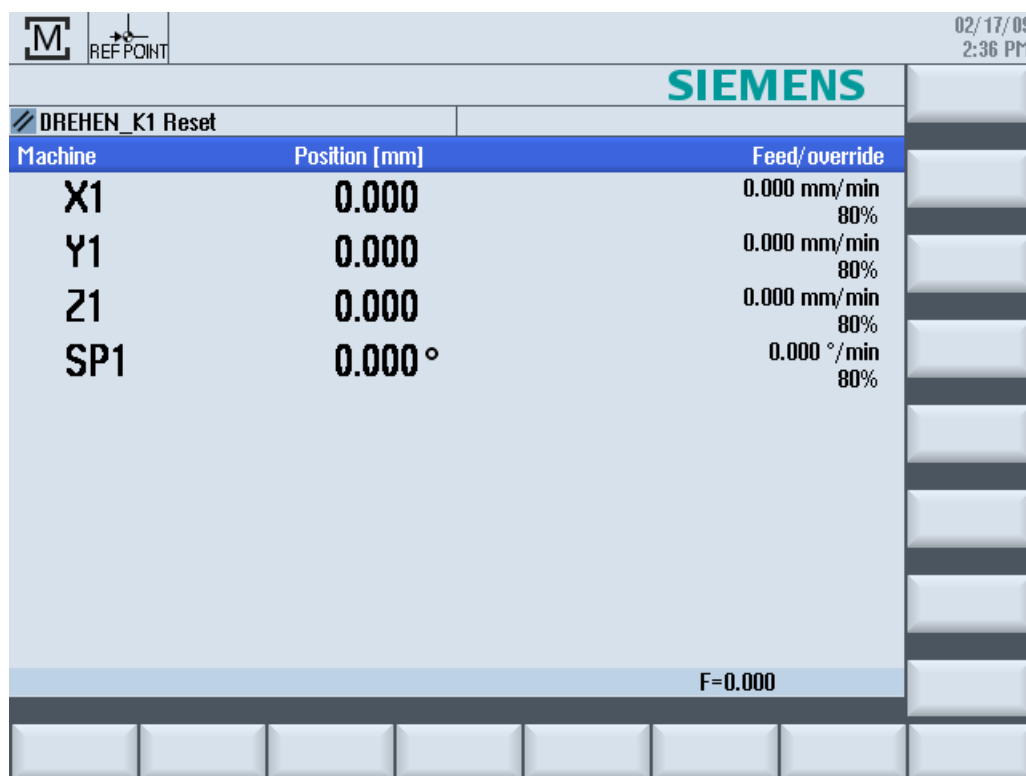
Bộ điều khiển vận hành	Chức năng
	4 vùng hiển thị • SINUMERIK Operate (với khối chức năng) • Vùng widget • Vùng ứng dụng (PDF, bàn phím ảo) • Vùng có bàn phím ảo
	Phản chiếu vùng hiển thị Phản chiếu bố cục được chọn của vùng hiển thị.
 Machine ...  Diag-nostics	Điều hướng trong SINUMERIK Operate Gõ nhẹ lên biểu tượng tương ứng để mở trực tiếp vùng vận hành mong muốn.
 Widgets	
 PDF	PDF Mở PDF được lưu tại đây.
 Keyboard  Keyboard	Bàn phím ảo Hiển thị bàn phím QWERTY trong vùng hiển thị cho ứng dụng cũng như trong vùng hiển thị 4 bên dưới SINUMERIK Operate. Nếu bàn phím ảo được lựa chọn trong khi trình bày tối đa vùng hiển thị có hoạt động thì bàn phím sẽ mở cửa sổ bật lên. Có thể chuyển bàn phím trên màn hình nếu muốn bằng thao tác chạm.
 Maximize	Phóng to vùng hiển thị Phóng to vùng với SINUMERIK Operate và vùng cho ứng dụng theo phạm vi tối đa của bảng điều khiển.

Bộ điều khiển vận hành	Chức năng
	Thu nhỏ vùng hiển thị Vùng với SINUMERIK Operate và vùng cho ứng dụng được thu nhỏ về kích cỡ ban đầu.
	Bảng điều khiển máy Hiển thị bảng điều khiển máy. Lưu ý: Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Thiết lập máy

4.1 Bật và tắt

Khởi động



Khi bộ điều khiển khởi động, màn hình chính mở theo chế độ vận hành được xác định bởi nhà sản xuất máy. Nói chung, đây là màn hình chính cho chế độ phụ "REF POINT".



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

4.2 Tiếp cận điểm tham chiếu

4.2.1 Tham chiếu trực

Máy công cụ có thể được trang bị hệ đo đường dẫn tương đối hoặc tuyệt đối. Trực với hệ đo đường dẫn tương đối phải được tham chiếu sau khi bật bộ điều khiển - tuy nhiên, hệ đo đường dẫn tuyệt đối không cần được tham chiếu.

Đối với hệ đo đường dẫn tương đối, tất cả trục máy trước tiên phải tiếp cận điểm tham chiếu, tọa độ điểm tham chiếu được xác định tương ứng với điểm gốc.

Trình tự

Trước khi tiếp cận, các trục phải ở vị trí mà từ đó có thể tiếp cận điểm tham chiếu mà không va chạm.

Các trục cũng có thể tiếp cận điểm tham chiếu cùng một lúc, tùy thuộc cài đặt của nhà sản xuất máy.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

CHÚ Ý

Nguy cơ va chạm

Nếu các trục không nằm ở vị trí không va chạm, trước tiên bạn phải di chuyển chúng theo đường ngang đến vị trí an toàn trong chế độ "JOG" hoặc "MDI".

Bạn phải theo chuyển động trục trực tiếp trên máy!

Bỏ qua hiển thị giá trị thực đến khi trục đã được tham chiếu!

Chuyển đổi giới hạn phần mềm không hoạt động!

Quy trình



1. Nhấn phím <JOG>.



2. Nhấn phím <REF. POINT>



3. Chọn trục sẽ được dịch chuyển ngang.





4. Nhấn phím <-> hoặc <+>.

Trục được chọn di chuyển đến điểm tham chiếu.



Nếu bạn đã nhấn phím chỉ hướng sai, thao tác không được chấp nhận và trục không chuyển động.



Biểu tượng được hiển thị bên cạnh trục nếu nó đã được tham chiếu.

Trục được tham chiếu ngay khi điểm tham chiếu được tiếp cận. Hiển thị giá trị thực được cài đặt là giá trị điểm tham chiếu.

Từ bây giờ, giới hạn đường dẫn, như là chuyển đổi giới hạn phần mềm, hoạt động.

Kết thúc chức năng thông qua bảng điều khiển máy bằng cách chọn chế độ vận hành "AUTO" hoặc "JOG".

4.2.2

Thỏa thuận người dùng

Nếu bạn đang sử dụng Safety Integrated (SI) trên máy, bạn sẽ cần xác nhận vị trí hiển thị hiện tại của trục tương ứng với vị trí thực của nó trên máy khi bạn tham chiếu trục. Xác nhận của bạn là yêu cầu về tính khả dụng của các chức năng Safety Integrated khác.

Bạn chỉ có thể cung cấp thỏa thuận người dùng đối với trục sau khi đã tiếp cận điểm tham chiếu.

Vị trí trục hiển thị luôn tham chiếu hệ tọa độ máy (Máy).

Tùy chọn

Thỏa thuận người dùng với Safety Integrated chỉ có thể thực hiện với tùy chọn phần mềm.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Máy".



2. Nhấn phím <REF POINT>.



3. Chọn trục sẽ được dịch chuyển ngang.





4. Nhấn phím <-> hoặc <+>.

Trục được chọn di chuyển đến điểm tham chiếu và dừng. Tọa độ điểm tham chiếu được hiển thị.

Trục được đánh dấu với .



5. Nhấn phím chức năng "User enable".

Cửa sổ "User Agreement" mở.

Hiển thị danh sách tất cả trục máy với vị trí hiện tại của chúng và vị trí SI.



6. Định vị con trỏ trong trường "Ghi nhận" cho trục đang đề cập.

7. Kích hoạt ghi nhận bằng phím <SELECT>.

Trục đã chọn được đánh dấu "x" nghĩa là "được tham chiếu an toàn" trong cột "Ghi nhận".

Bằng cách nhấn phím <SELECT> lần nữa, bạn đã hủy kích hoạt ghi nhận.



4.3 Chế độ nguyên công

4.3.1 Chế độ vận hành

Bạn có thể làm việc trong ba chế độ vận hành khác nhau.

Chế độ "JOG"

Chế độ "JOG" được sử dụng cho thao tác chuẩn bị sau đây:

- Tiếp cận điểm tham chiếu, nghĩa là trục máy được tham chiếu
- Chuẩn bị máy để thực hiện chương trình trong chế độ tự động, nghĩa là đo dao, đo phôi gia công và nếu cần, xác định vị trí bù dao được sử dụng trong chương trình
- Dịch chuyển ngang trục, ví dụ trong khi ngắt chương trình
- Định vị trục

Chọn "JOG"



Nhấn phím <JOG>.

Chế độ vận hành "REF POINT"

Chế độ vận hành "REF POINT" được sử dụng để đồng bộ hóa bảng điều khiển và máy. Vì mục đích này, bạn tiếp cận điểm tham chiếu trong chế độ "JOG".

Chọn "REF POINT"



Nhấn phím <REF POINT>.

Chế độ vận hành "REPOS"

Chế độ vận hành "REPOS" được sử dụng để định vị lại vị trí xác định. Sau khi ngắt chương trình (ví dụ để chỉnh sửa giá trị mòn dao), hãy dịch chuyển dao khỏi đường bao trong chế độ "JOG".

Khoảng cách di chuyển ngang trong chế độ "JOG" được hiển thị trong cửa sổ giá trị thực như bù trừ "Định vị lại".

Bù trừ "REPOS" có thể hiển thị trong hệ tọa độ máy (MCS) hoặc hệ tọa độ phôi gia công (WCS).

Chọn "Repos"



Nhấn phím <REPOS>.

Chế độ "MDI" (Nhập dữ liệu thủ công)

Trong chế độ "MDI", có thể nhập và thực hiện lệnh mã G không theo phương thức để thiết lập máy hoặc thực hiện thao tác đơn.

Chọn "MDI"



Nhấn phím <MDI>.

Chế độ "AUTO"

Trong chế độ tự động, có thể thực hiện toàn bộ chương trình hoặc chỉ một phần.

Chọn "AUTO"



Nhấn phím <AUTO>.

Chế độ vận hành "TEACH IN"

"TEACH IN" hiện có trong chế độ vận hành "AUTO" và "MDI".

Tại đó bạn có thể tạo, chỉnh sửa và thực hiện đoạn chương trình (chương trình chính hoặc chương trình con) cho trình tự chuyển động hoặc phối gia công đơn giản bằng cách tiếp cận và lưu vị trí.

Chọn "Dẫn hướng"



Nhấn phím <TEACH IN>.

4.3.2 Nhóm và kênh chế độ

Mỗi kênh hoạt động như một NC độc lập. Một đoạn chương trình tối đa có thể được xử lý cho mỗi kênh.

- Điều khiển với 1 kênh
Một nhóm chế độ tồn tại.
- Điều khiển với một số kênh
Các kênh có thể được tập hợp để tạo thành một số "nhóm chế độ".

Ví dụ

Điều khiển với 4 kênh, nơi thực hiện gia công trong 2 kênh và 2 kênh khác được sử dụng để điều khiển việc dịch chuyển phối gia công mới.

Nhóm chế độ 1 kênh 1 (gia công)

Kênh 2 (dịch chuyển)
 Nhóm chế độ 2 kênh 3 (gia công)
 Kênh 4 (dịch chuyển)

Nhóm chế độ (MGs)

Có thể phối hợp các kênh liên quan đến kỹ thuật để hình thành nhóm chế độ.

Có thể điều khiển trục và trục xoay của cùng nhóm chế độ bằng một hoặc nhiều kênh.

Nhóm chế độ vận hành nằm trong một trong những chế độ vận hành "Tự động", "JOG" hoặc "MDI", nghĩa là một số kênh của nhóm chế độ vận hành không bao giờ nhận chế độ vận hành khác.

4.3.3 Chuyển đổi kênh

Có thể chuyển đổi giữa các kênh khi một số kênh đang được sử dụng. Vì có thể gán từng kênh cho các nhóm chế độ khác nhau, lệnh chuyển đổi kênh cũng là lệnh chuyển đổi chế độ ẩn.

Khi có sẵn trình đơn kênh, tất cả kênh được hiển thị trên phím chức năng và có thể được chuyển đổi.

Thay đổi kênh



Nhấn phím <CHANNEL>.

Kênh chuyển sang kênh tiếp theo.

- HOẶC -

Nếu hiện có trình đơn kênh, thanh phím chức năng được hiển thị. Kênh hoạt động được tô sáng.

Có thể chọn kênh khác bằng cách nhấn một trong các phím chức năng khác.

Tham khảo

Hướng dẫn chạy thử SINUMERIK Operate

4.4 Cài đặt cho máy

4.4.1 Chuyển đổi hệ tọa độ (MCS/WCS)

Tọa độ trong hiển thị giá trị thực tương ứng với hệ tọa độ máy hoặc hệ tọa độ phôi gia công.

Bằng cách mặc định, hệ tọa độ phôi gia công được thiết lập làm tham chiếu cho hiển thị giá trị thực.

Hệ tọa độ máy (MCS), đối lập với hệ tọa độ phôi gia công (WCS), không cho phép dời gốc tọa độ, bù dao và quay tọa độ.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Máy".



2. Nhấn phím <JOG> hoặc <AUTO>.



3. Nhấn phím chức năng "Act.vls. MCS".



Hệ tọa độ máy được chọn.

Tiêu đề của cửa sổ giá trị thực thay đổi trong MCS.



Nhà sản xuất máy

Có thể ẩn phím chức năng để thay đổi hệ tọa độ. Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

4.4.2 Chuyển đổi đơn vị đo

Có thể thiết lập mm hoặc inch làm đơn vị đo cho máy. Chuyển đổi đơn vị đo luôn áp dụng cho toàn bộ máy. Tất cả thông tin yêu cầu được chuyển đổi tự động sang đơn vị đo mới, ví dụ:

- Vị trí
- Bù dao
- Dời gốc tọa độ

Phải đáp ứng yêu cầu sau trước khi chuyển đổi đơn vị đo:

- Dữ liệu máy tương ứng được thiết lập.
- Tất cả kênh đều ở trạng thái thiết lập lại.

- Các trục đang không được di chuyển bằng lệnh "JOG", "DRF" và "PLC".
- Vận tốc vòng đá mài không đổi (GWPS) không hoạt động.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Tham khảo

Để biết thêm thông tin về chuyển đổi đơn vị đo, vui lòng tham khảo:

Hướng dẫn chức năng, Chức năng cơ bản; Tốc độ, Hệ thống điểm đặt/giá trị thực, Bộ điều khiển vòng lặp đóng (G2), Phần "Hệ kích thước mét/inch"

Quy trình



1. Chọn chế độ <JOG> hoặc <AUTO> trong vùng vận hành "Máy".



2. Nhấn phím chuyển tiếp trình đơn và phím chức năng "Settings".
Thanh phím chức năng đọc mới xuất hiện.



3. Nhấn phím chức năng "Switch to inch".
Lời nhắc nhở hỏi bạn có thật sự muốn chuyển đổi đơn vị đo hay không.



4. Nhấn phím chức năng "OK".

Nhấn phím chức năng chuyển sang "Switch to metric".

Đơn vị đo áp dụng cho toàn bộ máy.



5. Nhấn phím chức năng "Switch to metric" để thiết lập đơn vị đo của máy là hệ mét lần nữa.

Xem thêm

Cài đặt mặc định cho chế độ thủ công (Trang 139)

4.4.3 Cài đặt dời gốc tọa độ

Có thể nhập giá trị vị trí mới trong hiển thị giá trị thực cho từng trục khi dời gốc tọa độ được cài đặt hoạt động.

Chênh lệch giữa giá trị vị trí trong hệ tọa độ máy MCS và giá trị vị trí mới trong hệ tọa độ phôi gia công WCS được lưu cố định trong dời gốc tọa độ hiện tại (ví dụ G54).

Giá trị thực tương đối

Ngoài ra, bạn cũng có thể nhập giá trị vị trí trong hệ tọa độ tương đối.

Ghi chú

Chỉ hiển thị giá trị thực mới. Giá trị thực tương đối không ảnh hưởng đến vị trí trục và dời gốc tọa độ hoạt động.

Cài đặt lại giá trị thực tương đối

Delete REL

Nhấn phím chức năng "Delete REL".

Giá trị thực bị xóa.

Phím chức năng để cài đặt điểm gốc trong hệ tọa độ tương đối chỉ khả dụng nếu dữ liệu máy tương ứng được cài đặt.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Điều kiện tiên quyết

Bộ điều khiển trong hệ tọa độ phôi gia công.

Giá trị thực được cài đặt trong trạng thái thiết lập lại.

Ghi chú

Cài đặt ZO trong trạng thái Dừng

Nếu bạn nhập giá trị thực mới trong trạng thái Dừng, các thay đổi đã thực hiện chỉ hiển thị và có hiệu lực khi chương trình được tiếp tục.

Quy trình



1. Chọn chế độ "JOG" trong vùng vận hành "Máy".



2. Nhấn phím chức năng "Set ZO".

- HOẶC -

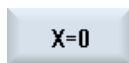


Nhấn phím chức năng ">>", "REL act. vals" và "Set REL" để cài đặt giá trị vị trí trong hệ tọa độ tương đối.



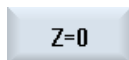
3. Nhập giá trị vị trí mới theo yêu cầu cho X, Y hoặc Z trực tiếp trong hiển thị giá trị thực (có thể dịch chuyển giữa các trục với phím con trỏ) và nhấn phím "Input" để xác nhận các mục nhập.

- HOẶC -

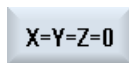


Nhấn phím chức năng "X=0", "Y=0" hoặc "Z=0" để cài đặt vị trí liên quan là zero.

...



- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "X=Y=Z=0" để cài đặt tất cả vị trí trục là zero cùng lúc.

Cài đặt lại giá trị thực



Nhấn phím chức năng "Delete active ZO".
Bù trừ bị xóa vĩnh viễn.

Ghi chú

Dời gốc tọa độ hoạt động không thể đảo

Đã xóa dời gốc tọa độ hoạt động hiện tại không thể đảo bởi thao tác này.

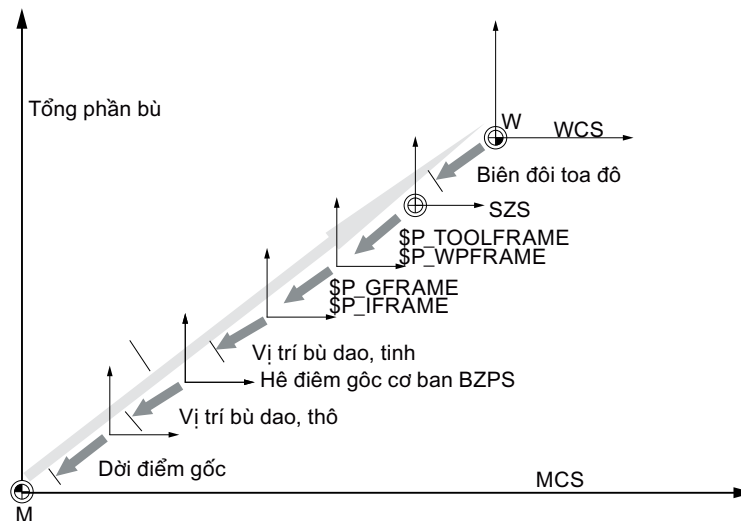
4.5 Dời gốc tọa độ

4.5.1 Dời gốc tọa độ

Theo cách tiếp cận điểm tham chiếu, hiển thị giá trị thực cho tọa độ trục được dựa trên gốc tọa độ của máy (M) của hệ tọa độ máy (Máy). Tuy nhiên, chương trình gia công phôi dựa trên gốc tọa độ của phôi gia công (W) của hệ tọa độ phôi gia công (Phôi). Gốc tọa độ của máy và phôi gia công không nhất thiết phải đồng nhất. Khoảng cách giữa gốc tọa độ của máy và phôi gia công tùy thuộc kiểu phôi gia công và nó được kẹp thế nào. Cho phép dời gốc tọa độ trong khi thực hiện chương trình và có thể là tổ hợp các bù trừ khác nhau.

Theo cách tiếp cận điểm tham chiếu, hiển thị giá trị thực cho tọa độ trục được dựa trên gốc tọa độ của máy của hệ tọa độ máy (Máy).

Hiển thị giá trị thực của các vị trí cũng có thể tham chiếu hệ tọa độ SZS (hệ gốc tọa độ được có thể thiết lập). Vị trí của dao hoạt động tương ứng với gốc tọa độ của phôi gia công được hiển thị.



Hình 4-1 Dời gốc tọa độ

Khi gốc tọa độ của máy không đồng nhất với gốc tọa độ của phôi gia công, ít nhất một bù trừ (dời điểm gốc hoặc dời gốc tọa độ) tồn tại mà trong đó vị trí của gốc tọa độ của phôi gia công được lưu.

Dời điểm gốc

Dời điểm gốc là dời gốc tọa độ luôn hoạt động. Nếu bạn không xác định dời điểm gốc, giá trị của nó sẽ là zero. Dời điểm gốc được xác định trong cửa sổ "Zero Offset - Base".

Hệ gốc tọa độ có thể thiết lập (SZS)

SZS (Hệ gốc tọa độ có thể thiết lập) tương ứng với WCS được chuyển đổi bởi khung lập trình (ví dụ \$P_PFRAME, \$PCYCFRAME, \$P_TOOLFRAME và \$P_WPFRAME).

Hệ gốc tọa độ cơ bản (BZS)

BZS (Hệ gốc tọa độ cơ bản) không chỉ bao gồm khung SZS mà còn khung có thể thiết lập hiện tại (\$P_IFRAME và \$P_GFRAME).

Bù thô và tinh

Mỗi thao tác dời gốc tọa độ (G54 sang G57, G505 sang G599) bao gồm bù thô và bù tinh. Có thể gọi dời gốc tọa độ từ bất kỳ chương trình nào (bù thô và tinh được bổ sung cùng nhau).

Có thể lưu gốc tọa độ của phôi gia công, ví dụ, trong bù thô, và sau đó lưu trữ bù trừ xuất hiện khi phôi gia công mới được kẹp giữa gốc tọa độ của phôi cũ và mới trong bù tinh.

Ghi chú

Hủy chọn bù tinh (chỉ dành cho 840D sl)

Bạn có tùy chọn hủy chọn bù tinh khi sử dụng dữ liệu máy MD18600
\$MN_MM_FRAME_FINE_TRANS

4.5.2 Hiển thị dời gốc tọa độ hoạt động

Vị trí bù dao sau đây được hiển thị trong cửa sổ "Zero Offset - Active":

- Vị trí bù dao, bao gồm các bù trừ hoạt động, hoặc các giá trị được nhập.
- Vị trí bù dao có thể cài đặt
- Bù tinh phân độ
- Tổng vị trí bù dao

Cửa sổ này chỉ được sử dụng để giám sát.

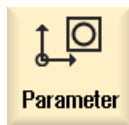
Tính khả dụng của bù trừ tùy thuộc cài đặt.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Tham số".



2. Nhấn phím chức năng "Work offset".
Cửa sổ "Work Offset - Active" mở.



Ghi chú**Thông tin chi tiết về vị trí bù dao**

Nếu bạn muốn biết thêm chi tiết về bù trừ được xác định hoặc nếu bạn muốn thay đổi giá trị về phép quay, chia tỷ lệ hoặc phản chiếu, hãy nhấn phím chức năng "Details".

4.5.3 Hiện thị "tổng quan" dời gốc tọa độ

Các phân bù hoạt động hoặc phân bù hệ thống được hiển thị cho tất cả trục được thiết lập trong cửa sổ "Work Offset - Overview".

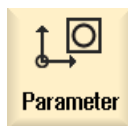
Bên cạnh phân bù (thô và tinh), phép quay, chia tỷ lệ và đối xứng được xác định bằng cách sử dụng phương pháp này cũng được hiển thị.

Cửa sổ này thường được dùng để giám sát.

Hiện thị vị trí bù dao hoạt động

Vị trí bù dao	
DRF	Hiện thị phân bù trục của tay điều khiển.
Tham chiếu bàn quay	Hiện thị vị trí bù dao bổ sung được lập trình với \$ P_PARTFRAME.
Tham chiếu cơ bản	Hiện thị vị trí bù dao bổ sung được lập trình với \$P_SETFRAME. Truy cập vào phân bù hệ thống được bảo vệ thông qua công tắc khóa phím.
Khung WO ngoài	Hiện thị vị trí bù dao bổ sung được lập trình với \$P_EXTFRAME.
Tổng WO cơ bản	Hiện thị tất cả phân bù chuẩn hoạt động.
Lệnh G500	Hiện thị vị trí bù dao được kích hoạt với G54 - G599. Trong một số trường hợp cụ thể, có thể thay đổi dữ liệu bằng cách "Thiết lập WO", nghĩa là có thể chỉnh sửa điểm gốc vừa được thiết lập.
Tham chiếu dao	Hiện thị vị trí bù dao bổ sung được lập trình với \$P_TOOLFRAME.
Tham chiếu phôi	Hiện thị vị trí bù dao bổ sung được lập trình với \$P_WPFRAME.
WO được lập trình	Hiện thị vị trí bù dao bổ sung được lập trình với \$P_PFRAME.
Tham chiếu chu trình	Hiện thị vị trí bù dao bổ sung được lập trình với \$P_CYCFRAME.
GFRAME0 (vị trí bù dao phân độ)	Hiện thị vị trí bù dao bổ sung được lập trình với \$P_GFRAME.
Tổng WO	Hiện thị vị trí bù dao từ tổng tất cả vị trí bù dao.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Parameter".



2. Nhấn phím chức năng "Work offset" and "Overview".
Cửa sổ "Work offset - Overview" mở.



4.5.4 Hiển thị và chỉnh sửa dời gốc tọa độ cơ bản

Dời điểm gốc toàn cục và theo kênh cụ thể được xác định, được chia thành bù thô và tinh, được hiển thị cho tất cả trục được thiết lập trong cửa sổ "Zero offset - Base".



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Tham số".



2. Nhấn phím chức năng "Zero offset".



3. Nhấn phím chức năng "Base".
Cửa sổ "Zero Offset - Base" mở.
4. Có thể chỉnh sửa các giá trị trực tiếp trong bảng.

Ghi chú

Kích hoạt dời điểm gốc

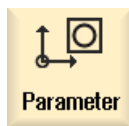
Bù trừ được xác định tại đây hoạt động ngay lập tức.

4.5.5 Hiển thị và chỉnh sửa dời gốc tọa độ được thiết lập

Tất cả bù trừ được thiết lập, được chia thành bù thô và tinh, được hiển thị trong cửa sổ "Work offset - G54...G599".

Xoay, chia tỷ lệ và phản chiếu được hiển thị.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Tham số".
2. Nhấn phím chức năng "Work offset".
3. Nhấn phím chức năng "G54 ... G599".
Cửa sổ "Work offset - G54 ... G599 [mm]" mở.

Ghi chú

Việc gán nhãn cho các phím chức năng của vị trí bù dao có thể cài đặt là khác nhau, nghĩa là vị trí bù dao có thể cài đặt đã được cấu hình trên máy sẽ hiển thị (ví dụ: G54 ... G57, G54 ... G505, G54 ... G599).

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

4. Có thể chỉnh sửa các giá trị trực tiếp trong bảng.

Ghi chú**Kích hoạt dời gốc tọa độ có thể thiết lập**

Dời gốc tọa độ có thể thiết lập phải được chọn đầu tiên trong chương trình trước khi chúng va chạm.

4.5.6 Hiện thị và hiệu chỉnh bù tinh phân độ

Trong cửa sổ "Work offset - GFrame1 ... GFrame..." tất cả giá trị bù liên quan đến vị trí (phân bù độ) đều được hiển thị.

Phân bù tịnh tiến và phân bù quay được hiển thị.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Tham số".
2. Nhấn phím chức năng "Work offset".



3. Nhấn phím chức năng "GFrame1...GFrame2".
Cửa sổ "Work offset - GFrame1 ... GFrame2" mở.

Lưu ý:

Việc gán nhãn các phím chức năng cho bù tình phân đề là khác nhau, nghĩa là

vị trí bù dao phân đề đã được cấu hình trên máy sẽ hiển thị (ví dụ: GFRAME1...GFRAME1, GFRAME1...GFRAME2, GFRAME1...GFRAME100).

Phân này vui lòng tuân thủ thông tin do nhà sản xuất máy cung cấp.

4. Có thể chỉnh sửa các giá trị trực tiếp trong bảng.

Ghi chú

Kích hoạt bù tình phân đề

Trước tiên phải chọn vị trí bù dao phân đề trong chương trình trước khi vị trí bù dao được kích hoạt.

4.5.7

Hiển thị và chỉnh sửa chi tiết dời gốc tọa độ

Với mỗi dời gốc tọa độ, có thể hiển thị và chỉnh sửa tất cả dữ liệu cho mọi trục. Cũng có thể xóa dời gốc tọa độ.

Với mỗi trục, các giá trị cho dữ liệu sau sẽ được hiển thị:

- Bù thô và tinh
- Phép quay
- Chia tỷ lệ
- Phản chiếu



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Ghi chú

Cài đặt quay, chia tỷ lệ và phản chiếu được xác định tại đây và chỉ có thể thay đổi tại đây.

Chi tiết dao

Bạn có thể hiển thị thông tin sau cho dao và dữ liệu ăn mòn cho nhiều dao:

- TC
- Kích thước đầu dao cắt

- Độ dài / ăn mòn theo độ dài
- Chỉnh sửa cài đặt EC
- Chỉnh sửa tổng SC
- Chiều dài dao
- Bán kính / hao mòn bán kính



Bạn cũng có thể thay đổi hiển thị giá trị chỉnh sửa dao giữa Hệ tọa độ máy và Hệ tọa độ phôi.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Tham số".



2. Nhấn phím chức năng "Zero offset".



3. Nhấn phím chức năng "Active", "Base" hoặc "G54...G599".
Cửa sổ tương ứng mở.



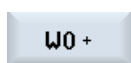
4. Đặt con trỏ trên dời gốc tọa độ mong muốn để xem chi tiết.
5. Nhấn phím chức năng "Details".

Cửa sổ mở, tùy thuộc dời gốc tọa độ đã chọn, ví dụ "Dời gốc tọa độ - Chi tiết: G54 đến G599".

6. Có thể chỉnh sửa các giá trị trực tiếp trong bảng.
- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Clear offset" để thiết lập lại các giá trị đã nhập.



Nhấn phím chức năng "ZO +" hoặc "ZO -" để chọn tương ứng bù trừ tiếp theo hoặc trước đó, trong vùng được chọn ("Hoạt động", "Cơ sở", "G54 đến G599") mà không phải chuyển sang cửa sổ tổng quan trước tiên.

...



Nếu đã đến cuối phạm vi (ví dụ G599), bạn sẽ tự động chuyển sang đầu phạm vi (ví dụ G54).

Các thay đổi giá trị này xuất hiện trong chương trình ngay lập tức hoặc sau khi "Thiết lập lại".



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

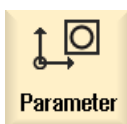


Nhấn phím chức năng "Back" để đóng cửa sổ.

4.5.8 Xóa dời gốc tọa độ

Bạn có tùy chọn xóa vị trí bù dao. Việc này thiết lập lại các giá trị đã nhập.

Quy trình



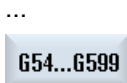
1. Chọn vùng vận hành "Tham số".



2. Nhấn phím chức năng "Work offset".



3. Nhấn phím chức năng "Overview", "Basis" hoặc "G54...G599".



4. Nhấn phím chức năng "Details".



5. Đặt con trỏ trên vị trí bù dao mà bạn muốn xóa.

6. Nhấn phím chức năng "Clear offset".

Lời nhắc xác nhận hiển thị về việc bạn có thật sự muốn xóa vị trí bù dao không.

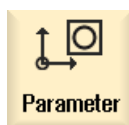


7. Nhấn phím chức năng "OK" để xác nhận muốn xóa vị trí bù dao.

4.5.9 Xóa bù tinh phân độ

Bạn được tùy chọn xóa bù tinh phân độ sau khi đã đổi dao. Giá trị vừa nhập sau đó sẽ được đặt về 0.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Tham số".



2. Nhấn phím chức năng "Work offset".



3. Nhấn phím chức năng "GFrame1...G-Frame2".

Lưu ý:

Việc gán nhãn các phím chức năng cho bù tình phân đề là khác nhau, nghĩa là

vị trí bù dao phân đề đã được cấu hình trên máy sẽ hiển thị

(ví dụ: GFRAME1...GFRAME1, GFRAME1...GFRAME2, GFRAME1...GFRAME100).

Phân này vui lòng tuân thủ thông tin do nhà sản xuất máy cung cấp.

4. Trong cửa sổ "Work offset - GFrame1 ... GFrame2" trong bảng, đặt tất cả giá trị của bù tình phân đề về 0.

- HOẶC -

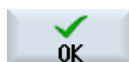


Nhấn phím chức năng "Delete all".

Lời nhắc xác nhận hiển thị về việc bạn có thật sự muốn xóa bù tình phân đề không.

Lưu ý:

Phím chức năng "Delete all" chỉ có sẵn nếu vị trí bù dao phân đề đã được thiết lập.



5. Nhấn phím chức năng "OK" để xác nhận muốn xóa vị trí bù dao.

4.6 Đo dao

4.6.1 Mài tròn

4.6.1.1 Tổng quan

Các thông số hình học của dao gia công phải được tính đến trước khi chạy đoạn chương trình. Chúng được lưu thành dữ liệu bù dao trong danh sách dao. Mỗi lần dao được gọi, bộ điều khiển tính đến dữ liệu bù dao.

Khi lập trình đoạn chương trình, chỉ cần nhập các kích thước phôi từ bản vẽ chế tạo. Sau đó, bộ điều khiển sẽ tính toán độc lập đường chạy dao riêng.

Đo đá mài và đầu sửa đá mài

Bạn xác định dữ liệu bù dao, nghĩa là chiều dài hoặc vị trí dao theo cách đo thủ công (khía rãnh).

Khi đo thủ công, cho dao đi ngang qua điểm tham chiếu đã chọn để xác định các kích cỡ và vị trí dao theo các hướng X và Z. Lúc này, bộ điều khiển sẽ tính dữ liệu bù dao từ vị trí điểm tham chiếu của giá dao và điểm tham chiếu được tiên đến.

Đo điểm tham chiếu cho đá mài

Để đo thủ công dụng cụ mài, bạn có tùy chọn để chọn các điểm tham chiếu sau:

- Phôi (có dờl góc tọa độ)
- Đầu sửa đá mài (với dờl góc tọa độ làm dụng cụ bào)



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Đo điểm tham chiếu cho đầu sửa đá mài

Sử dụng đá mài làm điểm tham chiếu để đo đầu sửa đá mài theo thủ công.

4.6.1.2 Đo dụng cụ mài theo thủ công với điểm tham chiếu phôi

Điểm tham chiếu

Cạnh phôi dùng làm điểm tham chiếu khi đo độ dài X và độ dài Z.

Có thể định rõ vị trí của cạnh phôi trong khi đo.

Quy trình



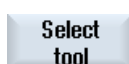
1. Chọn chế độ "JOG" trong vùng vận hành "Machine".



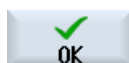
2. Nhấn phím chức năng "Meas. tool".



3. Nhấn phím chức năng "Measure wheel".



4. Nhấn phím chức năng "Select tool".



5. Trong cửa sổ "Tool Selection", chọn dụng cụ mài muốn đo và nhấn phím chức năng "OK".

Vị trí lưỡi cắt phải được nhập trong danh sách dao.

- HOẶC -



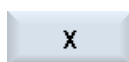
Nhấn phím chức năng "Tool list", chọn trong danh sách dao dụng cụ mài muốn đo và nhấn phím chức năng "In manual".



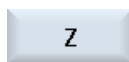
Dao được chuyển vào cửa sổ "Measure: Grinding Wheel".



6. Chọn mục nhập "Workpiece" trong trường chọn "Reference point".



7. Nhấn phím chức năng "X" hoặc "Z", tùy theo muốn đo chiều dài nào của dao.



8. Nhập vị trí của cạnh phôi trong X0 và Z0.
Nếu không có giá trị được nhập cho X0 hoặc Z0, giá trị được lấy từ màn hình giá trị thực.

9. Dùng dao khía rãnh cho cạnh yêu cầu.



10. Nhấn phím chức năng "Set length".
Chiều dài dao được tính tự động và được nhập vào danh sách dao. Vị trí lưỡi cắt được tự động chỉnh đến.

Ghi chú

Dụng cụ mài hoạt động

Chỉ có thể đo dao khi dụng cụ mài hoạt động.

4.6.1.3 Đo dụng cụ mài theo thủ công với điểm tham chiếu đầu sửa đá mài

Điểm tham chiếu

Đầu sửa đá mài dùng làm điểm tham chiếu để đo chiều dài X hoặc Z.

Điểm tham chiếu của đầu sửa đá mài có thể được thể hiện bằng dờn gốc tọa độ hoặc dụng cụ bảo. Thiết lập này được lưu cố định trong dữ liệu máy và được nhà sản xuất máy định rõ.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Quy trình



1. Chọn chế độ "JOG" trong vùng vận hành "Machine".



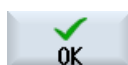
2. Nhấn phím chức năng "Meas. tool".



3. Nhấn phím chức năng "Measure wheel".



4. Nhấn phím chức năng "Select tool".
Cửa sổ "Tool Selection" mở.



5. Trong cửa sổ "Tool Selection", chọn dụng cụ mài muốn đo và nhấn phím chức năng "OK".

Vị trí lưỡi cắt phải được nhập trong danh sách dao.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Tool list", chọn trong danh sách dao dụng cụ mài muốn đo và nhấn phím chức năng "In manual".



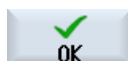
Dao được chuyển vào cửa sổ "Measure: "Grinding Wheel".



6. Chọn mục nhập "Dresser" trong trường chọn "Reference point".



7. Đặt con trỏ trong trường "TR", nhấn phím chức năng "Select dresser", chọn đầu sửa đá mài để đo chiều dài dao và nhấn phím chức năng "OK".



- HOẶC -



Đặt con trỏ vào trường "Zero offset" và nhấn phím chức năng "Select ZO".

	Chọn trong cửa sổ "Zero Offset - G54 ... G509" dềi gốc tọa độ mong muốn và nhấn phím chức năng "In manual".
	8. Nhấn phím chức năng "X" hoặc "Z", tùy theo muốn đo chiều dài nào của dao.
	9. Khía rãnh cho đầu sửa đá mài bằng dao.
	10. Nhấn phím chức năng "Set length". Chiều dài dao được tính tự động và được nhập vào danh sách dao. Vị trí lưỡi cắt được tự động tính đến.

Ghi chú**Dụng cụ mài hoạt động**

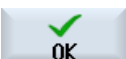
Chỉ có thể đo dao khi dụng cụ mài hoạt động.

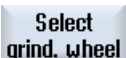
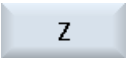
4.6.1.4 Đo dụng cụ mài theo thủ công với điểm tham chiếu dụng cụ mài

Điểm tham chiếu

Đá mài dùng làm điểm tham chiếu để đo chiều dài X hoặc Z.

Quy trình

	1. Chọn chế độ "JOG" trong vùng vận hành "Machine".
	
	2. Nhấn phím chức năng "Meas. tool".
	3. Nhấn phím chức năng "Measure dresser".
	4. Nhấn phím chức năng "Select dresser". Cửa sổ "Tool Selection" mở.
	5. Trong cửa sổ "Tool Selection", chọn dụng cụ bào muốn đo và nhấn phím chức năng "OK". Vị trí lưỡi cắt phải được nhập trong danh sách dao. - HOẶC -

	Nhấn phím chức năng "Tool list", chọn trong danh sách dao dụng cụ bào muốn đo và nhấn phím chức năng "In manual".
	Dao được chuyển vào cửa sổ "Measure: Dresser". - HOẶC -
	Đặt con trỏ vào trường "Zero offset" và nhấn phím chức năng "Select ZO".
	Chọn trong cửa sổ "Zero Offset - G54 ... G509" dôi góc tọa độ mong muốn và nhấn phím chức năng "In manual".
	6. Đặt con trỏ vào trường "TR", nhấn phím chức năng "Select grinding wheel", chọn đá mài cân sử dụng làm điểm tham chiếu và nhấn phím chức năng "OK".
	7. Nhấn phím chức năng "X" hoặc "Z", tùy theo muốn đo chiều dài nào của dao.
	
	8. Dùng dao khía rãnh cho cạnh yêu cầu. 9. Nhấn phím chức năng "Set length". Chiều dài dao được tính tự động và được nhập vào danh sách dao. Vị trí lưỡi cắt được tự động tính đến.

4.6.2 Mài phẳng

4.6.2.1 Tổng quan

Các thông số hình học của dao gia công phải được tính đến trước khi chạy đoạn chương trình. Chúng được lưu thành dữ liệu bù dao trong danh sách dao. Mỗi lần dao được gọi, bộ điều khiển tính đến dữ liệu bù dao.

Khi lập trình đoạn chương trình, chỉ cần nhập các kích thước phôi từ bản vẽ chế tạo. Sau đó, bộ điều khiển sẽ tính toán độc lập đường chạy dao riêng.

Đo đá mài và đầu sửa đá mài

Bạn xác định dữ liệu bù dao, nghĩa là chiều dài hoặc vị trí dao theo cách đo thủ công (khía rãnh).

Khi đo thủ công, cho dao đi ngang qua điểm tham chiếu đã xác định để xác định các kích cỡ và vị trí dao theo các hướng Y và Z. Lúc này, bộ điều khiển sẽ tính dữ liệu bù dao từ vị trí điểm tham chiếu của giá dao và điểm tham chiếu.

Điểm tham chiếu cho đá mài

Để đo thủ công dụng cụ mài, bạn có tùy chọn để chọn các điểm tham chiếu sau:

- Phôi (có dờl gốc tọa độ)
- Đầu sửa đá mài (với dờl gốc tọa độ làm dụng cụ bào)



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Điểm tham chiếu cho đầu sửa đá mài

Sử dụng đá mài làm điểm tham chiếu để đo đầu sửa đá mài theo thủ công.

4.6.2.2 Đo dụng cụ mài theo thủ công với điểm tham chiếu phôi

Điểm tham chiếu

Cạnh phôi dùng làm điểm tham chiếu khi đo độ dài X và độ dài Z.

Có thể định rõ vị trí của cạnh phôi trong khi đo.

Quy trình



1. Chọn chế độ "JOG" trong vùng vận hành "Machine".



2. Nhấn phím chức năng "Meas. tool".



3. Nhấn phím chức năng "Measure wheel".



4. Nhấn phím chức năng "Select tool".
Cửa sổ "Tool Selection" mở.



5. Trong cửa sổ "Tool Selection", chọn dụng cụ mài muốn đo và nhấn phím chức năng "OK".

Vị trí lưới cắt phải được nhập trong danh sách dao.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Tool list", chọn trong danh sách dao dụng cụ mài muốn đo và nhấn phím chức năng "In manual".



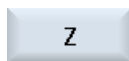
Dao được chuyển vào cửa sổ "Measure: "Grinding Wheel".



6. Chọn mục nhập "Workpiece" trong trường chọn "Reference point".



7. Nhấn phím chức năng "Y" hoặc "Z", tùy theo muốn đo chiều dài nào của dao.



8. Nhập vị trí của cạnh phôi trong Y0 hoặc Z0.

Nếu không có giá trị được nhập cho Y0 hoặc Z0, giá trị sẽ được lấy từ màn hình giá trị thực.

9. Dùng dao khía rãnh cho cạnh yêu cầu.



10. Nhấn phím chức năng "Set length".

Chiều dài dao được tính tự động và được nhập vào danh sách dao. Vị trí lưỡi cắt được tự động chỉnh đến.

Ghi chú

Dụng cụ mài hoạt động

Chỉ có thể đo dao khi dụng cụ mài hoạt động.

4.6.2.3 Đo dụng cụ mài theo thủ công với điểm tham chiếu đầu sửa đá mài

Điểm tham chiếu

Đầu sửa đá mài dùng làm điểm tham chiếu để đo chiều dài Y hoặc Z.

Điểm tham chiếu của đầu sửa đá mài có thể được thể hiện bằng dãi gốc tọa độ hoặc dụng cụ mài. Thiết lập này được lưu cố định trong dữ liệu máy và được nhà sản xuất máy định rõ.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Quy trình



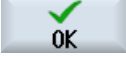
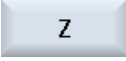
1. Chọn chế độ "JOG" trong vùng vận hành "Machine".



2. Nhấn phím chức năng "Meas. tool".



3. Nhấn phím chức năng "Measure wheel".

- | | | |
|---|-----|--|
|  | 4. | Nhấn phím chức năng "Select tool".
Cửa sổ "Tool Selection" mở. |
|  | 5. | Trong cửa sổ "Tool Selection", chọn dụng cụ mài muốn đo và nhấn phím chức năng "OK".
Vị trí lưỡi cắt phải được nhập trong danh sách dao.
- HOẶC -
Nhấn phím chức năng "Tool list", chọn trong danh sách dao dụng cụ mài muốn đo và nhấn phím chức năng "In manual". |
|  | | |
|  | | |
|  | 6. | Dao được chuyển vào cửa sổ "Measure: "Grinding Wheel".
Chọn mục nhập "Dresser" trong trường chọn "Reference point". |
|  | 7. | Đặt con trỏ trong trường "TR", nhấn phím chức năng "Select dresser", chọn đầu sửa đá mài để đo chiều dài dao và nhấn phím chức năng "OK".
Dao được chuyển vào cửa sổ "Measure: Length Manual".
- HOẶC -
Nhấn phím chức năng "Tool list", chọn trong danh sách dao dụng cụ bào để đo chiều dài dao và nhấn phím chức năng "In manual". |
|  | | |
|  | | |
|  | | |
|  | 8. | Dao được chuyển vào cửa sổ "Measure: "Grinding Wheel".
Nhấn phím chức năng "Y" hoặc "Z", tùy theo muốn đo chiều dài nào của dụng cụ đầu sửa đá mài. |
|  | | |
|  | 9. | Khĩa rãnh cho đầu sửa đá mài bằng dao. |
| | 10. | Nhấn phím chức năng "Set length".
Chiều dài dao được tính tự động và được nhập vào danh sách dao.
Vị trí lưỡi cắt được tự động tính đến. |

Ghi chú

Dụng cụ mài hoạt động

Chỉ có thể đo dao khi dụng cụ mài hoạt động.

4.6.2.4 Đo dụng cụ bào theo thủ công với điểm tham chiếu chiều dụng cụ mài

Điểm tham chiếu

Đá mài dùng làm điểm tham chiếu để đo chiều dài X, Y hoặc Z.

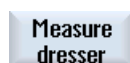
Quy trình



1. Chọn chế độ "JOG" trong vùng vận hành "Machine".



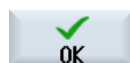
2. Nhấn phím chức năng "Meas. tool".



3. Nhấn phím chức năng "Measure dresser".



4. Nhấn phím chức năng "Select dresser".



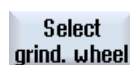
5. Trong cửa sổ "Tool Selection", chọn dụng cụ bào muốn đo và nhấn phím chức năng "OK".

Vị trí lưỡi cắt phải được nhập trong danh sách dao.

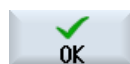
- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Tool list", chọn trong danh sách dao dụng cụ bào cần đo và nhấn phím chức năng "In Manual".



6. Đặt con trỏ vào trường "TR", nhấn phím chức năng "Select grinding wheel".



Chọn đá mài để đo chiều dài dao và nhấn phím chức năng "OK".

- HOẶC -

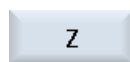


Nhấn phím chức năng "Tool list", chọn trong danh sách dao đá mài để đo chiều dài dao và nhấn phím chức năng "In manual".



7. Dao được chuyển vào cửa sổ "Measure: Dresser".
Nhấn phím chức năng "X", "Y" hoặc "Z", tùy theo muốn đo chiều dài nào của dụng cụ đầu sửa đá mài.

...



8. Khĩa rãnh cho đầu sửa đá mài bằng dao.
9. Nhấn phím chức năng "Set length".
Chiều dài dao được tính tự động và được nhập vào danh sách dao.
Vị trí lưỡi cắt được tự động tính đến.

Ghi chú

Dụng cụ bảo hoạt động

Chỉ có thể đo dao khi dụng cụ bảo hoạt động.

4.7 Đo điểm gốc phôi

4.7.1 Mài tròn

4.7.1.1 Đo điểm gốc phôi

Điểm tham chiếu để lập trình phôi luôn là điểm gốc phôi. Để xác định điểm gốc phôi này, đo chiều dài hoặc đường kính phôi và lưu trong đời gốc tọa độ. Điều này có nghĩa vị trí được lưu trong phân bù thô và giá trị hiện tại trong phân bù tinh bị xóa.

Tính toán

Khi điểm gốc phôi / đời gốc tọa độ được tính, chiều dài dao được tự động tính đến.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Yêu cầu

Yêu cầu để đo kích cỡ phôi gia công là dao với chiều dài xác định ở vị trí gia công.

Quy trình



1. Chọn chế độ "JOG" trong vùng vận hành "Machine".



2. Nhấn phím chức năng "Workpiece zero".
Cửa sổ "Measure: Edge" mở.



3. Chọn chức năng "Chỉ đo" nếu chỉ muốn hiển thị các giá trị đo được.

- HOẶC -



Chọn trong trường "Zero offset" đời gốc tọa độ mong muốn khi muốn lưu điểm gốc vào (ví dụ, tham chiếu cơ sở).

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Select ZO" và chọn dời gốc tọa độ sẽ lưu điểm gốc trong cửa sổ "Zero Offset – G54 ... G599" và nhấn phím chức năng "In manual".

Bạn trở về cửa sổ "Measure: Edge".



4. Chạy dao theo hướng X hoặc Z và khía rãnh phôi.
5. Nhập vị trí cho trước của cạnh phôi X0 hoặc Z0 và nhấn phím chức năng "Set ZO".

Ghi chú

Dời gốc tọa độ được thiết lập

Việc dán nhãn phím chức năng cho các dời gốc tọa độ được thiết lập là khác nhau, nghĩa là các dời gốc tọa độ được thiết lập cấu hình trên máy đều được hiển thị (ví dụ: G54...G57, G54...G505, G54...G599).

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

4.7.2 Mài phẳng

4.7.2.1 Tổng quan

Điểm tham chiếu để lập trình một phôi gia công luôn là điểm gốc của phôi. Điểm gốc phôi được xác định trên cạnh phôi.

Đo thủ công

Để đo điểm gốc của phôi gia công theo cách thủ công, cần phải di chuyển thủ công dao đến phôi gia công. Hoặc, bạn cũng có thể triển khai dụng cụ mài có chiều dài xác định.

4.7.2.2 Cài đặt cạnh

Phôi gia công nằm song song với hệ tọa độ trên bàn làm việc. Đo một điểm tham chiếu ở một trong các trục (X, Y, Z).

Yêu cầu

Dụng cụ mài được triển khai để khía rãnh khi đo điểm gốc phôi theo thủ công.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Machine" và nhấn phím <JOG>.



2. Nhấn phím chức năng "Workpiece zero" và "Set edge".
Cửa sổ nhập "Measure: Edge" mở.



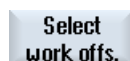
3. Chọn chức năng "Chỉ đo" nếu chỉ muốn hiển thị các giá trị đo được.

- HOẶC -



4. Trong ô chọn, chọn dời gốc tọa độ mong muốn để lưu điểm gốc.

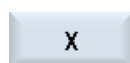
- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Select ZO" để chọn dời gốc tọa độ có thể cài đặt.
Trong cửa sổ "Zero Offset – G54 ... G599", chọn dời gốc tọa độ trong đó cần lưu điểm gốc.

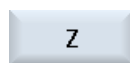


Nhấn phím chức năng "In manual".
Về lại cửa sổ đo.



5. Dùng phím chức năng để chọn hướng trục muốn phôi gia công sẽ tiếp cận trước.

...



6. Trong X0, Y0 hoặc Z0, xác định vị trí điểm đặt của cạnh phôi gia công.
Vị trí điểm đặt tương ứng, ví dụ như với thông số kích thước của cạnh phôi gia công từ bản vẽ phôi.

Ghi chú

Dời gốc tọa độ có thể cài đặt

Việc gán nhãn cho các phím chức năng của dời gốc tọa độ có thể cài đặt là khác nhau, nghĩa là dời gốc tọa độ có thể cài đặt đã được cấu hình trên máy sẽ hiển thị (ví dụ: G54...G57, G54...G505, G54...G599).

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

4.8 Giám sát dữ liệu trục xoay và trục

4.8.1 Định rõ giới hạn vùng làm việc

Bằng chức năng "Giới hạn vùng làm việc", bạn có thể giới hạn phạm vi mà trong đó dao cần di chuyển ngang trong tất cả trục theo kênh. Chức năng này cho phép thiết lập vùng bảo vệ trong vùng làm việc bị ngăn cản chuyển động dao.

Theo cách này, bạn có thể giới hạn phạm vi di chuyển ngang của trục ngoài việc chuyển đổi giới hạn.

Yêu cầu

Bạn chỉ có thể thay đổi trong chế độ "AUTO" khi trong điều kiện THIẾT LẬP LẠI. Các thay đổi này được thực hiện ngay lập tức.

Có thể thay đổi trong chế độ "JOG" bất cứ lúc nào. Tuy nhiên, các thay đổi này chỉ hoạt động khi bắt đầu chuyển động mới.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Tham số".



2. Nhấn phím chức năng "Setting data".



- Cửa sổ "Working Area Limitation" xuất hiện.
- Đặt con trỏ trong trường được yêu cầu và nhập các giá trị mới thông qua bàn phím số.
Giới hạn trên hoặc dưới của vùng bảo vệ thay đổi theo đầu vào.
- Nhấp vào ô chọn "hoạt động" để kích hoạt vùng bảo vệ.

Ghi chú

Bạn sẽ tìm thấy dữ liệu cài đặt trong vùng vận hành "Khởi động" dưới "Dữ liệu máy" thông qua phím chuyển tiếp trình đơn.

4.8.2 Chỉnh sửa dữ liệu trục xoay

Giới hạn tốc độ được cài đặt cho trục xoay không được dưới- hoặc vượt quá được hiển thị trong cửa sổ "Spindles".

Có thể giới hạn tốc độ trục xoay trong trường "Tối thiểu" và "Tối đa" trong các giá trị giới hạn được xác định trong dữ liệu máy liên quan.

Giới hạn tốc độ trục xoay tại tốc độ cắt không đổi

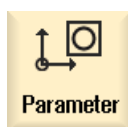
Trong trường hợp "Giới hạn tốc độ trục xoay tại G96", giới hạn tốc độ trục xoay được lập trình tại tốc độ cắt không đổi được hiển thị cùng với giới hạn hoạt động cố định.

Giới hạn tốc độ này, ví dụ, ngăn chặn trục xoay tăng tốc đến tốc độ trục xoay tối đa của cấp bánh răng hiện tại (G96) khi thực hiện nguyên công tarô hoặc gia công đường kính rất nhỏ.

Ghi chú

Phím chức năng "Spindle data" chỉ xuất hiện nếu trục xoay được lập cấu hình.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Tham số".



2. Nhấn phím chức năng "Setting data" và "Spindle data".
Cửa sổ "Spindles" mở.



3. Nếu muốn thay đổi tốc độ trục xoay, hãy đặt con trỏ trên "Tối đa", "Tối thiểu", hoặc "Giới hạn tốc độ trục xoay tại G96" và nhập giá trị mới.

4.8.3 Dữ liệu mâm cặp trục xoay

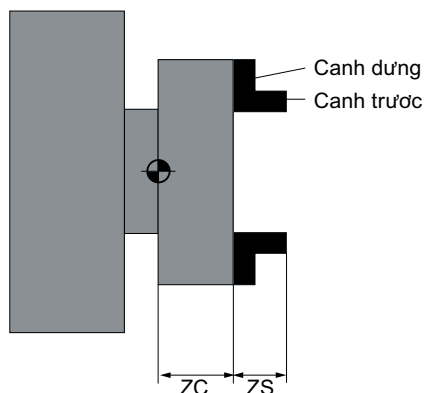
4.8.3.1 Xác định dữ liệu mâm cặp trục xoay

Lưu kích thước mâm cặp của trục xoay tại máy trong cửa sổ "Spindle Chuck Data".

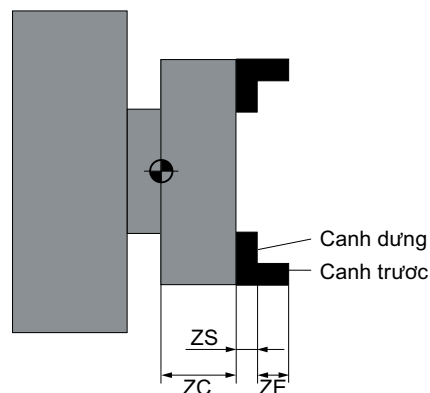
Đo dao bằng tay

Nếu muốn sử dụng mâm cặp của lưỡi phay cần hoặc trục chính làm điểm tham chiếu khi đo thủ công, hãy xác định kích thước mâm cặp ZC.

Trục chính



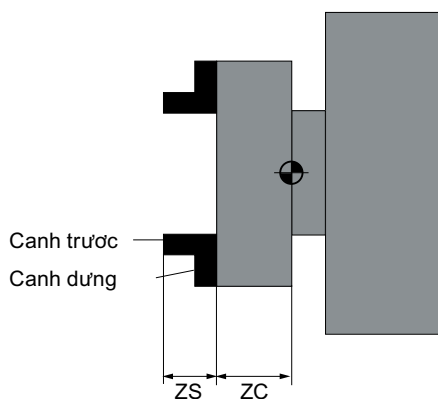
Kích thước, kiểu vấu cặp trục chính 1



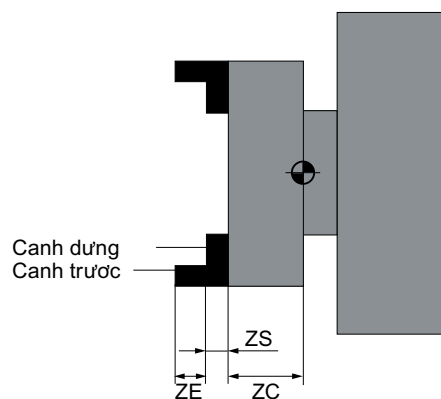
Kích thước, kiểu vấu cặp trục chính 2

Lưỡi phay cùn

Có thể đo lưỡi tiên hoặc lưỡi dừng của lưỡi phay cùn. Lưỡi tiên hoặc lưỡi dừng tự động dùng làm điểm tham chiếu hợp lệ khi lưỡi phay cùn chuyển động ngang. Điều này đặc biệt quan trọng khi kẹp chặt phôi bằng lưỡi phay cùn.

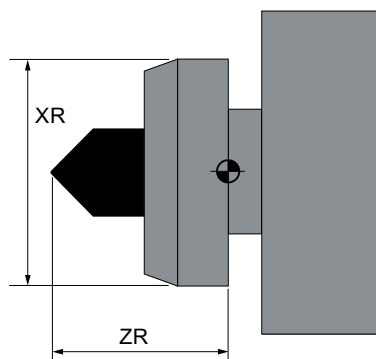


Kích thước, kiểu vấu cặp trục chính 1

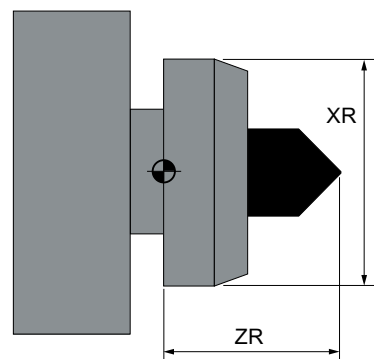


Kích thước, kiểu vấu cặp trục chính 2

Ụ sau



Đo kích thước ụ sau của trục chính



Đo kích thước ụ sau của lưỡi phay cần

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Parameter".



2. Nhấn phím chức năng "Setting data" và "Spindle chuck data".
Cửa sổ "Spindle Chuck Data" mở.



3. Nhập tham số mong muốn.
Các thiết lập được kích hoạt ngay.

4.8.3.2 Tham số, dữ liệu mâm cặp trục xoay

Tham số	Mô tả	Đơn vị
Trục chính		
	Kích thước của lưỡi tiên hoặc lưỡi dừng • Kiểu vấu cặp 1 • Kiểu vấu cặp 2	
ZC1	Kích thước mâm cặp trục chính (tương đối)	mm
ZS1	Kích thước dừng của trục chính (tương đối)	mm
ZE1	Kích thước vấu cặp, trục chính (tương đối) - chỉ dành cho "Kiểu vấu cặp 2"	mm
XR	Đường kính ụ sau - chỉ dành cho ụ sau đã được thiết lập	mm
ZR	Chiều dài ụ sau - chỉ dành cho ụ sau đã được thiết lập	mm
Lưỡi phay cần		
	Kích thước của lưỡi tiên hoặc lưỡi dừng • Kiểu vấu cặp 1 • Kiểu vấu cặp 2	

Tham số	Mô tả	Đơn vị
ZC3	Kích thước mâm cặp, lưỡi phay cần (tương đối) - chỉ dành cho lưỡi phay cần đã được thiết lập	mm
ZS3	Kích thước dừng, lưỡi phay cần (tương đối) - chỉ dành cho lưỡi phay cần đã được thiết lập	mm
ZE3	Kích thước vấu cặp, lưỡi phay cần (tương đối) - chỉ dành cho lưỡi phay cần đã được thiết lập và "Kiểu vấu cặp 2"	mm
XR	Đường kính ụ sau - chỉ dành cho ụ sau đã được thiết lập	mm
ZR	Chiều dài ụ sau - chỉ dành cho ụ sau đã được thiết lập	mm

4.8.4 Nhập phân bù lỗi hình trụ (chỉ máy mài quay)

Chức năng "Bù lỗi căn chỉnh hình trụ" cho phép sửa lỗi hình trụ xuất hiện khi kẹp phôi. Giá trị bù tối đa là 1 mm (cho 828D) hoặc 10 mm (cho 840D sl).



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.



Tùy chọn phân mềm

Để sử dụng chức năng này, bạn cần tùy chọn phân mềm: "SINUMERIK Grinding Advanced".

Tham khảo

Có thể tìm thấy thông tin chi tiết hơn về bù lỗi hình trụ trong tham khảo sau đây:

Hướng dẫn chức năng cho các chức năng phân mở rộng (FB2sl):

- Chương: "Phân bù (K3)"

Điều kiện tiên quyết

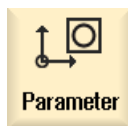
- Thiết lập tùy chọn
- Bảng phân bù cho bù độ võng (CEC) đã được thiết lập.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Parameter".



2. Nhấn phím chức năng "Setting data" và "Cylinder error compensation".
Cửa sổ "Cylinder Error compensation" mở.



3. Chọn bộ dữ liệu mong muốn trong trường chọn "Compensation".



4. Đối với điểm đo P1 và P2, nhập giá trị cơ sở (ZM) và giá trị bù (XM).
Có thể sử dụng phím chức năng "Set comp." sau khi nhập giá trị bù.



5. Nhấn phím chức năng "Set comp.".

Giá trị bù được áp dụng.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Delete comp." nếu muốn xóa giá trị bù.
Bù lỗi hình trụ bị xóa.

4.9 Hiển thị danh sách dữ liệu cài đặt

Có thể hiển thị danh sách với dữ liệu cài đặt được lập cấu hình.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Tham số".



2. Nhấn phím chức năng "Setting data" và "Data lists".
Cửa sổ "Setting Data Lists" mở.



3. Nhấn phím chức năng "Select data list" và trong danh sách "View", chọn danh sách theo yêu cầu với dữ liệu cài đặt.

4.10 Gán tay quay

Có thể dịch chuyển ngang trục trong hệ tọa độ máy (Máy) hoặc trong hệ tọa độ phi gia công (Phôi) thông qua tay quay.



Tùy chọn phần mềm

Bạn yêu cầu tùy chọn "Chức năng vận hành mở rộng" đối với dịch chuyển tay quay (chỉ dành cho 828D).

Tất cả trục được cung cấp theo thứ tự sau đối với gán tay quay:

- Trục hình học
Khi di chuyển ngang, trục hình học được tính trong trạng thái máy thực (ví dụ xoay, chuyển đổi). Tất cả trục máy theo kênh, hiện tại được gán cho trục hình học, trong trường hợp này được dịch chuyển ngang cùng lúc.
- Trục máy theo kênh
Trục máy theo kênh được gán cho kênh cụ thể. Có thể dịch chuyển ngang từng trục, nghĩa là trạng thái máy thực không tác động.
Việc này cũng áp dụng cho trục máy theo kênh được thiết lập làm trục hình học.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Máy".



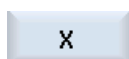
2. Nhấn phím <JOG>, <AUTO> hoặc <MDI>.



3. Nhấn phím chuyển tiếp trình đơn và phím chức năng "Handwheel".
Cửa sổ "Handwheel" xuất hiện.
Trường để gán trục sẽ được cung cấp cho mỗi tay quay kết nối.



4. Định vị con trỏ trong trường bên cạnh tay quay mà bạn muốn gán trục (ví dụ Số 1).
5. Nhấn phím chức năng tương ứng để chọn trục mong muốn (ví dụ "X").



- HOẶC



Mở ô chọn "Trục" khi sử dụng phím <INSERT>, điều hướng đến trục mong muốn, và nhấn phím <INPUT>.



Chọn trục cũng kích hoạt tay quay (ví dụ, "X" được gán cho tay quay số 1 và được kích hoạt ngay lập tức).



6. Nhấn phím chức năng "Handwheel" lần nữa.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Back".

Cửa sổ "Handwheel" đóng.

Hủy kích hoạt tay quay



1. Định vị con trỏ trên tay quay mà bạn muốn hủy gán (ví dụ Số 1).
2. Nhấn phím chức năng cho trục được gán lần nữa (ví dụ "X").

- HOẶC -



Mở ô chọn "Trục" khi dùng phím <INSERT>, điều hướng đến trường trống, và nhấn phím <INPUT>.



Xóa lựa chọn trục cũng là xóa lựa chọn tay quay (ví dụ, "X" bị xóa đối với tay quay số 1 và không còn hoạt động nữa).

4.11 MDI

4.11.1 Làm việc trong MDA

Trong chế độ "MDI" (chế độ Nhập Dữ liệu Thủ công), có thể nhập lệnh mã G hoặc các chu trình tiêu chuẩn cho từng khối và thực hiện chúng ngay lập tức để thiết lập máy.

Có thể chọn tải chương trình MDI hoặc chương trình tiêu chuẩn có các chu trình tiêu chuẩn trực tiếp vào vùng đệm MDI từ trình quản lý chương trình, sau đó có thể chỉnh sửa nó.

Có thể lưu các chương trình, đã tạo hoặc đã chỉnh sửa trong cửa sổ làm việc MDI, trong trình quản lý chương trình, ví dụ trong một thư mục được tạo riêng cho mục đích này.



Tùy chọn phần mềm

Bạn cần có tùy chọn "Chức năng vận hành mở rộng" để tải và lưu chương trình MDI (dành cho 828D).

4.11.2 Tải chương trình MDA từ Trình Quản lý Chương trình

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Máy".



2. Nhấn phím <MDI>.

Trình chỉnh sửa MDI mở.



3. Nhấn phím chức năng "Load MDI".

Thay đổi được thực hiện trong Trình Quản lý Chương trình.

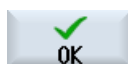
Cửa sổ "Load in MDI" mở. Bạn có thể xem trình quản lý chương trình.



4. Định vị con trỏ tại vị trí lưu trữ tương ứng, nhấn phím chức năng "Search" và nhập thuật ngữ tìm kiếm cần thiết trong hộp thoại tìm kiếm nếu muốn tìm tập tin cụ thể.

Ghi chú: Khu vực định sẵn "*" (thay thế chuỗi ký tự bất kỳ) và "?" (thay thế ký tự bất kỳ) giúp bạn thực hiện tìm kiếm dễ dàng hơn.

5. Chọn chương trình mà bạn muốn chỉnh sửa hoặc thực hiện trong cửa sổ MDI.



6. Nhấn phím chức năng "OK".

Cửa sổ đóng và chương trình sẵn sàng hoạt động.

4.11.3 Lưu chương trình MDA

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Máy".



2. Nhấn phím <MDI>.

Trình chỉnh sửa MDI mở.



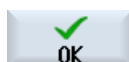
3. Tạo chương trình MDI bằng cách nhập lệnh mã G khi sử dụng bàn phím của bộ điều khiển.
4. Nhấn phím chức năng "Store MDI".
Cửa sổ "Save from MDI: Select storage location" mở. Bạn có thể xem trình quản lý chương trình.
5. Chọn ổ đĩa mà bạn muốn lưu chương trình MDI đã tạo, và đặt con trỏ lên thư mục mà trong đó chương trình sẽ được lưu trữ.

- HOẶC -



Định vị con trỏ tại vị trí lưu trữ theo yêu cầu, nhấn phím chức năng "Search" và nhập thuật ngữ tìm kiếm cần thiết trong hộp thoại tìm kiếm nếu muốn tìm thư mục hoặc thư mục con cụ thể.

Ghi chú: Khu vực định sẵn "*" (thay thế chuỗi ký tự bất kỳ) và "?" (thay thế ký tự bất kỳ) giúp bạn thực hiện tìm kiếm dễ dàng hơn.

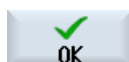


6. Nhấn phím chức năng "OK".

Khi đặt con trỏ trên thư mục, cửa sổ mở nhắc bạn gán tên.

- HOẶC -

Khi đặt con trỏ lên chương trình, bạn sẽ được hỏi có ghi đè tập tin hay không.



7. Nhập tên cho chương trình được kết xuất và nhấn phím chức năng "OK".
Chương trình sẽ được lưu theo tên cụ thể trong thư mục đã chọn.

4.11.4 Chỉnh sửa/thực thi chương trình MDI

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Máy".



2. Nhấn phím <MDI>.
Trình chỉnh sửa MDI mở.
3. Nhập lệnh mã G mong muốn khi sử dụng bàn phím của bộ điều khiển.
- HOẶC -
Nhập chu trình tiêu chuẩn, chẳng hạn CYCLE62 ().

Chỉnh sửa lệnh mã G/khoi chương trình

4. Chỉnh sửa lệnh mã G trực tiếp trong cửa sổ "MDI".
- HOẶC -



Chọn khối chương trình được yêu cầu (ví dụ CYCLE62) và nhấn phím <cursor right>, nhập giá trị yêu cầu và nhấn "OK".



Khi chỉnh sửa chu trình, hoặc màn hình trợ giúp hoặc kiểu xem đồ họa có thể được hiển thị.



5. Nhấn phím <CYCLE START>.

Bộ điều khiển thực hiện khối nhập.

Khi thực thi lệnh mã G và các chu trình tiêu chuẩn, có thể điều khiển chuỗi như sau:

- Thực hiện chương trình theo từng khối
- Thử nghiệm chương trình
Cài đặt theo bộ điều khiển chương trình
- Cài đặt tốc độ tiến dao chạy thử
Cài đặt theo bộ điều khiển chương trình

4.11.5 Xóa chương trình MDA

Điều kiện tiên quyết

Trình chỉnh sửa MDA chứa chương trình bạn đã tạo trong cửa sổ MDI hoặc tải từ trình quản lý chương trình.

Quy trình



Nhấn phím chức năng "Delete blocks".

Khối chương trình hiển thị trong cửa sổ chương trình bị xóa.

Làm việc theo chế độ thủ công

5.1 Tổng quan

Luôn sử dụng chế độ "JOG" khi muốn thiết lập máy để thực hiện chương trình hoặc thực hiện di chuyển ngang đơn giản trên máy:

- Đồng bộ hóa hệ đo lường của bộ điều khiển với máy (tiếp cận điểm tham chiếu)
- Thiết lập máy, nghĩa là kích hoạt chuyển động được điều khiển thủ công trên máy khi sử dụng phím và tay quay được cung cấp trên bảng điều khiển máy.
- Có thể kích hoạt chuyển động được điều khiển thủ công trên máy khi sử dụng phím và tay quay được cung cấp trên bảng điều khiển máy trong khi ngắt đoạn chương trình.

5.2 Chọn dao và trục xoay

5.2.1 Cửa sổ T,S,M

Đối với các thao tác chuẩn bị ở chế độ bằng tay, việc chọn dao và điều khiển trục xoay đều được thực hiện chủ yếu ở dạng màn hình.

Bên cạnh trục chính (S1) còn có trục xoay dao (S2) dành cho dao được truyền lực.

Máy tiện cũng có thể được trang bị lưỡi phay cần (S3).

Ở chế độ bằng tay, có thể chọn dao hoặc theo tên hoặc theo số hiệu vị trí đầu rơvonne. Nếu bạn nhập số hiệu, lệnh tìm kiếm được thực hiện theo tên trước rồi mới đến số hiệu vị trí. Nghĩa là, nếu bạn nhập "5" chẳng hạn mà không có dao với tên "5", dao sẽ được chọn từ số hiệu vị trí là "5".

Ghi chú

Khi sử dụng số hiệu vị trí đầu rơvonne, có thể quay quanh một vùng trông vào vị trí gia công và sau đó dễ dàng lắp dao mới.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Hiển thị	Ý nghĩa
T	Nhập dao (tên hoặc số hiệu vị trí) Có thể chọn dao từ danh sách dao bằng cách sử dụng phím chức năng "Select tool".
D	Số lưỡi cắt của dao (1 - 9)
DL	Số cho bù bổ sung và bù thiết lập
ST	Dao cùng loại (cho chiều lược dao thay thế)
Trục xoay 1 và 2 (ví dụ S1)	Chọn trục xoay cho trục xoay chính và nhận dạng với số trục xoay
Chức năng M của trục xoay	 Trục xoay tắt: Trục xoay dừng
	 Quay CCW: Trục xoay quay ngược chiều kim đồng hồ
	 Quay CW: Trục xoay quay theo chiều kim đồng hồ
	 Định vị trục xoay: Trục xoay được di chuyển đến vị trí mong muốn.
Các chức năng M khác	Nhập các chức năng máy Tham khảo bảng của nhà sản xuất máy về mối tương quan giữa ý nghĩa và số hiệu của chức năng.

Hiển thị	Ý nghĩa
Dời gốc tọa độ G	Chọn dời gốc tọa độ (tham chiếu cơ bản, G54 - 57) Có thể chọn dời gốc tọa độ từ danh sách dao về dời gốc tọa độ có thể thiết lập thông qua phím chức năng "Zero offset".
Đơn vị đo	Chọn đơn vị đo (inch, mm). Thiết lập tạo ra ở phần này có tác động đến lập trình.
Mặt gia công	Chọn mặt gia công (G17(XY), G18 (ZX), G19 (YZ))
Cấp bánh răng	Thông số kỹ thuật của cấp bánh răng (tự động, I - V)
Vị trí dừng	Nhập vị trí trục xoay theo độ

Ghi chú

Định vị trục xoay

Có thể sử dụng chức năng này để định vị trục xoay ở một góc cụ thể, ví dụ trong khi thay dao.

- Trục xoay không chuyển động được định vị thông qua hành trình ngắn nhất có thể.
- Trục xoay đang quay được định vị khi nó tiếp tục quay theo cùng hướng.

5.2.2 Chọn dao

Quy trình



1. Chọn chế độ vận hành "JOG".



2. Nhấn phím chức năng "T, S, M".

- HOẶC -



3. Nhập tên hoặc số của dao T.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Select tool" để mở danh sách dao, đặt con trỏ trên dao mong muốn và nhấn phím chức năng "In Manual".



Dao được chuyển sang "cửa sổ T, S, M..." và hiển thị trong trường tham số dao "T".



4. Chọn lưỡi dao D hoặc nhập số trực tiếp trong trường "D".

5. Nhấn phím "CYCLE START".

Dao được lắp trong trục xoay.

5.2.3 Khởi động và dừng trục xoay bằng tay

Quy trình



1. Chọn phím chức năng "T,S,M" trong chế độ "JOG".



- HOẶC -



2. Chọn trục xoay mong muốn (ví dụ S1) và nhập tốc độ cắt hoặc tốc độ trục xoay mong muốn trong trường nhập bên phải.



3. Nếu máy có hộp chạy dao cho trục xoay, hãy thiết lập bước chạy dao.
4. Chọn hướng quay trục xoay (cùng hoặc ngược chiều kim đồng hồ) trong trường "Spindle M function".



5. Nhấn phím <CYCLE START>.
Trục xoay quay.



6. Chọn thiết lập "Stop" trong trường "Spindle M function".



Nhấn phím <CYCLE START>.
Trục xoay dừng.

Ghi chú

Thay đổi tốc độ trục xoay

Nếu nhập tốc độ trong trường "Spindle" khi trục xoay đang quay, tốc độ mới sẽ được áp dụng.

5.2.4 Định vị trục xoay

Quy trình



1. Chọn phím chức năng "T,S,M" trong chế độ "JOG".



- HOẶC -



2. Chọn thiết lập "Stop Pos." trong trường "Spindle M function".
Trường nhập "Stop Pos." xuất hiện.

3. Nhập vị trí dừng trục xoay mong muốn.
Vị trí trục xoay được định rõ theo độ.



4. Nhấn phím <CYCLE START>.

Trục xoay được di chuyển đến vị trí mong muốn.

Ghi chú

Có thể sử dụng chức năng này để định vị trục xoay ở một góc cụ thể, ví dụ trong khi thay dao.

- Trục xoay không chuyển động được định vị thông qua hành trình ngăn nhất có thể.
- Trục xoay đang quay được định vị khi nó tiếp tục quay theo cùng hướng.

5.3 Trục chuyển động ngang

5.3.1 Di chuyển ngang trục

Có thể di chuyển ngang trục trong chế độ thủ công thông qua Số gia hoặc phím Trục hoặc tay quay.

Trong khi di chuyển ngang được khởi tạo từ bàn phím, trục được chọn di chuyển tại tốc độ tiến dao theo cài đặt được lập trình. Trong khi di chuyển ngang tương đối, trục được chọn di chuyển ngang theo số gia xác định.

Thiết lập tốc độ tiến dao mặc định

Định rõ tốc độ tiến dao sẽ được sử dụng cho trục ngang trong cài đặt, trong cửa sổ "Settings for Manual Operation".

5.3.2 Di chuyển ngang trục theo số gia xác định

Có thể di chuyển ngang trục trong chế độ thủ công thông qua Số gia và phím Trục hoặc tay quay.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Máy".



2. Nhấn phím <JOG>.



3. Nhấn phím 1, 10, v.v. lên đến 10000 để dịch chuyển trục theo số gia xác định.



Số trên phím cho biết đường dẫn ngang theo micromet hoặc microinch.
Ví dụ: Nhấn nút "100" cho số gia mong muốn 100 μm (= 0,1 mm).



4. Chọn trục sẽ được dịch chuyển ngang.



5. Nhấn phím <+> hoặc <->.

Mỗi khi nhấn phím, trục đã chọn được dịch chuyển ngang theo số gia xác định.



Tốc độ tiến dao và chuyển đổi ghi đề di chuyển ngang nhanh có thể hoạt động.

Ghi chú

Khi bật bộ điều khiển, có thể dịch chuyển ngang trục đến giới hạn của máy vì điểm tham chiếu chưa được tiếp cận và trục đã tham chiếu. Kết quả là có thể kích hoạt chuyển đổi giới hạn khẩn cấp.

Chuyển đổi giới hạn phần mềm và giới hạn vùng làm việc chưa hoạt động!

Phải cài đặt tín hiệu kích hoạt chạy dao.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

5.3.3 Di chuyển ngang trục theo số gia của biến

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Máy".



2. Nhấn phím <JOG>.



3. Nhấn phím chức năng "Settings".

Cửa sổ "Settings for Manual Operation" mở.

4. Nhập giá trị mong muốn cho tham số "Số gia của biến".

Ví dụ: Nhập 500 cho số gia mong muốn 500 μm (0,5 mm).



5. Nhấn phím <Inc VAR>.



6. Chọn trục sẽ được dịch chuyển ngang.

7. Nhấn phím <+> hoặc <->.

Mỗi khi nhấn phím, trục đã chọn được dịch chuyển ngang theo số gia đã thiết lập.



Tốc độ tiến dao và chuyển đổi ghi đề di chuyển ngang nhanh có thể hoạt động.

5.4 Định vị trục

Để thực hiện trình tự gia công đơn giản, có thể cho trục chuyển động ngang đến vị trí cụ thể trong chế độ bằng tay.

Điều khiển tiến dao / tốc độ nhanh hoạt động khi đang chuyển động ngang.

Quy trình



1. Chọn dao nếu được yêu cầu.
2. Chọn chế độ vận hành "JOG".



3. Nhấn phím chức năng "Positions".

4. Nhập vị trí mục tiêu hoặc góc mục tiêu cho trục hoặc các trục được chuyển động ngang.

5. Định rõ giá trị mong muốn cho tốc độ tiến dao F.
- HOẶC -



- Nhấn phím chức năng "Rapid traverse".

Tốc độ nhanh được hiển thị trong trường "F".



6. Nhấn phím <CYCLE START>.

Trục được chuyển động ngang đến vị trí mục tiêu được định rõ.

Nêu vị trí mục tiêu được định rõ cho một vài trục, các trục này được chuyển động ngang đồng thời.

5.5 Cài đặt mặc định cho chế độ thủ công

Định rõ cấu hình cho chế độ thủ công trong cửa sổ "Settings for manual operation".

Cài đặt mặc định

Cài đặt	Ý nghĩa
Kiểu tốc độ tiến dao	Tại đây, chọn kiểu tốc độ tiến dao.
	- G94: Tốc độ tiến dao trục/tốc độ tiến dao theo đường thẳng - G95: Tốc độ tiến dao vòng
Thiết lập tốc độ tiến dao G94	Nhập tốc độ tiến dao mong muốn theo mm/phút.
Thiết lập tốc độ tiến dao G95	Nhập tốc độ tiến dao mong muốn theo mm/vòng.
Số gia của biên	Với số gia của biên, nhập số gia mong muốn khi chuyển động ngang trục.
Tốc độ trục xoay	Tại đây, nhập tốc độ trục xoay mong muốn theo vòng/phút.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Máy".



2. Nhấn phím <JOG>.



3. Nhấn phím chuyển tiếp trình đơn và phím chức năng "Settings".
Cửa sổ "Settings for manual operation" mở.



Xem thêm

Chuyển đổi đơn vị đo (Trang 92)

Gia công phôi

6.1 Khởi động và dừng gia công

Trong khi thực hiện chương trình, phôi được gia công theo lập trình trên máy. Sau khi chương trình được khởi động trong chế độ tự động, gia công phôi được thực hiện tự động.

Điều kiện tiên quyết

Phải đáp ứng yêu cầu sau trước khi thực hiện chương trình:

- Hệ đo lường của bộ điều khiển được tham chiếu với máy.
- Bù dao và vị trí bù dao cần thiết đã được nhập.
- Khóa liên động cần thiết được thực hiện bởi nhà sản xuất máy được kích hoạt.

Trình tự chung



1. Sử dụng trình quản lý Chương trình để chọn chương trình mong muốn.



2. Chọn trong "NC", "Local. Drive", "USB" hoặc thiết lập biên tần hệ thống chương trình mong muốn.



3. Nhấn phím chức năng "Select".
Chương trình được chọn để thực hiện và được tự động chuyển sang vùng vận hành "Máy".



4. Nhấn phím <CYCLE START>.
Chương trình được khởi động và thực hiện.

Ghi chú

Khởi động chương trình tại bất kỳ vùng vận hành nào.

Nếu hệ điều khiển trong chế độ "AUTO", bạn cũng có thể khởi động chương trình đã chọn khi đang ở vùng vận hành bất kỳ.

Dừng gia công



Nhấn phím <CYCLE STOP>.

Gia công dừng lại ngay, các khối riêng không kết thúc thực hiện. Ở lần bắt đầu tiếp theo, thực hiện sẽ được tiếp tục tại cùng vị trí đã dừng trước đó.

Hủy gia công



Nhấn phím <RESET>.

Thực hiện chương trình bị gián đoạn. Trong lần khởi động tiếp theo, gia công sẽ bắt đầu từ điểm ban đầu.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

6.2 Chọn chương trình

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình Quản lý Chương trình".
Tổng quan thư mục mở.



2. Chọn vị trí nơi chương trình được lưu trữ (ví dụ "NC")
3. Đặt con trỏ trên thư mục chứa chương trình bạn muốn chọn.
4. Nhấn phím <INPUT>.

- HOẶC -



Nhấn phím <Right cursor>.

Nội dung thư mục được hiển thị.



5. Đặt con trỏ trên chương trình mong muốn.
6. Nhấn phím chức năng "Select".
Khi chương trình được chọn thành công, chuyển đổi tự động sang vùng vận hành "Máy" xuất hiện.

6.3 Thực hiện chạy thử chương trình

Khi thử nghiệm chương trình, có thể lựa chọn theo đó hệ thống có thể dừng gia công phôi sau mỗi khối chương trình, điều này sẽ kích hoạt chuyển động hoặc chức năng phụ trên máy. Theo cách này, bạn có thể điều khiển kết quả gia công theo từng khối trong khi thực hiện chương trình ban đầu trên máy.

Ghi chú

Cài đặt cho chế độ tự động

Giảm di chuyển ngang nhanh và tốc độ tiến dao chạy thử khả dụng đối với chạy thử hoặc thử nghiệm chương trình.

Di chuyển theo khối đơn

Trong "Điều khiển chương trình", có thể chọn trong số các kiểu xử lý khối:

Chế độ SB	Phạm vi
Khối đơn SB1, thô	Dừng gia công sau mỗi khối gia công (ngoại trừ với chu trình)
Khối Dữ liệu SB2	Dừng gia công sau mỗi khối, nghĩa là cũng đối với khối dữ liệu (ngoại trừ chu trình)
Khối đơn SB3, tinh	Dừng gia công sau mỗi khối gia công (cũng trong chu trình)

Điều kiện tiên quyết

Chương trình phải được chọn để thực hiện trong chế độ "AUTO" hoặc "MDA".

Quy trình



1. Nhấn phím chức năng "Prog. ctrl." và chọn biến mong muốn trong trường "SBL".



2. Nhấn phím <SINGLE BLOCK>.



3. Nhấn phím <CYCLE START>.
Tùy vào biến thực hiện, khối đầu tiên sẽ được thực hiện. Sau đó dừng gia công.
Trong dòng trạng thái kênh, văn bản "Dừng: Khối trong khối đơn đã kết thúc" xuất hiện.



4. Nhấn phím <CYCLE START>.
Tùy vào chế độ, chương trình sẽ tiếp tục thực hiện đến điểm dừng tiếp theo.



5. Nhấn phím <SINGLE BLOCK> lần nữa nếu gia công không chạy theo từng khối.

Hủy chọn phím lần nữa.



Nếu lúc này nhấn phím <CYCLE START> lần nữa, chương trình sẽ được thực hiện hoàn chỉnh mà không bị gián đoạn.

6.4 Hiện thị khối chương trình hiện tại

6.4.1 Hiện thị khối hiện tại

Cửa sổ màn hình khối hiện tại cho biết khối chương trình hiện đang được thực hiện.

Hiện thị chương trình hiện tại

Thông tin sau được hiển thị trong chương trình đang chạy:

- Tên phôi gia công hoặc tên chương trình được nhập trong dòng tiêu đề.
- Khối chương trình đang được xử lý được tô màu.

Hiện thị thời gian gia công

Nếu đặt thời gian gia công cần ghi lại trong thiết lập cho chế độ tự động, thời gian đo được sẽ hiển thị ở cuối dòng như sau:

Hiện thị	Ý nghĩa
Nền xanh lá nhạt  17.18	Thời gian gia công được đo của khối chương trình (chế độ tự động)
Nền xanh lá  19.47	Thời gian gia công được đo của khối chương trình (chế độ tự động)
Nền xanh nhạt  17.31	Thời gian gia công ước tính của khối chương trình (mô phỏng)
Nền xanh  19.57	Thời gian gia công ước tính của khối chương trình (mô phỏng)
Nền vàng  4.53	Thời gian chờ (chế độ tự động hoặc mô phỏng)

Tô sáng từ khóa hoặc lệnh mã G được chọn

Trong thiết lập trình chỉnh sửa chương trình, bạn có thể định rõ lệnh mã G được chọn cần được tô sáng màu hay không. Các màu sau được sử dụng làm tiêu chuẩn:

Hiện thị	Ý nghĩa
Phông xanh  M30	Chức năng D, S, F, T, M và H
Phông đỏ  G0	Lệnh di chuyển "G0"
Phông xanh lá  G1	Lệnh di chuyển "G1"

Hiển thị	Ý nghĩa
	Lệnh di chuyển "G2" hoặc "G3"
	Chú thích

Nhà sản xuất máy



Có thể xác định thêm các màu tô sáng trong tập tin cấu hình "sleditorwidget.ini".
Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Chỉnh sửa trực tiếp chương trình

Trong trạng thái thiết lập lại, có thể chỉnh sửa trực tiếp chương trình hiện tại.



1. Nhấn phím <INSERT>.

2. Đặt con trỏ tại vị trí liên quan và chỉnh sửa khối chương trình.
Chỉ có thể chỉnh sửa trực tiếp đối với khối mã G trong bộ nhớ NC, không dành cho thực hiện bên ngoài.



3. Nhấn phím <INSERT> để thoát chương trình và chỉnh sửa lại chế độ.

Xem thêm

Cài đặt cho chế độ tự động (Trang 204)

6.4.2 Hiển thị khối cơ bản

Nếu cần thông tin chính xác về vị trí trục và chức năng G quan trọng trong khi thử nghiệm hoặc thực hiện chương trình, có thể gọi hiển thị khối cơ bản. Đây là cách bạn kiểm tra, khi sử dụng chu trình, ví dụ, liệu máy có thực sự di chuyển ngang hay không.

Vị trí được lập trình theo phương pháp biến số hoặc tham số R được giải quyết trong hiển thị khối cơ bản và được thay thế bởi giá trị biến.

Có thể sử dụng hiển thị khối cơ bản trong chế độ kiểm tra và cả khi gia công phôi trên máy. Tất cả lệnh mã G khởi tạo chức năng trên máy được hiển thị trong cửa sổ "Basic Blocks" đối với khối chương trình hoạt động hiện tại:

- Vị trí trục tuyệt đối
- Chức năng G cho nhóm G đầu tiên
- Các chức năng G theo phương thức khác

- Địa chỉ được lập trình khác
- Chức năng M



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Quy trình

- | | |
|---|---|
| 


 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Chương trình được chọn để thực hiện và được mở trong vùng vận hành "Máy". 2. Nhấn phím chức năng "Basic blocks".
Cửa sổ "Basic Blocks" mở. 3. Nhấn phím <SINGLE BLOCK> nếu muốn thực hiện chương trình theo từng khối. 4. Nhấn phím <CYCLE START> để bắt đầu thực hiện chương trình.
Vị trí trục sẽ được tiếp cận, chức năng G theo phương thức, v.v., được hiển thị trong cửa sổ "Basic Blocks" cho khối chương trình hoạt động hiện tại. 5. Nhấn lại phím chức năng "Basic blocks" để ẩn cửa sổ lần nữa. |
|---|---|

6.4.3 Hiện thị cấp độ chương trình

Có thể hiển thị cấp độ chương trình hiện tại trong khi thực hiện chương trình lớn cùng một số chương trình phụ.

Chạy chương trình nhiều lần

Nếu bạn đã lập trình chạy chương trình nhiều lần, nghĩa là các chương trình con lần lượt được chạy nhiều lần bằng cách xác định tham số bổ sung P, trong khi xử lý, thực hiện chạy chương trình được hiển thị trong cửa sổ "Program Levels".

Ví dụ về chương trình

Chương trình con N10 P25

Tại ít nhất một cấp độ chương trình, nếu chương trình được chạy nhiều lần, thanh cuộn ngang hiển thị cho phép xem bộ đếm P trong phần cửa sổ bên phải. Thanh cuộn biến mất nếu chạy nhiều lần không áp dụng được nữa.

Hiện thị cấp độ chương trình

Thông tin sau sẽ được hiển thị:

- Số cấp độ
- Tên chương trình

- Số khối, hoặc số dòng
- Chạy chương trình còn lại (chỉ dành cho chạy chương trình nhiều lần)

Điều kiện tiên quyết

Chương trình phải được chọn để thực hiện trong chế độ "AUTO".

Quy trình



Nhấn phím chức năng "Program levels".
Cửa sổ "Program levels" xuất hiện.

6.5 Chỉnh sửa chương trình

Ngay khi bộ điều khiển phát hiện lỗi cú pháp trong đoạn chương trình, việc thực hiện chương trình bị ngắt và lỗi cấu trúc được hiển thị trong dòng cảnh báo.

Tùy chọn chỉnh sửa

Tùy thuộc vào trạng thái của hệ thống điều khiển, bạn có nhiều lựa chọn khác nhau để chỉnh sửa chương trình.

- Trạng thái dừng
Chỉ các dòng thay đổi chưa được thực hiện
- Trạng thái thiết lập lại
Thay đổi tất cả dòng

Ghi chú

Chức năng "chỉnh sửa chương trình" cũng khả dụng đối với thực hiện từ bên ngoài, tuy nhiên, khi thực hiện thay đổi chương trình, kênh NC phải được đưa vào trạng thái thiết lập lại.

Điều kiện tiên quyết

Chương trình phải được chọn để thực hiện trong chế độ "AUTO".

Quy trình



1. Chương trình được chỉnh sửa nằm trong chế độ Dừng hoặc Thiết lập lại.
2. Nhấn phím chức năng "Prog. corr."

Chương trình được mở trong trình chỉnh sửa.

Xử lý trước chương trình và khối hiện tại được hiển thị. Khối hiện tại cũng được cập nhật trong chương trình đang chạy, nhưng không phải phần chương trình hiển thị, nghĩa là khối hiện tại rời khỏi phần chương trình hiển thị.

Nếu chương trình con được thực hiện, nó không tự động mở ra.

3. Thực hiện chỉnh sửa cần thiết.
4. Nhấn phím chức năng "NC Execute".

Hệ thống quay lại vùng vận hành "Máy" và chọn chế độ "AUTO".

5. Nhấn phím "CYCLE START" để tiếp tục thực hiện chương trình.



Ghi chú

Khi thoát trình chỉnh sửa bằng phím chức năng "Close", quay lại vùng vận hành "Trình Quản lý Chương trình".

6.6 Định vị lại trục

Sau khi ngắt chương trình trong chế độ tự động (ví dụ sau khi dao ngừng chạy), có thể rút dao khỏi đường bao trong chế độ thủ công.

Tọa độ của vị trí ngắt sẽ được lưu. Khoảng cách di chuyển ngang trong chế độ thủ công được hiển thị trong cửa sổ giá trị thực. Chênh lệch đường dẫn này được gọi là "Bù trừ định vị lại".

Tiếp tục thực hiện chương trình

Khi sử dụng chức năng "Định vị lại", bạn đưa dao trở về đường bao để tiếp tục thực hiện chương trình.

Vị trí ngắt không thể di chuyển ngang vì nó bị khóa bởi hệ điều khiển.

Điều khiển tốc độ tiến dao/di chuyển ngang nhanh có hiệu lực.

CHÚ Ý
Nguy cơ va chạm Khi định vị lại, trục di chuyển với tốc độ tiến dao được lập trình và nội suy đường thẳng, nghĩa là trong đường thẳng từ vị trí hiện tại đến điểm ngắt. Do đó, trước tiên bạn phải di chuyển trục đến vị trí an toàn để tránh va chạm. Nếu không sử dụng chức năng "Định vị lại" và sau đó di chuyển trục trong chế độ thủ công sau khi ngắt chương trình, bộ điều khiển tự động di chuyển trục trong khi chuyển sang chế độ tự động và khởi động quá trình gia công tiếp theo trong đường thẳng quay lại điểm ngắt.

Điều kiện tiên quyết

Phải đáp ứng điều kiện tiên quyết sau đây khi định vị lại trục:

- Thực hiện chương trình bị ngắt khi sử dụng <CYCLE STOP>.
- Trục được dịch chuyển từ điểm ngắt đến vị trí khác trong chế độ thủ công.

Quy trình



1. Nhấn phím <REPOS>.



2. Chọn các trục lần lượt được di chuyển ngang.



3. Nhấn phím <+> hoặc <-> đối với hướng liên quan.
Các trục được chuyển sang vị trí ngắt.



6.7 Bắt đầu thực hiện tại một điểm cụ thể

6.7.1 Sử dụng tìm kiếm khối

Nếu chỉ muốn thực hiện phần nào đó của chương trình trên máy, bạn không cần khởi động chương trình ngay từ đầu. Bạn có thể khởi động chương trình từ khối chương trình cụ thể.

Ứng dụng

- Dừng hoặc ngắt thực hiện chương trình
- Định rõ vị trí mục tiêu, ví dụ trong khi gia công lại

Xác định mục tiêu tìm kiếm

- Xác định mục tiêu tìm kiếm thân thiện người dùng (vị trí tìm kiếm)
 - Thông số kỹ thuật trực tiếp của mục tiêu tìm kiếm bằng cách định vị con trỏ trong chương trình đã chọn (chương trình chính)
Ghi chú:
Phải đảm bảo trong khi tìm kiếm khối rằng dao đúng ở vị trí hoạt động trước khi bắt đầu thực hiện chương trình.
 - Mục tiêu tìm kiếm thông qua tìm kiếm văn bản
 - Mục tiêu tìm kiếm là điểm ngắt (chương trình chính và chương trình con)
Hàm chỉ khả dụng nếu có điểm ngắt. Sau khi ngắt chương trình (DỪNG CHU TRÌNH, ĐẶT LẠI hoặc tắt nguồn), bộ điều khiển lưu tọa độ của điểm ngắt.
 - Mục tiêu tìm kiếm là cấp độ chương trình cao hơn của điểm ngắt (chương trình chính và chương trình con)
Chỉ có thể thay đổi cấp độ nếu điểm ngắt được chọn trong chương trình con. Lúc đó có thể thay đổi cấp độ chương trình lên đến cấp độ chương trình chính và quay về cấp độ điểm ngắt.
- Con trỏ tìm kiếm
 - Mục nhập trực tiếp của đường dẫn chương trình

Ghi chú

Có thể tìm kiếm điểm cụ thể trong chương trình con với con trỏ tìm kiếm nếu không có điểm ngắt.



Tùy chọn phần mềm

Bạn cần có tùy chọn "Chức năng vận hành mở rộng" cho chức năng "Con trỏ tìm kiếm" (chỉ dành cho 828D).

Tìm kiếm nối tiếp

Có thể bắt đầu tìm kiếm khác từ trạng thái "Đã tìm thấy mục tiêu tìm kiếm". Sau khi đích tìm kiếm được tìm thấy thì có thể tiếp tục nối tiếp bất kỳ số lần nào.

Ghi chú

Có thể bắt đầu tìm kiếm khối nối tiếp từ việc thực hiện chương trình đã dừng chỉ khi mục tiêu tìm kiếm được tìm thấy.

Tham khảo

Hướng dẫn Vận hành Các Chức năng Cơ bản; Tìm kiếm Khối

Điều kiện tiên quyết

- Bạn đã chọn chương trình mong muốn.
- Bộ điều khiển trong trạng thái thiết lập lại.
- Chế độ tìm kiếm mong muốn được chọn.

CHU Ý

Nguy cơ va chạm

Chú ý vị trí khởi động không va chạm và dao hoạt động thích hợp và các giá trị kỹ thuật khác.

Nếu cần, tiếp cận vị trí khởi động không va chạm theo cách thủ công. Chọn khối mục tiêu liên quan đến phiên bản tìm kiếm khối đã chọn.

Chuyển đổi giữa con trỏ tìm kiếm và vị trí tìm kiếm



Nhấn phím chức năng "Search pointer" lần nữa để thoát cửa sổ "Search Pointer" và quay lại cửa sổ "Program" để xác định vị trí tìm kiếm.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Back".

Giờ bạn đã thoát chức năng tìm kiếm khối.

6.7.2 Tiếp tục chương trình từ mục tiêu tìm kiếm

Để tiếp tục chương trình tại vị trí mong muốn, nhấn phím <CYCLE START> hai lần.

- CYCLE START đầu tiên xuất các chức năng hỗ trợ được thu thập trong khi tìm kiếm. Khi đó chương trình trong trạng thái Dừng.
- Trước CYCLE START thứ hai, có thể sử dụng chức năng "Lưu trữ nhiều" để tạo trạng thái yêu cầu, nhưng không khả dụng đối với thực hiện chương trình tiếp theo. Bằng cách thay đổi chế độ JOG REPOS, bạn cũng có thể di chuyển ngang dao bằng tay từ vị trí hiện tại đến giá trị cho trước, nếu giá trị cho trước không được tiếp cận tự động sau khi bắt đầu chương trình

6.7.3 Xác định mục tiêu tìm kiếm đơn giản

Yêu cầu

Chương trình được chọn và bộ điều khiển trong chế độ Thiết lập lại.

Quy trình



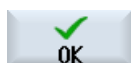
1. Nhấn phím chức năng "Block search".

2. Đặt con trỏ trên khối chương trình cụ thể.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Find text", chọn hướng tìm kiếm, nhập văn bản tìm kiếm và xác nhận với "OK".



3. Nhấn phím chức năng "Start search".

Bắt đầu tìm kiếm. Chế độ tìm kiếm cụ thể sẽ được tính.

Khối hiện tại sẽ được hiển thị trong cửa sổ "Program" ngay khi tìm thấy mục tiêu.



4. Nếu mục tiêu xác định (ví dụ, khi tìm kiếm thông qua văn bản) không tương ứng với khối chương trình, nhấn phím chức năng "Start search" lần nữa đến khi tìm thấy mục tiêu của bạn.

Nhấn phím <CYCLE START> hai lần.

Tiếp tục xử lý từ vị trí xác định.

6.7.4 Xác định điểm ngắt như mục tiêu tìm kiếm

Yêu cầu

Chương trình được chọn trong chế độ "AUTO" và bị ngắt trong khi thực hiện thông qua CYCLE STOP hoặc RESET.



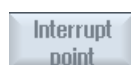
Tùy chọn phần mềm

Bạn yêu cầu tùy chọn "Chức năng vận hành mở rộng" (chỉ dành cho 828D).

Quy trình



1. Nhấn phím chức năng "Block search".



2. Nhấn phím chức năng "Interrupt point".
Tải điểm ngắt.



3. Nếu phím chức năng "Higher level" và "Lower level" khả dụng, hãy sử dụng để thay đổi cấp độ chương trình.



4. Nhấn phím chức năng "Start search".

Bắt đầu tìm kiếm. Chế độ tìm kiếm xác định sẽ được tính.

Màn hình tìm kiếm đóng.

Khởi hiện tại sẽ được hiển thị trong cửa sổ "Program" ngay khi tìm thấy mục tiêu.



5. Nhấn phím <CYCLE START> hai lần.

Việc thực hiện sẽ tiếp tục từ điểm ngắt.

6.7.5 Tham số cho tìm kiếm khối trong con trỏ tìm kiếm

Tham số	Ý nghĩa
Số cấp độ chương trình	
Chương trình:	Tên chương trình chính được nhập tự động
Mở rộng:	Mở rộng tập tin
P:	Số lần lặp lại chương trình con Nếu chương trình con được thực hiện nhiều lần, có thể nhập số hành trình mà việc xử lý sẽ được tiếp tục tại đây
Dòng:	Được tự động điền vào đối với điểm ngắt

6.7 Bắt đầu thực hiện tại một điểm cụ thể

Tham số	Ý nghĩa
Loại	Mục tiêu tìm kiếm " " bị bỏ qua tại cấp độ này Số N Số khối Nhãn Nhãn chuyển Chuỗi văn bản Chương trình con Gọi chương trình con Dòng Số dòng
Mục tiêu tìm kiếm	Điểm trong chương trình sẽ bắt đầu gia công

6.7.6 Chế độ tìm kiếm khối

Thiết lập biến tìm kiếm mong muốn trong cửa sổ "Search Mode".

Chế độ cài đặt được lưu lại khi đóng bộ điều khiển. Khi kích hoạt chức năng "Tìm kiếm" sau khi khởi động lại bộ điều khiển, chế độ tìm kiếm hiện tại được hiển thị trong dòng tiêu đề.

Biến tìm kiếm

Chế độ tìm kiếm khối	Ý nghĩa
Với phép toán - không có sự tiếp cận	Được sử dụng để có thể tiếp cận vị trí mục tiêu trong mọi hoàn cảnh (ví dụ vị trí thay dao). Vị trí cuối của khối mục tiêu hoặc vị trí được lập trình tiếp theo được tiếp cận khi sử dụng kiểu nội suy hợp lệ trong khối mục tiêu. Chỉ các trục được lập trình trong khối mục tiêu được dịch chuyển. Ghi chú: Nếu dữ liệu máy 11450.1=1 được thiết lập, trục xoay của bàn ghi dữ liệu xoay hoạt động được định vị trước sau khi tìm kiếm khối.
Với phép toán - có sự tiếp cận	Được sử dụng để có thể tiếp cận đường bao trong mọi hoàn cảnh. Vị trí cuối của khối trước khối mục tiêu được tìm thấy với <CYCLE START>. Chương trình chạy cùng cách thức như khi xử lý chương trình bình thường.
Với phép toán - bỏ qua extcall	Chức năng này được sử dụng để tăng tốc tìm kiếm với phép toán khi sử dụng chương trình EXTCALL: Chương trình EXTCALL không được tính. Chú ý: Thông tin quan trọng, ví dụ chức năng theo phương thức, được đặt tại chương trình EXTCALL, không được tính. Trong trường hợp này, sau khi đã tìm thấy mục tiêu tìm kiếm, chương trình không thể được thực hiện. Thông tin như vậy nên được lập trình trong chương trình chính.

Chế độ tìm kiếm khối	Ý nghĩa
Không có phép toán	Dành cho tìm kiếm nhanh trong chương trình chính. Phép toán sẽ không được thực hiện trong khi tìm kiếm khối, ví dụ phép toán được bỏ qua đến khối mục tiêu. Tất cả cài đặt theo yêu cầu cho việc thực hiện phải được lập trình từ khối mục tiêu (ví dụ tốc độ tiến dao, tốc độ trục xoay, v.v.).
Với chương trình kiểm tra	Tìm kiếm khối đa kênh với phép toán (SERUPRO). Tất cả khối đều được tính toán trong khi tìm kiếm khối. Tuy nhiên, hoàn toàn không thực hiện chuyển động trục, tất cả chức năng hỗ trợ đều được xuất. NC khởi động chương trình đã chọn trong chế độ thử nghiệm chương trình. Nếu NC tiến đến khối mục tiêu được xác định trong kênh thực, nó dừng tại đầu khối mục tiêu và hủy chọn chế độ thử nghiệm chương trình lần nữa. Sau khi tiếp tục chương trình với khởi động NC (sau chuyển động REPOS) chức năng hỗ trợ của khối mục tiêu được xuất. Đối với hệ thống kênh đơn, tọa độ được hỗ trợ với các sự kiện chạy song song, ví dụ thao tác đồng bộ hóa. Ghi chú Tốc độ tìm kiếm tùy thuộc cài đặt MD.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Tham khảo

Để biết thêm thông tin, vui lòng tham khảo tài liệu sau:

Hướng dẫn chạy thử SINUMERIK Operate

6.8 Điều khiển chạy chương trình

6.8.1 Điều khiển chương trình

Có thể thay đổi chuỗi chương trình trong chế độ "AUTO" và "MDA".

Viết tắt/Điều khiển chương trình	Chế độ vận hành
PRT Không có chuyển động trục	Chương trình được bắt đầu và thực hiện với đầu ra chức năng hỗ trợ và thời gian dừng máy. Trong chế độ này, trục không được dịch chuyển ngang. Vị trí trục được lập trình và đầu ra chức năng hỗ trợ được điều khiển theo cách này. Ghi chú: Có thể kích hoạt thực hiện chương trình mà không di chuyển trục bằng cách sử dụng "Tốc độ tiến dao chạy thử".
DRY Tốc độ tiến dao chạy thử	Tốc độ di chuyển ngang được lập trình kết hợp với G1, G2, G3, CIP và CT được thay thế bởi tốc độ tiến dao chạy thử được xác định. Tốc độ tiến dao chạy thử cũng được áp dụng thay vì tốc độ tiến dao theo vòng đường lập trình. Thận trọng: Không được gia công phôi khi "Tốc độ tiến dao chạy thử" hoạt động vì tốc độ tiến dao thay thế có thể gây vượt quá tốc độ cắt của dao cho phép và phôi gia công hoặc máy công cụ có thể bị hỏng.
RG0 Giảm di chuyển ngang nhanh	Trong chế độ ngang nhanh, tốc độ di chuyển ngang của trục giảm đến giá trị phần trăm được nhập trong RG0. Ghi chú: Xác định tốc độ ngang nhanh trong cài đặt đối với vận hành tự động.
M01 Dừng được lập trình 1	Xử lý chương trình dừng tại mỗi khối trong đó chức năng bổ sung M01 được lập trình. Theo cách này, có thể kiểm tra kết quả đã có trong khi xử lý phôi gia công. Ghi chú: Để tiếp tục thực hiện chương trình, nhấn phím <CYCLE START> lần nữa.
Dừng được lập trình 2 (ví dụ M101)	Xử lý chương trình dừng tại mỗi khối trong đó "Kết thúc chu trình" được lập trình (ví dụ với M101). Ghi chú: Để tiếp tục thực hiện chương trình, nhấn phím <CYCLE START> lần nữa. Ghi chú: Có thể thay đổi hiển thị. Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.
DRF Bù tay quay	Kích hoạt vị trí bù dao tương đối bổ sung trong khi xử lý trong chế độ tự động với tay quay điện tử. Có thể sử dụng chức năng này để bù mòn dao trong khối được lập trình. Ghi chú: Bạn yêu cầu tùy chọn "Chức năng vận hành mở rộng" để sử dụng bù tay quay (dành cho 828D).
SB	Khối đơn được lập cấu hình như sau. • Khối đơn, thô: Chương trình chỉ dừng sau khi khối thực hiện chức năng của máy. • Khối dữ liệu: Chương trình dừng sau mỗi khối. • Khối đơn, tinh: Chương trình cũng chỉ dừng sau khi khối thực hiện chức năng của máy theo chu trình. Chọn cài đặt mong muốn khi sử dụng phím <SELECT>.
SKP	Bỏ qua khối trong khi gia công.
GCC	Khi thực hiện chương trình jobshop, nó được chuyển đổi thành chương trình mã G.
MRD	Trong chương trình, màn hình hiển thị các kết quả đo được kích hoạt trong khi gia công.

Kích hoạt điều khiển chương trình

Có thể điều khiển chuỗi chương trình mong muốn bằng cách chọn và xóa ô chọn liên quan.

Hiển thị / phản ứng của điều khiển chương trình hoạt động

Nếu điều khiển chương trình được kích hoạt, rút ngắn chức năng tương ứng xuất hiện trong hiển thị trạng thái như phản ứng phản hồi.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Máy".



2. Nhấn phím <AUTO> hoặc <MDI>.



3. Nhấn phím chức năng "Prog. ctrl.". Cửa sổ "Program Control" mở.

6.8.2

Bỏ qua khối

Có thể bỏ qua khối chương trình không được thực hiện mỗi khi chương trình chạy.

Bỏ qua khối được xác định bằng cách đặt "/" (dấu gạch chéo) hoặc ký tự "/x (x = số cấp bỏ qua) trước số khối. Bạn được tùy chọn ấn một số trình tự khối.

Câu lệnh trong khối được bỏ qua không được thực hiện. Chương trình tiếp tục với khối tiếp theo không được bỏ qua.

Số cấp bỏ qua có thể được sử dụng tùy thuộc dữ liệu máy.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.



Tùy chọn phần mềm

Để có trên hai cấp bỏ qua, đối với 828D bạn cần tùy chọn "Chức năng vận hành mở rộng".

Cấp bỏ qua, kích hoạt

Chọn ô chọn tương ứng để kích hoạt cấp bỏ qua mong muốn.

Ghi chú

Cửa sổ "Program Control - Skip Blocks" chỉ khả dụng khi thiết lập nhiều hơn một cấp bỏ qua.

6.9 Lưu trữ nhiều

Với lưu trữ nhiều, bạn có tùy chọn thực hiện tham số kỹ thuật (ví dụ, chức năng bổ trợ, chạy dao hướng trục, tốc độ trục xoay, hướng dẫn lập trình, v.v.) trước khi chương trình bắt đầu thật sự. Hướng dẫn chương trình hoạt động như được định vị trong đoạn chương trình bình thường. Tuy nhiên, các hướng dẫn chương trình này chỉ hiệu lực khi chạy một chương trình. Đoạn chương trình không được thay đổi vĩnh viễn. Khi khởi động tiếp theo, chương trình sẽ được thực hiện theo lập trình ban đầu.

Sau khi tìm kiếm khối, máy có thể chuyển sang trạng thái khác với lưu trữ nhiều (ví dụ chức năng M, dao, chạy dao, tốc độ, vị trí trục v.v.), trong đó đoạn chương trình bình thường có thể được tiếp tục thành công.



Tùy chọn phần mềm

Bạn cần tùy chọn "Chức năng vận hành mở rộng" đối với chức năng lưu trữ nhiều (đối với 828D).

Điều kiện tiên quyết

Chương trình được chỉnh sửa nằm trong chế độ Dừng hoặc Thiết lập lại.

Quy trình



1. Mở chương trình trong chế độ "AUTO".



2. Nhấn phím chức năng "Overstore".
Cửa sổ "Overstore" mở.
3. Nhập dữ liệu cần thiết và khối NC.
4. Nhấn phím <CYCLE START>.
Các khối đã nhập được lưu trữ. Có thể quan sát việc thực hiện trong cửa sổ "Overstore".

Sau khi thực hiện khối đã nhập, có thể kết nối các khối lần nữa.

Không thể thay đổi chế độ vận hành trong khi ở chế độ lưu trữ nhiều.



5. Nhấn phím chức năng "Back".
Cửa sổ "Overstore" đóng.
6. Nhấn phím <CYCLE START> lần nữa.
Chương trình được chọn trước khi lưu trữ tiếp tục chạy.

Ghi chú

Thực hiện theo từng khối

Phím <SINGLE BLOCK> cũng kích hoạt trong chế độ lưu trữ nhiều. Nếu một số khối được nhập trong bộ đệm lưu trữ nhiều, các khối sẽ được thực hiện theo từng khối sau mỗi khối động NC

Xóa khối



Nhấn phím chức năng "Delete blocks" để xóa khối chương trình bạn đã nhập.

6.10 Chỉnh sửa chương trình

6.10.1 Xử lý chương trình (trình chỉnh sửa)

Với trình chỉnh sửa, bạn có thể hoàn lại, bổ sung, hoặc thay đổi đoạn chương trình.

Ghi chú

Chiều dài khối tối đa

Chiều dài khối tối đa là 512 ký tự.

Gọi trình chỉnh sửa

- Trình chỉnh sửa được khởi động thông qua phím chức năng "Program correction" trong vùng vận hành "Máy". Bạn có thể trực tiếp thay đổi chương trình bằng cách nhấn phím <INSERT>.
 - Trình chỉnh sửa được gọi thông qua phím chức năng "Open" cũng như với phím <INPUT> hoặc <Cursor right> trong vùng vận hành "Trình quản lý chương trình".
 - Trình chỉnh sửa mở trong vùng vận hành "Chương trình" với đoạn chương trình được thực hiện cuối cùng, nếu không thoát hoàn toàn trình chỉnh sửa thông qua phím chức năng "Close".
-

Ghi chú

- Xin lưu ý các thay đổi chương trình được lưu trữ trong bộ nhớ NC có hiệu lực ngay lập tức.
 - Nếu đang chỉnh sửa trên ổ đĩa cục bộ hoặc ổ đĩa ngoài, bạn cũng có thể thoát trình chỉnh sửa mà không cần lưu, tùy thuộc vào cài đặt. Các chương trình trong bộ nhớ NC luôn tự động được lưu.
 - Thoát chỉnh sửa chương trình khi sử dụng phím chức năng "Close" để quay về vùng vận hành "Trình quản lý chương trình".
-

6.10.2 Tìm kiếm trong chương trình

Có thể sử dụng chức năng tìm kiếm để nhanh chóng đến các điểm mà bạn muốn thay đổi, ví dụ trong các chương trình rất lớn.

Tùy chọn tìm kiếm khác nhau khả dụng để kích hoạt tìm kiếm chọn lọc.

Tùy chọn tìm kiếm

- **Tất cả các từ**
Kích hoạt tùy chọn này và nhập thuật ngữ tìm kiếm nếu bạn muốn tìm văn bản/thuật ngữ được trình bày như những từ theo đúng biểu mẫu này.
Ví dụ, nếu nhập thuật ngữ tìm kiếm "Dao gia công tinh", chỉ mỗi thuật ngữ "Dao gia công tinh" hiển thị. Không tìm thấy các kết hợp từ như "Finishing tool_10".
- **Biểu thức chính xác**
Kích hoạt tùy chọn này nếu muốn tìm kiếm thuật ngữ bằng ký tự, mà các ký tự này cũng có thể được dùng làm khu vực định sẵn cho các ký tự khác, ví dụ "?" và "*".

Ghi chú

Tìm kiếm với khu vực định sẵn

Khi tìm vị trí chương trình cụ thể, bạn có tùy chọn sử dụng khu vực định sẵn:

- " "*": Thay thế chuỗi ký tự bất kỳ
- "?": Thay thế ký tự bất kỳ

Điều kiện tiên quyết

Chương trình mong muốn được mở trong trình chỉnh sửa.

Quy trình

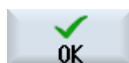


1. Nhấn phím chức năng "Search".
Thanh phím chức năng dọc mới xuất hiện.
Cửa sổ "Search" mở cùng lúc.
2. Nhập thuật ngữ tìm kiếm mong muốn trong trường "Văn bản".
3. Chọn "Toàn bộ từ" nếu muốn tìm kiếm toàn bộ từ.

- HOẶC -



4. Đặt con trỏ trong trường "Hướng" và chọn hướng tìm kiếm (tới, lui) bằng phím <SELECT>.



5. Nhấn phím chức năng "OK" để bắt đầu tìm kiếm.

Nếu tìm thấy văn bản muốn tìm, dòng tương ứng sẽ được tô sáng.



6. Nhấn phím chức năng "Continue search" nếu văn bản được xác định trong khi tìm kiếm không tương ứng với điểm bạn đang tìm.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Cancel" khi muốn hủy tìm kiếm.

Tùy chọn tìm kiếm tiếp theo

Phím chức năng	Chức năng
	Con trỏ được cài đặt làm ký tự đầu tiên trong chương trình.
	Con trỏ được cài đặt làm ký tự cuối cùng trong chương trình.

6.10.3 Thay văn bản chương trình

Có thể tìm thấy và thay thế văn bản trong một bước.

Điều kiện tiên quyết

Chương trình mong muốn được mở trong trình chỉnh sửa.

Quy trình

- | | |
|---|---|
|  | 1. Nhấn phím chức năng "Search".
Thanh phím chức năng dọc mới xuất hiện. |
|  | 2. Nhấn phím chức năng "Find and replace".
Cửa sổ "Find and Replace" xuất hiện. |
|  | 3. Trong trường "Văn bản", nhập thuật ngữ muốn tìm và trong trường "Thay thế với", nhập văn bản muốn chèn tự động trong khi tìm kiếm. |
|  | 4. Đặt con trỏ trong trường "Hướng" và chọn hướng tìm kiếm (tới, lui) bằng phím <SELECT>. |
|  | 5. Nhấn phím chức năng "OK" để bắt đầu tìm kiếm.
Nếu tìm thấy văn bản muốn tìm, dòng tương ứng sẽ được tô sáng. |
|  | 6. Nhấn phím chức năng "Replace" để thay thế văn bản.

- HOẶC -
Nhấn phím chức năng "Replace all" để thay thế tất cả văn bản trong tập tin tương ứng với thuật ngữ tìm kiếm. |
|  | - HOẶC -
Nhấn phím chức năng "Continue search" nếu văn bản được xác định trong khi tìm kiếm không được thay thế. |
|  | - HOẶC -
Nhấn phím chức năng "Cancel" khi muốn hủy tìm kiếm. |

Ghi chú

Thay thế văn bản

- Dòng chỉ đọc (;*RO*)
Nếu tìm thấy so khớp, văn bản không được thay thế.
- Dòng đường bao (;*GP*)
Nếu tìm thấy so khớp, văn bản được thay thế khi các dòng không chỉ đọc.
- Dòng ẩn (;*HD*)
Nếu dòng ẩn được hiển thị trong trình chỉnh sửa và tìm thấy so khớp, văn bản sẽ được thay thế khi các dòng không chỉ đọc. Dòng ẩn không được hiển thị, không được thay thế.

6.10.4 Sao chép/dán/xóa khối chương trình

Trong trình chỉnh sửa, bạn chỉnh sửa cả mã G cơ bản cũng như các bước chương trình như chu trình, khối và lệnh gọi chương trình con.

Chèn khối chương trình

Trình chỉnh sửa phản ứng tùy thuộc vào loại khối chương trình bạn chèn.

- Nếu chèn mã G, khối chương trình sẽ được chèn trực tiếp nơi dấu ghi được đặt.
- Nếu chèn bước chương trình, khối chương trình sẽ luôn được chèn ở khối tiếp theo, không phụ thuộc vị trí dấu ghi trong dòng thực tế. Điều này là cần thiết vì lệnh gọi chu trình luôn yêu cầu chính dòng của nó.
Trạng thái này có trong tất cả ứng dụng, bất kể bước chương trình được chèn với dạng màn hình sử dụng "Chấp nhận" hoặc "Chèn" được sử dụng làm chức năng trình chỉnh sửa.

Ghi chú

Loại bỏ bước chương trình và chèn lại

- Nếu loại bỏ bước chương trình tại vị trí cụ thể và sau đó chèn lại trực tiếp lần nữa, trình tự sẽ thay đổi.
- Nhấn phím tắt (tổ hợp phím) <CTRL> + <Z> để hoàn tác việc bạn vừa loại bỏ.

Điều kiện tiên quyết

Chương trình được mở trong trình chỉnh sửa.

Quy trình



1. Nhấn phím chức năng "Mark".

- HOẶC -



Nhấn phím <SELECT>.

2. Chọn khối chương trình mong muốn với con trỏ hoặc chuột.

- | | |
|--|---|
| <div style="border: 1px solid black; background-color: #d3d3d3; padding: 2px; text-align: center; width: 60px; margin-bottom: 10px;">Copy</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #d3d3d3; padding: 2px; text-align: center; width: 60px; margin-bottom: 10px;">Paste</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #d3d3d3; padding: 2px; text-align: center; width: 60px;">Cut</div> | <p>3. Nhấn phím chức năng "Copy" để sao chép lựa chọn sang bộ nhớ đệm.</p> <p>4. Đặt con trỏ lên điểm chèn mong muốn trong chương trình và nhấn phím chức năng "Paste".</p> <p>Nội dung của bộ nhớ đệm được dán.</p> <p>- HOẶC -</p> <p>Nhấn phím chức năng "Cut" để xóa khỏi chương trình đã chọn và để sao chép chúng vào bộ nhớ đệm.</p> <p>Ghi chú: Khi chỉnh sửa chương trình, không thể sao chép hoặc cắt trên 1024 dòng. Trong khi chương trình không nằm trong NC được mở (hiển thị tiến trình chưa đến 100%), không thể sao chép hoặc cắt trên 10 dòng hoặc chèn trên 1024 ký tự.</p> |
|--|---|

Đánh số khối chương trình

Nếu chọn tùy chọn "Tự động đánh số" cho trình chỉnh sửa thì khối chương trình mới tạo được phân bổ số khối (số N).

Các quy tắc sau sẽ áp dụng:

- Khi tạo chương trình mới, dòng đầu tiên được phân bổ "số khối thứ nhất".
- Nếu cho đến hiện tại chương trình vẫn chưa có số N thì khối chương trình đã chèn được phân bổ số khối bắt đầu được xác định trong trường nhập "Số khối thứ nhất".
- Nếu số N đã có trước và sau điểm chèn của khối chương trình mới, thì số N trước điểm chèn được tăng theo gia số 1.
- Nếu không có số N trước hoặc sau điểm chèn thì số N lớn nhất trong chương trình được tăng theo "gia số" được xác định trong thiết lập.

Ghi chú:

Sau khi thoát chương trình, bạn có tùy chọn đánh số lại khối chương trình.

Ghi chú

Nội dung bộ nhớ đệm được lưu giữ sau khi trình chỉnh sửa đóng, có thể dán nội dung vào chương trình khác.

Ghi chú

Sao chép/cắt dòng hiện tại

Để sao chép và cắt dòng hiện tại nơi con trỏ được định vị, không cần thiết đánh dấu hoặc chọn dòng đó. Bạn có tùy chọn làm cho phím chức năng "Cut" chỉ có thể hoạt động đối với phần chương trình được đánh dấu thông qua cài đặt trình chỉnh sửa.

6.10.5 Đánh số lại chương trình

Có thể chỉnh sửa đánh số khối chương trình được mở trong trình chỉnh sửa vào lần tiếp theo.

Điều kiện tiên quyết

Chương trình được mở trong trình chỉnh sửa.

Quy trình



1. Nhấn phím chức năng ">>".
Thanh phím chức năng dọc mới xuất hiện.



2. Nhấn phím chức năng "Renumber".
Cửa sổ "Renumbering" xuất hiện.



3. Nhập giá trị cho số khối đầu tiên và số gia sẽ được sử dụng để đánh số.
4. Nhấn phím chức năng "OK".
Chương trình được đánh số lại.

Ghi chú

- Nếu chỉ muốn đánh số lại một phần, trước lệnh gọi chức năng, hãy chọn khối chương trình bạn muốn chỉnh sửa đánh số khối.
- Khi nhập giá trị "0" cho kích thước gia số thì tất cả số khối hiện tại đều bị xóa khỏi chương trình và/hoặc khối phạm vi được chọn.

6.10.6

Tạo khối chương trình

Để tạo cấu trúc chương trình đạt mức cao hơn về tính minh bạch, bạn có tùy chọn kết hợp một số khối mã G để tạo khối chương trình.

Có thể tạo khối chương trình trong hai giai đoạn. Điều này có nghĩa bạn có thể tạo khối bổ sung bên trong một khối (lồng nhau).

Bạn có tùy chọn mở và đóng các khối này tùy thuộc yêu cầu của bạn.

Cài đặt cho khối chương trình

Hiển thị	Ý nghĩa
Văn bản	• Thiết kế khối
Trục xoay	• Chọn trục xoay Xác định tại trục xoay nào khối chương trình sẽ được thực hiện.
Mã vận hành bổ sung	• Có Đối với trường hợp khối không được thực hiện, vì trục xoay xác định không được xử lý, có thể tạm thời kích hoạt "Mã vận hành bổ sung". • Không
Tự động Rút dao	• Có Đầu khối và cuối khối được dịch chuyển đến điểm thay dao, nghĩa là dao được đưa đến phạm vi an toàn. • Không

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình quản lý chương trình".



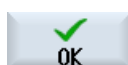
2. Chọn vị trí lưu trữ và tạo chương trình hoặc mở chương trình.
Trình soạn thảo chương trình mở.



3. Chọn khối chương trình theo yêu cầu mà bạn muốn kết hợp để tạo khối.



4. Nhấn phím chức năng "Build block".



- Cửa sổ "Build Block" mở.
5. Nhập ký hiệu cho khối, gán trục xoay, nêu cân, chọn Mã bổ sung và rút dao tự động, sau đó nhấn phím chức năng "OK".

Mở và đóng khối



6. Nhấn phím chức năng ">>" và "View".



7. Nhấn phím chức năng "Open blocks" nếu muốn hiển thị chương trình với tất cả khối.



8. Nhấn phím chức năng "Close blocks" nếu muốn hiển thị lại chương trình theo một dạng đã xây dựng.

Gỡ bỏ khối



9. Mở khối.
10. Đặt con trỏ ở cuối khối.
11. Nhấn phím chức năng "Remove block".

Ghi chú

Bạn cũng có thể đóng mở khối bằng chuột hoặc bằng phím con trỏ:

- <Cursor right> mở khối tại vị trí con trỏ được đặt
- <Cursor left> đóng khối nếu con trỏ được đặt tại đầu hoặc cuối khối
- <ALT> và <Cursor left> đóng khối nếu con trỏ được đặt bên trong khối

Ghi chú

Không cho phép câu lệnh DEF trong khối chương trình hoặc tạo khối trong phân DEF của đoạn chương trình / chu trình.

6.10.7 Cài đặt trình chỉnh sửa

Nhập cài đặt mặc định trong cửa sổ "Settings" tự động hiệu lực khi trình chỉnh sửa được mở.

Mặc định

Cài đặt	Ý nghĩa
Đánh số tự động	- Có: Số khối mới sẽ tự động được gán sau mỗi thay đổi dòng. Trong trường hợp này, thông số kỹ thuật được cung cấp theo "Số khối đầu tiên" và "Số gia" có thể áp dụng. - Không: Không đánh số tự động
Số khối đầu tiên	Định rõ số khối bắt đầu của chương trình được tạo mới. Trường chỉ hiển thị khi chọn "Có" trong "Đánh số tự động".
Số gia	Xác định số gia được sử dụng cho số khối. Trường chỉ hiển thị khi chọn "Có" trong "Đánh số tự động".
Hiển thị dòng ẩn	- Có: Dòng ẩn được đánh dấu với "**HD" (ẩn) sẽ được hiển thị. - Không: Dòng được đánh dấu với ";*HD*" sẽ không được hiển thị. Ghi chú: Chỉ các dòng hiển thị mới được tính với chức năng "Tìm kiếm" và "Tìm kiếm và Thay thế".
H.thị đầu khối làm b.tượng	Biểu tượng "LF" (chuyển dòng) ¶ được hiển thị tại cuối khối.
Ngắt dòng	- Có: Dòng dài được ngắt và bọc xung quanh. - Không: Nếu chương trình có các dòng dài thì thanh cuộn ngang được hiển thị. Bạn có thể di chuyển phân màn hình theo phương ngang đến cuối dòng.
Ngắt dòng văn thuộc lệnh gọi chu trình	- Có: Nếu dòng của lệnh gọi chu trình quá dài, nó sẽ hiển thị thành một số dòng. - Không: Lệnh gọi chu trình bị cắt xén. Trường chỉ hiển thị khi nhập "Có" trong "Ngắt dòng".
Chương trình hiển thị	1 - 10 Chọn bao nhiêu chương trình có thể hiển thị tiếp theo trong trình chỉnh sửa. - Auto Định rõ số chương trình được nhập trong danh sách công việc hoặc lên đến 10 chương trình đã chọn sẽ được hiển thị cạnh nhau.
Chiều rộng chương trình với tiêu điểm	Tại đây, nhập chiều rộng chương trình có tiêu điểm nhập trong trình chỉnh sửa theo phần trăm chiều rộng cửa sổ.
Tự động lưu	- Có: Các thay đổi được lưu tự động khi thay đổi vùng vận hành khác. - Không: Bạn được nhắc nhở lưu khi thay đổi vùng vận hành khác. Lưu hoặc từ chối thay đổi với phím chức năng "Yes" và "No". Ghi chú: Chỉ với ổ đĩa cục bộ và ổ đĩa ngoài.
Chỉ cắt sau khi chọn	- Có: Chỉ có thể loại bỏ các đoạn chương trình khi dòng chương trình đã được chọn, nghĩa là chỉ phím chức năng "Cutout" lúc đó hoạt động. - Không: Dòng chương trình tại vị trí con trỏ được đặt có thể được cắt bớt mà không cần phải chọn.

Cài đặt	Ý nghĩa
Xác định thời gian gia công	Xác định thời gian chạy chương trình nào được xác định trong mô phỏng hoặc chế độ mô phỏng: - Tắt Thời gian chạy chương trình không được xác định. - Theo từng khối: Thời gian chạy được xác định cho từng khối chương trình. - Không theo mẫu: Thời gian chạy được xác định ở mức khối NC. Ghi chú: Bạn cũng được tùy chọn hiển thị thời gian tích lũy cho khối. Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy. Sau khi mô phỏng hoặc sau khi thực hiện chương trình, thời gian gia công theo yêu cầu được hiển thị trong trình chỉnh sửa.
Tiết kiệm thời gian gia công	Định rõ cách xử lý thời gian gia công được xác định. - Có Thư mục con có tên "GEN_DATA.WPD" được tạo trong thư mục của đoạn chương trình. Tại đó, thời gian gia công đã xác định được lưu trong bất kỳ tập tin ini nào cùng với tên chương trình. Thời gian gia công được hiển thị lại khi chương trình hoặc danh sách công việc được tải lại. - Không Thời gian gia công vừa được xác định chỉ được hiển thị trong trình chỉnh sửa.
Hiển thị chu trình thành bước gia công	- Có: Lệnh gọi chu trình trong chương trình mã G được hiển thị dưới dạng văn bản thuần. - Không: Lệnh gọi chu trình trong chương trình mã G được hiển thị dưới dạng cú pháp NC.
Tô sáng lệnh mã G được chọn	Xác định hiển thị lệnh mã G. - Không Tất cả lệnh mã G được hiển thị theo màu tiêu chuẩn. - Có Lệnh mã G hoặc từ khóa đã chọn được tô sáng màu. Xác định quy tắc gán màu trong tập tin cấu hình slectorwidget.ini. Lưu ý: Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy. Ghi chú Thiết lập này cũng ảnh hưởng đến màn hình khối hiện tại.
Cỡ chữ	Xác định cỡ chữ cho trình chỉnh sửa và hiển thị trình tự chương trình. - t.động Nếu mở chương trình thứ hai, cỡ phông chữ nhỏ hơn sẽ được tự động sử dụng. - bình thường (16) - chiều cao ký tự theo pixel Cỡ phông chuẩn được hiển thị với độ phân giải màn hình thích hợp. - nhỏ (14) - chiều cao ký tự theo pixel Thêm nội dung được hiển thị trong trình chỉnh sửa. Ghi chú Thiết lập này cũng ảnh hưởng đến màn hình khối hiện tại.

Ghi chú

Tất cả mục nhập được thực hiện tại đây có hiệu lực ngay lập tức.

Yêu cầu

Bạn đã mở chương trình trong trình chỉnh sửa.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Chương trình".



2. Nhấn phím chức năng "Edit".

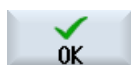


3. Nhấn phím chức năng ">>" và "Settings".
Cửa sổ "Settings" mở.



4. Thực hiện các thay đổi theo yêu cầu.
5. Nhấn phím chức năng "Delete mach. times" nếu muốn xóa thời gian gia công.

Thời gian gia công vừa được xác định được xóa khỏi trình chỉnh sửa cũng như khỏi hiển thị khỏi thực tế. Nếu thời gian gia công được lưu vào tập tin ini thì tập tin này cũng sẽ bị xóa.



6. Nhấn phím chức năng "OK" để xác nhận thiết lập.

6.11 Làm việc với các tập tin DXF

6.11.1 Tổng quan

Chức năng "DXF-Reader" cho phép mở tập tin được tạo trong SINUMERIK Operate trực tiếp trong hệ thống CAD và nhận và lưu đường bao trực tiếp trong mã G.

Tập tin DXF có thể được hiển thị trong trình quản lý Program Manager.



Tùy chọn phần mềm

Cần có tùy chọn phần mềm " DXF-Reader" để sử dụng chức năng này.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

6.11.2 Hiện thị các bản vẽ CAD

6.11.2.1 Mở tập tin DXF

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình Quản lý Chương trình".



2. Chọn vị trí lưu trữ mong muốn và đặt con trỏ trên tập tin DXF muốn hiển thị.

3. Nhấn phím chức năng "Open".

Bản vẽ CAD được chọn sẽ được hiển thị cùng với tất cả lớp của nó, tức là cùng với toàn bộ mức đồ họa.



4. Nhấn phím chức năng "Close" để đóng bản vẽ CAD và trở về trình quản lý Program Manager.

6.11.2.2 Xóa tập tin DXF

Toàn bộ lớp đang có đều được hiển thị khi mở tập tin DXF.

Có thể hiển thị hoặc ẩn các lớp không chứa bất kỳ dữ liệu liên quan đến đường bao hoặc vị trí.

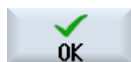
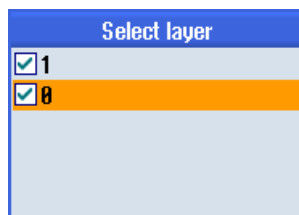
Yêu cầu

Tập tin DXF được mở trong trình quản lý Program Manager hoặc trình chỉnh sửa.

Quy trình



1. Nhấn phím chức năng "Clean" và "Layer selection" nếu muốn ẩn lớp nào đó.
Cửa sổ "Layer Selection" mở.



2. Hủy kích hoạt lớp được yêu cầu và nhấn phím chức năng "OK".

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Clean automat." để ẩn toàn bộ lớp không liên quan.



3. Nhấn phím chức năng "Clean automat." để hiển thị lại lớp.

6.11.2.3 Phóng to hoặc thu nhỏ bản vẽ CAD

Yêu cầu

Tập tin DXF được mở trong trình quản lý Program Manager.

Quy trình



1. Nhấn phím chức năng "Details" và "Zoom +" nếu muốn tăng kích thước phân đoạn.

- HOẶC -



2. Nhấn phím chức năng "Details" và "Zoom -" nếu muốn giảm kích thước phân đoạn.

- HOẶC -



3. Nhấn phím chức năng "Details" và "Auto zoom" nếu muốn tự động điều chỉnh phân đoạn phù hợp với kích thước cửa sổ.

- HOẶC -

4. Nhấn phím chức năng "Details" và "Zoom elem. selection" nếu muốn tự động thu phóng các yếu tố có trong bộ lựa chọn.

6.11.2.4 Thay đổi phần

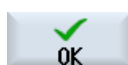
Sử dụng kính lúp nếu muốn di chuyển hoặc đổi kích thước mặt cắt bản vẽ, ví dụ để xem chi tiết hoặc hiển thị lại toàn bộ bản vẽ lần sau.

Bạn có thể sử dụng kính lúp để xác định mặt cắt và sau đó thay đổi kích thước.

Yêu cầu

Tập tin DXF được mở trong trình quản lý Program Manager hoặc trình chỉnh sửa.

Quy trình



1. Nhấn phím chức năng "Details" và "Magnifying glass".
Kính lúp trong hình dạng khung chữ nhật xuất hiện.

2. Nhấn phím <+> để phóng to khung.

- HOẶC -

Nhấn phím <-> để thu nhỏ khung.

- HOẶC -

Nhấn phím con trỏ để di chuyển khung lên, xuống, qua trái, phải.

3. Nhấn phím chức năng "OK" để chấp nhận mặt cắt.

6.11.2.5 Xoay kiểu xem

Bạn có thể đổi đặt hướng bản vẽ.

Yêu cầu

Tập tin DXF được mở trong trình quản lý Program Manager hoặc trình chỉnh sửa.

Quy trình



1. Nhấn phím chức năng "Details" và "Rotate figure".



2. Nhấn phím chức năng "Arrow right", "Arrow left", "Arrow up", "Arrow down", "Arrow clockwise" hoặc "Arrow counter-clockwise" để thay đổi vị trí bản vẽ.

...



6.11.2.6 Hiện thị/chỉnh sửa thông tin cho dữ liệu hình học

Điều kiện tiên quyết

Tập tin DXF được mở trong trình quản lý Program Manager hoặc trình chỉnh sửa.

Quy trình



1. Nhấn phím chức năng "Details" và "Geometry info".
Con trỏ tạo hình dạng dấu hỏi.



2. Đặt con trỏ trên yếu tố muốn hiển thị dữ liệu hình học và nhấn phím chức năng "Element info".

Ví dụ, nếu vừa chọn đường thẳng, cửa sổ sau sẽ mở, "Straight line on layer: ...". Bạn vừa thấy tọa độ ứng với điểm gốc thực tế trong lớp được chọn: Điểm đầu cho X và Y, điểm cuối cho X và Y cũng như độ dài.



4. Nếu đang trong trình chỉnh sửa, nhấn phím chức năng "Element edit".
Không thể chỉnh sửa các giá trị tọa độ.



3. Nhấn phím chức năng "Back" để đóng cửa sổ hiển thị.

Ghi chú

Chỉnh sửa yếu tố hình học

Bạn có thể sử dụng chức năng này để tạo các thay đổi nhỏ về hình học, ví dụ các điểm giao nhau bị thiếu.

Bạn cần tạo các thay đổi lớn hơn trong màn hình nhập của trình chỉnh sửa.

Không thể hoàn tác mọi thay đổi thực hiện bằng phím chức năng "Element edit".

6.11.3 Nhập và chỉnh sửa một tập tin DXF

6.11.3.1 Quy trình chung

- Tạo/mở chương trình mã G
- Gọi chu trình "Contour" và tạo "New contour"
- Nhập tập tin DXF
- Chọn đường bao trong tập tin DXF hoặc bản vẽ CAD và nhập "OK" để chấp nhận chu trình
- Thêm bản ghi chương trình bằng phím "Accept" vào chương trình mã G

6.11.3.2 Thiết lập dung sai

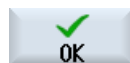
Để cho phép sử dụng các bản vẽ được tạo thậm chí chưa chính xác, tức là để bù cho các sai khác về mặt hình học, bạn có thể nhập vòng tròn bắt điểm theo đơn vị mm. Việc này liên quan đến nhiều yếu tố.

Ghi chú

Vòng tròn bắt điểm lớn

Khi thiết lập vòng tròn bắt điểm càng lớn thì sẽ có càng nhiều số lượng các yếu tố theo sau có thể.

Quy trình



1. Tập tin DXF được mở trong trình chỉnh sửa.
2. Nhấn phím chức năng "Details" và "Snap radius".
Cửa sổ "Input" xuất hiện.
3. Nhập giá trị mong muốn và nhấn phím chức năng "OK".

6.11.3.3 Gán mặt phẳng gia công

Có thể chọn mặt phẳng gia công trong đó đường bao được tạo bằng trình đọc DXF cần được định vị.

Quy trình

- | | |
|--|---|
| 
 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tập tin DXF được mở trong trình chỉnh sửa. 2. Nhấn phím chức năng "Select plane".
Cửa sổ "Select Plane" mở. 3. Chọn mặt phẳng mong muốn và nhấn phím chức năng "OK". |
|--|---|

6.11.3.4 Chọn phạm vi gia công / xóa phạm vi và yếu tố

Có thể chọn phạm vi trong tập tin DXF, nhờ đó giảm số yếu tố. Sau khi chấp nhận vị trí thứ 2, chỉ có nội dung của hình chữ nhật đã chọn được hiển thị. Đường bao được cắt lên hình chữ nhật.

Yêu cầu

Tập tin DXF được mở trong trình chỉnh sửa.

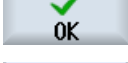
Quy trình

Chọn phạm vi gia công từ tập tin DXF

- | | |
|---|---|
| 







 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhấn phím chức năng "Reduce" và "Select range" nếu muốn chọn phạm vi cụ thể của tập tin DXF.
Hình chữ nhật màu cam được hiển thị. 2. Nhấn phím chức năng "Range +" để phóng to mặt cắt hoặc nhấn phím chức năng "Range -" để thu nhỏ mặt cắt. 3. Nhấn phím chức năng "Arrow right", "Arrow left", "Arrow up" hoặc "Arrow down" để di chuyển dao chọn. 4. Nhấn phím chức năng "OK".
Mặt cắt gia công được hiển thị.
Sử dụng phím chức năng "Cancel" để quay lại cửa sổ trước. 5. Nhấn phím chức năng "Deselect range" để hủy chọn phạm vi gia công.
Tập tin DXF được đặt lại về hiển thị ban đầu. |
|---|---|

Xóa phạm vi và yếu tố đã chọn của tập tin DXF



6. Nhấn phím chức năng "Reduce".

Xóa phạm vi



7. Nhấn phím chức năng "Range delete".

Hình chữ nhật xanh được hiển thị.



8. Nhấn phím chức năng "Range +" để phóng to mặt cắt hoặc nhấn phím chức năng "Range -" để thu nhỏ mặt cắt.



9. Nhấn phím chức năng "Arrow right", "Arrow left", "Arrow up" hoặc "Arrow down" để di chuyển dao chọn.



- HOẶC -

Xóa thành phần



10. Nhấn phím chức năng "Element delete" và chọn yếu tố muốn xóa với dao chọn.

11. Nhấn "OK".

6.11.3.5 Lưu tập tin DXF

Có thể lưu tập tin DXF bạn đã giảm kích thước và hiệu chỉnh.

Yêu cầu

Tập tin DXF được mở trong trình chỉnh sửa.

Quy trình



1. Giảm kích thước tập tin theo yêu cầu và/hoặc chọn vùng làm việc.



- HOẶC -



2. Nhấn phím chức năng "Back" và ">>".



3. Nhấn phím chức năng "Save DXF".



4. Nhập tên yêu cầu trong cửa sổ "Save DXF Data" và nhấn "OK".
Cửa sổ "Save as" sẽ mở.



5. Chọn vị trí lưu trữ theo yêu cầu.
6. Nếu được yêu cầu, nhấn phím chức năng "New directory", nhập tên theo yêu cầu trong cửa sổ "New Directory" và nhấn phím chức năng "OK" để tạo thư mục.



7. Nhấn phím chức năng "OK".

6.11.3.6 Xác định điểm tham chiếu

Do điểm gốc của tập tin DXF thông thường khác với điểm gốc của bản vẽ CAD nên phải xác định điểm tham chiếu.

Quy trình



1. Tập tin DXF được mở trong trình chỉnh sửa.
2. Nhấn phím chức năng ">>" và "Specify reference point".



3. Nhấn phím chức năng "Element start" để đặt điểm gốc ở phân đầu yêu tố được chọn.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Element center" để đặt điểm gốc ở phân giữa yêu tố được chọn.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Element end" để đặt điểm gốc ở phân cuối yêu tố được chọn.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Arc center" để đặt điểm gốc ở phân giữa của cung.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Cursor" để xác định điểm gốc tại bất kỳ vị trí con trỏ nào.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Free input" để mở cửa sổ "Reference Point Input" và nhập giá trị cho các vị trí (X, Y) tại đó.

6.11.3.7 Chấp nhận các đường bao



1. Chương trình cân xử lý đã được tạo và bạn đang ở trình chỉnh sửa.
2. Nhấn phím chức năng "Contour".
3. Nhấn phím chức năng "New contour".

Chọn đường bao

Điểm đầu và cuối được xác định cho đường bao.

Điểm đầu và hướng được chọn trên yếu tố đã chọn. Bắt đầu tại vị trí điểm đầu, đường bao tự động sẽ nhận toàn bộ các yếu tố theo sau của đường bao. Đường bao kết thúc ngay khi không có các yếu tố theo sau – hoặc xuất hiện phân giao nhau với các yếu tố khác của đường bao.

Ghi chú

Nếu đường bao có nhiều yếu tố hơn mức xử lý, bạn sẽ có tùy chọn chuyển đường bao vào chương trình làm mã G nguyên thể.

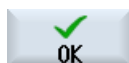
Khi đó đường bao này có thể không được chỉnh sửa trong trình chỉnh sửa.



Với phím chức năng "Undo", bạn có thể hủy chọn đường bao trở về một điểm cụ thể.

Quy trình

Mở tập tin DXF



1. Nhập tên mong muốn trong cửa sổ "New Contour".
2. Nhấn phím chức năng "From DXF file" và "Accept".
Cửa sổ "Open DXF File" mở.
3. Chọn vị trí lưu trữ và đặt con trỏ lên tập tin DXF liên quan.
Ví dụ, bạn có thể sử dụng chức năng tìm kiếm để trực tiếp tìm kiếm tập tin DXF trong các thư mục tổng hợp.
4. Nhấn phím chức năng "OK".
Bản vẽ CAD mở và có thể được chỉnh sửa để chọn đường bao.
Con trỏ ở dạng chữ thập.

Xác định điểm tham chiếu

5. Nếu cần, hãy xác định điểm gốc.

Đường bao



Automatic

Only to
1st step

6. Nhấn phím chức năng ">>" và "Automatic" nếu muốn chấp nhận số yêu tố đường bao lớn nhất có thể.
Việc này sẽ giúp nhanh chóng nhận đường bao bao gồm nhiều yêu tố riêng lẻ.

- HOẶC -

Nhấn phím chức năng "Only to 1st cut" nếu không muốn nhận ngay toàn bộ yêu tố đường bao.
Đường bao sẽ được theo sau đến phân cắt thứ nhất của yêu tố đường bao.

Xác định điểm đầu

Select
element

Accept
element

Element
Starting point

Element
end point

Element
center

Cursor

OK

Accept
element

7. Nhấn phím chức năng "Select element" để chọn yêu tố mong muốn.

8. Nhấn phím chức năng "Accept element".

9. Nhấn phím chức năng "Element start point" để đặt phân đầu đường bao tại điểm đầu của yêu tố.

- HOẶC -

Nhấn phím chức năng "Element end point" để đặt phân đầu đường bao tại điểm cuối của yêu tố.

- HOẶC -

Nhấn phím chức năng "Element center" để đặt phân đầu đường bao tại điểm giữa của yêu tố.

- HOẶC -

Nhấn phím chức năng "Cursor" để xác định điểm đầu của yêu tố với con trỏ đặt tại bất kỳ vị trí nào.

9. Nhấn phím chức năng "OK" để xác nhận lựa chọn.

10. Nhấn phím chức năng "Accept element" để chấp nhận yêu tố được đề nghị.
Phím chức năng có thể hoạt động trong khi các yêu tố vẫn có thể được nhận.

Xác định điểm cuối



Specify
end point

Current
position

Element
center

Element
end

11. Nhấn phím chức năng ">>" và "Specify end point" nếu không muốn nhận điểm cuối của yêu tố được chọn.

12. Nhấn phím chức năng "Current position" nếu muốn thiết lập điểm đang chọn làm điểm cuối.

- HOẶC -

Nhấn phím chức năng "Element center" để đặt phân cuối đường bao tại điểm giữa của yêu tố.

- HOẶC -

Nhấn phím chức năng "Element end" để đặt phân cuối đường bao tại điểm cuối của yêu tố.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Cursor" để xác định điểm đầu của yếu tố với con trỏ đặt tại bất kỳ vị trí nào.

Chuyển đường bao vào chu trình và chương trình



Nhấn phím chức năng "OK".

Đường bao đã chọn được chuyển đến màn hình nhập đường bao của trình chỉnh sửa.



Nhấn phím chức năng "Accept contour".

Khôi chương trình được chuyển đến chương trình.

Vận hành bằng chuột và bàn phím

Bên cạnh vận hành bằng bàn phím, bạn còn có thể vận hành các chức năng bằng bàn phím và bằng chuột.

6.12 Hiển thị và chỉnh sửa biến người dùng

6.12.1 Tổng quan

Dữ liệu người dùng xác định có thể hiển thị trong danh sách này.

Biến người dùng

Có thể xác định biến sau đây:

- Tham số số học toàn cục (RG)
- Tham số số học (Tham số R)
- Dữ liệu người dùng toàn cầu (GUD) hiệu lực trong tất cả chương trình
- Biến người dùng cục bộ (LUD) hợp lệ trong chương trình tại vị trí biến được xác định.
- Biến người dùng toàn cục theo chương trình (PUD) hợp lệ trong chương trình tại vị trí biến được xác định, cũng như trong toàn bộ chương trình con do chương trình này gọi

Dữ liệu người dùng theo kênh cụ thể có thể được xác định với giá trị khác cho mỗi kênh.

Nhập và hiển thị giá trị tham số

Đánh giá lên đến 15 vị trí (bao gồm hàng chữ số thập phân). Nếu bạn nhập số với hơn 15 hàng, nó sẽ được ghi trong ký hiệu số mũ (15 hàng + EXXX).

LUD hoặc PUD

Chỉ dữ liệu người dùng chương trình cục bộ hoặc toàn cục có thể hiển thị cùng lúc.

Dữ liệu người dùng có khả dụng như LUD hoặc PUD hay không tùy thuộc cấu hình điều khiển hiện tại.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Ghi chú

Đọc và ghi biến được bảo vệ

Đọc và ghi dữ liệu người dùng được bảo vệ thông qua công tắc và cấp độ bảo vệ.

Chú thích

Đối với tham số số học R và tham số R toàn cục, bạn được tùy chọn lưu các chú thích liên quan.

Tìm kiếm dữ liệu người dùng

Có thể tìm kiếm dữ liệu người dùng trong các danh sách sử dụng chuỗi ký tự bất kỳ.

Tham khảo

Bạn sẽ tìm thấy thông tin bổ sung trong các tham khảo sau:

Lập kế hoạch công việc cho Hướng dẫn lập trình / SINUMERIK 840D sl / 828D

6.12.2 Tham số R toàn cục

Tham số R toàn cục là các tham số số học, tồn tại trong chính bộ điều khiển và có thể được đọc hoặc ghi bởi tất cả các kênh.

Bạn sử dụng tham số R toàn cục để trao đổi thông tin giữa các kênh, hoặc nếu các cài đặt toàn cục cần được đánh giá cho tất cả các kênh.

Các giá trị này được lưu trữ sau khi bộ điều khiển được chuyển đổi.

Chú thích

Có thể lưu chú thích trong cửa sổ "Global R parameters with comments".

Có thể chỉnh sửa các chú thích này. Bạn được tùy chọn hoặc xóa riêng từng chú thích này hoặc sử dụng chức năng xóa.

Các chú thích này được giữ lại sau khi tắt bộ điều khiển.

Số lượng tham số R toàn cục

Số lượng tham số R toàn cục được xác định trong phân tử dữ liệu máy.

Phạm vi: RG[0]– RG[999] (tùy theo dữ liệu máy).

Không có khoảng cách khi đánh số trong phạm vi.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Tham số".



2. Nhấn phím chức năng "User variable".



3. Nhấn phím chức năng "Global R parameters".
Cửa sổ "Global R parameters" mở.

Hiển thị tạo chú thích



1. Nhấn phím chức năng ">>" và "Display comments".
Cửa sổ "Global R parameters with comments" mở.



2. Nhấn phím chức năng "Display comments" một lần nữa để quay lại cửa sổ "Global R parameters".

Xóa tham số R và chú thích



1. Nhấn phím chức năng ">>" và "Delete".
Cửa sổ "Delete global R parameters" mở.



2. Trong trường "từ tham số R toàn cục" và "đến tham số R toàn cục", chọn tham số R toàn cục có giá trị muốn xóa.
- HOẶC -



- Nhấn phím chức năng "Delete all".

3. Kích hoạt ô chọn "cũng xóa chú thích" nếu các chú thích liên quan cũng cần được tự động xóa.



4. Nhấn phím chức năng "OK".

- Giá trị 0 được gán cho tham số R toàn cục đã chọn – hoặc cho tất cả tham số R toàn cục.
- Các chú thích đã chọn cũng được xóa.

6.12.3 Tham số R

Tham số R (tham số số học) là biến theo kênh cụ thể mà bạn có thể sử dụng trong chương trình mã G. Chương trình mã G có thể đọc và ghi tham số R.

Các giá trị này được lưu trữ sau khi bộ điều khiển được chuyển đổi.

Chú thích

Có thể lưu chú thích trong cửa sổ "R parameters with comments".

Có thể chỉnh sửa các chú thích này. Bạn được tùy chọn hoặc xóa riêng từng chú thích này hoặc sử dụng chức năng xóa.

Các chú thích này được giữ lại sau khi tắt bộ điều khiển.

Số tham số R theo kênh cụ thể

Số tham số R theo kênh cụ thể được xác định trong yếu tố dữ liệu máy.

Phạm vi: R0-R999 (tùy thuộc dữ liệu máy).

Không có khoảng cách khi đánh số trong phạm vi.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Tham số".



2. Nhấn phím chức năng "User variable".



3. Nhấn phím chức năng "R variables".
Cửa sổ "R Parameters" xuất hiện.

Hiển thị tạo chú thích



1. Nhấn phím chức năng ">>" và "Display comments".
Cửa sổ "R parameters with comments" mở.



2. Nhấn phím chức năng "Display comments" một lần nữa để quay lại cửa sổ "R parameters".

Xóa biến R



1. Nhấn phím chức năng ">>" và "Delete".
Cửa sổ "Delete R parameters" xuất hiện.



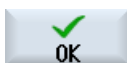
2. Trong trường "từ tham số R" và "đến tham số R", chọn tham số R có giá trị muốn xóa.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Delete all".

3. Kích hoạt ô chọn "cũng xóa chú thích" nếu các chú thích liên quan cũng cần được tự động xóa.



4. Nhấn phím chức năng "OK".

- Giá trị 0 được gán cho tham số R đã chọn hoặc cho tất cả tham số R.
- Các chú thích đã chọn cũng được xóa.

6.12.4 Hiển thị dữ liệu người dùng toàn cầu (GUD)

Biến người dùng toàn cục

GUD toàn cục là dữ liệu người dùng toàn cục (Dữ liệu **N**gười dùng **T**oàn cục) vẫn khả dụng sau khi tắt máy.

Ứng dụng GUD trong tất cả chương trình.

Xác định

Biến GUD được xác định như sau đây:

- Từ khóa DEF
- Phạm vi hiệu lực NCK
- Kiểu dữ liệu (INT, REAL,)
- Tên biến
- Gán giá trị (tùy chọn)

Ví dụ

DEF NCK INT ZAEHLER1 = 10

GUD được xác định trong các tập tin với đuôi DEF. Tên tập tin sau đây được lưu trữ vì mục đích này:

Tên tập tin	Ý nghĩa
MGUD.DEF	Xác định dữ liệu nhà sản xuất máy toàn cục
UGUD.DEF	Xác định dữ liệu người dùng toàn cục
GUD4.DEF	Dữ liệu người dùng có thể xác định
GUD8.DEF, GUD9.DEF	Dữ liệu người dùng có thể xác định

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Tham số".



2. Nhấn phím chức năng "User variable".



3. Nhấn phím chức năng "Global GUD".

Cửa sổ "Global User Variables" hiển thị. Danh sách biến UGUD xác định sẽ được hiển thị.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "GUD selection" và phím chức năng "SGUD" đến "GUD6" nếu muốn hiển thị SGUD, MGUD, UGUD cũng như GUD4 đến GUD 6 của biến người dùng toàn cục.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "GUD selection" và ">>" cũng như phím chức năng "GUD7" đến "GUD9" nếu muốn hiển thị GUD 7 đến GUD 9 của biến người dùng toàn cục.

Ghi chú

Sau mỗi lần khởi động, danh sách với biến UGUD xác định được hiển thị trong cửa sổ "Global User Variables".

6.12.5 Hiển thị kênh GUD

Biến người dùng theo kênh cụ thể

Như GUD, biến người dùng theo kênh cụ thể có thể áp dụng trong tất cả chương trình cho mỗi kênh. Tuy nhiên, không như GUD, chúng có giá trị cụ thể.

Xác định

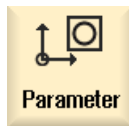
Biến GUD theo kênh cụ thể được xác định như sau:

- Từ khóa DEF
- Phạm vi hiệu lực CHAN
- Kiểu dữ liệu
- Tên biến
- Gán giá trị (tùy chọn)

Ví dụ

```
DEF CHAN REAL X_POS = 100.5
```

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Tham số".

2. Nhấn phím chức năng "User variable".

3. Nhấn phím chức năng "Channel GUD" và "GUD selection".

Thanh phím chức năng đọc mới xuất hiện.

4. Nhấn phím chức năng "SGUD" ... "GUD6" nếu muốn hiển thị SGUD, MGUD, UGUD cũng như GUD4 đến GUD 6 của biến người dùng theo kênh cụ thể.

- HOẶC -

Nhấn phím chức năng "Continue" và "GUD7" ... "GUD9" nếu muốn hiển thị GUD 7 đến GUD 9 của biến người dùng theo kênh cụ thể.

6.12.6 Hiển thị dữ liệu người dùng cục bộ (LUD)

Biến người dùng cục bộ

LUD chỉ hiệu lực trong chương trình hoặc chương trình con mà trong đó chúng được xác định.

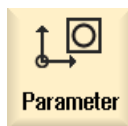
Bộ điều khiển hiển thị LUD sau khi khởi động xử lý chương trình. Hiển thị khả dụng đến khi kết thúc xử lý chương trình.

Xác định

Biến người dùng cục bộ được xác định như sau:

- Từ khóa DEF
- Kiểu dữ liệu
- Tên biến
- Gán giá trị (tùy chọn)

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Tham số".



2. Nhấn phím chức năng "User variable".



3. Nhấn phím chức năng "Local LUD".

6.12.7 Hiển thị dữ liệu người dùng chương trình (PUD)

Biến người dùng chương trình toàn cục

PUD là biến đoạn chương trình toàn cục (**Dữ liệu Người dùng Chương trình**). PUD hiệu lực trong tất cả chương trình chính và chương trình con, nơi PUD được ghi và đọc.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Tham số".



2. Nhấn phím chức năng "User variable".

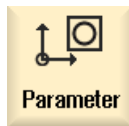


3. Nhấn phím chức năng "Program PUD".

6.12.8 Tìm biến người dùng

Có thể tìm tham số R và biến người dùng.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Tham số".



2. Nhấn phím chức năng "User variable".



3. Nhấn phím chức năng "R parameters", "Global GUD", "Channel GUD", "Local GUD" hoặc "Program PUD" để chọn danh sách mà bạn muốn tìm kiếm biến người dùng.



4. Nhấn phím chức năng "Search".
Cửa sổ "Search for R Parameters" hoặc "Search for User Variables" mở.

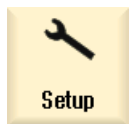


5. Nhập thuật ngữ mong muốn và nhấn "OK".

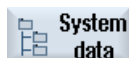
Con trỏ tự động định vị trên tham số R hoặc biến người dùng mà bạn đang tìm nếu chúng tồn tại.

Bằng cách chỉnh sửa tập tin DEF/MAC, có thể thay đổi hoặc xóa tập tin xác định/macro tồn tại hoặc bổ sung tập tin mới.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Khởi động".



2. Nhấn phím chức năng "System data".

3. Trong cây dữ liệu, chọn thư mục "Dữ liệu NC" và mở thư mục "Xác định".

4. Chọn tập tin muốn chỉnh sửa.

5. Nhấn đúp tập tin.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Open".

- HOẶC -



Nhấn phím <INPUT>.

- HOẶC -



Nhấn phím <Cursor right>.

Tập tin đã chọn được mở trong trình chỉnh sửa và có thể được chỉnh sửa tại đó.

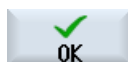


6. Xác định biến người dùng mong muốn.
7. Nhấn phím chức năng "Exit" để đóng trình chỉnh sửa.

Kích hoạt biến người dùng



1. Nhấn phím chức năng "Activate".
- Lời nhắc được hiển thị.
2. Chọn có lưu trữ giá trị hiện tại trong tập tin xác định hay không
- HOẶC -
Chọn có xóa giá trị hiện tại trong tập tin xác định hay không.
Việc này sẽ ghi đè tập tin xác định với giá trị ban đầu.
3. Nhấn phím chức năng "OK" để tiếp tục xử lý.



6.13 Hiển thị G và chức năng hỗ trợ

6.13.1 Chức năng G được chọn

16 nhóm G đã chọn được hiển thị trong cửa sổ "G Function".

Trong vòng nhóm G, chức năng G hoạt động hiện tại trong bộ điều khiển được hiển thị.

Một số mã G (ví dụ G17, G18, G19) hoạt động ngay lập tức sau khi bật điều khiển máy.

Mã G luôn hoạt động tùy thuộc cài đặt.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Nhóm G được hiển thị theo mặc định

Nhóm	Ý nghĩa
Nhóm G 1	Lệnh chuyển động hoạt động theo mẫu (ví dụ G0, G1, G2, G3)
Nhóm G 2	Lệnh chuyển động hoạt động không theo mẫu, thời gian dừng máy (ví dụ G4, G74, G75)
Nhóm G 3	Bù có thể lập trình, giới hạn vùng làm việc và lập trình cực (ví dụ TRANS, ROT, G25, G110)
Nhóm G 6	Lựa chọn mặt phẳng (ví dụ G17, G18)
Nhóm G 7	Bù bán kính dao (ví dụ G40, G42)
Nhóm G 8	Vị trí bù dao có thể thiết lập (ví dụ G54, G57, G500)
Nhóm G 9	Bỏ bù (ví dụ SUPA, G53)
Nhóm G 10	Dừng chính xác - chế độ đường dẫn liên tục (ví dụ G60, G641)
Nhóm G 13	Đo phôi gia công inch/hệ mét (ví dụ G70, G700)
Nhóm G 14	Đo phôi gia công tuyệt đối/tương đối (G90)
Nhóm G 15	Kiểu tốc độ tiến dao (ví dụ G93, G961, G972)
Nhóm G 16	Ghi đè tốc độ tiến dao lên độ cong bên trong và bên ngoài (ví dụ CFC)
Nhóm G 21	Thông tin gia tốc (ví dụ SOFT, DRIVE)
Nhóm G 22	Kiểu bù dao (ví dụ CUT2D, CUT2DF)
Nhóm G 29	Lập trình bán kính/đường kính (ví dụ DIAMOF, DIAMCYCOF)
Nhóm G 30	Bộ nén BẬT/TẮT (ví dụ COMPOF)

Nhóm G hiển thị theo mặc định (Mã ISO)

Nhóm	Ý nghĩa
Nhóm G 1	Lệnh chuyển động hoạt động theo mẫu (ví dụ G0, G1, G2, G3)
Nhóm G 2	Lệnh chuyển động hoạt động không theo mẫu, thời gian dừng máy (ví dụ G4, G74, G75)
Nhóm G 3	Bù có thể lập trình, giới hạn vùng làm việc và lập trình cực (ví dụ TRANS, ROT, G25, G110)

Nhóm	Ý nghĩa
Nhóm G 6	Lựa chọn mặt phẳng (ví dụ G17, G18)
Nhóm G 7	Bù bán kính dao (ví dụ G40, G42)
Nhóm G 8	Vị trí bù dao có thể thiết lập (ví dụ G54, G57, G500)
Nhóm G 9	Bỏ bù (ví dụ SUPA, G53)
Nhóm G 10	Dừng chính xác - chế độ đường dẫn liên tục (ví dụ G60, G641)
Nhóm G 13	Đo phôi gia công inch/hệ mét (ví dụ G70, G700)
Nhóm G 14	Đo phôi gia công tuyệt đối/tương đối (G90)
Nhóm G 15	Kiểu tốc độ tiến dao (ví dụ G93, G961, G972)
Nhóm G 16	Ghi đè tốc độ tiến dao lên độ cong bên trong và bên ngoài (ví dụ CFC)
Nhóm G 21	Thông tin gia tốc (ví dụ SOFT, DRIVE)
Nhóm G 22	Kiểu bù dao (ví dụ CUT2D, CUT2DF)
Nhóm G 29	Lập trình bán kính/đường kính (ví dụ DIAMOF, DIAMCYCOF)
Nhóm G 30	Bộ nén BẬT/TẮT (ví dụ COMPOF)

Quy trình

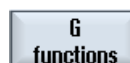


1. Chọn vùng vận hành "Máy".



2. Nhấn phím <JOG>, <MDA> hoặc <AUTO>.

...



3. Nhấn phím chức năng "G functions".

Cửa sổ "G Functions" mở.



4. Nhấn phím chức năng "G functions" lần nữa để ẩn cửa sổ.

Lựa chọn nhóm G hiển thị trong cửa sổ "G Functions" có thể khác biệt.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Tham khảo

Để biết thêm thông tin về lập cấu hình nhóm G hiển thị, hãy tham khảo tài liệu sau đây:

Hướng dẫn chạy thử SINUMERIK Operate

6.13.2 Tất cả chức năng G

Tất cả nhóm G và số nhóm của chúng đều được lập danh sách trong cửa sổ "G Functions". Trong nhóm G, chỉ chức năng G hoạt động hiện tại trong bộ điều khiển được hiển thị.

Thông tin bổ sung tại cuối trang

Thông tin bổ sung sau đây được hiển thị tại cuối trang:

- Các chuyển đổi thực

Hiển thị	Ý nghĩa
TRANSMIT	Chuyển đổi cực hoạt động
TRACYL	Chuyển đổi bề mặt hình trụ hoạt động
TRAORI	Chuyển đổi hướng hoạt động
TRAANG	Chuyển đổi trục nghiêng hoạt động
TRACON	Chuyển đổi nối tầng hoạt động Đối với TRACON, hai chuyển đổi (TRAANG và TRACYL hoặc TRAANG và TRANSMIT) được kích hoạt liên tiếp.

- Vị trí bù dao hiện tại
- Tốc độ trục xoay
- Tốc độ tiến dao theo đường dẫn
- Dao hoạt động

6.13.3 Chức năng G để chế tạo khuôn

Trong cửa sổ "G functions", thông tin quan trọng để gia công bề mặt không theo mẫu có thể được hiển thị khi sử dụng chức năng "Cài đặt tốc độ cao" (CYCLE832).



Tùy chọn phần mềm

Bạn yêu cầu tùy chọn phần mềm "Bề mặt phức tạp" để sử dụng chức năng này.

Thông tin cắt tốc độ cao

Ngoài thông tin được cung cấp trong cửa sổ "All G functions", giá trị được lập trình sau đây của thông tin cụ thể sau cũng được hiển thị:

- CTOL
- OTOL
- STOLF

Dung sai cho G0 chỉ hiển thị nếu chúng hoạt động.

Nhóm G đặc biệt quan trọng được tô sáng.

Bạn có tùy chọn lập cấu hình mà chức năng G được tô sáng.

Tham khảo

- Thông tin bổ sung hiện có trong tham khảo sau:
Hướng dẫn chức năng, Chức năng Cơ bản; Chương, "Đường bao/dung sai định hướng"
- Về thông tin lập cấu hình nhóm G hiển thị, hãy tham khảo tài liệu sau:
Hướng dẫn chạy thử SINUMERIK Operate

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Máy"



2. Nhấn phím <JOG>, <MDI> hoặc <AUTO>.



3. Nhấn phím chức năng ">>" và "All G functions".
Cửa sổ "G Functions" mở.



6.13.4 Chức năng hỗ trợ

Chức năng hỗ trợ bao gồm chức năng M và H được lập trình trước bởi nhà sản xuất máy, chuyển tham số sang PLC để kích hoạt phản ứng được xác định bởi nhà sản xuất máy.

Chức năng hỗ trợ được hiển thị

Lên đến năm chức năng M hiện tại và ba chức năng H được hiển thị trong cửa sổ "Auxiliary Functions".

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Máy".



2. Nhấn phím <JOG>, <MDA> hoặc <AUTO>.

...



3. Nhấn phím chức năng "H functions".
Cửa sổ "Auxiliary Functions" mở.



4. Nhấn phím chức năng "H functions" để ẩn cửa sổ lần nữa.

6.14 Hiển thị các xếp chồng

Có thể hiển thị phân bù trục của tay điều khiển hoặc các chuyển động xếp chồng được lập trình trong cửa sổ "Superimpositions".

Trường nhập	Ý nghĩa
Dao	Xếp chồng hiện tại theo hướng dao
Nhỏ nhất	Giá trị tối thiểu cho xếp chồng theo hướng dao
T.đa	Giá trị tối đa cho xếp chồng theo hướng dao
DRF	Hiển thị phân bù trục của tay điều khiển

Lựa chọn các giá trị được hiển thị trong cửa sổ "Superimposition" có thể khác nhau.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Machine".



2. Nhấn phím <AUTO>, <MDI> hoặc <JOG>.

...



3. Nhấn phím chức năng ">>" và "Superimposition".
Cửa sổ "Superimposition" mở.



4. Nhập giá trị tối thiểu và tối đa mới theo yêu cầu cho xếp chồng và nhấn phím <INPUT> để xác nhận mục nhập.

Lưu ý:

Chỉ có thể thay đổi giá trị xếp chồng ở chế độ "JOG".



5. Nhấn phím chức năng "Superimposition" lần nữa để ẩn cửa sổ.

6.15 Hiển thị trạng thái thao tác đồng bộ

Có thể hiển thị thông tin trạng thái để chẩn đoán thao tác đồng bộ hóa trong cửa sổ "Synchronized Actions".

Bạn nhận danh sách gồm tất cả thao tác đồng bộ hóa hoạt động hiện tại.

Trong danh sách này, lập trình thao tác đồng bộ hóa được hiển thị trong cùng mẫu như trong đoạn chương trình.

Tham khảo

Chương Hướng dẫn Lập trình Kế hoạch Công việc (PGA): Thao tác chuyển động đồng bộ

Trạng thái thao tác đồng bộ hóa

Có thể xem trạng thái thao tác đồng bộ hóa trong cột "Trạng thái".

- Chờ
- Hoạt động
- Đã khóa

Thao tác đồng bộ hóa không theo mẫu chỉ có thể được xác định bởi hiển thị trạng thái. Chúng chỉ hiển thị trong khi thực hiện.

Kiểu đồng bộ hóa

Kiểu đồng bộ hóa	Ý nghĩa
ID=n	Thao tác đồng bộ hóa theo mẫu trong chế độ tự động đến cuối chương trình, cục bộ đến chương trình; n = 1... 254
IDS=n	Thao tác đồng bộ hóa tĩnh, hiệu quả theo mẫu trong mọi kiểu vận hành, cũng nằm ngoài phần cuối chương trình; n = 1... 254
Không có ID/IDS	Thao tác đồng bộ hóa không theo mẫu trong chế độ tự động

Ghi chú

Các số từ dải số 1 đến 254 chỉ có thể được gán một lần, không kể số hiệu máy.

Hiển thị thao tác đồng bộ hóa

Sử dụng phím chức năng, bạn có tùy chọn giới hạn hiển thị cho thao tác đồng bộ được kích hoạt.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Máy".



2. Nhấn phím <AUTO>, <MDA> hoặc <JOG>.



3. Nhấn phím chuyển tiếp trình đơn và phím chức năng "Synchron".

Cửa sổ "Synchronized Actions" xuất hiện.

Bạn nhận được hiển thị của tất cả thao tác đồng bộ hóa được kích hoạt.



4. Nhấn phím chức năng "ID" nếu muốn ẩn thao tác đồng bộ hóa mẫu trong chế độ tự động.

- VÀ / HOẶC -



Nhấn phím chức năng "IDS" nếu muốn ẩn thao tác đồng bộ hóa tĩnh.

- VÀ / HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Blockwise" nếu muốn ẩn thao tác đồng bộ hóa không theo mẫu trong chế độ tự động.



5. Nhấn phím chức năng "ID", "IDS" hoặc "Blockwise" để hiển thị lại thao tác đồng bộ hóa tương ứng.

...



6.16 Hiển thị thời gian chạy chương trình và đếm phôi gia công

Để xem tổng quan về thời gian chạy chương trình và số phôi được gia công, mở cửa sổ "Times, Counter".



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Thời gian hiển thị

- **Chương trình**
Nhấn phím chức năng lần đầu cho biết chương trình đã chạy được bao lâu.
Vào mỗi khởi động tiếp theo của chương trình, thời gian yêu cầu để chạy toàn bộ chương trình lần đầu được hiển thị.
Nếu chương trình hoặc tốc độ tiến dao thay đổi, thời gian chạy chương trình mới được chỉnh sửa sau khi chạy lần đầu.
- **Phần dư chương trình**
Ở đây có thể thấy chương trình hiện tại vẫn phải chạy trong bao lâu. Ngoài ra, bạn có thể theo dõi bao nhiêu chương trình hiện tại đã được hoàn tất theo phần trăm bằng cách sử dụng thanh tiến trình.
Thực hiện chương trình đầu tiên khác với tính toán thực hiện các chương trình bổ sung.
Khi chương trình được thực hiện lần đầu tiên, tiến độ được ước tính dựa trên kích cỡ chương trình và phép bù chương trình thực tế. Chương trình càng lớn và độ tuyến tính càng lớn khi được thực hiện thì ước tính đầu tiên sẽ càng chính xác hơn. Ước tính này rất không chính xác do hệ thống cho chương trình có các bước và/hoặc các chương trình con.
Đối với mỗi lần thực hiện chương trình bổ sung, tổng thời gian thực hiện chương trình được đo sẽ được sử dụng làm cơ sở để hiển thị tiến trình chương trình.
- **Ảnh hưởng đến đo thời gian**
Đo thời gian bắt đầu khi chương trình bắt đầu và kết thúc với kết thúc của chương trình (M30) hoặc chức năng M đã thỏa thuận.
Khi chương trình đang chạy, đo thời gian bị ngắt bởi CYCLE STOP và tiếp tục với CYCLE START.
Đo thời gian bắt đầu vào lúc bắt đầu với RESET và CYCLE START tiếp theo.
Đo thời gian dừng với CYCLE STOP hoặc ghi đè tốc độ tiến dao = 0.

Đếm phôi gia công

Có thể hiển thị lặp lại chương trình và số phôi gia công đã hoàn tất. Đối với đếm phôi gia công, hãy nhập số phôi thực và theo hoạch định.

Đếm phôi gia công

Có thể đếm phôi gia công đã hoàn tất thông qua kết thúc lệnh chương trình (M30) hoặc lệnh M.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Máy".



2. Nhấn phím <AUTO>.



3. Nhấn phím chức năng "Times, Counter".
Cửa sổ "Times, Counter" mở.



4. Hãy chọn "Có" dưới "Đếm phôi" nếu muốn đếm phôi đã hoàn tất.

5. Nhập số phôi gia công cần thiết trong trường "Phôi gia công mong muốn".
Số phôi gia công đã hoàn tất được hiển thị trong "Phôi gia công thực".
Bạn có thể chỉnh sửa giá trị này theo yêu cầu.
Sau khi đạt được số phôi gia công đã xác định, hiển thị phôi hiện tại được tự động thiết lập lại là zero.

6.17 Cài đặt cho chế độ tự động

Trước khi gia công phôi, có thể kiểm tra chương trình để nhận biết lỗi chương trình sớm. Sử dụng tốc độ tiến dao chạy thử vì mục đích này.

Ngoài ra, bạn có tùy chọn giới hạn bổ sung tốc độ di chuyển ngang về di chuyển ngang nhanh để khi chạy chương trình mới với di chuyển ngang nhanh, không xuất hiện tốc độ di chuyển ngang cao không mong muốn.

Tốc độ tiến dao chạy thử

Tốc độ tiến dao được xác định tại đây thay thế tốc độ tiến dao được lập trình khi thực hiện nếu đã chọn "Tốc độ tiến dao CHẠY THỬ" dưới điều khiển chương trình.

Giảm di chuyển ngang nhanh

Giá trị được nhập tại đây giảm di chuyển ngang nhanh đến giá trị phần trăm được nhập nếu đã chọn "Giảm di chuyển ngang nhanh RG0" dưới điều khiển chương trình.

Ghi thời gian gia công

Để hỗ trợ khi tạo và tối ưu hóa chương trình, bạn được tùy chọn hiển thị thời gian gia công.

Bạn xác định xem chức năng xác định thời gian có được kích hoạt trong khi đang gia công phôi không.

- Tắt
Chức năng xác định thời gian bị hủy kích hoạt trong khi gia công phôi, tức là thời gian gia công chưa được xác định.
- Không theo mẫu
Thời gian gia công được xác định cho từng khối di chuyển ngang của chương trình chính.
- Theo từng khối
Thời gian gia công được xác định cho tất cả các khối.

Ghi chú

Sử dụng tài nguyên hệ thống

Càng nhiều thời gian gia công được hiển thị thì tài nguyên được sử dụng càng lớn.

Nhiều thời gian gia công hơn được xác định và lưu với thiết lập không theo mẫu giống như với thiết lập theo từng khối.

Tiết kiệm thời gian gia công

Tại đây, định rõ cách xử lý thời gian gia công được xác định.

- Có
Thư mục con có tên "GEN_DATA.WPD" được tạo trong thư mục của đoạn chương trình. Tại đó, thời gian gia công đã xác định được lưu trong tập tin ini cùng với tên chương trình.
- Không
Thời gian gia công được xác định chỉ được hiển thị trong hiển thị khối chương trình.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Máy".



2. Nhấn phím <AUTO>.



3. Nhấn phím chuyển tiếp trình đơn và phím chức năng "Settings".
Cửa sổ "Settings for Automatic Operation" mở.



4. Trong "Tốc độ tiến dao chạy THỦ," nhập tốc độ chạy thử mong muốn.
5. Nhập phần trăm mong muốn trong trường "Giảm di chuyển ngang nhanh RG0".



6. RG0 không ảnh hưởng nếu không thay đổi lượng 100% được xác định.
6. Chọn mục nhập theo yêu cầu trong "Record machining times" và nêu liên quan, trong trường "Save machining times".

Xem thêm

Hiện thị khối hiện tại (Trang 44)

Mô phỏng gia công

7.1 Tổng quan

Trong khi mô phỏng, chương trình hiện tại được tính toán toàn bộ và kết quả được hiển thị dưới dạng đồ họa. Kết quả lập trình được xác định mà không di chuyển các trục máy. Các bước gia công được lập trình không đúng sẽ được phát hiện ngay giai đoạn đầu và ngăn chặn gia công không đúng trên phôi.

Hiển thị bằng đồ họa

Để mô phỏng phôi gia công cũng khả thi đối với dao không được đo hoặc nhập không hoàn tất, giả thiết nhất định được thực hiện liên quan đến hình dạng dao.

Ví dụ, chiều dài đá mài hoặc dụng cụ bào được thiết lập giá trị tỷ lệ với bán kính dao để có thể mô phỏng cắt.

Xác định phôi

Kích thước phôi được nhập trong trình soạn thảo chương trình sẽ được sử dụng cho phôi. Phôi được kẹp với tham chiếu hệ tọa độ, có hiệu lực tại thời điểm phôi được xác định. Nghĩa là trước khi xác định phôi trong các chương trình mã G, các điều kiện đầu ra theo yêu cầu phải được thiết lập, ví dụ bằng cách chọn dời gốc tọa độ thích hợp.

Hiển thị đường dẫn di chuyển ngang

Đường dẫn di chuyển ngang được hiển thị theo màu. Chạy dao nhanh màu đỏ và tốc độ tiến dao màu xanh.

Hiển thị chiều sâu

Tiến dao theo chiều sâu được quy ước màu. Hiển thị chiều sâu cho biết chiều sâu thực vào lúc gia công đang diễn ra. "Càng sâu, màu càng tối" áp dụng cho hiển thị chiều sâu.

Tham chiếu hệ tọa độ máy

Mô phỏng được thực hiện như mô phỏng phôi. Nghĩa là không được giả định rằng vị trí bù dao đã được khía rãnh chính xác hoặc đã được xác định.

Mặc dù vậy, tham chiếu hệ tọa độ máy tất yếu vẫn có trong lập trình, ví dụ như điểm thay dao trong hệ tọa độ máy, vị trí rút dao khi xoay và thành phần bàn máy về động học xoay. Tùy thuộc vị trí bù dao hiện tại, trong trường hợp xấu nhất, các tham chiếu hệ tọa độ máy này có nghĩa là va chạm được hiển thị trong mô phỏng sẽ không xảy ra đối với vị trí bù dao thực, hoặc ngược lại, va chạm không được hiển thị có thể xảy ra đối với vị trí bù dao thực.

Khung có thể lập trình

Tất cả khung và dờn góc tọa độ đều được tính đến trong mô phỏng.

Ghi chú

Trục quay thủ công

Lưu ý rằng chuyển động xoay trong mô phỏng và trong khi ghi đồng bộ cũng được hiển thị khi trục được xoay thủ công vào lúc bắt đầu.

Hiển thị mô phỏng

Để mô phỏng hoặc ghi đồng thời, đường chạy ngang, tức là đường chạy dao đã lập trình được hiển thị

Hiển thị biến

Có thể chọn giữa ba biến thể của hiển thị đồ họa:

- Mô phỏng trước khi gia công phôi
Trước khi gia công phôi trên máy, có thể thực hiện chạy nhanh để hiển thị chương trình sẽ được thực hiện thế nào bằng đồ họa.
- Ghi đồng bộ trước khi gia công phôi
Trước khi gia công phôi trên máy, có thể hiển thị bằng đồ họa chương trình sẽ được thực hiện thế nào trong khi kiểm tra chương trình và tốc độ tiến dao chạy thử. Trục máy không di chuyển nếu đã chọn "trục không chuyển động".
- Ghi đồng bộ trong khi gia công phôi
Có thể theo dõi gia công phôi trên màn hình trong khi chương trình được thực hiện trên máy.

Màn hình mô phỏng và ghi đồng thời

Hình chiếu sau đây có sẵn đối với cả ba biến:

- Hình chiếu cạnh
- Hình chiếu mài
- Hình chiếu 3D (có tùy chọn)
- Hình chiếu mặt - cho mài tròn
- Thêm hình chiếu cạnh - mài bề mặt
- Không gian máy (có tùy chọn "tránh va chạm") - chỉ với 840D SI

Hiển thị trạng thái

Tọa độ trục hiện tại, ghi đề, dao hiện tại với lưỡi cắt, khối chương trình hiện tại, tốc độ tiến dao và thời gian gia công được hiển thị.

Trong tất cả hình chiếu, đồng hồ hiển thị trong khi xử lý đồ họa. Thời gian gia công hiển thị theo giờ, phút và giây. Nó gần bằng thời gian chương trình yêu cầu để xử lý bao gồm thay dao.



Tùy chọn phần mềm

Bạn cần có tùy chọn "Mô phỏng 3D phần gia công tinh" cho hình chiếu 3D.

Bạn cần tùy chọn "Ghi đồng bộ (mô phỏng thời gian thực)" cho chức năng "Ghi đồng bộ".

Xác định thời gian chạy chương trình

Thời gian chạy chương trình được xác định khi thực hiện mô phỏng. Thời gian chạy chương trình được hiển thị trong trình chỉnh sửa đến khi thay đổi chương trình tiếp theo ở phân cuối chương trình.

Đặc tính của mô phỏng và ghi đồng bộ

Đường dẫn ngang

Với mô phỏng, đường chạy ngang đã hiển thị được lưu trong bộ đệm vòng. Nếu vùng đệm này đầy, đường dẫn ngang cũ nhất sẽ bị xóa với mỗi đường dẫn ngang mới.

Hiển thị tối ưu

Nếu gia công đồng thời dừng hoặc đã hoàn tất, hiển thị được chuyển đổi lần nữa thành hình ảnh có độ phân giải cao. Điều này không cho phép trong một số trường hợp. Trong các trường hợp này, xuất hiện thông báo sau: "Không thể tạo hình ảnh có độ phân giải cao".

Giới hạn vùng làm việc

Chuyển đổi giới hạn vùng làm việc và giới hạn phần mềm không hoạt động trong mô phỏng dao.

Vị trí bắt đầu đối với mô phỏng và ghi đồng bộ

Trong khi mô phỏng, vị trí bắt đầu được chuyển đổi vào hệ tọa độ phôi bằng dời gốc tọa độ. Ghi đồng bộ bắt đầu tại vị trí máy được định vị hiện tại.

Giới hạn

- Traori: Chuyển động 5 trục được nội suy đường thẳng. Không thể hiển thị chuyển động phức tạp hơn.
- Tham khảo: G74 từ chạy chương trình không hoạt động.
- Cảnh báo 15110 "Khối REORG không khả thi" không hiển thị.
- Chu trình biên soạn chỉ được hỗ trợ một phần.
- Không hỗ trợ PLC.
- Không hỗ trợ bộ phận chứa trục.

Điều kiện bổ sung

- Tất cả bản ghi dữ liệu tồn tại (Mâm dao / TRAORI, TRACYL) được đánh giá và phải được chạy thử chính xác để mô phỏng đúng.
- Chuyển đổi với trục tuyến tính xoay (TRAORI 64 - 69) cũng như chuyển đổi OEM (TRAORI 4096 - 4098) không được hỗ trợ.
- Thay đổi mâm dao hoặc dữ liệu chuyển đổi chỉ có hiệu lực sau khi Bật Nguồn.
- Thay đổi chuyển đổi và thay đổi bản ghi dữ liệu xoay được hỗ trợ. Tuy nhiên, thay đổi động học thật sự không được hỗ trợ khi đầu xoay được thay đổi vật lý.

7.2 Mô phỏng trước khi gia công phôi

7.2.1 Mô phỏng trước khi gia công phôi

Trước khi gia công phôi trên máy, có thể chọn thực hiện chạy nhanh để hiển thị bằng đồ họa chương trình sẽ được thực hiện thế nào. Đây là cách đơn giản để kiểm tra kết quả lập trình.

Ghi đề tốc độ tiến dao

Công tắc xoay (ghi đề) trên bảng điều khiển chỉ có tác dụng đối với các chức năng của vùng vận hành "Machine".

Nhấn phím chức năng "Program control" để thay đổi tốc độ tiến dao của mô phỏng. Có thể chọn tốc độ tiến dao mô phỏng trong khoảng 0 đến 120%.

7.2.2 Bắt đầu mô phỏng

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình Quản lý Chương trình".



2. Chọn vị trí lưu trữ và đặt con trỏ lên chương trình sẽ được mô phỏng.
3. Nhấn phím <INPUT> hoặc <Cursor right>.



- HOẶC -

Nhấn đúp chương trình.

Chương trình đã chọn được mở trong vùng vận hành "Chương trình".



4. Nhấn phím chức năng "Simulation".

- HOẶC -



5. Nhấn phím chức năng "Start".
Thực hiện chương trình được hiển thị bằng đồ họa trên màn hình. Trục máy không di chuyển.



6. Để dừng mô phỏng, nhấn phím chức năng "Stop".

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Reset" để hủy mô phỏng.



7. Nhấn phím chức năng "Start" để khởi động lại hoặc tiếp tục mô phỏng.

Ghi chú

Chuyển đổi vùng vận hành

Thoát mô phỏng nếu chuyển sang vùng vận hành khác. Nếu khởi động lại mô phỏng, khi đó sẽ khởi động lại vào lúc bắt đầu chương trình.

7.3 Ghi đồng bộ trước khi gia công phôi

7.3.1 Tổng quan

Trước khi gia công phôi trên máy, có thể hiển thị bằng đồ họa việc thực hiện chương trình trên màn hình để theo dõi kết quả lập trình.



Tùy chọn phần mềm

Bạn cần tùy chọn "Ghi đồng bộ (mô phỏng thời gian thực)" để ghi đồng bộ.

Có thể thay thế tốc độ tiến dao được lập trình bằng tốc độ tiến dao chạy thử để tác động đến tốc độ thực hiện và chọn kiểm tra chương trình để hủy kích hoạt chuyển động trục.

Nếu muốn xem lại khối chương trình hiện tại thay vì hiển thị đồ họa, bạn có thể chuyển sang màn hình chương trình.

7.3.2 Bắt đầu ghi đồng bộ

Quy trình



1. Tải chương trình trong chế độ "AUTO".
2. Nhấn phím chức năng "Prog. ctrl." và kích hoạt ô chọn "Trục không chuyển động PRT" và "Tốc độ tiến dao chạy THỬ".

Chương trình được thực hiện khi trục không chuyển động. Tốc độ tiến dao đã lập trình được thay thế bởi tốc độ tiến dao chạy thử.



3. Nhấn phím chức năng "Sim. rec.".

- HOẶC -



4. Nhấn phím <CYCLE START>.
Thực thi chương trình được hiển thị bằng đồ họa.



5. Nhấn phím chức năng "Sim. rec." lần nữa để dừng ghi.

- HOẶC -



7.4 Ghi đồng bộ trong khi gia công phôi

Nếu màn hình vùng làm việc bị chặn bởi dung dịch trơn nguội, ví dụ, khi phôi đang được gia công, bạn cũng có thể theo dõi thực thi chương trình.



Tùy chọn phần mềm

Bạn cần tùy chọn "Ghi đồng thời (mô phỏng thời gian thực)" để ghi đồng thời.

Quy trình



1. Tải chương trình trong chế độ "AUTO".
2. Nhấn phím chức năng "Sim. rec.".

- HOẶC



3. Nhấn phím <CYCLE START>.
Bắt đầu gia công phôi và hiển thị bảng đồ họa.



- HOẶC



4. Nhấn phím chức năng "Sim. rec." lần nữa để dừng ghi.

Ghi chú

Hiển thị đường dẫn di chuyển ngang

- Nếu tắt ghi đồng bộ trong khi gia công và sau đó bật lại chức năng, khi đó đường dẫn ngang được tạo trong thời gian trung gian sẽ không được hiển thị.
-

7.5 Điều khiển chương trình trong khi mô phỏng

7.5.1 Thay đổi tốc độ tiến dao

Có thể thay đổi tốc độ tiến dao bất kỳ lúc nào trong khi mô phỏng.

Theo dõi các thay đổi trong thanh trạng thái.

Ghi chú

Nếu đang làm việc với chức năng "Ghi đồng thời", hãy sử dụng công tắc xoay (ghi đề) trên bảng điều khiển.

Quy trình

- | | |
|---|--|
|  | 1. Mô phỏng được bắt đầu. |
|  | 2. Nhấn phím chức năng "Program control". |
|  | 3. Nhấn phím chức năng "Override +" hoặc "Override -" để tăng hoặc giảm tốc độ tiến dao 5% tương ứng. |
|  | - HOẶC -
Nhấn phím chức năng "100% override" để thiết lập tốc độ tiến dao lên 100%. |
|  | - HOẶC -
Nhấn phím chức năng "<<" để quay lại màn hình chính và thực hiện mô phỏng với tốc độ tiến dao đã thay đổi. |

Chuyển đổi giữa "Override +" và "Override -"

- | | | |
|---|---|--|
|  |  | Nhấn đồng thời các phím <Ctrl> và <cursor down> hoặc <cursor up> để chuyển đổi giữa các phím chức năng "Override +" và "Override -". |
|  |  | |

Chọn tốc độ tiến dao tối đa

- | | | |
|---|---|--|
|  |  | Nhấn đồng thời các phím <Ctrl> và <M> để chọn tốc độ tiến dao tối đa 120%. |
|---|---|--|

7.5.2 Mô phỏng chương trình theo từng khối

Có thể điều khiển việc thực hiện chương trình trong mô phỏng, tức là thực hiện chương trình, chẳng hạn như theo từng khối chương trình.

Quy trình

- | | |
|--|--|
|  | 1. Mô phỏng được bắt đầu. |
|  | 2. Nhấn phím chức năng "Program control" và "Single block". |
|  | 3. Nhấn phím chức năng "Back" và "Start SBL".
Khối chương trình chưa xử lý được mô phỏng và dừng lại. |
|  | |
|  | 4. Nhấn "Start SBL" nhiều lần khi bạn muốn mô phỏng khối chương trình đơn. |
|  | 5. Nhấn phím chức năng "Program control" và "Single block" để duy trì chế độ khối đơn. |
|  | |

Bật/tắt chế độ khối đơn

- | | | |
|---|---|---|
|  |  | Nhấn phím <CTRL> và <S> để kích hoạt và hủy kích hoạt chế độ khối đơn cùng lúc. |
|---|---|---|

7.6 Hình chiếu khác nhau về phối

7.6.1 Tổng quan

Có sẵn các hình chiếu sau:

- Hình chiếu cạnh
- Hình chiếu mài
- Hình chiếu 3D (có tùy chọn)
- Hình chiếu mặt - cho mài tròn
- Thêm hình chiếu cạnh - cho mài bề mặt
- Không gian máy (có tùy chọn)

7.6.2 Hình chiếu cạnh

Hiển thị hình chiếu cạnh



1. Ghi đồng thời hoặc mô phỏng được bắt đầu.
 2. Nhấn phím chức năng "Side view".
- Hình chiếu cạnh hiển thị phối trong mặt phẳng Z-X.

Thay đổi hiển thị

Có thể phóng to, thu nhỏ, quét lướt và xoay đồ họa mô phỏng và phân đoạn.

7.6.3 Hình chiếu mài

Hiển thị hình chiếu mài



1. Ghi đồng thời hoặc mô phỏng được bắt đầu.
 2. Nhấn phím chức năng "Dressing view".
- Trong hình chiếu mài, đường bao được hiển thị phản chiếu hai lần.

Thay đổi hiển thị

Có thể phóng to, thu nhỏ, quét lướt và xoay đồ họa mô phỏng và phân đoạn.

7.6.4 Hình chiếu 3D

Hiện thị hình chiếu 3D



1. Ghi đồng thời hoặc mô phỏng được bắt đầu.
2. Nhấn phím chức năng "Other views" và "3D view".



Tùy chọn phần mềm

Bạn cần tùy chọn "Mô phỏng 3D (phần gia công tinh)" cho mô phỏng.

Thay đổi hiển thị

Có thể phóng to, thu nhỏ, quét lướt và xoay đồ họa mô phỏng và phân đoạn.

Hiện thị và dịch chuyển mặt phẳng cắt

Có thể hiện thị và dịch chuyển mặt phẳng cắt X, Y, và Z.

7.6.5 Hình chiếu mặt - cho mài tròn

Hiện thị hình chiếu mặt



1. Ghi đồng thời hoặc mô phỏng được bắt đầu.
2. Nhấn phím chức năng "Further views" và "Face view".

Hình chiếu mặt hiển thị phôi trong mặt phẳng X-Y.

Đổi hiển thị

Có thể phóng to, thu nhỏ, quét lướt và xoay đồ họa mô phỏng và phân đoạn.

7.6.6 Thêm hình chiếu cạnh - cho mài bề mặt

Hiện thị thêm hình chiếu cạnh



1. Ghi đồng thời hoặc mô phỏng được bắt đầu.
2. Nhấn phím chức năng "Further views".



3. Nhấn phím chức năng "From the front" nếu muốn xem từ mặt trước.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "From the rear" nếu muốn xem từ mặt sau.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "From the left" nếu muốn xem từ bên trái.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "From the right" nếu muốn xem từ bên phải.

Thay đổi hiển thị

Có thể phóng to, thu nhỏ, quét lướt và xoay đồ họa mô phỏng và phân đoạn.

7.6.7 Không gian máy (có tùy chọn "tránh va chạm")

Hiển thị hình chiếu không gian máy



1. Ghi đồng thời hoặc mô phỏng được bắt đầu.

4. Nhấn phím chức năng "Other views" và "Machine space".



Model máy hoạt động được hiển thị trong phép ghi đồng thời.

Thay đổi hiển thị

Bạn có thể phóng to, thu nhỏ, di chuyển và xoay đồ họa mô phỏng và thay đổi mặt cắt.

7.7 Chỉnh sửa hiển thị mô phỏng

7.7.1 Xóa đường chạy dao

Hiển thị đường dẫn chấp nhận đường dẫn dao được lập trình của chương trình đã chọn. Đường dẫn liên tục được cập nhật như chức năng di chuyển dao.

Quy trình



1. Ghi đồng thời được bắt đầu.
2. Nhấn phím chức năng ">>".
Đường chạy dao được hiển thị.
4. Nhấn phím chức năng "Delete tool path".
Tất cả đường dẫn dao được ghi cho đến lúc này đều bị xóa.

7.8 Chỉnh sửa và làm thích ứng đồ họa mô phỏng

7.8.1 Phóng to hoặc thu nhỏ phần trình bày đồ họa

Điều kiện tiên quyết

Mô phỏng hoặc ghi đồng bộ được bắt đầu.

Quy trình



1. Nhấn phím <+> và <-> nếu muốn phóng to hoặc thu nhỏ hiển thị đồ họa. Hiển thị đồ họa được phóng to hoặc thu nhỏ từ trung tâm.

...



- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Details" và "Zoom +" nếu muốn tăng kích thước phân đoạn.



- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Details" và "Zoom -" nếu muốn giảm kích thước phân đoạn.



- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Details" và "Auto zoom" nếu muốn tự động điều chỉnh phân đoạn phù hợp với kích thước cửa sổ.



Chức năng chia tỷ lệ tự động "Phù hợp với kích thước" tính đến việc phóng to nhất phối gia công trong từng trục.

Ghi chú

Phần được chọn

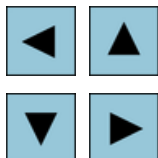
Thay đổi phần và kích thước đã chọn được duy trì miễn là chương trình được chọn.

7.8.2 Xoay phần trình bày đồ họa

Điều kiện tiên quyết

Mô phỏng hoặc ghi đồng bộ được bắt đầu.

Quy trình



1. Nhấn phím con trỏ nếu muốn dịch chuyển đồ họa lên, xuống, trái, hoặc phải.

7.8.3 Xoay phần trình bày đồ họa

Trong hình chiếu 3D, có thể xoay vị trí phôi để xem tất cả mặt của phôi.

Yêu cầu

Đã bắt đầu mô phỏng và ghi đồng thời và chọn hình chiếu 3D.

Quy trình



1. Nhấn phím chức năng "Details".



2. Nhấn phím chức năng "Rotate view".



3. Nhấn phím chức năng "Arrow right", "Arrow left", "Arrow up", "Arrow down", "Arrow clockwise" và "Arrow counterclockwise" để thay đổi vị trí phôi.

...



...



- HOẶC -



Tiếp tục nhấn phím <Shift> và xoay phôi gia công theo hướng mong muốn khi sử dụng phím con trỏ phù hợp.

7.8.4 Chỉnh sửa cổng nhìn

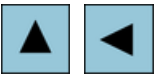
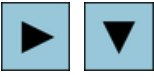
Nếu bạn muốn di chuyển, phóng to hoặc thu nhỏ kích thước phân đoạn hiển thị đồ họa, ví dụ để xem chi tiết hoặc hiển thị phôi gia công hoàn tất, hãy sử dụng kính lúp.

Có thể xác định phân riêng và sau đó phóng to hoặc thu nhỏ kích cỡ bằng kính lúp.

Điều kiện tiên quyết

Mô phỏng hoặc ghi đồng bộ được bắt đầu.

Quy trình

- | | |
|---|--|
|  | 1. Nhấn phím chức năng "Details". |
|  | 2. Nhấn phím chức năng "Magnifying glass".
Kính lúp trong hình dạng khung chữ nhật xuất hiện. |
|  | 3. Nhấn phím chức năng "Magnify +" hoặc <+> để phóng to khung. |
|  | |
| | - HOẶC - |
|  | Nhấn phím chức năng "Magnify -" hoặc <-> để thu nhỏ khung. |
|  | |
| | - HOẶC - |
|  | Nhấn một trong các phím con trỏ để di chuyển khung lên trên, xuống dưới, trái hoặc phải. |
|  | |
|  | 4. Nhấn phím chức năng "Accept" để chấp nhận phần đã chọn. |

Tạo chương trình mã G

8.1 Lập trình bằng đồ họa

Chức năng

Có sẵn các chức năng sau:

- Trợ giúp trực tuyến theo ngữ cảnh cho mỗi cửa sổ nhập
- Hỗ trợ băng nhập đường bao (bộ xử lý hình học)

Gọi và trả lại điều kiện

- Hàm G hoạt động trước khi lệnh gọi chu trình và khung lập trình duy trì hoạt động ngoài chu trình.
- Vị trí bắt đầu phải được tiếp cận trong chương trình ở mức cao hơn trước khi chu trình được gọi. Tọa độ được lập trình trong hệ tọa độ theo chiều kim đồng hồ.

8.2 **Hiển thị chương trình**

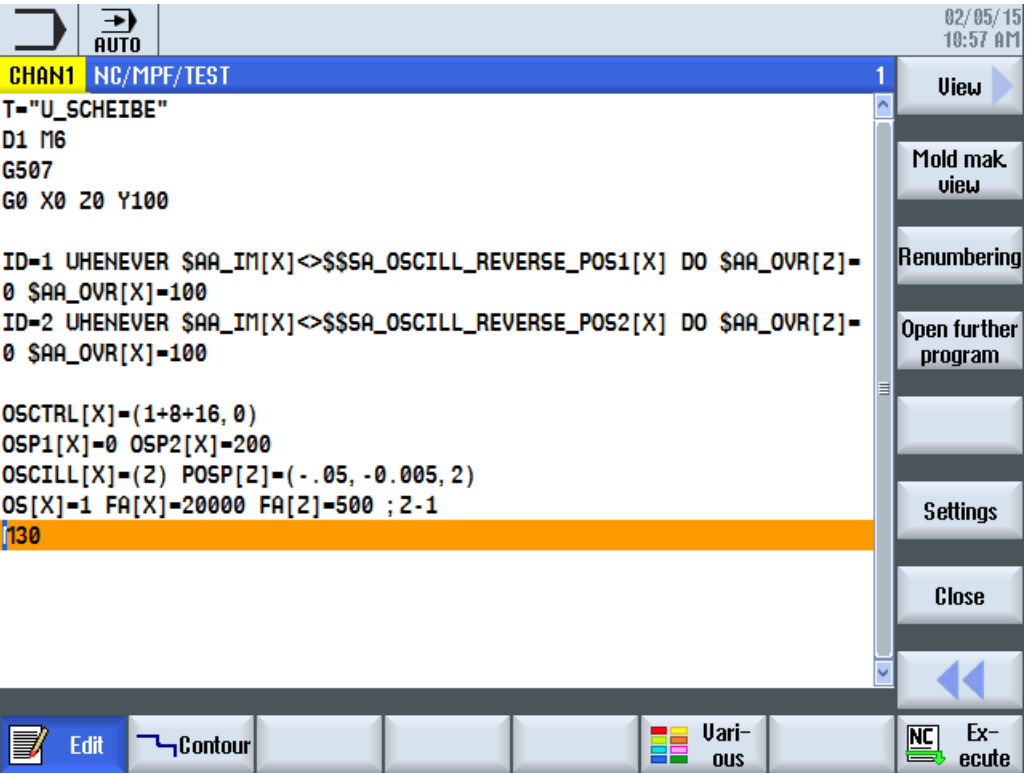
Có thể hiển thị chương trình mã G theo các cách khác nhau.

- Hiển thị chương trình
- Màn hình tham số có màn hình trợ giúp hoặc ô xem đồ họa

Ghi chú

Màn hình trợ giúp / hình ảnh động

Lưu ý rằng không phải tất cả động học có thể nhận thấy được đều được hiển thị trong màn hình trợ giúp và hình ảnh động của hỗ trợ chu kỳ.



Hình 8-1 Hiển thị chương trình của chương trình mã G

Biểu diễn thời gian gia công

Thẻ hiện	Y nghĩa
Nền xanh lá nhạt 👍 17.18	Thời gian gia công được đo của khối chương trình (chế độ tự động)
Nền xanh lá 👍 19.47	Thời gian gia công được đo của khối chương trình (chế độ tự động)

Thể hiện	Ý nghĩa
Nền xanh nhạt 🕒 17.31	Thời gian gia công ước tính của khối chương trình (mô phỏng)
Nền xanh 🕒 19.57	Thời gian gia công ước tính của khối chương trình (mô phỏng)
Nền vàng 🕒 4.53	Thời gian chờ (chế độ tự động hoặc mô phỏng)

Xem thêm

Cài đặt trình chỉnh sửa (Trang 170)

8.3 Cấu trúc chương trình

Chương trình mã G luôn có thể được tự do lập trình. Các lệnh quan trọng nhất thông thường được đưa vào là:

- Thiết lập mặt gia công
- Gọi dao (T và D)
- Gọi dời gốc tọa độ
- Giá trị kỹ thuật như tốc độ tiên dao (F), kiểu tốc độ tiên dao (G94, G95,...), tốc độ và hướng quay trục xoay (S và M)
- Vị trí và lệnh gọi, chức năng kỹ thuật (chu trình)
- Kết thúc chương trình

Đối với các chương trình mã G, trước khi gọi chu trình, dao phải được chọn và các giá trị kỹ thuật F, S theo yêu cầu phải được lập trình.

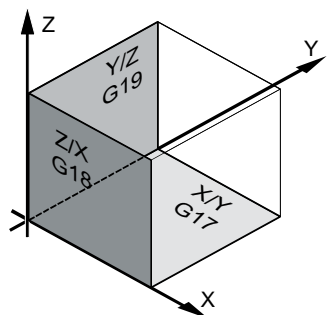
Phôi có thể được định rõ cho ghi đồng thời.

8.4 Quy tắc cơ bản

8.4.1 Mặt gia công

Mặt phẳng được xác định thông qua hai trục tọa độ. Trục tọa độ thứ ba (trục dao) vuông góc với mặt phẳng này và xác định hướng tiến dao của dao (ví dụ gia công 2½-D).

Khi lập trình, cần định rõ mặt phẳng thao tác để hệ thống điều khiển có thể tính toán chính xác các giá trị bù dao. Mặt phẳng cũng liên quan đến các loại lập trình đường tròn và hệ tọa độ cực cụ thể.



Mặt phẳng thao tác

Mặt phẳng thao tác được xác định như sau:

Mặt phẳng		Trục dao
X/Y	G17	Z
Z/X	G18	Y
Y/Z	G19	X

8.4.2 Lập trình cho dao (T)

Gọi dao



1. Bạn đang ở đoạn chương trình
2. Nhấn phím chức năng "Select tool".
Cửa sổ "Tool Selection" mở.
3. Đặt con trỏ trên dao mong muốn và nhấn phím chức năng "To program".
Dao đã chọn được tải vào trình chỉnh sửa mã G. Văn bản như sau được hiển thị tại vị trí con trỏ hiện tại trong trình chỉnh sửa mã G: T="WHEEL100"
- HOẶC -



4. Nhấn phím chức năng "Tool list" và "New tool".

5. Sau đó chọn dao theo yêu cầu bằng phím chức năng trên thanh phím chức năng dọc, tham số hóa cho dao và sau đó nhấn phím chức năng "To program".

Dao đã chọn được tải vào trình chỉnh sửa mã G.

6. Sau đó viết chương trình đổi dao (M6), hướng trục xoay (M3/M4), tốc độ trục xoay (S...), tốc độ tiên dao (F), kiểu tiên dao (G94, G95,...), dung dịch trơn ngội (M7/M8) và nêu được yêu cầu, các chức năng bổ sung theo dao.

8.5 Tạo chương trình mã G

Tạo một chương trình riêng cho từng phôi mới muốn gia công. Chương trình gồm các bước gia công riêng phải được thực hiện để tạo phôi.

Chương trình gia công trong mã G có thể được tạo trong thư mục "Workpieces" hoặc "Part programs".

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Program manager".



2. Chọn vị trí lưu trữ theo yêu cầu.

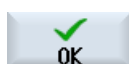
Tạo đoạn chương trình mới



3. Đặt con trỏ trên thư mục "Part programs" và nhấn phím chức năng "New".



Cửa sổ "New G Code Program" mở.



4. Nhập tên theo yêu cầu và nhấn phím chức năng "OK".
Tên có thể chứa lên đến 28 ký tự (tên + dấu chấm + phân mở rộng 3 ký tự). Có thể sử dụng bất kỳ chữ cái (không dấu), chữ số hoặc ký hiệu gạch dưới (_).
Kiểu chương trình (MPF) cài theo mặc định.
Bản thiết kế được tạo và mở trong Trình chỉnh sửa.

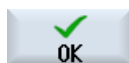
Tạo đoạn chương trình mới cho phôi



5. Đặt con trỏ trên thư mục "Workpieces" và nhấn phím chức năng "New".



Cửa sổ "New G Code Program" mở.



6. Chọn kiểu tập tin (MPF hoặc SPF), nhập tên chương trình mong muốn và nhấn phím chức năng "OK".
Bản thiết kế được tạo và mở trong Trình chỉnh sửa.
7. Nhập các lệnh mã G mong muốn.

8.6 Lựa chọn chu trình qua phím chức năng

Tổng quan về bước gia công

Các phím chức năng có sẵn sau đây dùng để chèn bước gia công.



⇒



Lập trình chức năng công nghệ

9.1 Lập trình đường bao

Chức năng

Lập trình đường bao tự do cho phép tạo đường bao đơn giản hoặc phức tạp. Xác định đường bao mở hoặc đóng.

Đường bao bao gồm các đoạn đường bao riêng, trong đó tối thiểu hai và lên đến 250 đoạn tạo ra đường bao xác định. Phép biến đổi tiếp tuyến, bán kính và mặt vát có thể làm đoạn chuyển tiếp đường bao.

Máy tính đường bao được tích hợp sẽ tính toán các điểm giao nhau của các đoạn đường bao riêng có tính đến các mối quan hệ hình học, cho phép nhập các đoạn được định cỡ không đầy đủ.

Phải luôn lập trình hình dạng đường bao trước khi lập trình kỹ thuật.

9.1.1 Thể hiện của đường bao

Chương trình mã G

Trong trình chỉnh sửa, đường bao được thể hiện trong phân chương trình bằng cách sử dụng các khối chương trình riêng. Nếu mở một khối chương trình riêng, lúc này đường bao cũng sẽ được mở.

Chu trình thể hiện đường bao theo dạng một khối chương trình trong chương trình. Nếu mở khối chương trình này, các yếu tố đường bao riêng được liệt kê ở dạng ký hiệu và hiển thị trong đồ họa đường gạch đứt.

Thể hiện ở dạng ký hiệu

Các đoạn đường bao riêng được thể hiện bằng các ký hiệu ngay bên cạnh cửa sổ đồ họa. Chúng xuất hiện theo thứ tự được nhập vào.

Các yếu tố đường bao	Biểu tượng	Ý nghĩa
Điểm bắt đầu		Điểm bắt đầu đường bao
Đường thẳng hướng lên Đường thẳng hướng xuống		Đường thẳng trong lưới 90° Đường thẳng trong lưới 90°

9.1 Lập trình đường bao

Các yếu tố đường bao	Biểu tượng	Ý nghĩa
Đường thẳng sang trái Đường thẳng sang phải	 	Đường thẳng trong lưới 90° Đường thẳng trong lưới 90°
Đường thẳng theo hướng bất kỳ		Đường thẳng có độ dốc bất kỳ
Đường cung sang phải Đường cung sang trái	 	Đường tròn Đường tròn
Cực		Hệ tọa độ cực
Kết thúc đường bao	KẾT THÚC	Kết thúc xác định đường bao

Các màu khác nhau của ký hiệu thể hiện trạng thái của chúng:

Mặt trước	Nền	Ý nghĩa
Đen	Xanh dương	Con trỏ trên yếu tố mới
Đen	Cam	Con trỏ trên yếu tố hiện tại
Đen	Trắng	Yếu tố bình thường
Đỏ	Trắng	Yếu tố hiện không được đánh giá (yếu tố chỉ được đánh giá khi được chọn bằng con trỏ)

Hiện thị bằng đồ họa

Diễn tiến của lập trình đường bao được thể hiện trong đồ họa đường gạch đứt khi các yếu tố đường bao được nhập.

Khi đã tạo yếu tố đường bao, nó có thể hiển thị ở nhiều dạng đường và màu sắc khác nhau:

- Đen Đường bao đã lập trình
- Cam Yếu tố đường bao hiện tại
- Gạch đứt xanh lá: Yếu tố thay phiên nhau
- Chấm xanh dương: Yếu tố được xác định một phần

Tỷ lệ của hệ tọa độ được tự động điều chỉnh để khớp với đường bao hoàn chỉnh.

Vị trí của hệ tọa độ được hiển thị trên cửa sổ đồ họa.

9.1.2 Tạo đường bao mới

Chức năng

Phải tạo một đường bao mới cho mỗi đường bao muốn tạo.

Đường bao được lưu tại vị trí trong chương trình nơi đường bao được xác định.

Ghi chú

Đảm bảo đường bao được đặt vị trí sau khi nhận diện kết thúc chương trình!

Bước đầu tiên để tạo đường bao là định rõ điểm bắt đầu. Nhập đoạn đường bao. Khi đó trình quản lý đường bao tự động xác định phân cuối của đường bao.

Nếu thay đổi mặt phẳng gia công, chu trình sẽ tự động điều chỉnh các trục có điểm bắt đầu được kết hợp. Có thể nhập bất kỳ lệnh bổ sung (tối đa 40 ký tự) theo định dạng mã G cho điểm bắt đầu.

Lệnh bổ sung

Vi dụ, có thể lập trình tốc độ tiên dao và lệnh M bằng cách sử dụng các lệnh mã G bổ sung. Có thể nhập các lệnh bổ sung (tối đa 40 ký tự) trong màn hình tham số mở rộng (phím chức năng "All parameters"). Tuy nhiên, đảm bảo rằng các lệnh bổ sung không xung đột với mã G được tạo của đường bao. Do đó, không được sử dụng bất kỳ lệnh mã G của nhóm 1 (G0, G1, G2, G3), không có tọa độ trong mặt phẳng và không lệnh mã G nào phải được lập trình trong một khối lệnh riêng.

Quy trình



1. Đoạn chương trình cần thực hiện đã được tạo và bạn đang trong trình soạn thảo.
2. Nhấn phím chức năng "Contour" và "New contour".
Cửa sổ nhập "New Contour" mở.
3. Nhập tên đường bao.
4. Nhấn phím chức năng "Accept".
Màn hình nhập điểm bắt đầu đường bao xuất hiện. Có thể nhập theo tọa độ Descartes hoặc tọa độ cực.

Điểm bắt đầu theo tọa độ Đề-các



1. Chọn mặt phẳng gia công và nhập điểm bắt đầu của đường bao.
2. Nhập lệnh bổ sung bất kỳ theo định dạng mã G như yêu cầu.
3. Nhấn phím chức năng "Accept".
4. Nhập các yếu tố đường bao riêng.

Điểm bắt đầu theo tọa độ cực



1. Chọn mặt phẳng gia công và nhấn phím chức năng "Pole".
2. Nhập vị trí cực theo tọa độ Đề-các.
3. Nhập điểm bắt đầu của đường bao theo tọa độ cực.
4. Nhập lệnh bổ sung bất kỳ theo định dạng mã G như yêu cầu.
5. Nhấn phím chức năng "Accept".
6. Nhập các yêu tố đường bao riêng.



Tham số	Mô tả	Đơn vị
PL	Mặt phẳng gia công	
X	Tọa độ Đề-các: Điểm bắt đầu X (tuyệt đối)	mm
Y	Điểm bắt đầu Y (tuyệt đối)	mm
X	Cực Vị trí cực (tuyệt đối)	mm
Y	Vị trí cực (tuyệt đối)	Độ
Điểm bắt đầu		
L1	Khoảng cách đến cực, điểm cuối (tuyệt đối)	mm
φ1	Góc cực đến cực, điểm cuối (tuyệt đối)	Độ
Lệnh bổ sung	Đường bao được kết thúc trong chế độ đường chạy liên tục (G64). Vì lý do này, các chuyển đổi đường bao như góc, mép vát hoặc bán kính có thể không được gia công chính xác. Nếu muốn tránh tình trạng này, có thể dùng lệnh bổ sung khi lập trình. Ví dụ: Đối với đường bao, trước tiên lập trình đường thẳng song song X và nhập "G9" (dừng chính xác không theo mẫu) cho tham số lệnh bổ sung. Sau đó, lập trình đường thẳng song song Y. Góc sẽ được gia công chính xác vì tốc độ tiến dao tại cuối đường thẳng song song X gần bằng 0.	

9.1.3 Tạo đoạn đường bao

Sau khi vừa tạo đường bao mới và định rõ điểm bắt đầu, có thể xác định các đoạn riêng biệt tạo nên đường bao.

Các đoạn đường bao sau có sẵn để xác định một đường bao:

- Đường thẳng đứng
- Đường thẳng ngang
- Đường chéo
- Đường tròn/đường cung
- Cực

Với mỗi đoạn đường bao, phải tham số hóa một màn hình tham số riêng.

Tọa độ cho đường thẳng nằm ngang hoặc thẳng đứng được nhập theo định dạng Descartes; tuy nhiên, đối với các đoạn đường bao dạng Đường chéo và Đường tròn/cung tròn, có thể lựa chọn giữa tọa độ Descartes và tọa độ cực. Nếu muốn nhập tọa độ cực, trước tiên phải xác định cực. Nếu đã xác định cực cho điểm bắt đầu, cũng có thể tham chiếu tọa độ cực cho cực này. Do đó, không phải xác định cực bổ sung trong trường hợp này.

Nhập tham số

Mục nhập tham số được hỗ trợ bởi nhiều màn hình trợ giúp khác nhau chú giải cho các tham số.

Nếu để trống một số trường, trình xử lý hình học sẽ giả định rằng các giá trị là không xác định và thử tính chúng từ các tham số khác.

Xung đột có thể phát sinh nếu nhập nhiều tham số hơn mức thật sự cần thiết cho một đường bao. Trong trường hợp này, hãy thử nhập ít tham số hơn và để trình xử lý hình học tính toán càng nhiều tham số có thể.

Các đoạn chuyển tiếp đường bao

Khi có đoạn chuyển tiếp giữa hai đoạn đường bao, có thể chọn một bán kính hoặc mặt vát. Đoạn chuyển tiếp luôn được gắn ở cuối đoạn đường bao. Đoạn chuyển tiếp đường bao được chọn trong màn hình tham số của đoạn đường bao tương ứng.

Có thể sử dụng một đoạn chuyển tiếp đường bao bất kể khi nào có giao điểm giữa hai đoạn kề tiếp nhau có thể được tính toán từ giá trị nhập. Nếu không, phải sử dụng đoạn đường bao thẳng/tròn.

Phần cuối đường bao là ngoại lệ. Mặc dù không có giao điểm với các đoạn khác, vẫn có thể xác định bán kính hoặc mặt vát là đoạn chuyển tiếp cho phù hợp.

Nếu giá trị của đoạn chuyển tiếp là "NULL", không có đoạn chuyển tiếp nào được tham số hóa.

Các chức năng bổ sung

Các chức năng bổ sung sau có sẵn để lập trình một đường bao:

- Tiếp tuyến với đoạn trước
Có thể lập trình chuyển tiếp đến đoạn trước làm tiếp tuyến.
- Chọn hộp thoại
Nếu có thể có hai đường bao khác nhau do tham số được nhập trước đó, hãy chọn đường bao mong muốn.

Dialog
select

Xác nhận chọn.

Dialog
accept

- Đóng đường bao
Từ vị trí thực, có thể đóng đường bao bằng một đường thẳng đến điểm bắt đầu.

9.1.3.1 Nhập yếu tố đường bao

Sau khi vừa tạo đường bao mới và định rõ điểm bắt đầu, có thể xác định các đoạn riêng biệt tạo nên đường bao.

Tạo đoạn đường bao

Với mỗi đoạn đường bao, phải tham số hóa một màn hình tham số riêng.

Tọa độ cho đường thẳng nằm ngang hoặc thẳng đứng được nhập theo định dạng Descartes; tuy nhiên, đối với các đoạn đường bao dạng Đường chéo và Đường tròn/cung tròn, có thể lựa chọn giữa tọa độ Descartes và tọa độ cực.

Nếu muốn nhập tọa độ cực, hãy xác định cực trước. Nếu đã xác định cực cho điểm bắt đầu, cũng có thể tham chiếu tọa độ cực cho cực này. Không yêu cầu thêm bất kỳ cực nào khác trong trường hợp này.

1. Mở đoạn chương trình và tạo đường bao với phím chức năng "Contour" và "New contour".
2. Đặt con trỏ tại vị trí nhập mong muốn.
3. Nhấn một trong các phím chức năng để tạo đoạn đường bao.
Đối với đường thẳng ngang, cửa sổ nhập "Straight line (e.g. X or Y)" mở.



- HOẶC -



Đối với đường thẳng dọc, cửa sổ nhập "Straight line (e.g. Y or Z)" mở.

- HOẶC -



Đối với đường thẳng chéo, cửa sổ nhập "Straight line (e.g. XY or ZX)" mở.

- HOẶC -



Đối với đường tròn/cung tròn, cửa sổ nhập "Circle" mở.

- HOẶC -

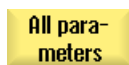


Đối với tọa độ cực, cửa sổ nhập "Pole Input" mở.



4. Nhập tất cả dữ liệu có từ bản vẽ phôi vào màn hình nhập thích hợp (ví dụ chiều dài đường thẳng, vị trí mục tiêu, chuyển đến yếu tố tiếp theo, góc sớm, v.v...).
5. Nhấn phím chức năng "Accept".
Yếu tố đường bao được thêm vào đường bao.
6. Khi nhập dữ liệu cho một yếu tố đường bao, có thể lập trình chuyển đến yếu tố trước đó ở dạng tiếp tuyến.
Nhấn phím chức năng "Tangent to prec. elem.". Mục chọn "tiếp tuyến" xuất hiện trong trường nhập tham số α_2 .
7. Lặp lại quy trình cho đến khi hoàn tất đường bao.





8. Nhấn phím chức năng "Accept".
Đường bao đã lập trình được chuyển vào kiểu xem chương trình.
9. Nếu muốn hiển thị thêm các tham số cho một số yêu tố đường bao nào đó, ví dụ để nhập lệnh bổ sung, nhấn phím chức năng "All parameters".

9.1.3.2 Mài tròn

Tham số	Mô tả	Đơn vị
X	Điểm cuối X (tuyệt đối hoặc tương đối)	mm
$\alpha 1$	Góc bắt đầu, ví dụ đến trục X (chỉ dành cho thông tin)	Độ
$\alpha 2$	Góc đến đoạn trước (chỉ dành cho thông tin)	Độ
Chuyển sang yêu tố tiếp theo	Kiểu chuyển đổi - Bán kính - Mép vát	
Bán kính	R Chuyển đến yêu tố tiếp theo - bán kính	mm
Mép vát	FS Chuyển đến yêu tố tiếp theo - mép vát	mm
Lệnh bổ sung	Lệnh mã G bổ sung	

Tham số	Mô tả	Đơn vị
Z	Điểm cuối Z (tuyệt đối hoặc tương đối)	mm
$\alpha 1$	Góc bắt đầu, ví dụ đến trục Z (chỉ dành cho thông tin)	Độ
Chuyển sang yêu tố tiếp theo	Kiểu chuyển đổi - Bán kính - Mép vát	
Bán kính	R Chuyển đến yêu tố tiếp theo - bán kính	mm
Mép vát	FS Chuyển đến yêu tố tiếp theo - mép vát	mm
Lệnh bổ sung	Lệnh mã G bổ sung	

Yếu tố đường bao dạng "Đường tròn"

Tham số	Mô tả	Đơn vị
Hướng quay	- Hướng quay theo chiều kim đồng hồ - Hướng quay ngược chiều kim đồng hồ	
R	Bán kính	mm
ví dụ X	Điểm cuối X (tuyệt đối hoặc tương đối)	mm
ví dụ Z	Điểm cuối Z (tuyệt đối hoặc tương đối)	mm
ví dụ I	Điểm tâm I của đường tròn (tuyệt đối hoặc tương đối)	mm
ví dụ J	Điểm tâm J của đường tròn (tuyệt đối hoặc tương đối)	mm

9.1 Lập trình đường bao

Tham số	Mô tả	Đơn vị
$\alpha 1$	Góc bắt đầu so với trục X	Độ
$\alpha 2$	Góc so với yếu tố trước	Độ
$\beta 1$	Góc cuối so với trục Z	Độ
$\beta 2$	Góc mở	Độ
Chuyển sang yếu tố tiếp theo 	Kiểu chuyển đổi - Bán kính - Mép vát	
Bán kính	R Chuyển đến yếu tố tiếp theo - bán kính	mm
Mép vát	FS Chuyển đến yếu tố tiếp theo - mép vát	mm
Lệnh bổ sung	Lệnh mã G bổ sung	

Tham số	Mô tả	Đơn vị
X 	Điểm cuối X (tuyệt đối hoặc tương đối)	mm
Z 	Điểm cuối Z (tuyệt đối hoặc tương đối)	mm
L	Chiều dài	mm
$\alpha 1$	Góc bắt đầu, ví dụ đến trục X	Độ
$\alpha 2$	Góc so với yếu tố trước	Độ
Chuyển sang yếu tố tiếp theo 	Kiểu chuyển đổi - Bán kính - Mép vát	
Bán kính	R Chuyển đến yếu tố tiếp theo - bán kính	mm
Mép vát	FS Chuyển đến yếu tố tiếp theo - mép vát	mm
Lệnh bổ sung	Lệnh mã G bổ sung	

Yếu tố đường bao "Cực"

Tham số	Mô tả	Đơn vị
X	Vị trí cực (tuyệt đối)	mm
Z	Vị trí cực (tuyệt đối)	mm

Yếu tố đường bao "Điểm cuối"

Dữ liệu chuyển tại cuối đường bao của yếu tố đường bao trước được hiển thị trong màn hình tham số "End".

Không thể chỉnh sửa các giá trị này.

9.1.3.3 Mài phẳng

Tham số	Mô tả	Đơn vị
Z 	Điểm cuối Z (tuyệt đối hoặc tương đối)	mm
$\alpha 1$	Góc bắt đầu đến trục Z (chỉ dành cho thông tin)	Độ

Tham số	Mô tả			Đơn vị
$\alpha 2$	Góc so với đoạn trước			Độ
Chuyển sang đoạn tiếp theo 	Kiểu chuyển tiếp - Bán kính - Rãnh cắt - Mặt vát			
Bán kính	R	Chuyển tiếp đến đoạn tiếp theo - bán kính		mm
Rãnh cắt 	Dạng E	Kích thước rãnh cắt  ví dụ E1.0x0.4		
	Dạng F	Kích thước rãnh cắt  ví dụ F0.6x0.3		
	Ren DIN	P α	Bước ren Góc chèn	mm/vòng Độ
	Ren	Z1 Z2 R1 R2 T	Chiều dài Z1 Chiều dài Z2 Bán kính R1 Bán kính R2 Chiều sâu chèn	mm mm mm mm mm
Mặt vát	FS	Chuyển tiếp đến đoạn tiếp theo - mặt vát		mm
CA	Dung sai mài   Dung sai mài cho bên phải đường bao  Dung sai mài cho bên trái đường bao			mm
Lệnh bổ sung	Lệnh mã G bổ sung			

Tham số	Mô tả			Đơn vị
	Điểm cuối Y $\emptyset$ (tuyệt đối hoặc điểm cuối Y (tương đối))			mm
$\alpha 1$	Góc bắt đầu, ví dụ đến trục Y (chỉ dành cho thông tin)			Độ
$\alpha 2$	Góc so với đoạn trước			Độ
Chuyển sang đoạn tiếp theo 	Kiểu chuyển tiếp - Bán kính - Rãnh cắt - Mặt vát			
Bán kính	R	Chuyển tiếp đến đoạn tiếp theo - bán kính		mm
Rãnh cắt 	Dạng E	Kích thước rãnh cắt  ví dụ E1.0x0.4		
	Dạng F	Kích thước rãnh cắt  ví dụ F0.6x0.3		
	Ren DIN	P α	Bước ren Góc chèn	mm/vòng Độ
	Ren	Z1 Z2 R1 R2 T	Chiều dài Z1 Chiều dài Z2 Bán kính R1 Bán kính R2 Chiều sâu chèn	mm mm mm mm mm
Mặt vát	FS	Chuyển tiếp đến đoạn tiếp theo - mặt vát		mm

9.1 Lập trình đường bao

Tham số	Mô tả	Đơn vị
CA	Dung sai mài   Dung sai mài cho bên phải đường bao  Dung sai mài cho bên trái đường bao	mm
Lệnh bổ sung	Lệnh mã G bổ sung	

Tham số	Mô tả	Đơn vị
Z 	Điểm cuối Z (tuyệt đối hoặc tương đối)	mm
Y 	Điểm cuối Y $\emptyset$ (tuyệt đối hoặc điểm cuối Z (tương đối))	mm
$\alpha 1$	Góc bắt đầu, ví dụ đến trục Z (chỉ dành cho thông tin)	Độ
$\alpha 2$	Góc so với đoạn trước	Độ
Chuyển sang đoạn tiếp theo 	Kiểu chuyển tiếp - Bán kính - Mặt vát	
Bán kính	R Chuyển tiếp đến đoạn tiếp theo - bán kính	mm
Mặt vát	FS Chuyển tiếp đến đoạn tiếp theo - mặt vát	mm
CA	Dung sai mài   Dung sai mài cho bên phải đường bao  Dung sai mài cho bên trái đường bao	mm
Lệnh bổ sung	Lệnh mã G bổ sung	

đoạn đường bao dạng "Cung tròn"

Tham số	Mô tả	Đơn vị
Hướng quay 	- Hướng quay theo chiều kim đồng hồ  - Hướng quay ngược chiều kim đồng hồ 	
Z 	Điểm cuối Z (tuyệt đối hoặc tương đối)	mm
X 	Điểm cuối Y $\emptyset$ (tuyệt đối hoặc điểm cuối Y (tương đối))	mm
K 	Điểm tâm K của đường tròn (tuyệt đối hoặc tương đối)	mm
I 	Điểm tâm I của đường tròn $\emptyset$ (tuyệt đối hoặc điểm tâm I của đường tròn (tương đối))	mm
$\alpha 1$	Góc bắt đầu đến trục Z (chỉ dành cho thông tin)	Độ
$\beta 1$	Góc cuối đến trục Z (chỉ dành cho thông tin)	Độ
$\beta 2$	Góc mở	Độ
Chuyển sang đoạn tiếp theo 	Kiểu chuyển tiếp - Bán kính - Mặt vát	
Bán kính	R Chuyển tiếp đến đoạn tiếp theo - bán kính	mm
Mặt vát	FS Chuyển tiếp đến đoạn tiếp theo - mặt vát	mm

Tham số	Mô tả	Đơn vị
CA	Dung sai mài   Dung sai mài cho bên phải đường bao  Dung sai mài cho bên trái đường bao	mm
Lệnh bổ sung	Lệnh mã G bổ sung	

Đoạn đường bao "Cực"

Tham số	Mô tả	Đơn vị
Z	Vị trí cực (tuyệt đối)	mm
Y	Vị trí cực (tuyệt đối)	Độ

"Điểm cuối" đoạn đường bao

Dữ liệu chuyển tiếp tại điểm cuối đường bao của đoạn đường bao trước được hiển thị trong màn hình tham số "End".

Không thể chỉnh sửa các giá trị này.

9.1.4 Thay đổi đường bao

9.1.4.1 Tổng quan

Chức năng

Có thể thay đường bao đã tạo trước đó về sau.

Các đoạn đường bao riêng có thể được

- thêm,
- thay,
- chèn hoặc
- xóa.

9.1.4.2 Điều chỉnh yếu tố đường bao

Quy trình thay đổi đoạn đường bao

1. Mở đoạn chương trình cần gia công.
2. Mở đường bao.



3. Dùng con trỏ chọn khối lệnh chương trình muốn thay đổi đường bao. Mở trình xử lý hình học.
Các đoạn đường bao riêng được liệt kê.
4. Đặt con trỏ tại vị trí có đoạn đường bao cần chèn hoặc thay đổi.
5. Dùng con trỏ để chọn đoạn đường bao mong muốn.
6. Nhập tham số vào màn hình nhập hoặc xóa đoạn và chọn đoạn mới.
7. Nhấn phím chức năng "Accept".
Đoạn đường bao mong muốn được chèn trong đường bao hoặc được thay đổi.

Quy trình xóa đoạn đường bao



1. Mở đoạn chương trình cần gia công.
2. Mở đường bao.
3. Đặt con trỏ lên đoạn đường bao muốn xóa.
4. Nhấn phím chức năng "Delete element".
5. Nhấn phím chức năng "Delete".

Ghi chú

Đảm bảo toàn bộ đường bao và chuyển tiếp đến yêu tố theo sau được giữ lại.

9.1.5 Gọi đường bao (CYCLE62)

9.1.5.1 Chức năng

Chức năng

Mục nhập tạo tham chiếu cho đường bao được chọn.

Có bốn cách để gọi đường bao:

1. Tên đường bao
Đường bao trong chương trình chính đang gọi.
2. Nhãn
Đường bao trong chương trình chính đang gọi và bị giới hạn bởi số nhãn vừa nhập.
3. Chương trình con
Đường bao được đặt trong chương trình con trong cùng một phôi.
4. Nhãn trong chương trình con
Đường bao trong chương trình con và bị giới hạn bởi số nhãn vừa nhập.

9.1.5.2 Gọi chu trình

Quy trình



1. Đoạn chương trình cần thực hiện đã được tạo và bạn đang trong trình chỉnh sửa.
2. Nhấn phím chức năng "Contour" và "Contour call".
Cửa sổ nhập "Contour Call" mở.
3. Gán các tham số cho lựa chọn đường bao.

9.1.5.3 Tham số

Tham số	Mô tả	Đơn vị
Chọn đường bao 	• Tên đường bao • Nhấn • Chương trình con • Nhấn trong chương trình con	
Tên đường bao	CON: Tên đường bao	
Nhấn	• LAB1: Nhấn 1 • LAB2: Nhấn 2	
Chương trình con	PRG: Chương trình con	
Nhấn trong chương trình con	• PRG: Chương trình con • LAB1: Nhấn 1 • LAB2: Nhấn 2	

Ghi chú

Gọi qua EXTCALL

Gọi đoạn chương trình qua EXTCALL không có EES: qua "tên đường bao" hoặc "nhấn." Trạng thái này được giám sát trong chu trình.

Chỉ có thể gọi đường bao qua "chương trình con" hoặc "nhấn trong chương trình con" nếu EES hoạt động.

9.2 Đặt hệ tọa độ đầu sửa đá mài - CYCLE435

9.2.1 Lưu ý về vị trí dụng cụ bào

Chu trình tính vị trí dụng cụ bào không được lập trình bằng cách sử dụng dạng màn hình nhập trong SINUMERIK Operate.

Cấu trúc

CYCLE435 (<_T>, <_DD>, <S_TA>, <S_DA>, <S_AD>, <S_AL>, <S_PVD>, <S_PVL>, <S_PD>, <S_PL>, <_AMODE>)

Tham số

Số	Mặt nạ tham số	Tham số bên trong	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1		<_T>	STRING[32]	Tên dụng cụ của đá mài
2		<_DD>	INT	Số lưỡi cắt của đá mài
3		<S_TA>	STRING[32]	Điểm tham chiếu dụng cụ bào - tên dụng cụ bào
4		<S_DA>	INT	Số lưỡi cắt của dụng cụ bào
5		<S_AD>	REAL	Giá trị bào, đường kính
6		<S_AL>	REAL	Giá trị bào, mặt đầu
7		<S_PVD>	REAL	Bù nắn sửa hình dạng, đường kính
8		<S_PVL>	REAL	Bù nắn sửa hình dạng, mặt đầu
9		<S_PD>	REAL	Dung sai nắn sửa hình dạng, đường kính
10		<S_PL>	REAL	Dung sai nắn sửa hình dạng, mặt đầu
11		<_AMODE>	INT	Chế độ thay thế
				HANG ĐƠN VỊ:
				dụng cụ hoạt động ở cuối chu trình
				0 = dụng cụ bào hoạt động
				1 = đá mài hoạt động

9.2.2 Chức năng

Chu trình được sử dụng để kích hoạt hệ tọa độ để bào. Có thể đưa ra quyết định về việc, sau khi gọi chu trình, dụng cụ bào được chuyển hay dụng cụ mài được chuyển hoạt động. Bù kích thước đã được tính toán trong chu trình sao cho đường bao nắn sửa hình dạng theo yêu cầu có thể được gia công.

Sau khi đường bao bào đã được gia công, hệ tọa độ được kích hoạt phải được xóa lẫn nữa bằng cách gọi chu trình không có tham số chuyển.

Trình tự

Trong chu trình, dữ liệu dụng cụ của dao không hoạt động được chuyển vào khung chu trình. Điều này nghĩa là đường bao bào sau đó có thể được gọi tương ứng với tham số hình học.

Sau khi gia công đường bao bảo, khung chu trình được xóa bằng cách gọi chu trình không có tham số chuyển.

Ví dụ

```
T="WHEEL"D1
CYCLE435 („WHEEL“, 1, „DRESSER“, 1, 0.01, 0.01, 10, 10, 0, 0, 0)
G01 G64 F200
X=10
Z=10
...
;Machining the dressing contour
...
CYCLE435()
```

Trong ví dụ, sau chu trình, dụng cụ “ĐẦU SỬA ĐÁ MAI” có lưỡi cắt 1 hoạt động.

Ở bên trong, phân bù 0,01 mm được đưa vào tính toán trong X và Z (cho G18) và chỉnh đường bao được bù thêm 10 mm sao cho có thể lập trình kích thước bản vẽ phôi. Dung sai nắn sửa hình dạng có thể được đưa vào tính toán là 0. Sau tính toán này, đường bao bảo có thể được gia công.

Sau khi gia công, khung chu trình được xóa bởi chu trình CYCLE435() không có tham số chuyển.

9.3 Nắn sửa hình dạng (CYCLE495)

Chu trình nắn sửa hình dạng không được lập trình bằng cách sử dụng dạng màn hình nhập trong SINUMERIK Operate.



Tùy chọn phần mềm

Với chức năng "Kiểu nắn sửa hình dạng: song song với trục" cần sử dụng, bạn cần có tùy chọn phần mềm "SINUMERIK Grinding Advanced".

Cấu trúc

CYCLE495 (<_T>, <_DD>, <_SC>, <_F>, <_VARI>, <_D>, <_DX>, <_DZ>, <_S_PA>, <_S_N>, <_DMODE>, <_AMODE>, <_S_FW>, <_S_HW>)

Tham số

Số	Mặt nạ tham số	Tham số bên trong	Kiểu dữ liệu	Y nghĩa			
1		<_T>	STRING[20]	Tên dụng cụ của đá mài			
2		<_DD>	INT	Số lưỡi cắt của đá mài			
3		<_SC>	REAL	Khoảng cách nhắc ra được để tránh chướng ngại, tương đối			
4		<_F>	REAL	Tốc độ tiên dao để nắn sửa hình dạng			
5		<_VARI>	INT	Kiểu gia công			
				HANG ĐƠN VỊ:	Kiểu nắn sửa hình dạng		
					1 =	Song song với trục	
					2 =	Song song với đường bao	
				HANG CHỤC:	Hướng gia công		
					0 =	Kéo Có thể với vị trí lưỡi cắt 1 đến 4	
					1 =	Đẩy Có thể với vị trí lưỡi cắt 1 đến 4	
					2 =	Thay thế Có thể với vị trí lưỡi cắt 1 đến 8	
					3 =	Đầu → cuối Có thể với vị trí lưỡi cắt 1 đến 8	
					4 =	Cuối → đầu Có thể với vị trí lưỡi cắt 1 đến 8	
					HANG TRĂM:	Hướng tiên dao	
				1 =		Tiên dao X cho G18 hoặc Y- cho G19	
				2 =		Tiên dao X+ cho G18 hoặc Y+ cho G19	
3 =	Tiên dao Z- cho G18 và cho G19						
			4 =	Tiên dao Z+ cho G18 và cho G19			
6		<_D>	REAL	Giá trị bảo cho kiểu nắn sửa hình dạng song song với trục			

Số	Mặt nạ tham số	Tham số bên trong	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
7		<_DX>	REAL	Giá trị bào X cho G18 hoặc Y cho G19 cho kiểu nắn sửa hình dạng song song với đường bao
8		<_DZ>	REAL	Giá trị bào Z cho G18 và G19 cho kiểu nắn sửa hình dạng song song với đường bao
9		<S_PA>	REAL	Dung sai nắn sửa hình dạng
10		<S_N>	INT	Số bước trong chương trình nắn sửa hình dạng
11		<_DMODE>	INT	Chế độ hiển thị
				HANG ĐƠN VỊ:
				Mặt phẳng gia công G17/G18/G19
				0 = Khả năng tương thích, mặt phẳng có hiệu lực trước khi lệnh gọi chu trình tiếp tục hoạt động
				1 = G17 (chỉ hoạt động trong chu trình)
				2 = G18 (chỉ hoạt động trong chu trình)
				3 = G19 (chỉ hoạt động trong chu trình)
12		<_AMODE>	INT	Chế độ thay thế
				HANG ĐƠN VỊ:
				Lựa chọn nắn sửa hình dạng, mới/tiếp tục
				1 = Mới
				2 = Tiếp tục
				HANG CHỤC:
				Chọn dung sai nắn sửa hình dạng
				0 = Từ đường bao thô đến điểm thấp nhất của đường bao
				1 = Từ đường bao thô đến điểm cao nhất của đường bao
13		<S_FW>	REAL	Góc trông của dụng cụ bào
14		<S_HW>	REAL	Góc đỡ của dụng cụ bào

Tham số S_N định rõ có bao nhiêu bước được tạo trong chương trình nắn sửa hình dạng.

Ghi chú

Hướng gia công

Đôi với hướng gia công "thay thế", tham số S_N cần được đặt về 1 sao cho hướng thay đổi ở mỗi bước. Nếu không, sử dụng giá trị >1 để có thời gian gia công ngắn hơn.

Ngoài ra, các dữ liệu thiết lập sau được sử dụng:

SD55880 \$SCS_GRIND_CONT_RELEASE_ANGLE

SD55881 \$SCS_GRIND_CONT_RELEASE_DIST

SD55884 \$SCS_GRIND_CONT_BLANK_OFFSET

Tham khảo

Để biết thêm thông tin, vui lòng tham khảo tài liệu sau:

- Hướng dẫn chạy thử SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl
- Hướng dẫn chạy thử SINUMERIK Operate (IH9) / SINUMERIK 828D

Chức năng

Với chu trình, bạn nắn sửa hình dạng đá mài bằng cách sử dụng dụng cụ bào. Dụng cụ bào phải được chọn làm dụng cụ hoạt động.

Nhà sản xuất thiết bị gốc hoặc người dùng cuối chịu trách nhiệm quản lý việc này.

Chu trình thực hiện trong hệ tọa độ hoạt động, tức là chu trình không làm thay đổi bất kỳ dữ liệu bù dao hoặc vị trí bù dao.

Bạn lập trình đường bao cho đá mài làm mã G ("đường bao tự do"). Đường bao này có thể được đặt trong chương trình con hoặc trong chương trình chính giữa hai nhãn. Đường bao được chuyển đến chu trình nắn sửa hình dạng CYCLE495 bằng cách sử dụng chu trình gọi đường bao CYCLE62. Nắn sửa hình dạng được thực hiện đến khi dung sai nắn sửa hình dạng được gia công.

Bạn được tùy chọn nắn sửa hình dạng hoặc song song trục hoặc song song đường bao:

- Đối với nắn sửa hình dạng song song đường bao, đường bao được di chuyển dọc theo mỗi bước. Khi finish phân không được gia công (phôi), có thể bỏ qua phân đoạn đường bao trong khi gia công.
- Đối với nắn sửa hình dạng song song trục, hình dạng được tạo thành thông qua các lần cắt theo chiều dọc song song trục gia công.

Nắn sửa hình dạng có thể được ngắt, và tiếp tục lại tại điểm ngắt. Tuy nhiên, giữa quá trình ngắt và tiếp tục, không được khởi động nắn sửa hình dạng bổ sung, không đổi đá mài và không thực hiện bật nguồn.

Dung sai nắn sửa hình dạng thực được lưu vào biến GUD theo kênh S_GC_CONT_R[2] cho mục đích chẩn đoán/hiển thị tiến trình và để tiếp tục sau khi ngắt.

Trình tự

Chương trình chính:

- Chọn hệ tọa độ dụng cụ bào
 - với CYCLE435 (Trang 246)(,,,) hoặc
 - với chu trình nhà sản xuất thiết bị gốc hoặc người dùng cuốiKết quả là, dụng cụ bào phải được chọn làm dụng cụ hoạt động.
- Định vị trước, dụng cụ bào
Vị trí của dụng cụ bào phải được chọn sao cho dụng cụ có thể tiếp cận đá mài để nắn sửa hình dạng không bị nguy cơ va chạm nào.
- Gọi đường bao với CYCLE62(,,,) (Trang 244)
Với gọi đường bao, hình dạng đá mài được chuyển đến chu trình nắn sửa hình dạng.

- Nắn sửa hình dạng với CYCLE495(...)
Hình dạng đá mài được nắn sửa bằng chu trình CYCLE495.
- Hủy chọn hệ tọa độ dụng cụ bào
 - với CYCLE435 (Trang 246)(...) hoặc
 - với chu trình nhà sản xuất thiết bị gốc hoặc người dùng cuối

Ví dụ

```
;*Main program
T="WHEEL" D1
CYCLE435 ("WHEEL",1,"DRESSER_6",1,0,0,10,10,0,0,0)
G0 X10
Z-40
CYCLE62 ("CONTOUR",0,,)
CYCLE495 ("WHEEL",1,.5,100,131,0.01,,,0.345,100,0,11,90,85)
CYCLE435 ()
M30

.*
;
N10 G00 G90
N20 G01 X=2.5 Z=-37 F=100
N30 Z=-23.03906 F=100
N40 G03 X=0 Z=-23 CR=400 RND=0 F=50
N50 G03 X=0 Z=-3 CR=50 F=100
N60 G01 X=0 Z=-2.8
N70 Z=-0.2
N80 Z=-1 F=50
N90 Z=2 F=100
N100 M17
```

9.4 Chu trình dao động (CYCLE4071 ... CYCLE4079)

9.4.1 Lưu ý về chu trình dao động

Chu trình dao động không được lập trình bằng màn hình nhập trong SINUMERIK Operate.

9.4.2 CYCLE4071 - mài theo chiều dọc có tiên dao tại điểm đảo

Cấu trúc

CYCLE4071 (<S_A>, <S_B>, <S_W>, <S_U>, <S_I>, <S_K>, <S_H>, <S_A1>, <S_A2>)

Tham số

Số	Tham số	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	<S_A>	REAL	Chiều sâu tiên dao tại điểm đầu
2	<S_B>	REAL	Chiều sâu tiên dao tại điểm cuối
3	<S_W>	REAL	Chiều rộng mài
4	<S_U>	REAL	Thời gian hiệu chuẩn khi mài
5	<S_I>	REAL	Tốc độ tiên dao cho tiên dao
6	<S_K>	REAL	Tốc độ tiên dao cho tiên dao ngang
7	<S_H>	INT	Số phép lặp
8	<S_A1>	AXIS	Trục tiên dao (tùy chọn) hoặc trục hình học 1
9	<S_A2>	AXIS	Trục dao động (tùy chọn) hoặc trục hình học 2

Chức năng

Chu trình được sử dụng cho thực thi <S_H> tiên dao. Chiều sâu tiên dao tại điểm đầu và tại điểm cuối có thể khác nhau. Có chuyển động tiếp tuyến giữa các lần tiên dao.

Trình tự

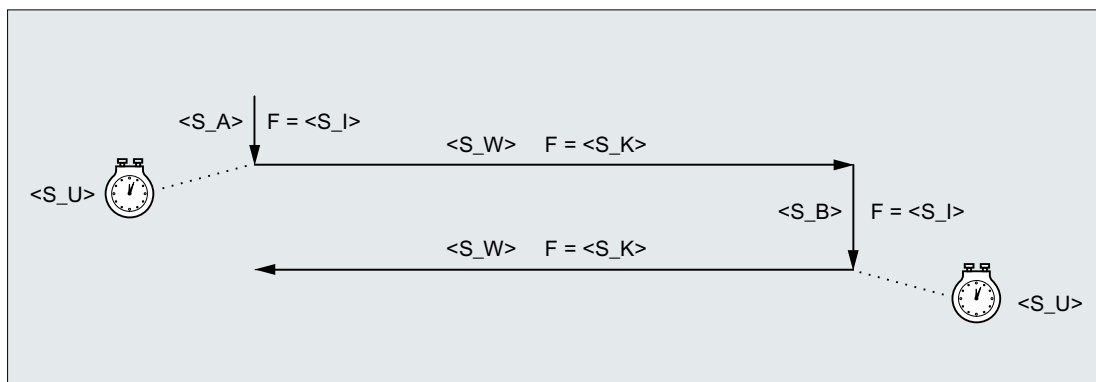
1. Bắt đầu chu trình tại vị trí hiện tại của trục dao động.
2. Chuyển động ngang của trục tiên dao đến chiều sâu tiên dao tại điểm đầu P1 <S_A> có tốc độ tiên dao cho tiên dao P5 <S_I>.
3. Hiệu chuẩn khi mài với thời gian hiệu chuẩn P4 <S_U>.
4. Chuyển động ngang của trục dao động với chiều rộng mài P3 <S_W> làm đường dẫn hành trình và tốc độ tiên dao cho tiên dao ngang P6 <S_K>.
5. Chuyển động ngang của trục tiên dao đến chiều sâu tiên dao tại điểm cuối P2 <S_B> có tốc độ tiên dao cho tiên dao P5 <S_I>.

6. Hiệu chuẩn khi mài với thời gian hiệu chuẩn P4 <S_U>.

7. Chuyển động ngang của trục dao động với chiều rộng mài P4 <S_A> làm đường dẫn hành trình đến điểm bắt đầu và tốc độ tiến dao cho tiến dao ngang P6 <S_K>.

Không được ngắt trình tự bằng khô đơn.

Trình tự được lặp lại theo số lần lặp lại được lập trình P7 (<S_H>).



Ví dụ

Thực thi hai chuyển động dao động có các tham số chu trình sau:

- Chiều sâu tiến dao tại điểm đầu: 0,02 mm
- Chiều sâu tiến dao tại điểm cuối: 0,01 mm
- Bước: 100 mm
- Thời gian hiệu chuẩn khi mài: 1 giây
- Tốc độ tiến dao cho tiến dao: 1 mm/phút
- Tốc độ tiến dao ngang: 1000 mm/phút
- Lặp lại: 2
- Trục dao động và trục tiến dao: Trục hình học chuẩn

Mã chương trình

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4071 (0.02, 0.01, 100, 1, 1, 1000, 2)
N30 M30
```

9.4.3 CYCLE4072 - mài theo chiều dọc có tiến dao tại điểm đảo và fin hiệu hủy

Cấu trúc

```
CYCLE4072 (<S_GAUGE>, <S_A>, <S_B>, <S_W>, <S_U>, <S_I>, <S_K>,
<S_H>, <S_A1>, <S_A2>)
```

Tham số

Số	Tham số	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	<S_GAUGE>	STRING	Điều kiện hủy cho tiên dao: 1. Số nhập nhanh 2. Biểu thức luận lý
2	<S_A>	REAL	Chiều sâu tiên dao tại điểm đầu
3	<S_B>	REAL	Chiều sâu tiên dao tại điểm cuối
4	<S_W>	REAL	Chiều rộng mài
5	<S_U>	REAL	Thời gian hiệu chuẩn khi mài
6	<S_I>	REAL	Tốc độ tiên dao cho tiên dao
7	<S_K>	REAL	Tốc độ tiên dao cho tiên dao ngang
8	<S_H>	INT	Số phép lặp
9	<S_A1>	AXIS	Trục tiên dao (tùy chọn) hoặc trục hình học 1
10	<S_A2>	AXIS	Trục dao động (tùy chọn) hoặc trục hình học 2

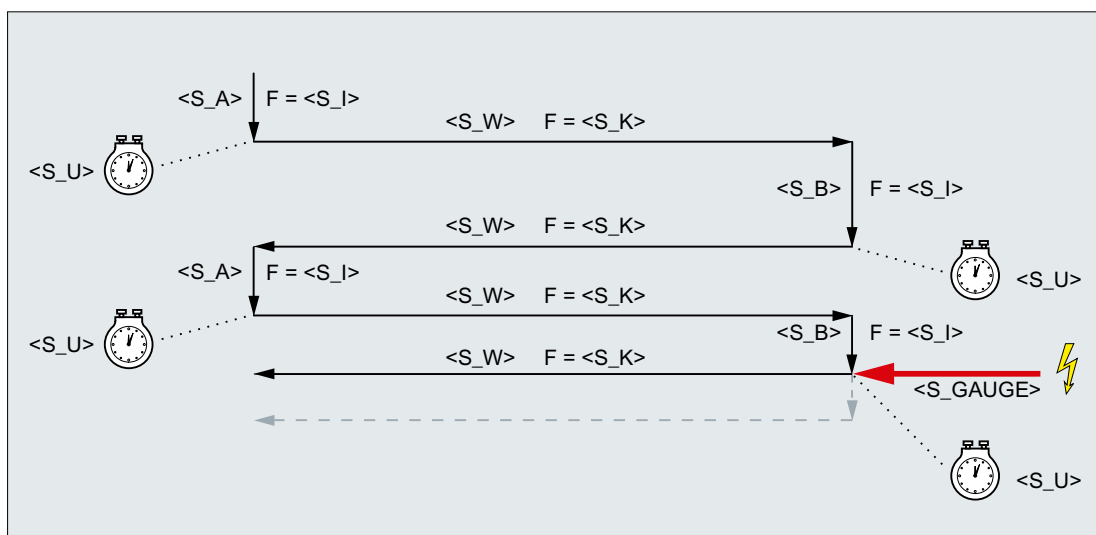
Chức năng

Chu trình được sử dụng cho thực thi <S_H> tiên dao có tính toán fin hiệu hủy bên ngoài. Chiều sâu tiên dao có thể khác nhau tại điểm đầu và tại điểm cuối. Có chuyển động tiếp tuyến giữa các lần tiên dao. Tiên dao theo chiều sâu bị hủy khi thỏa mãn điều kiện hủy. Bước đây đủ luôn được thực hiện sau khi hủy tiên dao theo chiều sâu.

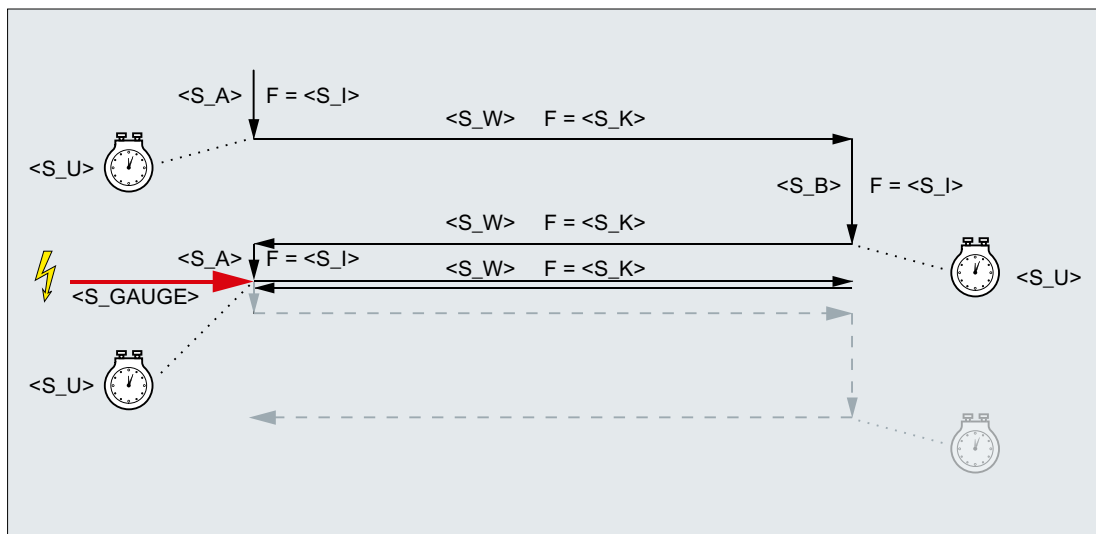
Trình tự

- Bắt đầu chu trình tại vị trí hiện tại của trục dao động.
- Chuyển động ngang của trục tiên dao đến chiều sâu tiên dao tại điểm đầu P2 <S_A> có tốc độ tiên dao cho tiên dao P6 <S_I>.
- Hiệu chuẩn khi mài với thời gian hiệu chuẩn P5 <S_U>.
- Chuyển động ngang của trục dao động với chiều rộng mài P4 <S_W> làm đường dẫn hành trình và tốc độ tiên dao cho tiên dao ngang P7 <S_K>.
- Chuyển động ngang của trục tiên dao đến chiều sâu tiên dao tại điểm cuối P3 <S_B> có tốc độ tiên dao cho tiên dao P6 <S_I>.
- Hiệu chuẩn khi mài với thời gian hiệu chuẩn P5 <S_U>.
- Chuyển động ngang của trục dao động với chiều rộng mài P4 <S_W> làm đường dẫn hành trình đến điểm đầu và tốc độ tiên dao cho tiên dao ngang P7 <S_K>.
- Khi không hủy: Trình tự mô tả ở trên được lặp lại đến khi đạt số lần lặp lại được lập trình P7 (<S_H>).
Khi có hủy: Dừng gia công khi đến điểm đầu tiếp theo.

Không được ngắt trình tự bằng phím đơn.



Hình 9-1 Hủy tiên dao tại điểm cuối



Hình 9-2 Hủy tiên dao tại điểm đầu

Tài nguyên

Chu trình sử dụng thao tác đồng bộ chiều rộng khối và biến thao tác đồng bộ làm tài nguyên. Thao tác đồng bộ được xác định động học từ vùng tự do của phạm vi thao tác đồng bộ (CUS.DIR - 1 ..., CMA.DIR - 1000 ..., CST.DIR - 1199 ...). SYG_IS[1] được sử dụng làm biến thao tác đồng bộ.

Ví dụ

Ví dụ 1: Dao động với hai bước:

Tham số chu trình

- Chiều sâu tiên dao tại điểm đầu: 0,02 mm
- Chiều sâu tiên dao tại điểm cuối: 0,01 mm
- Bước: 100 mm
- Thời gian hiệu chuẩn khi mài: 1 giây
- Tốc độ tiên dao cho tiên dao: 1 mm/phút
- Tốc độ tiên dao ngang: 1000 mm/phút
- Lặp lại: 2
- Trục dao động và trục tiên dao: Trục hình học chuẩn

Tín hiệu hủy Nhập nhanh 1 (\$A_IN[1])

Mã chương trình

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4072 ("1", 0.02, 0.01, 100, 1, 1, 1000, 2)
N30 M30
```

Ví dụ 2: Dao động với hai bước:

Tham số chu trình

- Chiều sâu tiên dao tại điểm đầu: 0,02 mm
- Chiều sâu tiên dao tại điểm cuối: 0,01 mm
- Bước: 100 mm
- Thời gian hiệu chuẩn khi mài: 1 giây
- Tốc độ tiên dao cho tiên dao: 1 mm/phút
- Tốc độ tiên dao ngang: 1000 mm/phút
- Lặp lại: 2
- Trục dao động và trục tiên dao: Trục hình học chuẩn

Tín hiệu hủy Biên \$A_DBR[20] < 0,01

Mã chương trình

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4072 ("($A_DBR[20]<0.01)", 0.02, 0.01, 100, 1, 1, 1000, 2)
N30 M30
```

9.4.4 CYCLE4073 - mài theo chiều dọc với tiến dao liên tục

Cấu trúc

CYCLE4073 (<S_A>, <S_B>, <S_W>, <S_U>, <S_K>, <S_H>, <S_A1>, <S_A2>)

Tham số

Số	Tham số	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	<S_A>	REAL	Chiều sâu tiến dao tại điểm đầu
2	<S_B>	REAL	Chiều sâu tiến dao tại điểm cuối
3	<S_W>	REAL	Chiều rộng mài
4	<S_U>	REAL	Thời gian hiệu chuẩn khi mài
5	<S_K>	REAL	Tốc độ tiến dao cho tiến dao ngang
6	<S_H>	INT	Số phép lặp
7	<S_A1>	AXIS	Trục tiến dao (tùy chọn) hoặc trục hình học 1
8	<S_A2>	AXIS	Trục dao động (tùy chọn) hoặc trục hình học 2

Chức năng

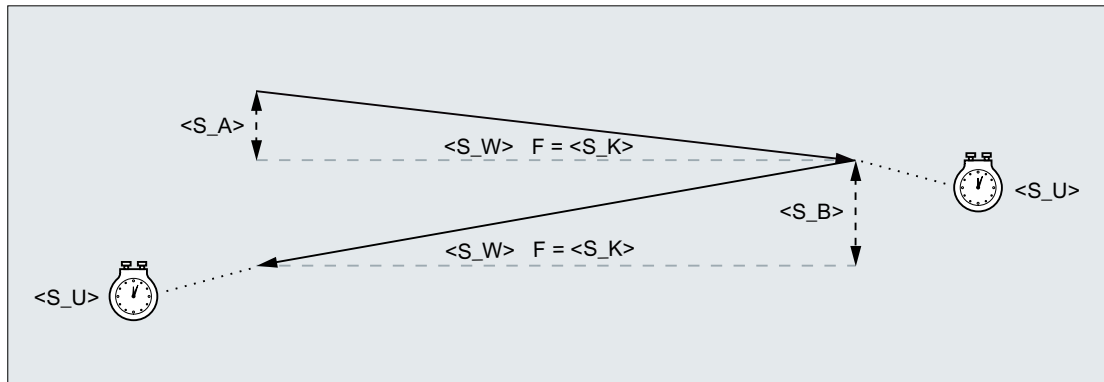
Chu trình được sử dụng cho thực thi tiến dao <S_H>. Tiến dao từ điểm đầu đến điểm cuối và từ điểm cuối đến điểm đầu có thể khác nhau.

Trình tự

1. Bắt đầu chu trình tại vị trí hiện tại của trục dao động với chiều sâu tiến dao 0
2. Chuyển động ngang của trục dao động với chiều rộng mài P3 <S_W> làm đường dẫn hành trình và tốc độ tiến dao cho tiến dao ngang P5 <S_K> với tăng liên tục chiều sâu tiến dao lên đến chiều sâu tiến dao tại điểm đầu P1 <S_A>.
3. Hiệu chuẩn khi mài với thời gian hiệu chuẩn P4 <S_U>.
4. Chuyển động ngang của trục dao động với chiều rộng mài P3 <S_W> làm đường dẫn hành trình đến điểm đầu và tốc độ tiến dao cho tiến dao ngang P5 <S_K> với tăng liên tục chiều sâu tiến dao lên đến chiều sâu tiến dao tại điểm cuối P2 <S_B>.
5. Hiệu chuẩn khi mài với thời gian hiệu chuẩn P4 <S_U>.

Không được ngắt trình tự bằng khối đơn.

Trình tự được lặp lại theo số lần lặp lại được lập trình P7 (<S_H>).



Ví dụ

Dao động với hai bước:

Tham số chu trình

- Chiều sâu tiên dao tại điểm đầu: 0,02 mm
- Chiều sâu tiên dao tại điểm cuối: 0,01 mm
- Bước: 100 mm
- Thời gian hiệu chuẩn khi mài: 1 giây
- Tốc độ tiên dao ngang: 1000 mm/phút
- Lặp lại: 2
- Trục dao động và tiên dao: Trục hình học chuẩn

Mã chương trình

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4073(0.02,0.01,100,1,1000,2)
N30 M30
```

9.4.5 CYCLE4074 - mài theo chiều dọc với tiên dao liên tục và tín hiệu hủy

Cấu trúc

```
CYCLE4074(<S_GAUGE>, <S_A>, <S_B>, <S_W>, <S_U>, <S_K>, <S_H>,
<S_A1>, <S_A2>)
```

Tham số

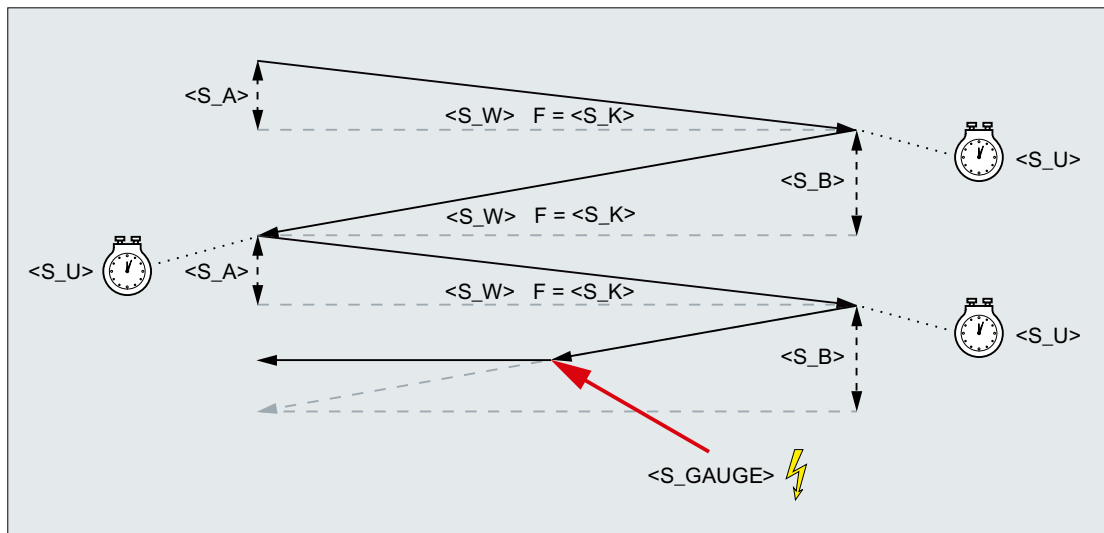
Số	Tham số	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	<S_GAUGE>	STRING	Điều kiện hủy cho tiên dao: 1. Số nhập nhanh 2. Biểu thức luận lý
2	<S_A>	REAL	Chiều sâu tiên dao tại điểm đầu
3	<S_B>	REAL	Chiều sâu tiên dao tại điểm cuối
4	<S_W>	REAL	Chiều rộng mài
5	<S_U>	REAL	Thời gian hiệu chuẩn khi mài
6	<S_K>	REAL	Tốc độ tiên dao cho tiên dao ngang
7	<S_H>	INT	Số phép lặp
8	<S_A1>	AXIS	Trục tiên dao (tùy chọn) hoặc trục hình học 1
9	<S_A2>	AXIS	Trục dao động (tùy chọn) hoặc trục hình học 2

Chức năng

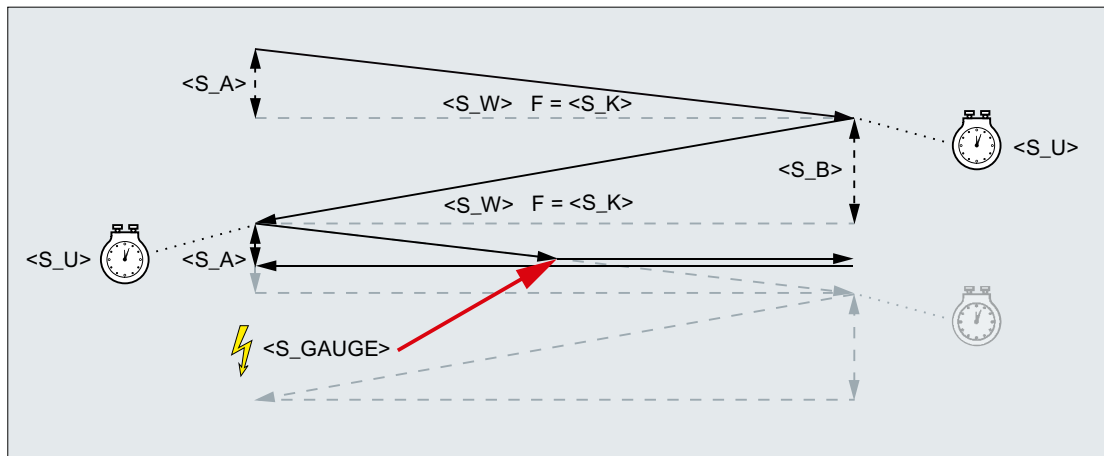
Chu trình được sử dụng cho thực thi <S_H> tiên dao có tính toán fin hiệu hủy bên ngoài chẳng hạn. Chiều sâu tiên dao có thể khác nhau tại điểm đầu và tại điểm cuối. Tiên dao theo chiều sâu bị hủy khi thỏa mãn điều kiện hủy. Bước đây đủ luôn được thực hiện sau khi hủy tiên dao theo chiều sâu.

Trình tự

- Bắt đầu chu trình tại vị trí hiện tại của trục dao động với chiều sâu tiên dao 0
 - Chuyển động ngang của trục dao động với chiều rộng mài P4 <S_W> làm đường dẫn hành trình và tốc độ tiên dao cho tiên dao ngang P6 <S_K> với tăng liên tục chiều sâu tiên dao lên đến chiều sâu tiên dao tại điểm đầu P2 <S_A>.
 - Hiệu chuẩn khi mài với thời gian hiệu chuẩn P5 <S_U>.
 - Chuyển động ngang của trục dao động với chiều rộng mài P4 <S_W> làm đường dẫn hành trình đến điểm đầu và tốc độ tiên dao cho tiên dao ngang P6 <S_K> với tăng liên tục chiều sâu tiên dao lên đến chiều sâu tiên dao tại điểm cuối P3 <S_B>.
 - Hiệu chuẩn khi mài với thời gian hiệu chuẩn P5 <S_U>.
 - Khi không hủy: Trình tự mô tả như trên được lặp lại đến khi đạt số lần lặp lại được lập trình P7 (<S_H>).
Khi có hủy: Tiên dao theo chiều sâu bị hủy. Dừng gia công khi đến điểm đầu tiếp theo.
- Không được ngắt trình tự bằng khô đơn.



Hình 9-3 Hủy tiên dao từ điểm cuối đến điểm đầu



Hình 9-4 Hủy tiên dao từ điểm đầu đến điểm cuối

Tài nguyên

Chu trình sử dụng thao tác đồng bộ chiều rộng khô và biên thao tác đồng bộ làm tài nguyên. Thao tác đồng bộ được xác định động học từ vùng tự do của phạm vi thao tác đồng bộ (CUS.DIR - 1 ..., CMA.DIR - 1000 ..., CST.DIR - 1199 ...). SYG_IS[1] được sử dụng làm biên thao tác đồng bộ.

Ví dụ

Ví dụ 1: Dao động với hai bước:

Tham số chu trình

- Chiều sâu tiên dao tại điểm đầu: 0,02 mm
- Chiều sâu tiên dao tại điểm cuối: 0,01 mm

- Bước: 100 mm
- Thời gian hiệu chuẩn khi mài: 1 giây
- Tốc độ tiên dao ngang: 1000 mm/phút
- Lặp lại: 2
- Trục dao động và trục tiên dao: Trục hình học chuẩn

Tín hiệu hủy Nhập nhanh 1 (\$A_IN[1])

Mã chương trình

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4074 ("1", 0.02, 0.01, 100, 1, 1000, 2)
N30 M30
```

Ví dụ 2: Dao động với hai bước:

Tham số chu trình

- Chiều sâu tiên dao tại điểm đầu: 0,02 mm
- Chiều sâu tiên dao tại điểm cuối: 0,01 mm
- Bước: 100 mm
- Thời gian hiệu chuẩn khi mài: 1 giây
- Tốc độ tiên dao ngang: 1000 mm/phút
- Lặp lại: 2
- Trục dao động và trục tiên dao: Trục hình học chuẩn

Tín hiệu hủy Biên \$A_DBR[20] < 0,01

Mã chương trình

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4074 ("($A_DBR[20]<0.01)", 0.02, 0.01, 100, 1, 1000, 2)
N30 M30
```

9.4.6 CYCLE4075 - mài phẳng có tiên dao tại điểm đảo

Cấu trúc

```
CYCLE4075 (<S_I>, <S_J>, <S_K>, <S_A>, <S_R>, <S_F>, <S_P>, <S_A1>, <S_A2>)
```

Tham số

Số	Tham số	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	<S_I>	REAL	Chiều sâu tiên dao tại điểm đầu
2	<S_J>	REAL	Chiều sâu tiên dao tại điểm cuối

Số	Tham số	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
3	<S_K>	REAL	Tổng chiều sâu tiên dao
4	<S_A>	REAL	Chiều rộng mài
5	<S_R>	REAL	Tốc độ tiên dao cho tiên dao
6	<S_F>	REAL	Tốc độ tiên dao cho tiên dao ngang
7	<S_P>	REAL	Thời gian hiệu chuẩn khi mài
8	<S_A1>	AXIS	Trục tiên dao (tùy chọn)
9	<S_A2>	AXIS	Trục dao động (tùy chọn)

Chức năng

Chu trình được sử dụng để gia công có tổng chiều sâu tiên dao P3 <S_K> trong các bước tiên dao. Chiều sâu tiên dao tại điểm đầu P1 <S_I> và tại điểm cuối P2 <S_J> có thể khác nhau. Có chuyển động tiếp tuyến giữa các lần tiên dao.

Dữ liệu vị trí P1 đến P4 có thể âm hoặc dương.

Thông số kỹ thuật của trục tiên dao P8 <S_A1> và/hoặc trục dao động P9 <S_A2> mang tính tùy chọn. Nếu một hoặc cả hai tham số không được xác định, chu trình sẽ sử dụng hai trục hình học đầu tiên của kênh.

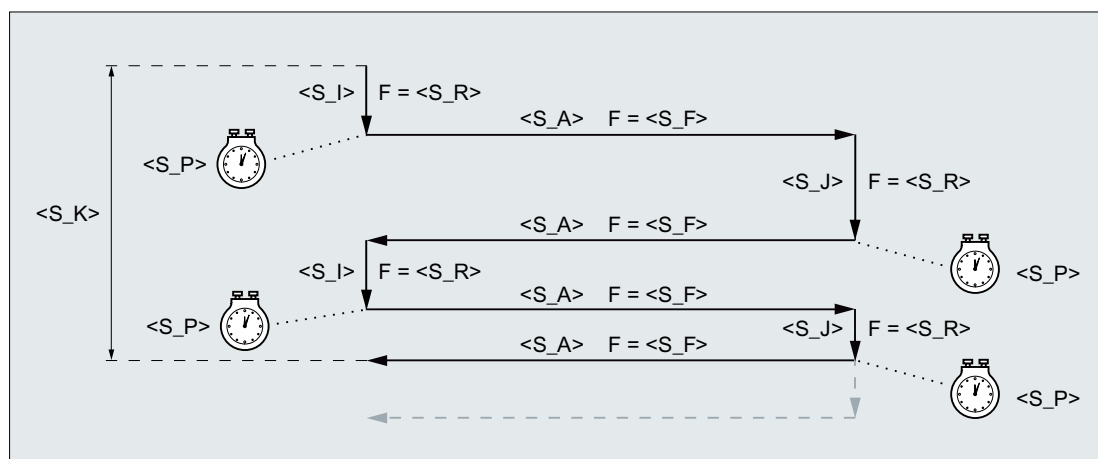
Nếu tổng chiều sâu tiên dao tại điểm đầu P1 <S_I> và điểm cuối P2 <S_J> bằng 0 hoặc tổng chiều sâu tiên dao P3 <S_K> bằng 0, chỉ có bước hiệu chuẩn khi mài được thực hiện.

Trình tự

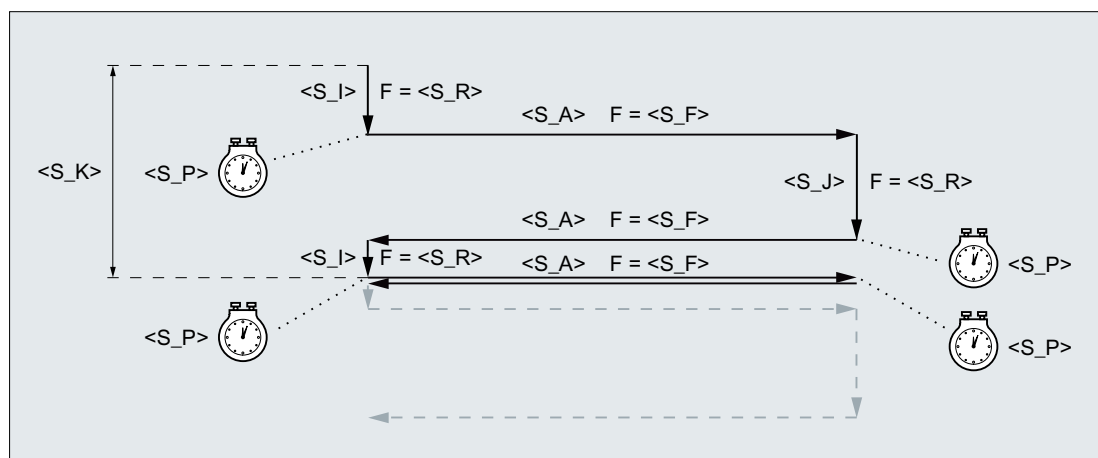
1. Bắt đầu chu trình tại vị trí hiện tại của trục dao động.
2. Chuyển động ngang của trục tiên dao đến chiều sâu tiên dao tại điểm đầu P1 <S_I> có tốc độ tiên dao cho tiên dao P5 <S_R>.
3. Hiệu chuẩn khi mài với thời gian hiệu chuẩn P7 <S_P>.
4. Chuyển động ngang của trục dao động với chiều rộng mài P4 <S_A> làm đường dẫn hành trình và tốc độ tiên dao cho tiên dao ngang P6 <S_F>.
5. Chuyển động ngang của trục tiên dao đến chiều sâu tiên dao tại điểm cuối P2 <S_J> có tốc độ tiên dao cho tiên dao P5 <S_R>.
6. Hiệu chuẩn khi mài với thời gian hiệu chuẩn P7 <S_P>.
7. Chuyển động ngang của trục dao động với chiều rộng mài P4 <S_A> làm đường dẫn hành trình đến điểm bắt đầu và tốc độ tiên dao cho tiên dao ngang P6 <S_F>.

Không được ngắt trình tự bằng khối đơn.

Trình tự được lặp lại đến khi đạt tổng chiều sâu tiên dao P3 <S_K>. Lúc này, bước cuối cùng được phân bổ không đều nhau.



Hình 9-5 Tổng chiều sâu tiên dao đạt được với tiên dao tại điểm đảo thứ hai



Hình 9-6 Tổng chiều sâu tiên dao đạt được với tiên dao tại điểm đảo thứ nhất

Ví dụ

Dao động với:

- Chiều sâu tiên dao 0,02 mm tại điểm đầu
- Chiều sâu tiên dao 0,01 mm tại điểm cuối
- Tổng chiều sâu tiên dao 1 mm
- Bước 100 mm
- Tốc độ tiên dao cho tiên dao 1 mm/phút
- Tốc độ tiên dao ngang 1000 mm/phút
- Thời gian hiệu chuẩn khi mài 1 giây
- Trục hình học chuẩn

Ma~ chương tri`nh

N10 T1 D1

Ma~ chương tri`nh

N20 CYCLE4075 (0.02,0.01,1,100,1,1000,1)

N30 M30

9.4.7 CYCLE4077 - mài phẳng có tiên dao tại điểm đầu và fin hiệu hủy

Cấu trúc

CYCLE4077 (<S_GAUGE>, <S_I>, <S_J>, <S_K>, <S_A>, <S_R>, <S_F>, <S_P>, <S_A1>, <S_A2>)

Tham số

Số	Tham số	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	<S_GAUGE>	STRING	Điều kiện hủy cho tiên dao: - Số nhập nhanh - Biểu thức luận lý
2	<S_I>	REAL	Chiều sâu tiên dao tại điểm đầu
3	<S_J>	REAL	Chiều sâu tiên dao tại điểm cuối
4	<S_K>	REAL	Tổng chiều sâu tiên dao
5	<S_A>	REAL	Chiều rộng mài
6	<S_R>	REAL	Tốc độ tiên dao cho tiên dao
7	<S_F>	REAL	Tốc độ tiên dao cho tiên dao ngang
8	<S_P>	REAL	Thời gian hiệu chuẩn khi mài
9	<S_A1>	AXIS	Trục tiên dao (tùy chọn)
10	<S_A2>	AXIS	Trục dao động (tùy chọn)

Chức năng

Chu trình được sử dụng để gia công có tổng chiều sâu tiên dao P4 <S_K> trong các bước tiên dao. Chiều sâu tiên dao tại điểm đầu P2 <S_I> và tại điểm cuối P3 <S_J> có thể khác nhau. Có chuyển động tiếp tuyến giữa các lần tiên dao. Tiên dao theo chiều sâu bị hủy khi fin hiệu hủy của nhập nhanh là 1 hoặc điều kiện hủy được thỏa mãn. Bước đầy đủ được thực hiện sau khi hủy.

Dữ liệu vị trí P2 đến P5 có thể âm hoặc dương.

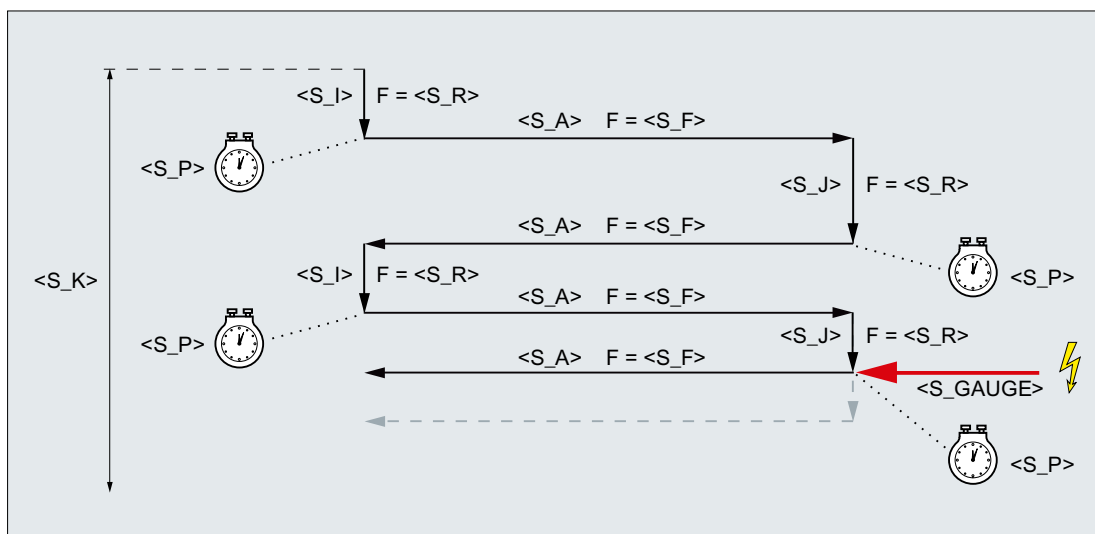
Thông số kỹ thuật của trục tiên dao P9 <S_A1> và/hoặc trục dao động P10 <S_A2> mang tính tùy chọn. Nếu một hoặc cả hai tham số không được xác định, chu trình sẽ sử dụng hai trục hình học đầu tiên của kênh.

Nếu tổng chiều sâu tiên dao tại điểm đầu P2 <S_I> và điểm cuối P3 <S_J> bằng 0 hoặc tổng chiều sâu tiên dao P4 <S_K> bằng 0, chỉ có bước hiệu chuẩn khi mài được thực hiện.

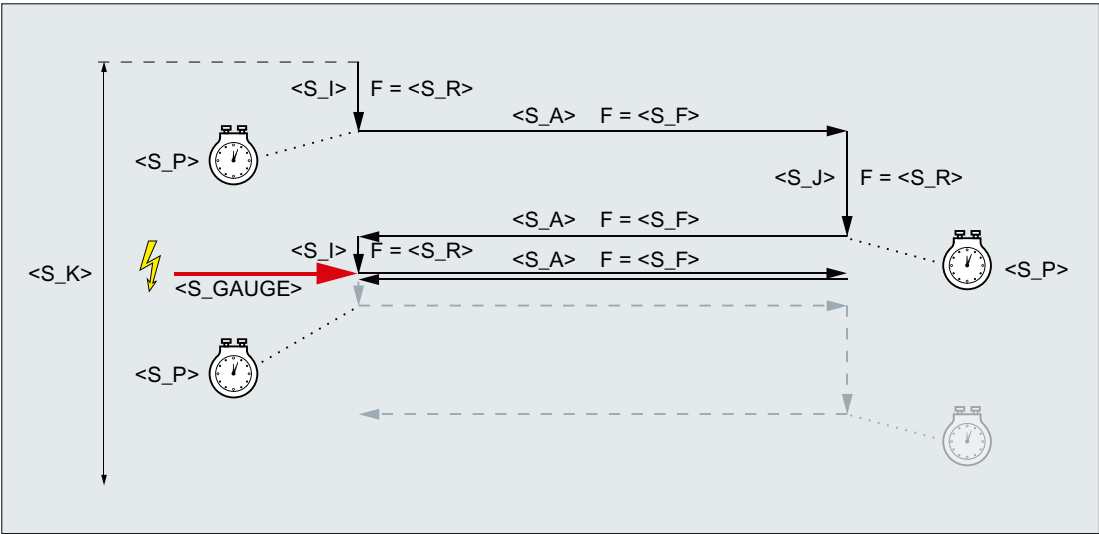
Trình tự

1. Bắt đầu chu trình tại vị trí hiện tại của trục dao động.
2. Chuyển động ngang của trục tiên dao đến chiều sâu tiên dao tại điểm đầu P2 <S_I> có tốc độ tiên dao cho tiên dao P6 <S_R>.
3. Hiệu chuẩn khi mài với thời gian hiệu chuẩn P8 <S_P>.
4. Chuyển động ngang của trục dao động với chiều rộng mài P5 <S_A> làm đường dẫn hành trình và tốc độ tiên dao cho tiên dao ngang P7 <S_F>.
5. Chuyển động ngang của trục tiên dao đến chiều sâu tiên dao tại điểm cuối P3 <S_J> có tốc độ tiên dao cho tiên dao P6 <S_R>.
6. Hiệu chuẩn khi mài với thời gian hiệu chuẩn P8 <S_P>.
7. Chuyển động ngang của trục dao động với chiều rộng mài P5 <S_A> làm đường dẫn hành trình đến điểm đầu và tốc độ tiên dao cho tiên dao ngang P7 <S_F>.
8. Khi không hủy: Trình tự mô tả như trên được lặp lại đến khi đạt tổng chiều sâu tiên dao P4 <S_K>. Lúc này, bước cuối cùng được phân bổ không đều nhau.
Khi có hủy: Gia công dừng tại điểm đầu.

Không được ngắt trình tự bằng khối đơn.



Hình 9-7 Hủy tiên dao tại điểm cuối



Hình 9-8 Hủy tiên dao tại điểm đầu

Tài nguyên

Chu trình sử dụng thao tác đồng bộ chiều rộng khô và biên thao tác đồng bộ làm tài nguyên. Thao tác đồng bộ được xác định động học từ vùng tự do của phạm vi thao tác đồng bộ (CUS.DIR - 1 ..., CMA.DIR - 1000 ..., CST.DIR - 1199 ...). SYG_IS[1] được sử dụng làm biên thao tác đồng bộ.

Ví dụ

Ví dụ 1

Dao động với:

- Chiều sâu tiên dao 0,02 mm tại điểm đầu
- Chiều sâu tiên dao 0,01 mm tại điểm cuối
- Tổng chiều sâu tiên dao 1 mm
- Bước 100 mm
- Tốc độ tiên dao cho tiên dao 1 mm/phút
- Tốc độ tiên dao ngang 1000 mm/phút
- Thời gian hiệu chuẩn khi mài 1 giây
- Trục hình học chuẩn

Tín hiệu hủy Nhập nhanh 1 (\$A_IN[1])

Ma~ chương tri`nh

```
N10 T1 D1
N20 CYCLE4077("1",0.02,0.01,1,100,1,1000,1)
N30 M30
```

Ví dụ 2

Dao động với:

- Chiều sâu tiên dao 0,02 mm tại điểm đầu
- Chiều sâu tiên dao 0,01 mm tại điểm cuối
- Tổng chiều sâu tiên dao 1 mm
- Bước 100 mm
- Tốc độ tiên dao cho tiên dao 1 mm/phút
- Tốc độ tiên dao ngang 1000 mm/phút
- Thời gian hiệu chuẩn khi mài 1 giây
- Trục hình học chuẩn

Tin hiệu hủy biên RAM cổng kép 20 nhỏ hơn 0,01 (\$A_DBR[20] < 0,01)

```
Ma~ chương tri`nh
N10 T1 D1
N20 CYCLE4077 ("($A\_DBR[20]<0.01)",0.02,0.01,1,100,1,1000,1)
N30 M30
```

9.4.8 CYCLE4078 - mài phẳng với tiên dao liên tục**Cấu trúc**

CYCLE4078 (<S_I>, <S_J>, <S_K>, <S_A>, <S_F>, <S_P>, <S_A1>, <S_A2>)

Tham số

Số	Tham số	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	<S_I>	REAL	Chiều sâu tiên dao từ điểm đầu đến điểm cuối
2	<S_J>	REAL	Chiều sâu tiên dao từ điểm cuối đến điểm đầu
3	<S_K>	REAL	Tổng chiều sâu tiên dao
4	<S_A>	REAL	Chiều rộng mài
5	<S_F>	REAL	Tốc độ tiên dao
6	<S_P>	REAL	Thời gian hiệu chuẩn khi mài
7	<S_A1>	AXIS	Trục tiên dao (tùy chọn)
8	<S_A2>	AXIS	Trục dao động (tùy chọn)

Chức năng

Chu trình được sử dụng để gia công có tổng chiều sâu tiên dao P3 <S_K> bằng cách tiên dao liên tục. Chiều sâu tiên dao từ điểm đầu đến điểm cuối P1 <S_I> và từ điểm cuối đến điểm đầu P2 <S_J> có thể khác nhau.

Dữ liệu vị trí P1 đến P4 có thể âm hoặc dương.

Thông số kỹ thuật của trục tiên dao P8 <S_A1> và/hoặc trục dao động P9 <S_A2> mang tính tùy chọn. Nếu một hoặc cả hai tham số không được xác định, chu trình sẽ sử dụng hai trục hình học đầu tiên của kênh.

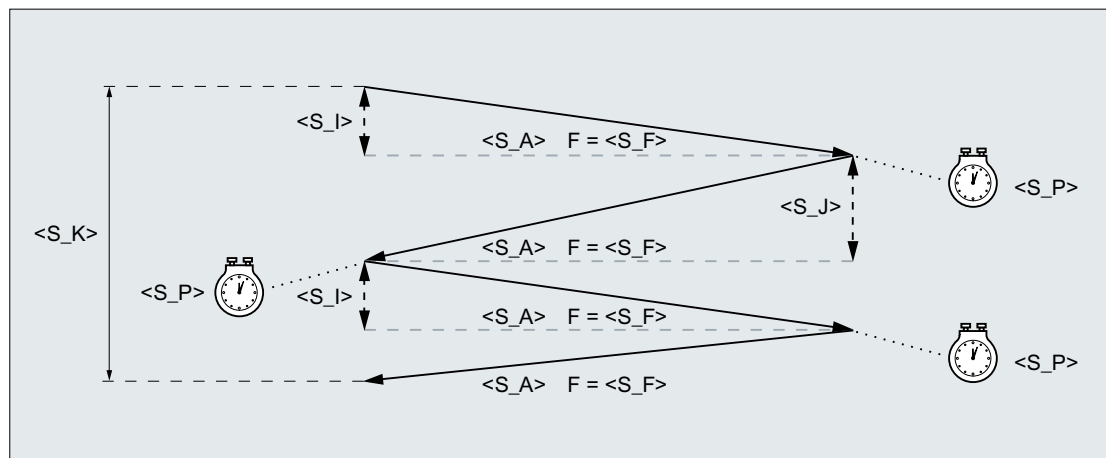
Nêu tổng chiều sâu tiên dao P1 <S_I> và P2 <S_J> bằng 0 hoặc tổng chiều sâu tiên dao P3 <S_K> bằng 0, chỉ có bước hiệu chuẩn khi mài được thực hiện.

Trình tự

1. Bắt đầu chu trình tại vị trí hiện tại của trục dao động với chiều sâu tiên dao 0
2. Chuyển động ngang của trục dao động với chiều rộng mài P4 <S_A> làm đường dẫn hành trình và tốc độ tiên dao P5 <S_F> với tăng liên tục chiều sâu tiên dao lên đến chiều sâu tiên dao tại điểm đầu P1 <S_I>.
3. Hiệu chuẩn khi mài với thời gian hiệu chuẩn P7 <S_P>.
4. Chuyển động ngang của trục dao động với chiều rộng mài P4 <S_A> làm đường dẫn hành trình đến điểm đầu và tốc độ tiên dao P5 <S_F> với tăng liên tục chiều sâu tiên dao lên đến chiều sâu tiên dao tại điểm cuối P2 <S_J>.
5. Hiệu chuẩn khi mài với thời gian hiệu chuẩn P7 <S_P>.
6. Chuyển động ngang của trục dao động với chiều rộng mài P4 <S_A> làm đường dẫn hành trình đến điểm đầu và tốc độ tiên dao P5 <S_F>.

Không được ngắt trình tự bằng khô đơn.

Trình tự được lặp lại đến khi đạt tổng chiều sâu tiên dao P3 <S_K>. Lúc này, bước cuối cùng được phân bổ không đều nhau.



Ví dụ

Dao động với:

- Chiều sâu tiên dao 20 mm tại điểm đầu
- Chiều sâu tiên dao 10 mm tại điểm cuối
- Tổng chiều sâu tiên dao 100 mm
- Bước 100 mm

- Tốc độ tiên dao 1000 mm/phút
- Thời gian hiệu chuẩn khi mài 1 giây
- Trục hình học chuẩn

Ma~ chương tri`nh

N10 T1 D1

N20 CYCLE4078 (20,10,100,100,1000,1)

N30 M30

9.4.9 CYCLE4079 - mài phẳng với tiên dao gián đoạn

Cấu trúc

CYCLE4079 (<S_I>, <S_J>, <S_K>, <S_A>, <S_R>, <S_F>, <S_P>, <S_A1>, <S_A2>)

Tham số

Số	Tham số	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	<S_I>	REAL	Chiều sâu tiên dao tại điểm đầu
2	<S_J>	REAL	Chiều sâu tiên dao tại điểm cuối
3	<S_K>	REAL	Tổng chiều sâu tiên dao
4	<S_A>	REAL	Chiều rộng mài
5	<S_R>	REAL	Tốc độ tiên dao cho tiên dao
6	<S_F>	REAL	Tốc độ tiên dao cho tiên dao ngang
7	<S_P>	REAL	Thời gian hiệu chuẩn khi mài
8	<S_A1>	AXIS	Trục tiên dao (tùy chọn)
9	<S_A2>	AXIS	Trục dao động (tùy chọn)

Chức năng

Chu trình được sử dụng để gia công có tổng chiều sâu tiên dao P3 <S_K> trong các bước tiên dao. Chiều sâu tiên dao tại điểm đầu P1 <S_I> và tại điểm cuối P2 <S_J> có thể khác nhau. Có chuyển động tiếp tuyến giữa các lần tiên dao.

Dữ liệu vị trí P1 đến P4 có thể âm hoặc dương.

Thông số kỹ thuật của trục tiên dao P8 <S_A1> và/hoặc trục dao động P9 <S_A2> mang tính tùy chọn. Nếu một hoặc cả hai tham số không được xác định, chu trình sẽ sử dụng hai trục hình học đầu tiên của kênh.

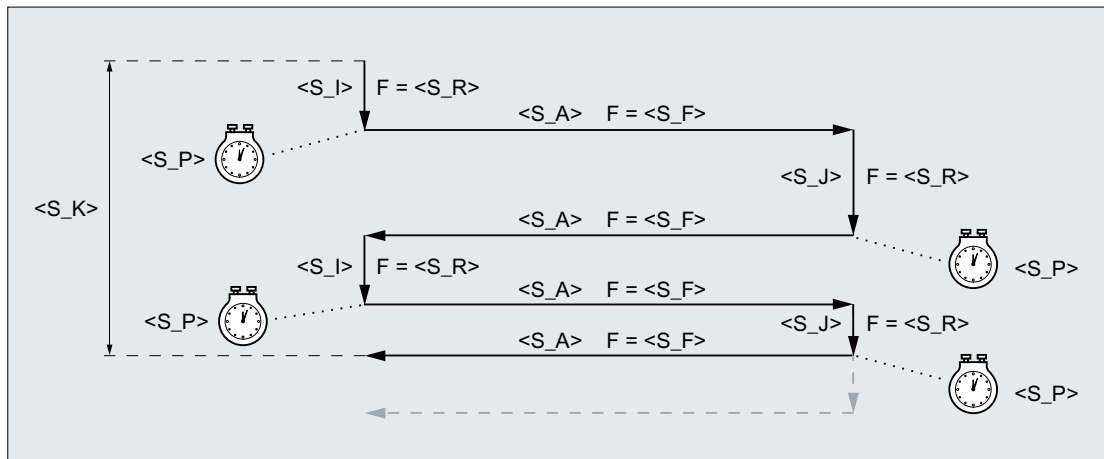
Nếu tổng chiều sâu tiên dao tại điểm đầu P1 <S_I> và điểm cuối P2 <S_J> bằng 0 hoặc tổng chiều sâu tiên dao P3 <S_K> bằng 0, chỉ có bước hiệu chuẩn khi mài được thực hiện.

Trình tự

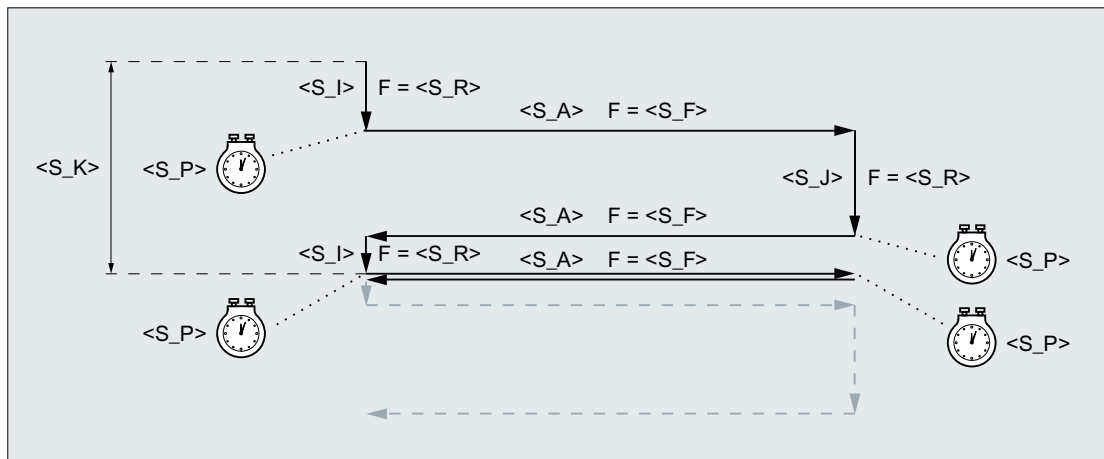
1. Bắt đầu chu trình tại vị trí hiện tại của trục dao động.
2. Chuyển động ngang của trục tiên dao đến chiều sâu tiên dao tại điểm đầu P1 <S_I> có tốc độ tiên dao cho tiên dao P5 <S_R>.
3. Hiệu chuẩn khi mài với thời gian hiệu chuẩn P7 <S_P>.
4. Chuyển động ngang của trục dao động với chiều rộng mài P4 <S_A> làm đường dẫn hành trình và tốc độ tiên dao cho tiên dao ngang P6 <S_F>.
5. Chuyển động ngang của trục tiên dao đến chiều sâu tiên dao tại điểm cuối P2 <S_J> có tốc độ tiên dao cho tiên dao P5 <S_R>.
6. Hiệu chuẩn khi mài với thời gian hiệu chuẩn P7 <S_P>.
7. Chuyển động ngang của trục dao động với chiều rộng mài P4 <S_A> làm đường dẫn hành trình đến điểm bắt đầu và tốc độ tiên dao cho tiên dao ngang P6 <S_F>.

Không được ngắt trình tự bằng khô đơn.

Trình tự được lặp lại đến khi đạt tổng chiều sâu tiên dao P3 <S_K>. Lúc này, bước cuối cùng được phân bổ không đều nhau.



Hình 9-9 Tổng chiều sâu tiên dao đạt được với tiên dao tại điểm đảo thứ hai



Hình 9-10 Tổng chiều sâu tiên dao đạt được với tiên dao tại điểm đảo thứ nhất

Ví dụ

Dao động với:

- Chiều sâu tiên dao 0,02 mm tại điểm đầu
- Chiều sâu tiên dao 0,01 mm tại điểm cuối
- Tổng chiều sâu tiên dao 1 mm
- Bước 100 mm
- Tốc độ tiên dao cho tiên dao 1 mm/phút
- Tốc độ tiên dao ngang 1000 mm/phút
- Thời gian hiệu chuẩn khi mài 1 giây
- Trục hình học chuẩn

Mã chương trình	
N10	T1 D1
N20	CYCLE4079(0.02,0.01,1,100,1,1000,1)
N30	M30

9.5 Căn chỉnh đá mài (CYCLE400)

9.5.1 Chức năng

Máy mài có trục B có thể xoay được hỗ trợ bằng chức năng "Căn chỉnh đá mài".

Biên độ góc tối đa khi căn chỉnh được giới hạn bởi biên độ chạy ngang của các trục quay liên quan. Các giới hạn công nghệ cũng được đặt ra cho biên độ góc tùy loại dao được sử dụng. Sau khi căn chỉnh, vị trí lưỡi cắt được tự động lặp.

Xác định góc β

Góc β – độ lệch với máy – được sử dụng để căn chỉnh đá mài.

Ở trạng thái ban đầu của động học máy, đá mài có thể được định hướng theo Z hoặc X.

Gia công mặt đối diện

Có thể được lựa chọn một trong hai, mặt đá mài tương ứng với vị trí lưỡi cắt được gia công – hay mặt đối diện.

Rút dao

Có thể rút dao trước khi quay đá mài.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

9.5.2 Gọi chu trình

Quy trình



1. Đoạn chương trình cần thực hiện đã được tạo và bạn đang trong trình soạn thảo.
2. Nhấn phím chức năng "Various".
3. Nhấn phím chức năng "Align grinding wheel".
Cửa sổ "Align Grinding Wheel" mở.

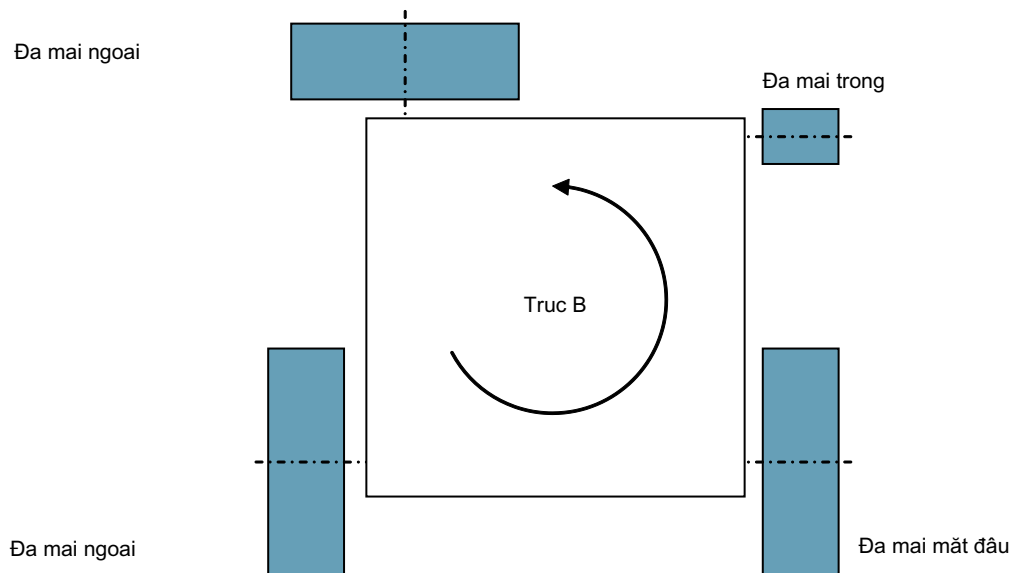
Tham số

Tham số	Mô tả	Đơn vị
TC 	Tên của bộ dữ liệu quay	
β 	Góc của dao so với trục quay	Độ
Gia công mặt đôi diện	• Có: Gia công hướng ngược lại vị trí lưỡi cắt • Không: Gia công trên phía vị trí lưỡi cắt	
Rút dao	• Có: Rút dao trước khi quay • Không: Không rút dao trước khi quay	

Mài với trục B (chỉ cho máy mài tròn)

10.1 Tổng quan

Máy mài tròn có trục B được giá dao đỡ.



Hình 10-1 Ví dụ: Đầu rovonve có bốn trục mài

Giá dao

Giá dao riêng được thiết lập cho mỗi trục mài. Mỗi giá dao có động học phân đầu với trục B làm trục xoay thứ nhất. Trục xoay bán tự động theo hướng trục mài được thiết lập làm trục xoay thứ hai (giá trị: 0° hoặc 180°).

Vị trí cơ bản tương ứng được xác định thông qua góc bù của trục B (ví dụ 0° , 90° , 180° , 270° , tùy ý). Nếu trục xoay về mặt cơ học ở góc nghiêng nhẹ theo hướng 90° (ví dụ 3°) thì vectơ hướng của trục xoay thứ hai cũng được nhập tương ứng (tuy nhiên, thành phần hướng Y phải bằng 0).

Chọn giá dao thích hợp trong cửa sổ "T, S, M".



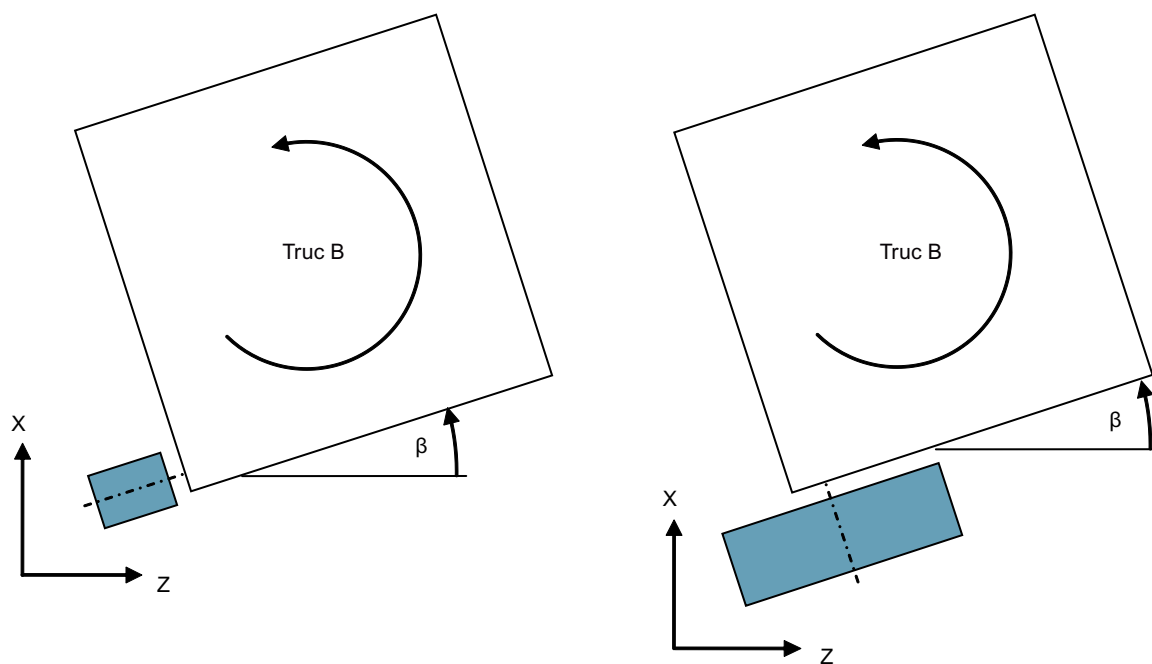
Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Góc căn chỉnh "Beta"

Có thể xác định góc chéo so với vị trí cơ bản bằng góc β .

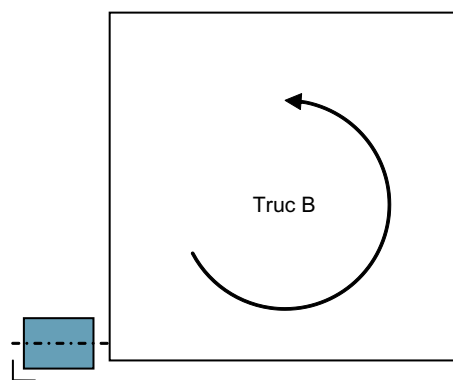
10.1 Tổng quan



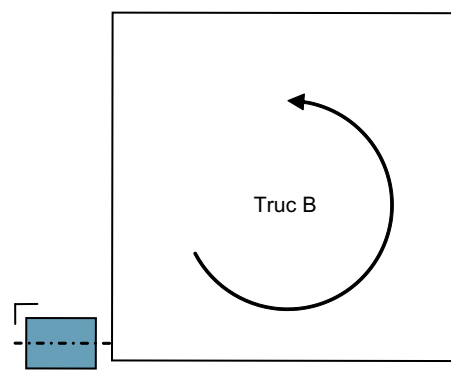
Hình 10-2 Xoay góc Beta

Thay vị trí lưới cắt

Trục xoay thứ hai được điều khiển nhờ hỗ trợ của ô chọn "Machining opposite" và vị trí lưới cắt được thay đổi thông qua chức năng CUTMOD (ví dụ, mài trong).



Gia công mặt đôi diện = không



Gia công mặt đôi diện = có

10.2 Cửa sổ T, S, M để thiết lập trục B

Căn chỉnh trục B

Hiển thị	Ý nghĩa
T	Nhập dao (tên hoặc số hiệu vị trí) Có thể chọn dao từ danh sách dao bằng cách sử dụng phím chức năng "Select tool".
D	Số lưỡi cắt của dao (1 - 9)
ST	Dao cùng loại (cho chiều lược dao thay thế)
TC 	Tên của bộ dữ liệu quay
β	Nhập góc cho căn chỉnh dao
Gia công hướng ngược lại	- Có: Gia công hướng ngược lại vị trí lưỡi cắt - Không: Gia công trên phía vị trí lưỡi cắt
Trục xoay 1 và 2 (ví dụ S1)	Chọn trục xoay cho trục xoay chính và nhận dạng với số trục xoay
Chức năng M của trục xoay	 Trục xoay tắt: Trục xoay dừng
	 Quay CCW: Trục xoay quay ngược chiều kim đồng hồ
	 Quay CW: Trục xoay quay theo chiều kim đồng hồ
	 Định vị trục xoay: Trục xoay được di chuyển đến vị trí mong muốn.
Các chức năng M khác	Nhập các chức năng máy Tham khảo bảng của nhà sản xuất máy về mối tương quan giữa ý nghĩa và số hiệu của chức năng.
Dời gốc tọa độ G	Chọn dời gốc tọa độ (tham chiếu cơ bản, G54 - 57) Có thể chọn dời gốc tọa độ từ danh sách dao về dời gốc tọa độ có thể thiết lập thông qua phím chức năng "Zero offset".
Đơn vị đo	Chọn đơn vị đo (inch, mm). Thiết lập tạo ra ở phân này có tác động đến lập trình.
Mặt gia công	Chọn mặt gia công (G17(XY), G18 (ZX), G19 (YZ))
Cấp bánh răng	Thông số kỹ thuật của cấp bánh răng (tự động, I - V)
Vị trí dừng	Nhập vị trí trục xoay theo độ

Ghi chú

Định vị trục xoay

Có thể sử dụng chức năng này để định vị trục xoay ở một góc cụ thể, ví dụ trong khi thay dao.

- Trục xoay không chuyển động được định vị thông qua hành trình ngắn nhất có thể.
- Trục xoay đang quay được định vị và tiếp tục quay theo cùng hướng.

Quy trình



1. Chọn chế độ vận hành "JOG".



2. Nhấn phím chức năng "T, S, M".

3. Nhập tên hoặc số của dao T.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Select tool" để mở danh sách dao, đặt con trỏ trên dao mong muốn và nhấn phím chức năng "In Manual".



Dao được chuyển sang "cửa sổ T, S, M..." và hiển thị trong trường tham số dao "T".



4. Nhập tham số mong muốn.
5. Nhấn phím <CYCLE START>.
Dao được lắp trong trục xoay.

Ghi chú

Căn chỉnh góc và vị trí lưỡi cắt

Trường "Beta" và "Machining opposite" phải luôn được nhập cùng nhau.

Ghi chú

Chọn bộ dữ liệu quay

Nêu chỉ có sẵn một bộ dữ liệu quay, ô chọn "TC" bị bỏ qua.

Vui lòng tham khảo hướng dẫn của nhà sản xuất máy.

10.3 Đo ở chế độ JOG

10.3.1 Căn chỉnh đá mài để mài

Màn hình đo dao chứa trường nhập cho căn chỉnh đá mài hoặc đầu sửa đá mài.

Căn chỉnh dao cho trục B

- TC
Tên của bộ dữ liệu quay
Lưu ý: Nếu chỉ có sẵn một bộ dữ liệu quay, trường chọn "TC" bị bỏ qua.
- B
Nhập góc cho căn chỉnh dao
- Gia công mặt đối diện
Có: Gia công hướng ngược lại vị trí lưỡi cắt
Không: Gia công trên phía vị trí lưỡi cắt

10.3.2 Đo dụng cụ mài bằng thủ công (có trục B)

Điểm tham chiếu

Đầu sửa đá mài dùng làm điểm tham chiếu để đo chiều dài X hoặc Z.

Điểm tham chiếu của đầu sửa đá mài có thể được thể hiện bằng dãi gốc tọa độ hoặc dụng cụ bảo. Thiết lập này được lưu cố định trong dữ liệu máy và được nhà sản xuất máy định rõ.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Quy trình



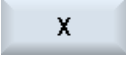
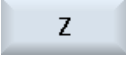
1. Chọn chế độ "JOG" trong vùng vận hành "Machine".



2. Nhấn phím chức năng "Meas. tool".

3. Nhấn phím chức năng "Measure wheel".



- | | | |
|---|-----|--|
|  | 4. | Nhấn phím chức năng "Select tool".
Cửa sổ "Tool Selection" mở. |
|  | 5. | Trong cửa sổ "Tool Selection", chọn dụng cụ mài muốn đo và nhấn phím chức năng "OK".
Vị trí lưỡi cắt phải được nhập trong danh sách dao.
- HOẶC -
Nhấn phím chức năng "Tool list", chọn trong danh sách dao dụng cụ mài muốn đo và nhấn phím chức năng "In manual". |
|  | | |
|  | | |
|  | 6. | Dao được chuyển vào cửa sổ "Measure: "Grinding Wheel".
Chọn mục nhập "Dresser" trong trường chọn "Reference point". |
|  | 7. | Đặt con trỏ trong trường "TR", nhấn phím chức năng "Select dresser", chọn đầu sửa đá mài để đo chiều dài dao và nhấn phím chức năng "OK". |
|  | | |
| | | - HOẶC -
Đặt con trỏ vào trường "Zero offset" và nhấn phím chức năng "Select ZO". |
|  | | |
|  | | Chọn trong cửa sổ "Zero Offset - G54 ... G509" dời gốc tọa độ mong muốn và nhấn phím chức năng "In manual". |
|  | 8. | Nhấn phím chức năng "X" hoặc "Z", tùy theo muốn đo chiều dài nào của dao. |
|  | | |
|  | 9. | Khía rãnh cho đầu sửa đá mài bằng dao. |
| | 10. | Nhấn phím chức năng "Set length".
Chiều dài dao được tính tự động và được nhập vào danh sách dao.
Vị trí lưỡi cắt được tự động tính đến. |

Ghi chú

Dụng cụ mài hoạt động

Chỉ có thể đo dao khi dụng cụ mài hoạt động.

10.3.3 Đo đầu sửa đá mài bằng thủ công (có trục B)

Điểm tham chiếu

Đá mài dùng làm điểm tham chiếu để đo chiều dài X và chiều dài Z.

Quy trình



1. Chọn chế độ "JOG" trong vùng vận hành "Machine".



2. Nhấn phím chức năng "Meas. tool".



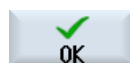
3. Nhấn phím chức năng "Measure dresser".

Đầu sửa đá mài làm dao



4. Nhấn phím chức năng "Select dresser".

Cửa sổ "Tool Selection" mở.



5. Trong cửa sổ "Tool Selection", chọn dụng cụ bào muốn đo và nhấn phím chức năng "OK".

Vị trí lưỡi cắt phải được nhập trong danh sách dao.

- HOẶC -



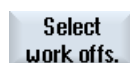
Nhấn phím chức năng "Tool list", chọn trong danh sách dao dụng cụ bào cân đo và nhấn phím chức năng "In Manual".



Dao được chuyển vào cửa sổ "Measure: Dresser".

- HOẶC -

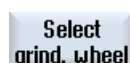
Đầu sửa đá mài làm dời gốc tọa độ



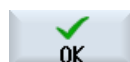
Đặt con trỏ vào trường "Zero offset" và nhấn phím chức năng "Select ZO".



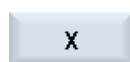
Chọn trong cửa sổ "Zero Offset - G54 ... G509" dời gốc tọa độ mong muốn và nhấn phím chức năng "In manual".



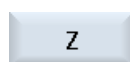
6. Đặt con trỏ vào trường "TR", nhấn phím chức năng "Select grinding wheel".



7. Chọn đá mài cân dùng để đo chiều dài đầu sửa đá mài và nhấn phím chức năng "OK"



8. Nhấn phím chức năng "X" hoặc "Z", tùy theo muốn đo chiều dài nào của dao.



9. Khĩa rãnh cho đầu sửa đá mài bằng dụng cụ mài.



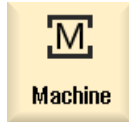
10. Nhấn phím chức năng "Set length".

10.3.4 Hiệu chỉnh trục quay

Yêu cầu

Đá mài phải được lắp trước khi hiệu chỉnh.

Quy trình



1. Chọn chế độ "JOG" trong vùng vận hành "Machine".



2. Nhấn phím chức năng "Meas. tool".



3. Nhấn phím chức năng "Swivel axis".
Cửa sổ "Calibration: Swivel Axis" mở.



7. Chọn bộ dữ liệu quay theo yêu cầu trong trường chọn "TC" và chọn mặt nào của vị trí lưỡi cắt cân thực hiện gia công trên đó với nút "Yes" hoặc "No" trong trường chọn "Machining opposite".
8. Chọn trục đo (X hoặc Z).
9. Nhấn phím <CYCLE START>.
Góc β thứ nhất được tự động quay vào đến góc mặc định cố định 0° .



10. Sau đó, khóa rãnh phôi và nhấn phím chức năng "Save β_0 ".



11. Nhập góc theo yêu cầu trong trường " β_1 " và " β_2 ", khóa rãnh phôi và nhấn phím chức năng tương ứng "Save β_1 " và "Save β_2 ".



Có thể thực hiện tính toán khi tất cả phép đo đã được thực hiện.



12. Nhấn phím chức năng "Calculate".
Véc-tơ bù L3 (X và Z) của bộ dữ liệu quay được hiển thị làm kết quả đo.

Ghi chú

Chỉ có thể hiệu chỉnh khi dao hoạt động.

Tránh va chạm

Trợ giúp tránh va chạm giúp tránh được va chạm và hỏng hóc trong khi gia công hoặc khi tạo chương trình.



Tùy chọn phân mềm

Yêu cầu tùy chọn phân mềm "Tránh va chạm ECO (máy)" để sử dụng chức năng này cho phân tử vùng bảo vệ có hình dạng ban đầu.



Tùy chọn phân mềm

Yêu cầu tùy chọn phân mềm "Tránh va chạm (máy, vùng làm việc)" để sử dụng thêm chức năng này cho phân tử vùng bảo vệ trong định dạng dữ liệu STL và NPP. (chỉ dành cho 840D sl)



Tùy chọn phân mềm

Yêu cầu tùy chọn phân mềm "Tránh va chạm ADVANCED (máy, phôi)" để sử dụng thêm chức năng này để tự quản thực hiện ứng dụng tránh va chạm. (chỉ dành cho 840D sl)



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Tránh va chạm dựa trên model máy. Các chuyển động của máy được mô tả dưới dạng chuỗi động học. Với chi tiết máy sẽ được bảo vệ, vùng bảo vệ được kết nối các chuỗi này. Hình dạng vùng bảo vệ được xác định khi sử dụng yếu tố vùng bảo vệ. Bộ điều khiển sau đó sẽ chuyển chúng vào hệ tọa độ máy tùy vào vị trí của trục máy. Sau đó xác định tiếp cận va chạm, nghĩa là hai vùng bảo vệ được giám sát liên quan đến vùng khác.

Chức năng "Tránh va chạm" thường fính khoảng hở từ các vùng bảo vệ này. Khi hai vùng bảo vệ tiếp cận với nhau và đạt đến khoảng hở an toàn nhất định, cảnh báo sẽ hiển thị và chương trình bị dừng trước khi di chuyển ngang tương ứng và/hoặc chuyển động ngang bị dừng.

Ghi chú

Giám sát va chạm chỉ hợp lệ với các máy một kênh.

Ghi chú

Trục tham chiếu

Vị trí các trục trong khu vực máy phải được xác định để có thể giám sát vùng bảo vệ. Vì lý do này, tránh va chạm chỉ hoạt động sau khi tham chiếu.

CHÚ Ý

Không có bảo vệ máy hoàn chỉnh

Các model chưa hoàn chỉnh, như các chi tiết máy, phối gia công đã không được làm mẫu hoặc các đối tượng mới trong vùng làm việc, không được giám sát và do đó có thể gây va chạm.

Tài liệu tham khảo

Có thể tìm thêm giải thích chi tiết về tránh va chạm trong tài liệu tham khảo sau:

Hướng dẫn chức năng cho các chức năng đặc biệt:

- Phân: "Chuỗi động học (K7)"
- Phân: "Mô hình hóa máy hình học (K8)"
- Phân: "Tránh va chạm, bên trong (K9)"
- Phân: "Tránh va chạm, bên ngoài (K11)"

11.1 Kích hoạt tránh va chạm

Điều kiện tiên quyết

- Tránh va chạm được thiết lập và có sẵn model máy hoạt động (chuỗi động).
- Thiết lập "Tránh va chạm" được chọn cho chế độ vận hành AUTO hoặc cho chế độ vận hành JOG và MDA.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Machine"



2. Nhấn phím <AUTO>.



3. Nhấn phím chức năng "Sim. rec.".

- HOẶC -



4. Nhấn phím chức năng "Other views" và "Machine area".



Model máy hoạt động (chuỗi động) được hiển thị để ghi đồng thời.

11.2 Thiết lập tránh va chạm

Sử dụng "Cài đặt", bạn có tùy chọn kích hoạt riêng biệt hoặc hủy kích hoạt giám sát va chạm cho vùng vận hành Máy (chế độ vận hành, AUTO, JOG và MDI) riêng biệt cho máy và dao.

Khi sử dụng dữ liệu máy, bạn xác định từ cấp độ bảo vệ nào việc tránh va chạm cho máy hoặc dao có thể được kích hoạt hoặc hủy kích hoạt trong chế độ vận hành JOG/MDI hoặc AUTO.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy

Cài đặt	Hiệu lực
Chế độ vận hành JOG/MDI Tránh va chạm	Bật hoặc tắt hoàn toàn việc tránh va chạm cho chế độ vận hành JOG/MDI.
Chế độ AUTO Tránh va chạm	Bật hoặc tắt hoàn toàn việc tránh va chạm cho chế độ vận hành AUTO.
JOG/MDI Máy	Nếu giám sát va chạm cho chế độ vận hành JOG/MDI được kích hoạt, khi đó ở mức tối thiểu, vùng bảo vệ máy được giám sát. Không thể thay đổi tham số.
AUTO Máy	Nếu giám sát va chạm cho chế độ vận hành AUTO được kích hoạt, khi đó ở mức tối thiểu, vùng vận hành máy được giám sát. Không thể thay đổi tham số.
JOG/MDI Dao	Bật hoặc tắt tránh va chạm vùng bảo vệ dao cho chế độ vận hành JOG/MDI.
AUTO Dao	Bật hoặc tắt tránh va chạm vùng bảo vệ dao cho chế độ vận hành AUTO.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Máy".



2. Chọn chế độ "JOG", "MDI" hoặc "AUTO".



3. Nhấn phím chuyển tiếp trình đơn và phím chức năng "Settings".





4. Nhấn phím chức năng "Collision avoidance".
Cửa sổ "Collision Avoidance" mở.
5. Trong dòng "Tránh va chạm" đối với chế độ vận hành theo yêu cầu (ví dụ JOG/MDI), hãy chọn mục nhập "Bật" để kích hoạt tránh va chạm hoặc "Tắt" để hủy kích hoạt tránh va chạm.
6. Hủy kích hoạt ô chọn "Dao" nếu bạn chỉ muốn giám sát vùng bảo vệ máy.

Kiểu xem đa kênh

12.1 Màn hình đa kênh

Màn hình đa kênh cho phép bạn xem cùng lúc nhiều kênh trong vùng vận hành sau đây:

- Vùng vận hành "Máy"
- Vùng vận hành "Chương trình"

12.2 Màn hình đa kênh trong vùng vận hành "Máy"

Với máy đa kênh, bạn có tùy chọn giám sát và tác động cùng lúc việc thực hiện nhiều chương trình.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Hiển thị kênh trong vùng vận hành máy "Máy"

Trong vùng vận hành "Máy", có thể hiển thị 2 - 4 kênh cùng lúc.

Khi sử dụng cài đặt phù hợp, có thể xác định chuỗi trong các kênh được hiển thị. Tại đây, bạn cũng có thể chọn nếu muốn ẩn kênh.

Ghi chú

Chế độ vận hành "REF POINT" chỉ hiện trong màn hình đơn kênh.

Màn hình đa kênh

2 - 4 kênh được hiển thị cùng lúc trong cột kênh trên giao diện người dùng.

- Hai cửa sổ hiển thị chồng lên nhau với mỗi kênh.
- Hiển thị giá trị thực luôn nằm trong cửa sổ phía trên.
- Hiển thị cùng cửa sổ cho cả hai kênh trong cửa sổ bên dưới.
- Có thể chọn hiển thị trong cửa sổ bên dưới khi sử dụng thanh phím chức năng dọc.
Áp dụng trường hợp ngoại lệ sau đây khi thực hiện lựa chọn bằng cách sử dụng phím chức năng dọc:
 - Phím chức năng "Actual values MCS" chuyển sang hệ tọa độ của cả hai kênh.
 - Phím chức năng "Zoom actual value" và "All G functions" chuyển sang màn hình đơn kênh.

Màn hình đơn kênh

Nếu chỉ muốn giám sát một kênh cho máy đa kênh, bạn có thể cài đặt màn hình một kênh cố định.

Phím chức năng ngang

- Tìm kiếm khối
Khi chọn tìm kiếm khối, màn hình đa kênh được duy trì. Hiển thị khối được hiển thị như cửa sổ tìm kiếm.
- Điều khiển chương trình
Cửa sổ "Program Control" hiển thị với các kênh được cấu hình trong màn hình đa kênh. Dữ liệu được nhập tại đây áp dụng chung cho các kênh này.
- Nếu nhấn phím chức năng ngang bổ sung trong vùng vận hành "Máy" (ví dụ "Lưu trữ nhiều", "Thao tác đồng bộ hóa"), khi đó sẽ chuyển sang màn hình đơn kênh tạm thời. Nếu đóng cửa sổ lần nữa, khi đó sẽ quay lại màn hình đa kênh.

Chuyển đổi giữa màn hình đơn kênh và đa kênh

Nhấn phím <MACHINE> để chuyển đổi nhanh giữa màn hình đơn kênh và đa kênh trong vùng máy.



Nhấn phím <NEXT WINDOW> để chuyển đổi giữa cửa sổ trên và dưới trong cột kênh.

Chỉnh sửa chương trình trong hiển thị khối

Có thể thực hiện hoạt động chỉnh sửa đơn giản thông thường với phím <INSERT> trong hiển thị khối thực.

Nếu không có đủ không gian, hãy chuyển sang màn hình đơn kênh.

Chạy chương trình

Chọn từng kênh để chạy chương trình tại máy.

Yêu cầu

- Một số kênh đã được thiết lập.
- Cài đặt "2 kênh", "3 kênh" hoặc "4 kênh" được chọn.

Hiển thị/ẩn màn hình đa kênh

1. Chọn vùng vận hành "Máy"



2. Chọn chế độ "JOG", "MDA" hoặc "AUTO".

...



3. Nhấn phím chuyển tiếp trình đơn và phím chức năng "Settings".



4. Nhấn phím chức năng "Multi-channel view".



5. Trong cửa sổ "Settings for Multi-Channel View" trong ô chọn "View", hãy chọn mục nhập theo yêu cầu (ví dụ "2 kênh") và xác định các kênh cũng như chuỗi sẽ được hiển thị.
Trong màn hình cơ bản về chế độ vận hành "AUTO", "MDA" và "JOG", cửa sổ phía trên của cột kênh bên trái và bên phải được chiếm đóng bởi cửa sổ giá trị thực.
6. Nhấn phím chức năng "T,F,S" nếu muốn xem cửa sổ "T,F,S".
Cửa sổ "T,F,S" hiển thị trong cửa sổ bên dưới của cột kênh trái và phải.

Ghi chú:

Phím chức năng "T,F,S" chỉ hiện diện đối với bảng điều khiển nhỏ hơn, nghĩa là lên đến OP012.

12.3 Màn hình đa kênh đối với bảng điều khiển lớn

Trên bảng điều khiển OP015 và OP019 cũng như trên PC, bạn có tùy chọn hiển thị lên đến bốn kênh liền kề nhau. Chức năng này đơn giản hóa việc tạo và chạy chương trình đa kênh.

Hạn chế

- OP015 với độ phân giải 1024x768 pixel: lên đến ba kênh hữu hình
- OP019 với độ phân giải 1280x1024 pixel: lên đến bốn kênh hữu hình
- Vận hành OP019 yêu cầu PCU50.5

Màn hình 3 hoặc 4 kênh trong vùng vận hành "Máy"

Sử dụng cài đặt màn hình đa kênh để chọn kênh và xác định màn hình.

Màn hình kênh	Hiển thị trong vùng vận hành "Máy"
Màn hình 3 kênh	Các cửa sổ sau đây hiển thị chồng lên nhau cho mỗi kênh: • Cửa sổ giá trị thực • Cửa sổ T,F,S • Cửa sổ Hiển thị Khối Chọn chức năng • Cửa sổ T,F,S xếp chồng nhau bằng cách nhấn một trong các phím chức năng dọc.
Màn hình 4 kênh	Các cửa sổ sau đây hiển thị chồng lên nhau cho mỗi kênh: • Cửa sổ giá trị thực • Chức năng G (phím chức năng "G functions" được bỏ qua). "Tất cả chức năng G" được tiếp cận với phím chuyển tiếp Trình đơn. • Cửa sổ T,S,F • Cửa sổ Hiển thị Khối Chọn chức năng • Cửa sổ hiện mã G được xếp chồng nhau nếu nhấn một trong các phím chức năng dọc.

Chuyển đổi giữa các kênh



Nhấn phím <CHANNEL> để chuyển đổi giữa các kênh.



Nhấn phím <NEXT WINDOW> để chuyển đổi trong cột kênh giữa ba hoặc bốn cửa sổ được xếp chồng nhau.

Ghi chú

Hiển thị 2 kênh

Không như bảng điều khiển nhỏ hơn, cửa sổ T,F,S hiển thị với màn hình 2 kênh trong vùng vận hành "Máy".

Vùng vận hành chương trình

Có thể hiển thị lên đến mười chương trình kế tiếp nhau trong trình chỉnh sửa.

Hiển thị chương trình

Có thể xác định chiều rộng chương trình trong cửa sổ Trình chỉnh sửa khi sử dụng cài đặt trong trình chỉnh sửa. Nghĩa là bạn có thể phân bổ chương trình ngang nhau - hoặc có thể mở rộng cột với chương trình hoạt động.

Trạng thái kênh

Khi yêu cầu, thông báo kênh được hiển thị trong hiển thị trạng thái.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

12.4 Cài đặt màn hình đa kênh

Cài đặt	Ý nghĩa
Màn hình	Tại đây, bạn xác định bao nhiêu kênh hiển thị. • 1 kênh • 2 kênh • 3 kênh • 4 channels
Chuỗi và lựa chọn kênh (dành cho màn hình "2 - 4 kênh")	Xác định kênh nào hiển thị chuỗi trong màn hình đa kênh.
Hiện (dành cho màn hình "2 - 4 kênh")	Tại đây, bạn xác định kênh nào hiển thị trong màn hình đa kênh. Có thể ẩn nhanh các kênh trong màn hình.

Ví dụ

Máy của bạn có 6 kênh.

Lập cấu hình 1 - 4 kênh đối với màn hình đa kênh và xác định chuỗi hiển thị (ví dụ 1,3,4,2).

Trong màn hình đa kênh, về chuyển đổi kênh, chỉ có thể chuyển đổi giữa các kênh được lập cấu hình cho màn hình đa kênh; tất cả kênh khác không được xem xét. Sử dụng phím <CHANNEL>, tiến kênh trong vùng vận hành "Máy" - bạn có được màn hình sau: Kênh "1" và "3", kênh "3" và "4", kênh "4" và "2". Kênh "5" và "6" không hiển thị trong màn hình đa kênh.

Trong màn hình đơn kênh, chuyển đổi giữa tất cả các kênh (1...6) mà không tính đến chuỗi được lập cấu hình cho màn hình đa kênh.

Khi sử dụng trình đơn kênh, bạn luôn có thể chọn tất cả kênh, kể cả các kênh không được lập cấu hình cho màn hình đa kênh. Nếu chuyển sang kênh khác, kênh không được lập cấu hình cho màn hình đa kênh, hệ thống sẽ tự động chuyển sang màn hình đơn kênh. Không tự động quay lại màn hình đa kênh, ngay cả khi kênh được chọn lần nữa, kênh mà đã được lập cấu hình cho màn hình đa kênh.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Máy".



2. Chọn chế độ "JOG", "MDA" hoặc "AUTO".





3. Nhấn phím chuyển tiếp trình đơn và phím chức năng "Settings".



4. Nhấn phím chức năng "Multi-channel view".
Cửa sổ "Settings for Multi-Channel View" mở.
5. Cài đặt màn hình đa kênh hoặc đơn kênh và xác định sẽ xem kênh nào trong vùng vận hành "Máy" - và trong trình chỉnh sửa - và trong chuỗi nào.

13.1 Danh sách quản lý dao

Tất cả dao cũng như vị trí ổ tích dao đã được tạo hoặc lập cấu hình trong NC được hiển thị trong danh sách trong vùng dao.

Tất cả danh sách hiển thị cùng loại dao theo cùng thứ tự. Khi chuyển đổi giữa các danh sách, con trỏ vẫn nằm trên cùng loại dao trong cùng phân đoạn màn hình.

Danh sách có gán tham số và phím chức năng khác nhau. Chuyển đổi giữa các danh sách là thay đổi cụ thể từ một chủ đề sang chủ đề tiếp theo.

- **Danh sách dao**

Tất cả tham số và chức năng theo yêu cầu để tạo và thiết lập dao được hiển thị.

- **Độ mòn dao**

Tất cả tham số và chức năng được yêu cầu khi vận hành, ví dụ độ mòn và chức năng giám sát, được liệt kê tại đây.

- **Ổ tích dao**

Bạn sẽ tìm thấy ổ tích dao và tham số liên quan đến vị trí ổ tích dao và chức năng đối với dao / vị trí ổ tích dao tại đây.

- **Dữ liệu dao OEM**

Danh sách này có thể được xác định tự do bởi OEM.

Phân loại danh sách

Có thể thay đổi phân loại trong danh sách theo:

- Ổ tích dao
- Tên (bộ định danh dao, chữ cái)
- Loại dao
- Số T (bộ định danh dao, số)
- Số D

Lọc danh sách

Có thể lọc danh sách theo tiêu chí sau:

- Chỉ hiển thị lưỡi cắt đầu tiên
- Chỉ những dao có thể sử dụng
- Chỉ những dao đạt giới hạn trước cảnh báo
- Chỉ những dao bị khóa
- Chỉ những dao có mã hoạt động

Chức năng tìm kiếm

Bạn có tùy chọn tìm kiếm thông qua danh sách theo đối tượng sau:

- Dao
- Vị trí ổ tích dao
- Vị trí trống

13.2 Quản lý ổ tích dao

Tùy thuộc cấu hình, danh sách dao hỗ trợ quản lý ổ tích dao.

Chức năng quản lý ổ tích dao

- Nhấn phím chức năng ngang "Magazine" để nhận danh sách hiển thị dao với dữ liệu ổ tích dao liên quan.
- Cột Ổ tích dao / vị trí Ổ tích dao được hiển thị trong danh sách.
- Trong cài đặt mặc định, danh sách hiển thị được phân loại theo vị trí ổ tích dao.
- Ổ tích dao được chọn thông qua con trỏ được hiển thị trong dòng tiêu đề của mỗi danh sách.
- Phím chức năng dọc "Magazine selection" hiển thị trong danh sách dao.
- Có thể lắp và tháo dao khỏi ổ tích dao thông qua danh sách dao.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

13.3 Loại dao

Có sẵn một số loại dao khi tạo một dao mới. Loại dao xác định cần có dữ liệu hình học nào và nó sẽ được tính như thế nào.

Loại dao

New tool – favorites		
Type	Identifier	Tool position
400	Grinding wheel	   
490	Dresser	   
494	Dressing roll	   
496	Dressing wheel	   
710	3D probe	   

Hình 13-1 Ví dụ cho danh sách ưa thích (mài tròn)

New tool – favorites		
Type	Identifier	Tool position
410	Grinding wheel	   
490	Dresser	   
495	Dressing roll	   
497	Dressing wheel	   
710	3D probe	   

Hình 13-2 Ví dụ cho danh sách ưa thích (mài phẳng)

New tool – grinding tools		
Type	Identifier	Tool position
400	Grinding wheel	   
490	Dresser	   
494	Dressing roll	   
496	Dressing wheel	   

Hình 13-3 Các dao liệt kê trong cửa sổ "New Tool - Grinding Tools" (mài tròn)

New tool – grinding tools		
Type	Identifier	Tool position
418	Grinding wheel	
498	Dresser	
495	Dressing roll	
497	Dressing wheel	

Hình 13-4 Các dao liệt kê trong cửa sổ "New Tool - Grinding Tools" (mài phẳng)

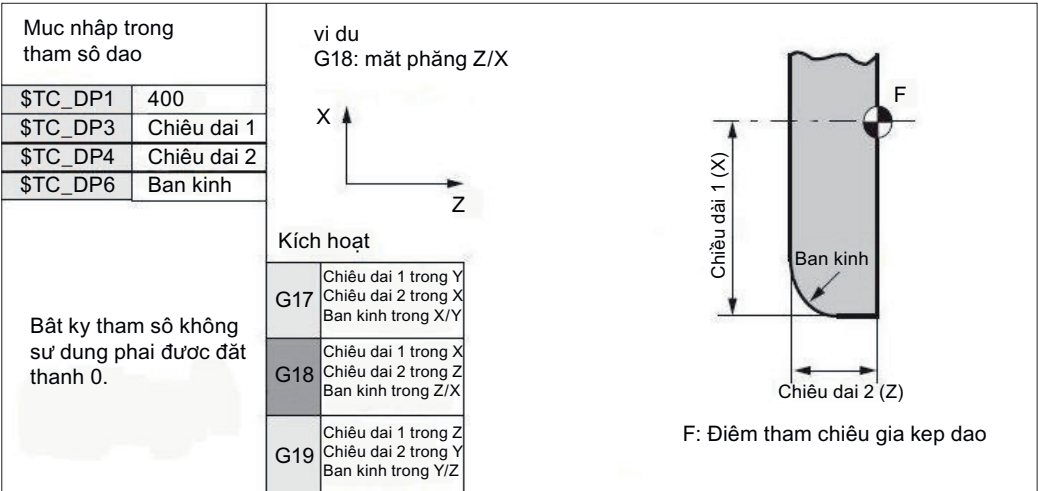
New tool – special tools		
Type	Identifier	Tool position
718	3D probe	
711	Edge finder	
712	Mono probe	
713	L probe	
714	Star probe	
725	Calibrating tool	

Hình 13-5 Các dao có sẵn trong cửa sổ "New Tool - Special Tools"

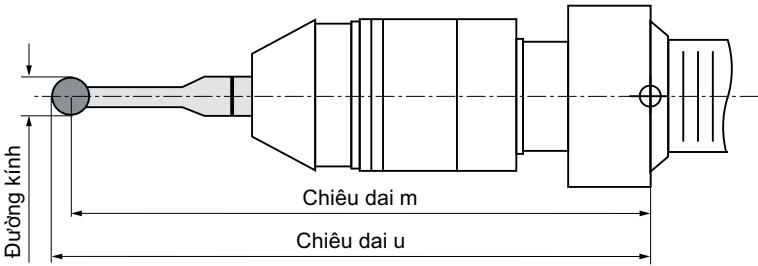
13.4 Định cỡ dao

Phần này đưa ra tổng quan về định cỡ dao

Loại dao



Hình 13-6 Đĩa mài



Hình 13-7 Đầu dò 3D



Nhà sản xuất máy

Chiều dài dao được đo đến tâm quả cầu hoặc đến đường tròn quả cầu.
Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Ghi chú

Đầu dò 3D phải được hiệu chỉnh trước khi sử dụng.

13.5 Danh sách dao

13.5.1 Danh sách dao

Tất cả tham số và chức năng cần có để tạo và cài đặt dao đều được hiển thị trong danh sách dao.

Mỗi dao được xác định độc nhất bằng mã định danh dao và số dao cùng loại.

Với hiển thị dao, tức là khi hiển thị vị trí lưỡi cắt, hệ tọa độ máy sẽ được gán.

Tham số dao

Tiêu đề cột	Ý nghĩa
Vị trí W L B BS  *  * * Nếu được kích hoạt trong chọn ổ gá dao	Ổ gá dao/số vị trí - Số vị trí ổ gá dao - Số ổ gá dao được xác định trước, theo sau bởi số vị trí trong ổ gá dao. Nếu chỉ có một ổ gá dao thì chỉ hiển thị số vị trí. - Chuyển vị trí - Bộ nạp - Trạm nạp - Vị trí nạp Có thể hiển thị các biểu tượng sau đây cho các loại ổ gá dao khác (ví dụ với một chuỗi): - Vị trí trục xoay làm biểu tượng - Vị trí cho bàn kẹp 1 và bàn kẹp 2 (chỉ áp dụng khi trục xoay có dùng bàn kẹp đôi) làm biểu tượng.
Loại	Loại dao Dữ liệu bù dao cụ thể được hiển thị tùy theo loại dao (được thể hiện như một biểu tượng). Biểu tượng xác định vị trí của dao; được chọn khi đã tạo dao.
	Có thể lựa chọn thay vị trí dao hoặc loại dao bằng phím <SELECT>.
Tên dao	Dao được nhận dạng bằng tên và số dao cùng loại. Có thể nhập tên dưới dạng văn bản hoặc số. Lưu ý: Chiều dài tối đa của tên dao là 31 ký tự ASCII. Số lượng ký tự này sẽ nhỏ hơn nếu là ký tự Châu Á hoặc ký tự Unicode. Không được phép dùng các ký tự đặc biệt sau đây: # ".
ST	Số dao cùng loại (cho chiều lược dao thay thế)
D	Số lưỡi cắt
Ø đá mài	Đường kính đá mài (cho đá mài - loại 400, loại 410)
Chiều dài X hoặc chiều dài Z - Mài tròn	Chiều dài dao Chiều dài X hoặc chiều dài Z của dữ liệu hình học

Tiêu đề cột	Ý nghĩa
Chiều dài Y hoặc chiều dài Z - Mài phẳng	Chiều dài dao Chiều dài Y hoặc chiều dài Z của dữ liệu hình học
Bán kính lưỡi cắt	Bán kính dao (cho đá mài - loại 400, loại 410; đầu sửa đá mài - loại 490, trục lăn bảo - loại 495, đá mài - loại 497)
Ø	Đường kính dao (cho đầu dò 3D - loại 710; đầu dò lưỡi - loại 711; đầu dò đơn - loại 712; đầu dò L - loại 713; dao hiệu chỉnh - loại 725)
Ø ngoài	Đường kính ngoài (cho đầu dò hình sao - loại 714)

Các tham số thêm

Nếu cài đặt số lưỡi cắt duy nhất, các số này sẽ hiển thị ở cột đầu tiên.

Tiêu đề cột	Ý nghĩa
Số D	Số lưỡi cắt duy nhất
SN	Số lưỡi cắt
EC 	Thiết lập phân bù Hiển thị các thiết lập bù hiện có

Dùng tập tin cấu hình để xác định việc chọn tham số trong danh sách.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Tham khảo

Có thể tìm thấy thông tin về cấu hình và cài đặt danh sách dao trong tham chiếu sau đây:

Hướng dẫn vận hành SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

Biểu tượng của danh sách dao

Biểu tượng/ Đánh dấu		Ý nghĩa
Loại dao		
Dấu chéo đỏ		Dao tắt.
Tam giác vàng hướng xuống		Đã đặt giới hạn cảnh báo trước.
Tam giác vàng hướng lên		Dao đang ở trạng thái đặc biệt. Đặt con trỏ lên dao được đánh dấu. Chú giải công cụ sẽ đưa ra mô tả ngắn gọn.
Khung xanh lá		Dao được chọn trước.
Ồ fích dao/số vị trí		

Biểu tượng/ Đánh dấu		Ý nghĩa
Mũi tên kép xanh lá		Vị trí ổ tích dao được đặt tại vị trí thay.
Mũi tên kép xám		Vị trí ổ tích dao được đặt tại vị trí nạp.
Dấu chéo đỏ		Vị trí ổ tích dao được tắt.

**Nhà sản xuất máy**

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Quy trình

1. Chọn vùng vận hành "Parameter".



2. Nhấn phím chức năng "Tool list".
Cửa sổ "Tool List" mở.

13.5.2 Dữ liệu bổ sung

Các loại dao sau yêu cầu dữ liệu hình học không có trong hiển thị danh sách dao.

Loại dao có dữ liệu hình học bổ sung

Loại dao	Tham số bổ sung
710 Đầu dò 3D	Chiều dài hình học (chiều dài X, chiều dài Y, chiều dài Z) Chiều dài mòn (Δ chiều dài X, Δ chiều dài Y, Δ chiều dài Z) Chiều dài đầu dao cắt (chiều dài X, chiều dài Y, chiều dài Z)
712 Đầu dò đơn	Chiều dài hình học (chiều dài X, chiều dài Y, chiều dài Z) Chiều dài mòn (Δ chiều dài X, Δ chiều dài Y, Δ chiều dài Z) Chiều dài đầu dao cắt (chiều dài X, chiều dài Y, chiều dài Z) Góc bù (góc)
713 Đầu dò L	Chiều dài hình học (chiều dài X, chiều dài Y, chiều dài Z) Chiều dài mòn (Δ chiều dài X, Δ chiều dài Y, Δ chiều dài Z) Chiều dài đầu dao cắt (chiều dài X, chiều dài Y, chiều dài Z) Góc bù (góc) Chiều dài dầm (chiều dài)

Loại dao	Tham số bổ sung
714 Đầu dò hình ngôi sao	Chiều dài hình học (chiều dài X, chiều dài Y, chiều dài Z) Chiều dài mòn (Δ chiều dài X, Δ chiều dài Y, Δ chiều dài Z) Chiều dài đầu dao cắt (chiều dài X, chiều dài Y, chiều dài Z) Góc bù (góc) Đường kính quả cầu ($\emptyset$)
725 Dao hiệu chỉnh	Chiều dài hình học (chiều dài X, chiều dài Y, chiều dài Z) Chiều dài mòn (Δ chiều dài X, Δ chiều dài Y, Δ chiều dài Z) Chiều dài đầu dao cắt (chiều dài X, chiều dài Y, chiều dài Z)

Có thể sử dụng tập tin cấu hình để xác định dữ liệu sẽ được hiển thị trong cửa sổ "Additional Data".



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Quy trình



1. Danh sách dao mở.
2. Trong danh sách, chọn dao thích hợp, ví dụ dao cắt đầu góc.
3. Nhấn phím chức năng "Additional data".
Cửa sổ "Additional Data - ..." mở.
Phím chức năng "Additional data" chỉ hoạt động nếu chọn dao dành cho cửa sổ "Additional Data" được lập cấu hình.

13.5.3 Tạo dao mới

Khi tạo dao mới, cửa sổ "New tool - favorites" sẽ đưa ra số loại dao đã chọn, được gọi là "ưa thích".

Nếu không tìm thấy loại dao đã chọn trong danh sách ưa thích, chọn dao mài hoặc loại dao đặc biệt yêu cầu bằng cách dùng các phím chức năng tương ứng.

Ghi chú

Dụng cụ mài

Các dụng cụ mài bổ sung có sẵn tùy thuộc cấu hình máy cụ thể.

Quy trình



1. Danh sách dao mở.
2. Đặt con trỏ trong danh sách dao tại vị trí dao mới được tạo.

- Để làm việc này, có thể chọn vị trí ổ tích dao trống hoặc bộ nhớ dao NC bên ngoài ổ tích dao.
- Cũng có thể đặt con trỏ lên dao hiện có trong vùng bộ nhớ dao NC. Dữ liệu từ dao được hiển thị sẽ không bị ghi đè.
-  3. Nhân phím chức năng "New tool".
-  Cửa sổ "New Tool - Favorites" mở.
- HOẶC -
-  Nếu muốn tạo dao không có trong danh sách ưa thích, nhân "Grinders 400-499" hoặc "Spec. tool 700-900".
- hoặc -
-  Cửa sổ "New Tool - Grinding Tools" hoặc "New Tool - Special Tools" mở.
4. Chọn dao bằng cách đặt con trỏ trên loại dao tương ứng và trên biểu tượng của vị trí lưỡi cắt mong muốn.
-  5. Nếu có hơn bốn vị trí lưỡi cắt có sẵn, chọn vị trí lưỡi cắt mong muốn với sự hỗ trợ của phím <cursor left> và <cursor right>.
- 
-  6. Nhân phím chức năng "OK".
- Dao được thêm vào danh sách dao với tên đã được đặt trước. Nếu con trỏ đặt ở vị trí ổ tích dao trống trong danh sách dao, thì dao sẽ được nạp vào vị trí ổ tích dao này.

Trình tự tạo dao có thể được xác định theo cách khác.

Nhiều vị trí nạp

Nếu đã cấu hình một vài vị trí nạp cho một ổ tích dao, cửa sổ "Select Load Position" xuất hiện khi dao được tạo trực tiếp trong một vị trí ổ tích dao trống hoặc khi nhân phím chức năng "Load".

Chọn vị trí nạp yêu cầu và xác nhận bằng phím chức năng "OK".

Dữ liệu bổ sung

Nếu đã được cấu hình tương ứng, cửa sổ "New Tool" sẽ mở sau khi đã chọn dao yêu cầu và xác nhận bằng "OK".

Có thể xác định dữ liệu sau đây trong cửa sổ này:

- Tên
- Loại vị trí dao
- Cỡ dao

Tham khảo:

Để biết các mô tả về tùy chọn cấu hình, hãy tham khảo

Hướng dẫn vận hành SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

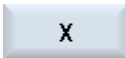
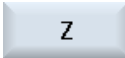
13.5.4 Đo dao - danh sách dao

Có thể đo dữ liệu bù dao cho từng dao riêng biệt trực tiếp từ danh sách dao.

Ghi chú

Chỉ có thể đo dao khi dao hoạt động.

Quy trình

- | | |
|---|--|
|  | 1. Danh sách dao mở. |
|  | 2. Chọn dao muốn đo trong danh sách dao và nhấn phím chức năng "Measure tool". |
|  | Chuyển sang vùng vận hành "JOG" và dao cân đo được nhập trong màn hình "Measure: Length manual" trong trường "T". |
|  | 3. Chọn số lưỡi cắt D và số dao cùng loại ST. |
|  | 4. Nhấn phím chức năng "X", "Y" hoặc "Z", tùy theo muốn đo chiều dài nào của dao. |
| ... | |
|  | |
| | 5. Chạy dao đến phôi theo hướng cân đo và khía rãnh phôi. |
| | 6. Nhập vị trí của cạnh phôi trong X0, Y0 hoặc Z0.
Nếu không có giá trị được nhập cho X0, Y0 hoặc Z0, giá trị sẽ được lấy từ màn hình giá trị thực. |
|  | 7. Nhấn phím chức năng "Set length".
Chiều dài dao được tính tự động và nhập vào danh sách dao. |

13.5.5 Quản lý một số lưỡi cắt

Trường hợp dao có hơn một lưỡi cắt, một bộ dữ liệu bù dao riêng được gán cho mỗi lưỡi cắt. Số lưỡi cắt có thể tùy thuộc vào thiết lập điều khiển.

Có thể xóa lưỡi cắt dao không được yêu cầu.

Quy trình



1. Danh sách dao mở.



2. Đặt con trỏ trên dao muốn lưu nhiều lưỡi cắt hơn.



3. Nhấn phím chức năng "Cutting edges" trong "Tool list".

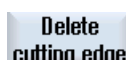
4. Nhấn phím chức năng "New cutting edge".

Bộ dữ liệu mới được lưu trong danh sách.

Số lưỡi cắt được tăng theo giá số 1. Dữ liệu bù được gán trước với giá trị của lưỡi cắt nơi đặt con trỏ.

5. Nhập dữ liệu bù dao cho lưỡi cắt thứ hai.

6. Lặp lại quy trình này nếu muốn tạo thêm dữ liệu bù lưỡi dao.



7. Đặt con trỏ trên lưỡi cắt muốn xóa và nhấn phím chức năng "Delete cutting edge".

Bộ dữ liệu bị xóa khỏi danh sách. Không thể xóa lưỡi cắt dao thứ nhất.

13.5.6 Xóa dao

Có thể xóa dao không sử dụng nữa khỏi danh sách dao để có được tổng quan rõ hơn.

Quy trình



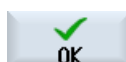
1. Danh sách dao mở.



2. Đặt con trỏ trên dao muốn xóa.

3. Nhấn phím chức năng "Delete tool".

Hiển thị lời nhắc an toàn.



4. Nhấn phím chức năng "OK" nếu thật sự muốn xóa dao.

Sử dụng phím chức năng này để xóa dao.

Nếu dao ở trong vị trí ổ tích dao, dao được bỏ tải và sau đó bị xóa.

Nhiều điểm lắp - dao trong vị trí ổ tích dao

Nếu đã thiết lập một số điểm lắp cho ổ tích dao, cửa sổ "Loading Point Selection" sẽ xuất hiện sau khi nhấn phím chức năng "Delete tool".

Chọn điểm lắp được yêu cầu và nhấn phím chức năng "OK" để bỏ tải và xóa dao.

13.5.7 Lắp và tháo dao

Có thể lắp và tháo dao vào và ra khỏi ổ fích dao thông qua danh sách dao. Khi dao được lắp, nó được đưa vào vị trí ổ fích dao. Khi được tháo, dao sẽ bị loại bỏ khỏi ổ fích dao và được lưu trong danh sách dao.

Khi đang lắp dao, ứng dụng sẽ tự động đề xuất một vị trí trống. Cũng có thể trực tiếp xác định một vị trí ổ fích dao trống.

Có thể tháo dao khỏi ổ fích dao hiện tại không sử dụng. Khi đó HMI tự động lưu dữ liệu dao trong danh sách dao trong bộ nhớ NC ngoài ổ fích dao.

Nếu muốn sử dụng lại dao sau này, chỉ việc lắp dao với dữ liệu dao vào vị trí ổ fích dao tương ứng lần nữa. Khi đó không cần phải nhập dữ liệu dao tương tự lần nữa.

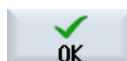
Quy trình



1. Danh sách dao mở.



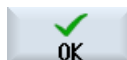
2. Đặt con trỏ trên dao muốn lắp vào ổ fích dao (nếu dao được sắp xếp theo số vị trí ổ fích dao, bạn sẽ thấy dao ở cuối danh sách dao)
3. Nhấn phím chức năng "Load".



Cửa sổ "Load to... " mở.

Trường "... location" được gán trước với số vị trí ổ fích dao trống thứ nhất.

4. Nhấn phím chức năng "OK" để tải dao vào vị trí đề xuất.



- HOẶC -

Nhập số vị trí theo yêu cầu và nhấn phím chức năng "OK".



- HOẶC -

Nhấn phím chức năng "Spindle".

- . Dao được lắp vào trục xoay hoặc vị trí ổ fích dao đã xác định.

Các ổ fích dao

Nếu đã thiết lập một số ổ fích dao, cửa sổ "Load to ..." sẽ mở sau khi nhấn phím chức năng "Load".

Nếu không muốn sử dụng vị trí trống đã đề xuất, hãy nhập ổ fích dao và vị trí ổ fích dao mong muốn. Xác nhận lựa chọn với "OK".

Nhiều điểm lắp

Nếu đã thiết lập một số điểm lắp cho ổ fích dao, cửa sổ "Load Point Selection" sẽ xuất hiện sau khi nhấn phím chức năng "Load".

Chọn điểm lắp được yêu cầu và xác nhận với "OK".

Tháo dao

1. Đặt con trỏ trên dao muốn tháo khỏi ổ fích dao và nhấn phím chức năng "Unload".
2. Chọn điểm lắp theo yêu cầu trong cửa sổ "Load Point Selection".
3. Xác nhận lựa chọn với "OK".

- HOẶC -

Hủy chọn với "Cancel".

13.5.8 Chọn ổ fích dao

Có thể trực tiếp chọn bộ nhớ đệm, ổ fích dao hoặc bộ nhớ NC.

Quy trình

1. Danh sách dao mở.
2. Nhấn phím chức năng "Magazine selection".

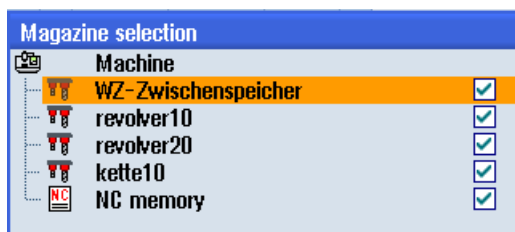
Nếu chỉ có một ổ fích dao, bạn sẽ chuyển từ một vùng sang vùng kế tiếp (tức là từ bộ nhớ đệm đến ổ fích dao, từ ổ fích dao đến bộ nhớ NC và từ bộ nhớ NC trở về bộ nhớ đệm) mỗi lần nhấn phím chức năng. Con trỏ được đặt tại đầu ổ fích dao mỗi lần nhấn.

- HOẶC -



Nếu có hơn một ổ fích dao, cửa sổ "Magazine Selection" sẽ mở. Đặt con trỏ trên ổ fích dao mong muốn trong cửa sổ và nhấn phím chức năng "Go to ...".

Con trỏ trực tiếp nhảy đến đầu ổ fích dao đã xác định.

Ấn ổ fích dao

Hủy kích hoạt ô chọn kê bên ổ fích dao mà bạn không muốn xuất hiện trong danh sách ổ fích dao.

Thao tác chọn ổ fích dao với nhiều ổ fích dao có thể được thiết lập theo nhiều cách khác nhau.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Tham khảo

Để biết các mô tả về tùy chọn cấu hình, hãy tham khảo

Hướng dẫn vận hành SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

13.5.9 Kết nối giá dao mang mã (chỉ 840D sl)

13.5.9.1 Tổng quan

Bạn có thể chọn cấu hình kết nối mâm dao chứa mã.

Điều này có nghĩa là các chức năng sau đây có sẵn trong SINUMERIK Operate:

- Tạo dao mới từ mâm dao chứa mã
- Tháo dao trên mâm dao chứa mã



Tùy chọn phần mềm

Để sử dụng các chức năng này, bạn cần có tùy chọn "Tool Ident Connection".

Tham khảo

Có thể tìm thêm chi tiết về quản lý dao với mâm dao chứa mã và cấu hình về giao diện người dùng trong SINUMERIK Operate trong tham khảo sau đây:

- Hướng dẫn chức năng SINUMERIK Integrate for Production AMB, AMC AMM/E
- Hướng dẫn chạy thử SINUMERIK Operate
- Hướng dẫn chức năng SINUMERIK 840D sl, Quản lý dao

13.5.9.2 Quản lý dao trên giá dao mang mã

Với kết nối giá dao mang mã, trong danh sách ưa thích còn có dao khả dụng.

New tool – favorites		
Type	Identifier	Tool position
	Tool from code carrier	
488	Grinding wheel	
498	Dresser	
494	Dressing roll	
496	Dressing wheel	
718	3D probe	

Hình 13-8 Dao mới từ giá dao mang mã trong danh sách ưa thích

Tạo dao mới từ giá dao mang mã



1. Mở danh sách dao.

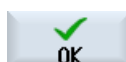
2. Đặt con trỏ trong danh sách dao tại vị trí dao mới được tạo.
Để làm việc này, có thể chọn vị trí ổ tích dao trống hoặc bộ nhớ dao NC bên ngoài ổ tích dao.
Cũng có thể đặt con trỏ lên dao hiện có trong vùng bộ nhớ dao NC. Dữ liệu từ dao được hiển thị sẽ không bị ghi đè.



3. Nhấn phím chức năng "New tool".



Cửa sổ "New Tool - Favorites" mở.



4. Đặt con trỏ trên mục nhập "Tool from code carrier" và nhấn phím chức năng "OK".

Dữ liệu dao được đọc từ giá dao mang mã, và hiển thị trong cửa sổ "New tool" với loại dao, tên dao và có thể với tham số nhất định.



5. Nhấn phím chức năng "OK".

Dao được thêm vào danh sách dao với tên đã được xác định. Nếu con trỏ đặt ở vị trí ổ tích dao trống trong danh sách dao, thì dao sẽ được nạp vào vị trí ổ tích dao này.

Tháo dao trên giá dao mang mã



1. Mở danh sách dao.



2. Đặt con trỏ trên dao muốn tháo khỏi ổ tích dao và nhấn phím chức năng "Unload" và "On code carrier".



Dao được tháo và khi đó dữ liệu dao được ghi vào giá dao mang mã.

Tùy theo thiết lập thích hợp, sau khi được hiển thị trên giá dao mang mã, dao đã tháo trên giá dao mang mã được xóa khỏi bộ nhớ NC.

Xóa dao trên giá dao mang mã



1. Mở danh sách dao.



2. Đặt con trỏ trên dao tại giá dao mang mã mà bạn muốn xóa.



3. Nhấn phím chức năng "Delete tool" và "On code carrier".

Dao được tháo và dữ liệu dao được ghi vào giá dao mang mã. Khi đó dao được xóa khỏi bộ nhớ NC.

Xóa dao có thể được cài đặt khác nhau, nghĩa là phím chức năng "On code carrier" không khả dụng.

Tham khảo

Có thể tìm thấy mô tả tùy chọn cấu hình theo tham khảo dưới đây:

Hướng dẫn vận hành SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

13.5.10 Quản lý dao trong tập tin

Nếu tùy chọn "Cho phép dao trong/ngoài tập tin" được kích hoạt trong cài đặt danh sách dao, khi đó mục nhập bổ sung có sẵn trong danh sách ưa thích.

New tool – favorites		
Type	Identifier	Tool position
	Tool from file	
488	- Grinding wheel	
498	- Dresser	
494	- Dressing roll	
496	- Dressing wheel	
718	- 3D probe	

Hình 13-9 Dao mới từ tập tin trong danh sách yêu thích

Tạo dao mới từ tập tin



1. Mở danh sách dao.

2. Đặt con trỏ trong danh sách dao tại vị trí dao mới được tạo.
Để làm việc này, có thể chọn vị trí ổ tích dao trống hoặc bộ nhớ dao NC bên ngoài ổ tích dao.
Bạn cũng có thể định vị con trỏ trên dao tồn tại trong vùng bộ nhớ dao NC. Dữ liệu từ dao hiển thị sẽ không được ghi đè.



3. Nhấn phím chức năng "New tool".

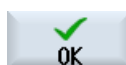
Cửa sổ "New Tool - Favorites" mở.



4. Đặt con trỏ lên mục nhập "Dao từ tập tin" và nhấn phím chức năng "OK".
Cửa sổ "Load Tool Data" mở.



5. Điều hướng đến tập tin yêu cầu và nhấn phím chức năng "OK".
Dữ liệu dao được đọc từ tập tin và hiển thị trong cửa sổ "New tool from file" với loại dao, tên dao và có thể có tham số nhất định.



6. Nhấn phím chức năng "OK".
Dao được bổ sung vào danh sách dao với tên xác định. Nếu con trỏ được đặt trên vị trí ổ tích dao trống trong danh sách dao, khi đó dao được lắp vào vị trí ổ tích dao này.

Chuỗi tạo dao có thể được xác định khác nhau.

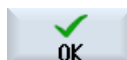
Tháo dao trong tập tin



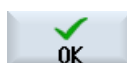
1. Mở danh sách dao.



2. Đặt con trỏ lên dao muốn tháo khỏi ổ tích dao và nhấn phím chức năng "Unload" và "In file".



3. Điều hướng đến thư mục yêu cầu và nhấn phím chức năng "OK".



4. Nhập tên tập tin theo yêu cầu trong trường "Tên" và nhấn phím chức năng "OK".

Trường được gán trước với tên dao

Dao được tháo và dữ liệu dao được ghi vào tập tin.

Theo cài đặt tương ứng, sau khi được đọc ra, dao được tháo bị xóa khỏi bộ nhớ NC.

Xóa dao trong tập tin

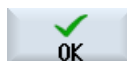


1. Mở danh sách dao.

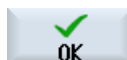


2. Đặt con trỏ lên dao muốn xóa.

3. Nhấn phím chức năng "Delete tool" và "In file".



3. Điều hướng đến thư mục yêu cầu và nhấn phím chức năng "OK".



4. Nhập tên tập tin theo yêu cầu trong trường "Tên" và nhấn phím chức năng "OK".

Trường được gán trước với tên dao

Dao được tháo và dữ liệu dao được ghi vào tập tin. Xóa dao khỏi bộ nhớ NC.

13.6 Độ mòn dao

13.6.1 Độ mòn dao

Tất cả tham số và chức năng đều cần thiết khi vận hành được chứa trong danh sách độ mòn dao.

Dao được sử dụng trong thời gian dài sẽ bị mòn. Có thể đo độ mòn này và nhập độ mòn vào danh sách độ mòn dao. Khi đó bộ điều khiển tính đến thông tin này khi tính toán hiệu chỉnh bù bán kính hoặc chiều dài dao. Việc này đảm bảo mức độ chính xác nhất quán khi gia công phôi.

Kiểu giám sát

Có thể tự động giám sát thời gian làm việc của dao thông qua việc đếm phôi gia công, tuổi thọ của dao hoặc độ mòn.

Ngoài ra, có thể hủy kích hoạt dao khi không còn muốn sử dụng nữa.

Ghi chú

Kết hợp kiểu giám sát

Bạn có tùy chọn kích hoạt giám sát dao theo loại hoặc bất kỳ việc kết hợp kiểu giám sát nào.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Tham số dao

Tiêu đề cột	Ý nghĩa
Vị trí W L B BS  *  * * Nếu được kích hoạt trong lựa chọn ổ tích dao	Số vị trí/ổ tích dao - Số vị trí ổ tích dao Số ổ tích dao được xác định trước, theo sau bởi số vị trí trong ổ tích dao. Nếu chỉ có một ổ tích dao thì chỉ hiển thị số vị trí. - Chuyển vị trí - Bộ nạp - Trạm nạp - Vị trí lắp trong ổ tích dao lắp Các biểu tượng sau cũng có thể hiển thị cho loại ổ tích dao khác (ví dụ cho chuỗi): - Vị trí trục xoay như một biểu tượng - Vị trí cho bàn kẹp 1 và bàn kẹp 2 (chỉ áp dụng khi trục xoay có dùng bàn kẹp đôi) làm biểu tượng.
Loại	Loại dao Tùy thuộc loại dao (được trình bày bởi biểu tượng), dữ liệu bù dao nhất định được kích hoạt.
Tên dao	Dao được nhận dạng bằng tên và số dao cùng loại. Có thể nhập tên dưới dạng văn bản hoặc số. Ghi chú: Chiều dài tối đa của tên dao là 31 ký tự ASCII. Số ký tự giảm đối với ký tự Châu Á hoặc ký tự Unicode. Không được phép dùng các ký tự đặc biệt sau đây: # ".
ST	Số dao cùng loại (cho chiến lược dao thay thế)
D	Số lưỡi cắt
Δ chiều dài X, Δ chiều dài Z - Mài tròn	Độ mòn cho chiều dài X hoặc độ mòn cho chiều dài Z
Δ chiều dài Y, Δ chiều dài Z - Mài phẳng	Độ mòn cho chiều dài Y hoặc độ mòn cho chiều dài Z
Δ bán kính lưỡi cắt	Độ mòn dao của bán kính lưỡi cắt (cho đá mài - loại 400, loại 410; đầu sửa đá mài - loại 490, trục lăn bào - loại 495, đá mài - loại 497)
$\Delta \emptyset$	Độ mòn dao của đường kính (cho đầu dò 3D - loại 710; đầu dò lưỡi - loại 711; đầu dò đơn - loại 712; đầu dò L - loại 713; dao hiệu chỉnh - loại 725)
$\Delta \emptyset$ ngoài	Độ mòn dao của đường kính ngoài (cho đầu dò hình sao - loại 714)

Tiêu đề cột	Ý nghĩa
T C	Chọn giám sát dao - theo tuổi thọ của dao (T) - theo bộ đếm (C) - theo độ mòn (W) - độ mòn, bù tổng cộng (S) Giám sát độ mòn được lập cấu hình thông qua mục dữ liệu máy. Vui lòng tham khảo hướng dẫn của nhà sản xuất máy.
Tuổi thọ của dao Đếm phôi gia công Độ mòn Độ mòn, bù tổng cộng * *Tham số tùy thuộc lựa chọn trong TC	Tuổi thọ của dao Số phôi gia công Độ mòn dao
Giá trị cho trước	Giá trị cho trước cho tuổi thọ dao, đếm phôi gia công, hoặc độ mòn
Cảnh báo trước giới hạn	Thông số kỹ thuật về tuổi thọ dao, đếm phôi gia công hoặc độ mòn hiển thị cảnh báo.
G	Dao được tắt kích hoạt khi ô chọn được kích hoạt.

Tham số tiếp theo

Nêu cài đặt số lưỡi cắt duy nhất, các số này sẽ hiển thị ở cột đầu tiên.

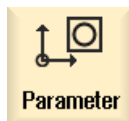
Tiêu đề cột	Ý nghĩa
Số D	Số lưỡi cắt duy nhất
SN	Số lưỡi cắt
SC 	Bù tổng cộng Hiển thị các thiết lập bù hiện có

Biểu tượng trong danh sách mòn

Biểu tượng/ Đánh dấu		Ý nghĩa
Loại dao		
Dâu chéo đỏ		Hủy kích hoạt dao.
Tam giác vàng hướng xuống dưới		Đã đạt giới hạn cảnh báo trước.
Tam giác vàng hướng lên trên		Dao trong trạng thái đặc biệt. Đặt con trỏ trên dao được đánh dấu. Chú giải công cụ cung cấp mô tả ngắn.
Khung xanh lá		Dao được chọn trước.
Số vị trí/ổ tích dao		
Mũi tên kép xanh lá		Vị trí ổ tích dao được định vị tại vị trí thay đổi.

Biểu tượng/ Đánh dấu		Ý nghĩa
Mũi tên kép màu xám (có thể lập cấu hình)		Vị trí ổ tích dao được đặt tại vị trí nạp.
Dấu chéo đỏ		Vị trí ổ tích dao bị hủy kích hoạt.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Tham số".



2. Nhấn phím chức năng "Tool Wear".

13.6.2 Kích hoạt lại dao

Có thể thay dao đã hủy kích hoạt hoặc chuẩn bị dao để sẵn sàng sử dụng lại.

Điều kiện tiên quyết

Để có thể kích hoạt lại dao, chức năng giám sát phải được kích hoạt và giá trị cho trước phải được lưu.

Quy trình



1. Danh sách độ mòn dao mở.



2. Đặt con trỏ lên dao đã hủy kích hoạt muốn sử dụng lại.
3. Nhấn phím chức năng "Reactivate".
Giá trị đã nhập làm giá trị cho trước được nhập làm bộ đếm phôi hoặc tuổi thọ dao mới.
Việc tắt kích hoạt dao sẽ được hủy.

Kích hoạt lại và định vị

Khi chức năng "Kích hoạt lại bằng định vị" được thiết lập, vị trí ổ tích dao của dao đã chọn cũng sẽ được định vị tại điểm lắp dao. Có thể đổi dao.

Kích hoạt lại tất cả các kiểu giám sát

Khi chức năng "Kích hoạt lại tất cả các kiểu giám sát" được thiết lập, tất cả kiểu giám sát đã thiết lập trong NC cho dao được thiết lập lại trong khi kích hoạt lại.

**Nhà sản xuất máy**

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Tham khảo

Hướng dẫn vận hành SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

Nhiều điểm lắp

Nêu đã thiết lập một số điểm lắp cho ổ tích dao, cửa sổ "Load Point Selection" sẽ xuất hiện sau khi nhấn phím chức năng "Load".

Chọn điểm nạp yêu cầu và xác nhận bằng phím chức năng "OK".

13.7 OEM dữ liệu dao

Có thể lựa chọn cấu hình danh sách theo yêu cầu.

Tùy theo cấu hình máy, các tham số mài cụ thể được hiển thị trong danh sách với dữ liệu dao OEM.

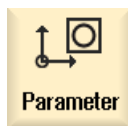
Tham số mài theo dao

Tiêu đề cột	Ý nghĩa
Bán kính tối thiểu	Bán kính tối thiểu Giới hạn giá trị cho bán kính của đá mài để giám sát hình dạng.
Bán kính thực	Bán kính thực Hiển thị tổng giá trị hình học, giá trị độ mòn và, nếu đã thiết lập, kích thước cơ bản.
Chiều rộng tối thiểu	Chiều rộng đá mài tối thiểu Giới hạn giá trị cho chiều rộng của đá mài để giám sát hình dạng.
Chiều rộng thực	Chiều rộng thực của đá mài Chiều rộng của đá mài được đo, ví dụ, sau khi mài.
Tốc độ tối đa	Định rõ tốc độ tối đa
Vận tốc biên tối đa	Định rõ vận tốc biên tối đa
Góc đá mài	Định rõ góc nghiêng đá mài
Số trục xoay 	Định rõ số trục xoay được lập trình (ví dụ vận tốc biên của đá mài) và trục xoay cân được giám sát (ví dụ chiều rộng và bán kính đá mài).
Tham số hóa tính bán kính 	Chọn tham số để tính bán kính • Chiều dài X • Chiều dài Y • Chiều dài Z • Bán kính
Quy tắc liên kết	Tham số này xác định tham số dao nào của lưỡi cắt 2 của dao (D2) và lưỡi cắt 1 của dao (D1) cân được liên kết với nhau. Khi giá trị của tham số liên kết được chỉnh sửa, một lưỡi cắt khác sẽ được tự động sử dụng khi liên kết tham số.

Tham khảo

- Có thể tìm thấy thêm thông tin về dụng cụ mài trong sách hướng dẫn sau:
Sách hướng dẫn chức năng, Các chức năng mở rộng W4: Các chức năng giám sát và dữ liệu bù dao theo kiểu mài / SINUMERIK 840D sl
- Tham khảo tài liệu sau đây để biết thêm thông tin về cấu hình dữ liệu dao OEM:
Hướng dẫn vận hành SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Parameter".



2. Nhấn phím chức năng "OEM tool".

3. Đặt con trỏ trên dụng cụ mài.

13.8 Ổ fích dao

Dao được hiển thị với dữ liệu liên quan đến ổ fích dao trong danh sách ổ fích dao. Tại đây có thể thực hiện các thao tác cụ thể liên quan đến ổ gá dao và vị trí ổ gá dao.

Các vị trí ổ fích dao riêng có thể được mã hóa vị trí hoặc tắt kích hoạt cho dao hiện có.

Tham số dao

Tiêu đề cột	Ý nghĩa
Vị trí C L B LP   * Nếu được kích hoạt trong chọn ổ fích dao	Ổ fích dao/số vị trí - Số vị trí ổ fích dao Số ổ fích dao được xác định trước, theo sau bởi số vị trí trong ổ fích dao. Nếu chỉ có một ổ fích dao thì chỉ hiển thị số vị trí. - Chuyển vị trí - Bộ nạp - Trạm nạp - Vị trí nạp trong ổ fích dao nạp Có thể hiển thị các biểu tượng sau đây cho các loại ổ fích dao khác (ví dụ với một chuỗi): - Vị trí trục xoay làm biểu tượng - Vị trí cho bàn kẹp 1 và bàn kẹp 2 (chỉ khi trục xoay có dùng bàn kẹp đôi) làm biểu tượng
Loại	Loại dao Tùy theo loại dao (được thể hiện bằng biểu tượng) mà dữ liệu bù dao cụ thể được bật. Biểu tượng xác định vị trí của dao; được chọn khi đã tạo dao.
	Có thể lựa chọn thay vị trí dao hoặc loại dao bằng cách nhấn phím <SELECT>.
Tên dao	Dao được nhận dạng bằng tên và số dao cùng loại (ST). Có thể nhập tên dưới dạng văn bản hoặc số. Lưu ý: Chiều dài tối đa của tên dao là 31 ký tự ASCII. Số lượng ký tự này sẽ nhỏ hơn nếu là ký tự Châu Á hoặc ký tự Unicode. Không được phép dùng các ký tự đặc biệt sau đây: # ".
ST	Số dao cùng loại.
D	Số lưỡi cắt
G	Tắt vị trí ổ tích dao
Ü	Đánh dấu dao là quá cỡ. Dao chiếm hai nửa vị trí bên trái, hai nửa vị trí bên phải, một nửa vị trí trên cùng và một nửa vị trí dưới cùng trong kho trữ.
P	Mã hóa vị trí cố định Dao được gán cố định cho vị trí ổ fích dao này.

Các tham số thêm

Nêu cài đặt số lưỡi cắt duy nhất, các số này sẽ hiển thị ở cột đầu tiên.

Tiêu đề cột	Ý nghĩa
Số D	Số lưỡi cắt duy nhất
SN	Số lưỡi cắt

Các biểu tượng trong danh sách ổ gá dao

Biểu tượng/ đánh dấu		Ý nghĩa
Loại dao		
Dấu chéo đỏ	✗	Dao tắt.
Tam giác vàng hướng xuống	▽	Đã đặt giới hạn cảnh báo trước.
Tam giác vàng hướng lên	△	Dao đang ở trạng thái đặc biệt. Đặt con trỏ lên dao được đánh dấu. Sẽ có một mô tả ngắn về chú giải công cụ.
Khung xanh lá	□	Dao được chọn trước.
Ổ tích dao/số vị trí		
Mũi tên kép xanh lá	↔	Vị trí ổ tích dao được đặt tại vị trí thay.
Mũi tên kép xám (có thể câu hình)	↔	Vị trí ổ tích dao được đặt tại vị trí nạp.
Dấu chéo đỏ	✗	Vị trí ổ tích dao được tắt.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Parameter".



2. Nhấn phím chức năng "Magazine".

13.8.1 Định vị ổ tích dao

Có thể định vị vị trí ổ tích dao trực tiếp tại điểm lắp dao.

Quy trình



1. Danh sách ổ tích dao được mở.
2. Đặt con trỏ tại vị trí ổ tích dao mà bạn muốn định vị trên điểm lắp.
3. Nhấn phím chức năng "Position magazine".
Vị trí ổ tích dao được định vị tại điểm lắp.

Đa điểm lắp dao

Nếu bạn đã lập cấu hình nhiều điểm lắp dao cho ổ tích dao, khi đó cửa sổ "Loading Point Selection" xuất hiện sau khi nhấn phím chức năng "Position magazine".

Chọn điểm lắp dao mong muốn trong cửa sổ này và xác nhận lựa chọn của bạn với "OK" để định vị vị trí ổ tích dao tại điểm lắp.

13.8.2 Đặt lại dao

Dao có thể trực tiếp được đặt lại bên trong ổ tích dao đến vị trí ổ tích dao khác, nghĩa là không phải tháo dao khỏi ổ tích dao để lắp vào vị trí khác.

Khi đang đặt lại dao, ứng dụng sẽ tự động đề xuất một vị trí trống. Cũng có thể trực tiếp xác định một vị trí ổ tích dao trống.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Quy trình



1. Danh sách ổ tích dao mở.
 2. Đặt con trỏ trên dao muốn đặt lại đến vị trí tích dao khác.
 3. Nhấn phím chức năng "Relocate".
Hiển thị cửa sổ "... relocate from location ... to location ...". Trường "Location" được gán trước với số vị trí ổ tích dao trống thứ nhất.
 4. Nhấn phím chức năng "OK" để đặt lại dao vào vị trí ổ tích dao đề xuất.
- HOẶC -
- Nhập số ổ tích dao theo yêu cầu trong trường "...magazine" và số vị trí ổ tích dao trong trường "Location".
Nhấn phím chức năng "OK".

Dao được đặt lại vào vị trí ổ tích dao đã xác định.

Các ổ tích dao

Nếu đã thiết lập một số ổ tích dao, cửa sổ "...relocate from magazine... location... to..." sẽ xuất hiện sau khi nhấn phím chức năng "Relocate".

Chọn ổ fích dao và vị trí mong muốn và xác nhận lựa chọn với "OK" để lắp dao.

13.8.3 Xóa/tháo/lắp/đặt lại tất cả dao

Bạn được tùy chọn xóa toàn bộ dao khỏi danh sách ổ fích dao, tháo toàn bộ dao khỏi danh sách ổ fích dao, lắp chúng vào danh sách ổ fích dao và đặt lại trong danh sách ổ fích dao cùng lúc.

Điều kiện tiên quyết

Các yêu cầu sau phải được đáp ứng sao cho phím chức năng "Delete all," "Unload all", "Load all" hoặc "Relocate all" được hiển thị và sẵn sàng:

- Quản lý ổ fích dao được thiết lập
- Không có dao trong bộ đệm / trục xoay

Quy trình

- | | |
|---|---|
|  | 1. Danh sách ổ fích dao mở. |
|  | 2. Nhấn phím chức năng "Delete all". |
| | - HOẶC - |
|  | Nhấn phím chức năng "Unload all". |
| | - HOẶC - |
|  | Nhấn phím chức năng "Load all". |
| | - HOẶC - |
|  | Nhấn phím chức năng "Relocate all". |
| | Lệnh nhắc được hiển thị hỏi bạn chắc muốn xóa, tháo, lắp hoặc đặt lại tất cả dao không. |
|  | 3. Nhấn phím chức năng "OK" để tiếp tục và xóa, tháo, lắp hoặc định vị lại dao. |
| | Dao được xóa, tháo, lắp hoặc đặt lại theo trình tự hiển thị, tức là được định rõ theo sắp xếp và bộ lọc đã thiết lập. |
|  | 4. Nhấn phím chức năng "Cancel" nếu muốn hủy thao tác tháo. |

13.9 Sắp xếp danh sách quản lý dao

Khi đang thao tác với nhiều dao, với ổ tích dao lớn hoặc một số ổ tích dao, sẽ rất hữu ích để hiển thị các dao được sắp xếp theo các tiêu chí khác nhau. Khi đó sẽ có thể tìm thấy dao cụ thể dễ dàng hơn trong danh sách.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Parameter".



2. Nhấn phím chức năng "Tool list", "Tool wear" hoặc "Magazine".

...



3. Nhấn phím chức năng ">>" và "Sort".



Danh sách được hiển thị sắp xếp bằng số theo vị trí ổ tích dao.



4. Nhấn phím chức năng "Acc. to type" để hiển thị dao được sắp xếp theo loại dao. Các loại giống nhau được sắp xếp theo bán kính.



Nhấn phím chức năng "Acc. to name" để hiển thị tên dao theo thứ tự chữ cái.

Số dao cùng loại được sử dụng để sắp xếp dao có tên giống nhau.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Acc. to T number" để hiển thị dao được sắp xếp theo số.

Danh sách được sắp xếp theo tiêu chí đã định rõ.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

13.10 Lọc danh sách quản lý dao

Chức năng lọc cho phép lọc các dao có các thuộc tính riêng biệt trong danh sách quản lý dao.

Ví dụ, có thể lựa chọn hiển thị dao trong khi gia công đã chạm giới hạn cảnh báo trước để chuẩn bị dao tương ứng để lắp dao.

Tiêu chí lọc

- Chỉ hiển thị lưỡi cắt đầu tiên
- Chỉ dao đã sẵn sàng để dùng
- Chỉ dao có mã kích hoạt
- Chỉ dao đã chạm giới hạn cảnh báo trước
- Chỉ dao bị khóa
- Chỉ dao với số lượng còn lại từ ... đến ...
- Chỉ dao có tuổi thọ còn lại từ ... đến ...
- Chỉ dao với đánh dấu không lắp
- Chỉ dao với đánh dấu lắp

Ghi chú

Đa lựa chọn

Có thể lựa chọn để chọn một số tiêu chí. Bạn sẽ nhận được thông báo thích hợp nếu các tùy chọn lọc đối lập được chọn.

Có thể thiết lập phép toán logic OR cho các tiêu chí lọc khác nhau.



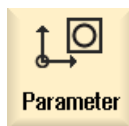
Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Tham khảo

Mô tả các tùy chọn cấu hình được trình bày trong
Hướng dẫn vận hành SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Parameter".

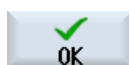


2. Nhấn phím chức năng "Tool list", "Tool wear" hoặc "Magazine".

...



3. Nhấn phím chức năng ">>" và "Filter".
Cửa sổ "Filter" mở.



4. Kích hoạt tiêu chí lọc theo yêu cầu và nhấn phím chức năng "OK".
Dao tương ứng với tiêu chí chọn được hiển thị trong danh sách.
Bộ lọc hoạt động được hiển thị ở đầu cửa sổ.

13.11 Tìm kiếm riêng trong danh sách quản lý dao

Có một chức năng tìm kiếm trong tất cả danh sách quản lý dao, cho phép tìm kiếm các đối tượng sau:

- **Dao**
 - Nhập tên dao. Có thể thu hẹp tìm kiếm bằng cách nhập số dao cùng loại. Có thể lựa chọn chỉ nhập một phần tên làm từ tìm kiếm.
 - Nhập số D và kích hoạt nếu cần, ô chọn "Active D number".
- **Vị trí ổ fích dao hoặc ổ fích dao**
 Nếu chỉ một ổ fích dao được thiết lập, việc tìm kiếm sẽ được thực hiện theo vị trí ổ fích dao. Nếu một số ổ fích dao được thiết lập, có thể tìm kiếm vị trí ổ fích dao cụ thể trong ổ fích dao riêng hoặc chỉ tìm kiếm trong ổ fích dao riêng.
- **Vị trí trống**
 Tìm kiếm vị trí trống được thực hiện bằng cách sử dụng kích cỡ dao. Kích cỡ dao được xác định theo số lượng phân nửa vị trí được yêu cầu về bên phải, bên trái, trên và phân dưới. Tất cả bốn hướng đều quan trọng cho ô chọn ổ fích dao. Với ổ fích dao dạng chuỗi, kiểu đĩa hoặc đầu rovonve, chỉ phân nửa vị trí về bên phải và bên trái là quan trọng. Số lượng phân nửa vị trí tối đa mà dao có thể lấp giới hạn đến 7.
 Nếu danh sách có kiểu vị trí được sử dụng, việc tìm kiếm vị trí trống sẽ được thực hiện bằng cách sử dụng kiểu vị trí và kích thước vị trí.
 Có thể nhập kiểu vị trí làm giá trị số hoặc văn bản tùy theo thiết lập cụ thể.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Tham khảo

Để biết các mô tả về tùy chọn cấu hình, hãy tham khảo

Hướng dẫn vận hành SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Parameter".



2. Nhấn phím chức năng "Tool list", "Tool wear" hoặc "Magazine".

...



3. Nhấn phím chức năng ">>" và "Search".





4. Nhân phím chức năng "Tool" nếu muốn tìm kiếm loại dao cụ thể.

- HOẶC -

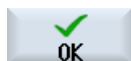


Nhân phím chức năng "Magazine location" nếu muốn tìm kiếm vị trí ổ tích dao cụ thể hoặc ổ tích dao cụ thể.

- HOẶC -



Nhân phím chức năng "Empty location" nếu muốn tìm kiếm một vị trí trống cụ thể.



5. Nhân phím chức năng "OK".

Bắt đầu tìm kiếm.



6. Nhân phím chức năng "Search" lần nữa nếu dao được tìm thấy không phải là dao đang tìm kiếm.

Từ tìm kiếm được giữ lại và bằng phím chức năng "OK" bắt đầu tìm kiếm dao tiếp theo tương ứng với mục nhập.



7. Nhân phím chức năng "Cancel" để hủy tìm kiếm.

13.12 Chi tiết dao

13.12.1 Hiện thị chi tiết dao

Có thể hiển thị các tham số sau của dao được chọn bằng cách sử dụng phím chức năng trong cửa sổ "Tool Details".

- Dữ liệu dao (Trang 333)
- Dữ liệu mài (Trang 334)
- Dữ liệu lưỡi cắt (Trang 335)
- Giám sát dữ liệu (Trang 336)

Quy trình



...



1. Danh sách dao, danh sách độ mòn, danh sách dao OEM hoặc ổ tích dao mở.

2. Định vị con trỏ đến dao mong muốn.
3. Nếu đang ở danh sách dao hoặc trong ổ tích dao, hãy nhấn phím chức năng ">>" và "Details".

- HOẶC -

Nếu đang ở danh sách độ mòn hoặc danh sách OEM, hãy nhấn phím chức năng "Details".

Cửa sổ "Tool Details" hiển thị.

Dữ liệu dao được hiển thị trong danh sách.

4. Nhấn phím chức năng "Grinding data" nếu muốn hiển thị dữ liệu mài.
5. Nhấn phím chức năng "Cutting edge data" nếu muốn hiển thị dữ liệu lưỡi cắt.
6. Nhấn phím chức năng "Monitoring data" nếu muốn hiển thị dữ liệu giám sát.

13.12.2 Dữ liệu dao

Cửa sổ "Tool Details" cung cấp dữ liệu sau đây về dao được chọn khi phím chức năng "Tool data" hoạt động.

Tham số	Ý nghĩa	
Vị trí ổ fích dao	Số ổ fích dao được xác định trước, theo sau bởi số vị trí trong ổ fích dao. Chỉ hiển thị số vị trí nếu chỉ có một ổ fích dao.	
Tên dao	Dao được nhận dạng bằng tên và số dao cùng loại. Có thể nhập tên dưới dạng văn bản hoặc số.	
ST	Số dao cùng loại (cho chiến lược dao cùng loại)	
Số lượng D	Số lưỡi cắt đã tạo	
D	Số lưỡi cắt	
Trạng thái dao	A	Kích hoạt dao
	F	Dao được kích hoạt
	G	Dao chặn
	M	Dao đo
	V	Đạt đến giới hạn cảnh báo trước
	C	Đang thay dao
	P	Dao ở vị trí cố định Dao được gán cố định cho vị trí ổ fích dao
	I	Dao đang sử dụng
Cỡ dao	Chuẩn	Dao không yêu cầu vị trí bổ sung trong ổ fích dao.
		
	Quá cỡ	Dao chiếm hai nửa vị trí bên trái, hai nửa vị trí bên phải, một nửa vị trí trên cùng và một nửa vị trí dưới cùng trong ổ fích dao.
	Cỡ chuyên dụng	
	Bên trái	Số hai nửa vị trí bên trái của dao
	Bên phải	Số hai nửa vị trí bên phải của dao
Tham số OEM dao 1 - 6	Các tham số tự có	

13.12.3 Dữ liệu mài

Cửa sổ "Tool Details" cung cấp dữ liệu sau đây về dao được chọn khi phím chức năng "Tool data" hoạt động.

Tham số	Ý nghĩa
Vị trí ổ fích dao	Số ổ fích dao được xác định trước, theo sau bởi số vị trí trong ổ fích dao. Chỉ hiển thị số vị trí nếu chỉ có một ổ fích dao.
Tên dao	Dao được nhận dạng bằng tên và số dao cùng loại. Có thể nhập tên dưới dạng văn bản hoặc số.
ST	Số dao kẹp đôi (cho chiến lược dao thay thế)
Số lượng D	Số lưỡi cắt đã tạo
D	Số lưỡi cắt
Bán kính đá mài tối thiểu	Định rõ bán kính đá mài tối thiểu
Bán kính thực của đá mài	Định rõ bán kính thực của đá mài.

Tham số	Ý nghĩa
Chiều rộng đá mài tối thiểu	Định rõ chiều rộng đá mài tối thiểu
Chiều rộng thực của đá mài	Định rõ chiều rộng thực của đá mài
Tốc độ tối đa	Định rõ tốc độ tối đa
Vận tốc biên tối đa	Định rõ vận tốc biên tối đa.
Góc nghiêng đá mài	Định rõ góc nghiêng đá mài
Số trục xoay	Định rõ số trục xoay
Tham số để tính bán kính	Chọn tham số để tính bán kính
Quy tắc liên kết	Tham số này xác định tham số dao nào của lưỡi cắt 2 của dao (D2) và lưỡi cắt 1 của dao (D1) cần được liên kết với nhau.

13.12.4 Dữ liệu lưỡi cắt

Cửa sổ "Tool Details" cung cấp dữ liệu sau về dao đã chọn khi phím chức năng "Cutting edge data" hoạt động.

Tham số	Mô tả
Vị trí ổ fích dao	Số ổ fích dao được xác định trước, theo sau là số vị trí trong ổ fích dao. Nếu chỉ có một ổ fích dao, thì chỉ có số vị trí được hiển thị.
Tên dao	Dao được nhận dạng bằng tên và số dao kẹp đôi. Có thể nhập tên dưới dạng văn bản hoặc số.
ST	Số dao kẹp đôi (cho chiến lược dao thay thế)
Số lượng D	Số lưỡi cắt được tạo
D	Số lưỡi cắt
Loại dao	Biểu tượng dao có số hiệu loại và vị trí lưỡi cắt hiện tại
Mài tròn	
	Chiều dài X hoặc đường kính Chiều dài Z hoặc đường kính
Hình học	Dữ liệu hình học, chiều dài X Dữ liệu hình học, chiều dài Z
Độ mòn	Độ mòn dao cho chiều dài X Độ mòn dao cho chiều dài Z
Mài phẳng	
	Chiều dài X Chiều dài Z hoặc đường kính Chiều dài Y hoặc đường kính
Hình học	Dữ liệu hình học, chiều dài X Dữ liệu hình học, chiều dài Z Dữ liệu hình học, chiều dài Y
Độ mòn	Độ mòn dao cho chiều dài X Độ mòn dao cho chiều dài Z Độ mòn dao cho chiều dài Y
	Bán kính
Hình học	Bán kính lưỡi cắt
Độ mòn	Độ mòn của bán kính lưỡi cắt
	Ø
Hình học	Đường kính dao

Tham số	Mô tả
Độ mòn	Độ mòn dao, đường kính
Tham số lưỡi cắt 1 - 2	

13.12.5 Giám sát dữ liệu

Cửa sổ "Tool Details" cung cấp dữ liệu sau đây về dao được chọn khi phím chức năng "Monitoring data" hoạt động.

Tham số	Ý nghĩa
Vị trí ổ fích dao	Số ổ fích dao được xác định trước, theo sau bởi số vị trí trong ổ fích dao. Nếu chỉ có một ổ fích dao, thì chỉ có số vị trí được hiển thị.
Tên dao	Dao được nhận dạng bằng tên và số dao cùng loại. Có thể nhập tên dưới dạng văn bản hoặc số.
ST	Số dao kẹp đôi (cho chiều lược dao thay thế)
Số lượng D	Số lưỡi cắt đã tạo
D	Số lưỡi cắt
Giám sát loại lưỡi	T - tuổi thọ của dao C - số lượng W - độ mòn Giám sát độ mòn được cấu hình qua dữ liệu máy. Vui lòng lưu ý thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.
	Giá trị thực tế
Độ mòn, số lượng và tuổi thọ của dao	Giá trị thực tế về độ mòn, số lượng hoặc tuổi thọ của dao
	Điểm thiết lập
Độ mòn, số lượng và tuổi thọ của dao	Điểm thiết lập độ mòn, số lượng hoặc tuổi thọ của dao
	Giới hạn cảnh báo trước
Độ mòn, số lượng và tuổi thọ của dao	Thông số kỹ thuật về độ mòn, số lượng hoặc tuổi thọ của dao mà cảnh báo hiển thị tại đó.
Giám sát tham số OEM 1 - 8	

13.13 Thay loại dao

Quy trình



1. Danh sách dao, danh sách độ mòn, danh sách dao OEM hoặc ổ tích dao mở.

...



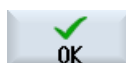
2. Định vị con trỏ trong cột "Loại" dao mà bạn muốn thay đổi.



3. Nhấn phím <SELECT>.

Cửa sổ "Tool Types - Favorites" mở.

4. Chọn loại dao mong muốn trong danh sách ưa thích hoặc chọn bằng cách nhấn phím chức năng "Grinders 400-499" hoặc "Spec. tool 700-900".



5. Nhấn phím chức năng "OK".

Loại dao mới được chấp nhận và biểu tượng tương ứng được hiển thị trong cột "Loại".

13.14 Làm việc với đa dao

Có thể lưu trữ hơn một dao tại vị trí ổ tích dao khi sử dụng đầu nhiều dao.

Chính đầu nhiều dao có hai hoặc nhiều vị trí để tiếp nhận dao. Dao được trực tiếp lắp trên đầu nhiều dao. Đầu nhiều dao được đặt tại vị trí trong ổ tích dao.

Bố trí hình học của dao trên đầu nhiều dao

Bố trí hình học của dao được xác định bởi khoảng hở giữa các vị trí trên đầu nhiều dao.

Khoảng hở giữa các vị trí có thể được xác định như sau:

- Sử dụng số vị trí đầu nhiều dao hoặc
- sử dụng góc của vị trí đầu nhiều dao

Nêu góc được chọn tại đây, giá trị của góc phải được nhập cho mỗi vị trí đầu nhiều dao.

Về lắp và tháo trong ổ tích dao, đầu nhiều dao được coi như một đơn vị đơn lẻ.

13.14.1 Danh sách dao cho đầu nhiều dao

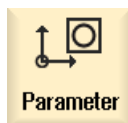
Nêu thao tác với đầu nhiều dao, danh sách dao sẽ được bổ sung theo cột cho số vị trí đầu nhiều dao. Ngay khi con trỏ đặt tại đầu nhiều dao trong danh sách dao, một số tiêu đề cột sẽ thay đổi.

Tiêu đề cột	Ý nghĩa
Vị trí	Ổ tích dao/số vị trí
Vị trí ổ tích dao	Số vị trí ổ tích dao
LOẠI	Kí hiệu cho đầu nhiều dao
Tên đầu nhiều dao	Tên đầu nhiều dao

TOA 1		Tool list										WZ-Zwischenspeic...	
D no	Loc.	MT LO.	Type	Multitool name									
				MULTIT00L_U57									
1		1		SCHEIBE_RR85		1	1		84.227	22.000	0.200		
1		2		SCHEIBE_RX22		1	1		45.360	28.000	0.400		
	C												
1				3D_T_S88		1	1		5.000	110.000	0.000		

Hình 13-10 Danh sách dao có đầu nhiều dao trong trục xoay

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Parameter".



2. Nhấn phím chức năng "Tool list".
Cửa sổ "Tool list" mở.

13.14.2 Tạo đầu nhiều dao

Đầu nhiều dao có thể được chọn trong danh sách loại dao đặc biệt.

New tool – special tools		
Type	Identifier	Tool position
718	3D probe	
711	Edge finder	
712	Mono probe	
713	L probe	
714	Star probe	
725	Calibrating tool	
	Multitool	

Hình 13-11 Danh sách lựa chọn cho dao đặc biệt với đầu nhiều dao

Quy trình



1. Mở danh sách dao.

2. Đặt con trỏ tại vị trí dao sẽ được tạo.
Về việc này, có thể chọn vị trí ổ tích dao trống hoặc bộ nhớ dao NC bên ngoài ổ tích dao.
Bạn cũng có thể định vị con trỏ trên dao tồn tại trong vùng bộ nhớ dao NC. Dữ liệu từ dao được hiển thị sẽ không bị ghi đè.



3. Nhấn phím chức năng "New tool".
Cửa sổ "New Tool - Favorites" mở.



4. Nhấn phím chức năng "Special tool 700-900".
5. Chọn đầu nhiều dao và nhấn phím chức năng "OK".
Cửa sổ "New Tool" mở.
6. Nhập tên đầu nhiều dao và xác định số vị trí đầu nhiều dao.
Nếu muốn xác định khoảng cách của dao dựa trên góc, kích hoạt ô chọn "Nhập góc" và với mỗi vị trí đầu nhiều dao, nhập khoảng cách đến vị trí tham chiếu làm góc.

New tool				
Multitool name	No. of locs.	Angle input	Multitool angle	
MULTITOOL3	3	☒	1	0.000
			2	120.000
			3	230.000

Đầu nhiều dao được tạo trong danh sách dao.

Ghi chú

Trình tự tạo dao có thể được xác định theo cách khác.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

13.14.3 Lắp dao vào đầu nhiều dao

Điều kiện tiên quyết

Đầu nhiều dao đã được tạo trong danh sách dao.

Quy trình



1. Danh sách dao mở.

Lắp dao vào đầu nhiều dao



2. Chọn đầu nhiều dao theo yêu cầu, định vị con trỏ lên vị trí đầu nhiều dao trống.



3. Nhấn phím chức năng "New tool".

4. Chọn dao theo yêu cầu từ danh sách lựa chọn phù hợp, ví dụ danh sách ưa thích.

Lắp đầu nhiều dao



2. Chọn đầu nhiều dao theo yêu cầu, định vị con trỏ lên vị trí đầu nhiều dao trống.



3. Nhấn phím chức năng "Load".
Cửa sổ "Load with ..." mở.

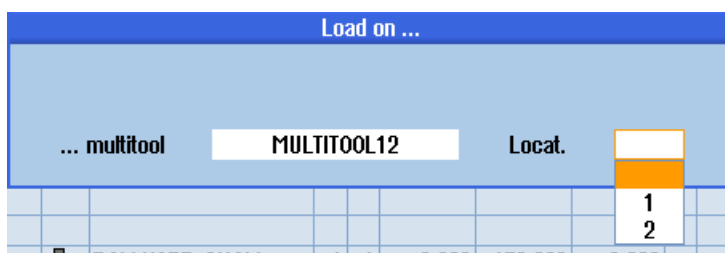


4. Chọn dao theo yêu cầu.

Lắp dao vào đầu nhiều dao



2. Đặt con trỏ lên dao muốn lắp vào đầu nhiều dao.
3. Nhấn phím chức năng "Load" và "Multitool".
Cửa sổ "Load on..." mở.



4. Chọn đầu nhiều dao và vị trí đầu nhiều dao theo yêu cầu mà bạn muốn lắp dao vào.

13.14.4 Tháo dao khỏi đầu nhiều dao

Nếu đầu nhiều dao được lắp lại dao mới cơ học thì các dao cũ trong danh sách dao phải được tháo khỏi đầu nhiều dao.

Việc này được thực hiện bằng cách đặt con trỏ tại dòng có dao cần tháo được đặt tại đó. Khi tháo, dao tự động được lưu trong danh sách dao trong bộ nhớ NC ngoài ổ tích dao.

Quy trình



1. Mở danh sách dao.



2. Đặt con trỏ trên dao muốn tháo khỏi ổ tích dao và nhấn phím chức năng "Unload".



- HOẶC -

Đặt con trỏ trên dao muốn tháo và xóa khỏi đầu nhiều dao và nhấn phím chức năng "Delete tool".

13.14.5 Xóa đầu nhiều dao

Quy trình



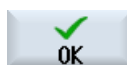
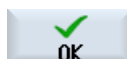
1. Danh sách dao mở.
2. Đặt con trỏ lên đầu nhiều dao muốn xóa.
3. Nhấn phím chức năng "Delete multitool".
Đầu nhiều dao với tất cả các dao đặt trong đó bị xóa.

13.14.6 Lắp và tháo đầu nhiều dao

Quy trình



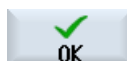
Lắp đầu nhiều dao vào ổ tích dao



1. Mở danh sách dao.
2. Đặt con trỏ lên đầu nhiều dao mà bạn muốn lắp vào ổ tích dao.
3. Nhấn phím chức năng "Load".
Cửa sổ "Load on" mở.
Trường "Vị trí" có chứa số vị trí ổ tích dao trống đầu tiên theo mặc định.
4. Nhấn phím chức năng "OK" để lắp đầu nhiều dao vào vị trí trống đề xuất.
- HOẶC -
Nhập số vị trí theo yêu cầu và nhấn phím chức năng "OK".

Đầu nhiều dao cùng với các dao trong đó được lắp vào vị trí ổ tích dao đã xác định.

Lắp đầu nhiều dao vào ổ tích dao



2. Đặt con trỏ lên vị trí ổ tích dao trống mong muốn.
3. Nhấn phím chức năng "Load".
Cửa sổ "Load with" mở.
4. Chọn đầu nhiều dao mong muốn.
5. Nhấn phím chức năng "OK".

Tháo đầu nhiều dao

2. Đặt con trỏ lên đầu nhiều dao mà bạn muốn tháo khỏi ổ fích dao.
3. Nhấn phím chức năng "Unload".
Đầu nhiều dao được loại khỏi ổ fích dao và lưu trong bộ nhớ NC ở cuối danh sách dao.

13.14.7 Định vị đầu nhiều dao

Có thể định vị ổ fích dao. Trong trường hợp này, vị trí ổ fích dao được định vị tại điểm lắp dao. Cũng có thể định vị đầu nhiều dao được đặt trong trục xoay. Đầu nhiều dao được xoay để đưa vị trí đầu nhiều dao bị ảnh hưởng vào vị trí gia công.

Quy trình

1. Danh sách ổ fích dao mở.
Đầu nhiều dao trong trục xoay.
2. Đặt con trỏ lên vị trí đầu nhiều dao mà bạn muốn đưa vào vị trí gia công.
3. Nhấn phím chức năng "Position multitool".

13.14.8 Đặt lại đầu nhiều dao

Đầu nhiều dao có thể trực tiếp được đặt lại vào vị trí ổ fích dao khác bên trong ổ fích dao, nghĩa là không phải tháo đầu nhiều dao có các dao được đề cập từ ổ fích dao để đặt lại vào vị trí khác.

Khi đang định vị lại đầu nhiều dao, hệ thống sẽ tự động đề xuất vị trí trống. Cũng có thể trực tiếp xác định một vị trí ổ fích dao trống.

Quy trình

1. Chọn vùng vận hành "Parameter".
2. Nhấn phím chức năng "Magazine".
3. Đặt con trỏ lên đầu nhiều dao mà bạn muốn định vị lại vào vị trí ổ fích dao khác.
4. Nhấn phím chức năng "Relocate".
Hiện thị cửa sổ "... relocate from location ... to location ...". Trường "Location" được gán trước với số vị trí ổ fích dao trống thứ nhất.



5. Nhấn phím chức năng "OK" để đặt lại đầu nhiều dao vào vị trí ổ fích dao đề xuất.

- HOẶC -

Nhập số ổ fích dao theo yêu cầu trong trường "...magazine" và số vị trí ổ fích dao trong trường "Location".

Ghi chú:

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Nhấn phím chức năng "OK".

Đầu nhiều dao có dao được định vị lại vào vị trí ổ fích dao đã xác định.



13.14.9 Kích hoạt lại đầu nhiều dao

Đầu nhiều dao và các dao được đặt trên đầu nhiều dao có thể được tắt mà không phụ thuộc lẫn nhau.

Nếu đầu nhiều dao được tắt, các dao của đầu nhiều dao không thể lắp để sử dụng được nữa khi thay dao.

Nếu chỉ một dao trên đầu nhiều dao có chức năng giám sát được thiết lập và đã hết thời gian sử dụng hoặc hết số lượng phôi thì dao đó và đầu nhiều dao có dao được đặt sẽ được tắt. Các dao khác trên đầu nhiều dao sẽ không bị tắt.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Nếu một số dao có chức năng giám sát được lắp trên đầu nhiều dao và thời gian sử dụng hoặc số lượng phôi đã hết cho một dao thì chỉ có dao này bị tắt.

TOA 1	Tool wear										WZ-Zwischenspeic..	
D no	Loc.	MT LO.	Type	Tool name	ST	SN	DL SC	ΔLength X	ΔLength Z	Δ cutting edge rad.	T C	
				MULTIT00L_U57								
1		1		SCHEIBE_RR85	1	1		2.500	1.000	0.000		
1		2		SCHEIBE_RX22	1	1		2.500	2.000	0.000		
	C											
1				3D T S88	1	1		0.000	0.000	0.000		

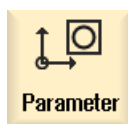
Kích hoạt lại

Nếu dao hết thời gian sử dụng hoặc hết số lượng phôi lắp trên đầu nhiều dao được kích hoạt lại thì thời gian sử dụng hoặc số lượng phôi được đặt thành giá trị đích cho dao đó và dao và đầu nhiều dao được bật lại.

Nếu đầu nhiều dao được kích hoạt lại, mà trên đó các dao có chức năng giám sát được lắp, thời gian sử dụng/số lượng phôi được đặt thành giá trị đích cho tất cả dao trên đầu nhiều dao, bất kể dao được tắt hay không.

Điều kiện tiên quyết

Để có thể kích hoạt lại dao, chức năng giám sát phải được kích hoạt và giá trị cho trước phải được lưu.

Quy trình

1. Chọn vùng vận hành "Parameter".



2. Nhấn phím chức năng "Tool Wear".

3. Đặt con trỏ tại đầu nhiều dao đã tắt muốn kích hoạt lại.
- HOẶC -



4. Nhấn phím chức năng "Reactivate".
Giá trị đã nhập làm giá trị cho trước được nhập làm bộ đếm phôi hoặc tuổi thọ dao mới.
Dao và đầu nhiều dao sau đó được bật lại.

Kích hoạt lại và định vị

Nêu chức năng "Kích hoạt lại bằng định vị" được thiết lập thì vị trí ổ tích dao tại vị trí đầu nhiều dao đã chọn được đặt cũng sẽ được định vị vào điểm lắp. Có thể đổi đầu nhiều dao.

Kích hoạt lại tất cả các kiểu giám sát

Khi chức năng "Kích hoạt lại tất cả các kiểu giám sát" được thiết lập, tất cả kiểu giám sát đã thiết lập trong NC cho dao được thiết lập lại trong khi kích hoạt lại.

**Nhà sản xuất máy**

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Tham khảo

Hướng dẫn chạy thử HMI sl / SINUMERIK 840D sl

13.15 Thiết lập cho danh sách dao

Trong cửa sổ "Settings" có các tùy chọn sau để thiết lập kiểu xem trong danh sách dao:

- Chỉ hiển thị một ổ fích dao trong "Magazine sort"
 - Có thể giới hạn hiển thị cho một ổ fích dao. Ổ fích dao được hiển thị với vị trí ổ fích dao đếm được gán và dao không được lắp.
 - Có thể thiết lập thông qua cấu hình nếu muốn nhảy đến ổ fích dao tiếp theo bằng cách nhấn phím chức năng "Magazine selection" hoặc nêu hộp thoại "Magazine selection" được chuyển qua bất kỳ ổ fích dao nào.
- Chỉ hiển thị trục xoay trong bộ đếm.

Để chỉ hiển thị vị trí trục xoay trong quá trình nguyên công, các vị trí còn lại của bộ đếm được ẩn.
- Cho phép dao trong/ngoài tập tin
 - Khi tạo dao mới, có thể tải dữ liệu dao từ tập tin.
 - Khi xóa hoặc tháo dao, dữ liệu dao có thể được sao lưu trong tập tin.
- Bật kiểu xem chuyển đổi đầu dao cắt
 - Chiều dài hình học và phân bù ứng dụng được hiển thị theo cách được chuyển đổi trong danh sách dao.
 - Trong danh sách độ mòn dao, độ dài ăn mòn và tổng phân bù được hiển thị theo cách được chuyển đổi.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Tham khảo

Để biết thêm thông tin về thiết lập, vui lòng tham khảo các tham chiếu sau:

Hướng dẫn vận hành SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Parameter".



2. Nhấn phím chức năng "Tool list", "Tool wear" hoặc "Magazine".

...





3. Nhấn phím chức năng "Continue" và "Settings".



4. Kích hoạt ô chọn tương ứng cho thiết lập mong muốn.

Quản lý chương trình

14.1 Tổng quan

Có thể truy cập chương trình bất kỳ lúc nào thông qua Program Manager để chạy chương trình, chỉnh sửa, sao chép hoặc đặt tên lại.

Có thể xóa các chương trình không còn yêu cầu nữa để giải phóng dung lượng bộ nhớ.

CHÚ Ý

Chạy chương trình từ ổ đĩa USB-FlashDrive

Yêu cầu không được trực tiếp chạy chương trình từ ổ đĩa USB-FlashDrive.

Do không có bảo vệ chống lại các sự cố về tiếp xúc, rơi ra ngoài, gián đoạn thông qua va chạm hoặc tháo ổ USB-FlashDrive không mong muốn trong khi đang hoạt động.

Ngắt kết nối trong khi đang hoạt động sẽ dẫn đến ngưng gia công và do đó làm hỏng phôi.

Lưu trữ cho chương trình

Các vị trí lưu trữ có thể:

- NC
- Ổ đĩa cục bộ
- Ổ đĩa mạng
- Ổ đĩa USB
- Ổ đĩa FTP
- V24



Tùy chọn phân mềm

Để hiển thị phím chức năng "Local drive", hãy yêu cầu tùy chọn "Bộ nhớ người dùng bổ sung 256 MB HMI trên thẻ CF của NCU" (không dành cho SINUMERIK Operate trên PCU50 hoặc PC/PG).

Trao đổi dữ liệu với các trạm làm việc khác

Có các tùy chọn sau để trao đổi chương trình và dữ liệu với các trạm làm việc khác:

- Ổ đĩa USB (ví dụ USB-FlashDrive)
- Ổ đĩa mạng
- Ổ đĩa FTP

Chọn vị trí lưu trữ

Trong thanh phím chức năng ngang, có thể chọn các vị trí lưu trữ chứa các thư mục và chương trình muốn hiển thị. Ngoài phím chức năng "NC", thông qua dữ liệu hệ thống tập tin thụ động có thể được hiển thị, các phím chức năng bổ sung có thể được hiển thị.

Phím chức năng "USB" chỉ hoạt động khi phương tiện lưu trữ ngoài được kết nối (ví dụ ổ đĩa USB-FlashDrive trên cổng USB của bảng điều khiển).

Hiển thị tài liệu

Có thể hiển thị tài liệu trên tất cả ổ đĩa của trình quản lý chương trình (ví dụ trong ổ đĩa cục bộ hoặc USB) và thông qua cây dữ liệu của dữ liệu hệ thống. Hỗ trợ các định dạng dữ liệu khác nhau:

- PDF
- HTML
Không thể xem trước tài liệu ở định dạng HTML.
- Các định dạng đồ họa khác nhau (ví dụ BMP hoặc JPEG)
- DXF



Tùy chọn phần mềm

Bạn cần có tùy chọn "trình đọc DXF reader" để hiển thị tập tin DXF.

Ghi chú

Ổ đĩa FTP

Không thể xem trước tài liệu trên ổ đĩa FTP.

Cấu trúc thư mục

Nhìn chung, các biểu tượng trong cột bên trái có ý nghĩa sau:



Thư mục



Chương trình

Tất cả thư mục đều có dấu + khi trình quản lý chương trình được gọi lần đầu.



Hình 14-1 Thư mục chương trình trong trình quản lý chương trình

Dấu cộng trước thư mục trông được bỏ sau khi được đọc lần đầu.

Thư mục và chương trình luôn được liệt kê đầy đủ với các thông tin sau:

- Tên
Tên có thể dài tối đa là 24 ký tự.
Các ký tự được chấp nhận bao gồm tất cả chữ hoa (không có dấu), chữ số, và gạch dưới.
- Loại
Thư mục: DIR hoặc WPD
Chương trình bảo: Thư mục DRS
Chương trình: MPF
Chương trình con SPF
Chương trình khởi tạo INI
Danh sách thao tác: JOB
Dữ liệu dao: TOA
Gán kho trữ: TMA
Điểm gốc: UFR
Tham số R RPA
Dữ liệu người dùng chung /định nghĩa: GUD
Dữ liệu thiết lập: SEA
Vùng bảo vệ: PRO
Độ võng: CEC
- Kích cỡ (byte)
- Ngày/giờ (khi tạo hoặc thay đổi gần nhất)

Chương trình hoạt động

Được chọn, nghĩa là chương trình kích hoạt được nhận dạng bằng biểu tượng xanh lá.

CHAN1	Name	Type	Length	Date	Time
+	Part programs	DIR		11/30/09	3:49:09 PM
+	Subprograms	DIR		12/02/09	11:24:33 AM
+	Workpieces	DIR		12/02/09	2:53:07 PM
+	DREHEN1	WPD		12/02/09	8:40:58 AM
+	GGG	WPD		12/01/09	12:03:39 PM
+	JOBSHOP_MEHRK	WPD		12/03/09	9:18:27 AM
+	MEHR	WPD		11/30/09	3:49:23 PM
+	MEHRKANAL	WPD		12/02/09	12:47:20 PM
+	SIM_CHESS_KING	WPD		11/30/09	3:49:14 PM
+	SIM_CHESS_LADY_26	WPD		11/30/09	3:49:14 PM
+	SIM_CHESS_TOWER	WPD		11/30/09	3:49:15 PM
+	SIM_ZYK_T_26	WPD		11/30/09	3:49:17 PM
+	SWOB	WPD		12/03/09	8:39:49 AM
+	UT	MPF	205	12/03/09	3:22:48 PM
+	TEMP	WPD		11/30/09	3:49:33 PM

Hình 14-2 Chương trình hoạt động được hiển thị xanh lá

14.1.1 Bộ nhớ NC

Toàn bộ bộ nhớ làm việc NC được hiển thị cùng với tất cả phôi, chương trình chính và chương trình con cũng như chương trình bảo.

Có thể tạo thư mục con tiếp theo tại đây.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình quản lý chương trình".



2. Nhấn phím chức năng "NC".

14.1.2 Ổ đĩa cục bộ

Phôi, chương trình chính và chương trình con cũng như chương trình bảo được lưu trong bộ nhớ người dùng của thẻ CF hoặc trên ổ đĩa cứng cục bộ được hiển thị.

Để lưu trữ, bạn có tùy chọn ánh xạ cấu trúc hệ thống bộ nhớ NC hoặc để tạo hệ thống lưu trữ riêng biệt.

Có thể tạo số lượng thư mục con bất kỳ tại đây, trong đó bạn có thể lưu trữ mọi tập tin (ví dụ tập tin văn bản có ghi chú).



Tùy chọn phần mềm

Để hiển thị phím chức năng "Local drive", bạn cần tùy chọn "Bộ nhớ người dùng HMI bổ sung trên thẻ CF của NCU" (không dành cho SINUMERIK Operate trên PCU50 hoặc PC/PG).

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình quản lý chương trình".



2. Nhấn phím chức năng "Local drive".

14.1.3 Tạo thư mục NC trên ổ đĩa cục bộ

Trên ổ đĩa cục bộ, bạn có tùy chọn ánh xạ cấu trúc thư mục của bộ nhớ NC. Việc này cũng làm đơn giản chuỗi tìm kiếm.

Tạo thư mục



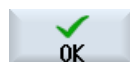
1. Ổ đĩa cục bộ được chọn.



2. Định vị con trỏ trên thư mục chính.



3. Nhấn phím chức năng "New" và "Directory".
Cửa sổ "New Directory" mở.



4. Trong trường mục nhập "Tên", nhập "mpf.dir", "spf.dir" và "wks.dir" và nhấn phím chức năng "OK".
Thư mục "Đoạn chương trình", "Chương trình con" và "Phôi gia công" được tạo dưới thư mục chính.

14.1.4 Ổ đĩa USB

Ổ đĩa USB giúp bạn có thể trao đổi dữ liệu. Ví dụ, bạn có thể sao chép sang NC và thực hiện chương trình được tạo bên ngoài.

CHÚ Ý

Ngắt hoạt động

Thực hiện trực tiếp từ USB FlashDrive không được đề nghị, vì gia công có thể bị ngắt không mong muốn, vì thế dẫn đến hư phôi gia công.

USB-FlashDrive được phân vùng (chỉ dành cho 840D sl và TCU)

Nếu USB-FlashDrive có một số phân vùng, điều này sẽ được hiển thị trong cấu trúc cây như một cây con (01,02,...).

Đối với EXTCALL, hãy nhập phân vùng (ví dụ USB:/02/... hoặc //ACTTCU/FRONT/02/... hoặc //ACTTCU/FRONT,2/... hoặc //TCU/TCU1/FRONT/02/...)

Cũng có thể lập cấu hình (ví dụ //ACTTCU/FRONT,3).

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình quản lý chương trình".



2. Nhấn phím chức năng "USB".

Ghi chú

Phím chức năng "USB" có thể được vận hành khi USB-FlashDrive được chèn trong giao diện trước của bảng điều khiển.

14.1.5 Ổ đĩa FTP

Ổ đĩa FTP cung cấp các tùy chọn sau - để chuyển dữ liệu, ví dụ đoạn chương trình, giữa hệ thống điều khiển và máy chủ FTP bên ngoài.

Bạn có tùy chọn lưu trữ mọi tập tin trong máy chủ FTP bằng cách tạo thư mục mới và thư mục con.

Ghi chú

Chọn chương trình / thực hiện

Không thể chọn chương trình trực tiếp trên ổ đĩa FTP và biến đổi thành thực hiện trong vùng vận hành "Máy".

Điều kiện tiên quyết

Tên người dùng và mật khẩu đã được thiết lập trong máy chủ FTP.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình quản lý chương trình".



2. Nhấn phím chức năng "FTP".
Khi chọn ổ đĩa FTP lần đầu tiên, cửa sổ đăng nhập được hiển thị.



3. Nhập tên người dùng và mật khẩu và nhấn phím chức năng "OK" để đăng nhập máy chủ FTP.

Nội dung của máy chủ FTP với thư mục được hiển thị.



4. Nhấn phím chức năng "Log out" sau khi việc xử lý dữ liệu theo yêu cầu đã hoàn tất.

Kết nối với máy chủ FTP bị ngắt. Để chọn lại ổ đĩa FTP, bạn phải đăng nhập lần nữa.

14.2 Mở và đóng chương trình

Để xem chương trình chi tiết hơn hoặc chỉnh sửa, hãy mở chương trình trong trình chỉnh sửa.

Với chương trình trong bộ nhớ NCK, có thể điều hướng khi mở. Chỉ có thể chỉnh sửa khối chương trình khi chương trình đã được mở hoàn tất. Có thể theo dõi việc mở chương trình trong dòng hộp thoại.

Với chương trình được mở thông qua mạng cục bộ, kết nối USB FlashDrive hoặc mạng, chỉ có thể điều hướng khi chương trình đã được mở hoàn toàn. Hộp thông báo tiến trình được hiển thị khi mở chương trình.

Ghi chú

Chuyển đổi kênh trong trình chỉnh sửa

Khi mở chương trình, trình chỉnh sửa được mở cho kênh đã chọn hiện tại. Kênh này được dùng để mô phỏng chương trình.

Nếu chuyển sang kênh trong trình chỉnh sửa, việc này không ảnh hưởng đến trình chỉnh sửa. Chỉ khi đóng trình chỉnh sửa bạn mới chuyển sang kênh khác.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình quản lý chương trình".



2. Chọn vị trí lưu trữ mong muốn và định vị con trỏ trên chương trình muốn chỉnh sửa.

3. Nhấn phím chức năng "Open".



- HOẶC -
Nhấn phím <INPUT>.



- HOẶC -
Nhấn phím <Cursor right>.

- HOẶC -
Nhấn đúp chương trình.

Chương trình đã chọn được mở trong vùng vận hành "Trình chỉnh sửa".

4. Giờ hãy thực hiện thay đổi chương trình cần thiết.



5. Nhấn phím chức năng "NC Select" để chuyển sang vùng vận hành "Máy" và bắt đầu thực hiện.



Khi chương trình đang chạy, phím chức năng bị hủy kích hoạt.

Đóng chương trình



Nhấn phím chức năng ">>" và "Exit" để đóng chương trình và trình chỉnh sửa lần nữa.



- HOẶC -



Nếu đang ở lúc bắt đầu của dòng đầu chương trình, hãy nhấn phím <Cursor left> để đóng chương trình và trình chỉnh sửa.



Để mở lại chương trình mà bạn đã thoát với "Đóng", hãy nhấn phím "Program".

Ghi chú

Không cần đóng chương trình để thực hiện.

14.3 Thực hiện chương trình

Khi chọn chương trình để thực thi, bộ điều khiển tự động chuyển sang vùng vận hành "Máy".

Chọn chương trình

Chọn phôi gia công (WPD), chương trình chính (MPF) hoặc chương trình con (SPF) bằng cách đặt con trỏ trên chương trình hoặc phôi gia công mong muốn.

Đối với phôi gia công, thư mục phôi gia công phải chứa chương trình có cùng tên. Chương trình này được chọn tự động để thực hiện (ví dụ khi chọn phôi gia công SHAFT.WPD, chương trình chính SHAFT.MPF tự động được chọn).

Nếu tập tin INI có cùng tên tồn tại (ví dụ SHAFT.INI), nó sẽ được thực hiện một lần tại đoạn chương trình đầu tiên sau khi lựa chọn đoạn chương trình. Bất kỳ tập tin INI bổ sung nào cũng được thực hiện theo dữ liệu máy MD11280 \$MN_WPD_INI_MODE.

MD11280 \$MN_WPD_INI_MODE=0:

Tập tin INI có cùng tên khi phôi gia công đã chọn được thực hiện. Ví dụ, khi chọn SHAFT1.MPF, tập tin SHAFT1.INI được thực hiện theo <CYCLE START>.

MD11280 \$MN_WPD_INI_MODE=1:

Tất cả tập tin kiểu SEA, GUD, RPA, UFR, PRO, TOA, TMA và CEC có cùng tên như chương trình chính đã chọn được thực hiện trong chuỗi xác định. Chương trình chính được lưu trữ trong thư mục phôi gia công có thể được chọn và xử lý bởi nhiều kênh.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình quản lý chương trình".



2. Chọn vị trí lưu trữ mong muốn và định vị con trỏ trên phôi gia công/chương trình mà bạn muốn thực hiện.
3. Nhấn phím chức năng "Select".



Bộ điều khiển tự động chuyển sang vùng vận hành "Máy".

- HOẶC -

Nếu chương trình được chọn đã được mở trong vùng vận hành "Chương trình",

nhấn phím chức năng "Execute NC".

Nhấn phím <CYCLE START>.

Bắt đầu gia công phôi.



Ghi chú

Chọn chương trình từ phương tiện bên ngoài

Nếu thực thi chương trình từ biên tập bên ngoài (ví dụ biên tập hệ thống), bạn cần có tùy chọn phân mềm "Thực thi từ Lưu trữ ngoài (EES)".

14.4 Tạo thư mục / chương trình / danh sách công việc

14.4.1 Tên thư mục và tập tin

Cần tuân thủ các quy tắc sau khi gán tên cho tập tin và thư mục:

- Cho phép tất cả chữ cái (ngoại trừ hiện tượng biên âm sắc, ký tự đặc biệt, ký tự đặc biệt theo ngôn ngữ cụ thể, ký tự Châu Á hoặc Cyrillic)
- Tất cả chữ số
- Gạch dưới (_).
- Tên có thể dài tối đa là 24 ký tự.

Ghi chú

Để tránh sự cố với ứng dụng Windows, **không được** sử dụng các thuật ngữ sau làm tên chương trình hoặc tiêu đề thư mục:

- CON, PRN, AUX, NUL
- COM1, COM2, COM3, COM4, COM5, COM6, COM7, COM8, COM9
- LPT1, LPT2, LPT3, LPT4, LPT5, LPT6, LPT7, LPT8, LPT9

Xin lưu ý các thuật ngữ này, bao gồm thuật ngữ có phân mở rộng (như LPT1.MPF, CON.INI) có thể gây ra sự cố nên được chuyển đến môi trường Windows khi sao chép, lưu trữ hoặc tải lên chẳng hạn.

14.4.2 Tạo thư mục mới

Cấu trúc thư mục giúp bạn quản lý chương trình và dữ liệu một cách minh bạch. Tại tất cả vị trí lưu trữ, có thể tạo thư mục con cho mục đích này trong một thư mục chung.

Lần lượt trong thư mục con, bạn có thể tạo chương trình và sau đó tạo khối chương trình cho chúng.

Ghi chú

Giới hạn

- Tên thư mục phải kết thúc trong DIR hoặc .WPD.
 - Chiều dài tên tối đa là 28 ký tự bao gồm phần mở rộng.
 - Độ dài đường dẫn tối đa cho các phân lồng nhau, bao gồm tất cả ký tự bổ sung, là 100 ký tự.
 - Các tên này tự động được chuyển sang chữ hoa.
Giới hạn này không áp dụng cho công việc trên ổ đĩa mạng/USB.
-

Quy trình



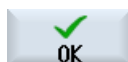
1. Chọn vùng vận hành "Trình quản lý chương trình".



2. Chọn phương tiện lưu trữ mong muốn, tức là biên tần cục bộ hoặc biên tần có cổng USB.



3. Nếu muốn tạo thư mục mới trong mạng cục bộ, hãy đặt con trỏ trên thư mục cao nhất và nhấn phím chức năng "New" và "Directory".
Cửa sổ "New Directory" mở.



4. Nhập tên thư mục mong muốn và nhấn phím chức năng "OK".

14.4.3 Tạo phôi gia công mới

Có thể thiết lập các kiểu tập tin khác nhau như chương trình chính, tập tin khởi tạo, bù dao, v.v. trong phôi gia công.

Ghi chú

Thư mục phôi gia công

Bạn có tùy chọn lồng các thư mục dao vào nhau. Bạn phải chú ý độ dài dòng gọi bị giới hạn. Bạn sẽ được thông báo khi đã đạt số ký tự tối đa khi nhập tên phôi.

Quy trình



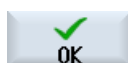
1. Chọn vùng vận hành "Trình quản lý chương trình".



2. Chọn vị trí lưu trữ mong muốn và định vị con trỏ trên thư mục, trong đó bạn muốn tạo phôi gia công.



3. Nhấn phím chức năng "New".
Cửa sổ "New Workpiece" xuất hiện.

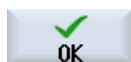


4. Nếu cần thiết, hãy chọn mẫu nếu có sẵn.
5. Nhập tên phôi gia công mong muốn và nhấn phím chức năng "OK".

Kiểu thư mục (WPD) được thiết lập theo mặc định.

Thư mục mới có tên phôi gia công sẽ được tạo.

Cửa sổ "New G Code Program" sẽ mở.



6. Nhấn phím chức năng "OK" lần nữa nếu muốn tạo chương trình.

Chương trình sẽ mở trong trình chỉnh sửa.

14.4.4 Tạo chương trình mã G mới

Có thể tạo chương trình mã G và sau đó hoàn lại khối mã G cho chương trình trong thư mục/phôi gia công.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình quản lý chương trình".

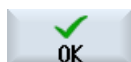


2. Chọn vị trí lưu trữ mong muốn và định vị con trỏ trên thư mục, trong đó bạn muốn lưu trữ chương trình.
3. Nhấn phím chức năng "New".



Cửa sổ "New G Code Program" xuất hiện.

4. Nếu cần thiết, hãy chọn mẫu nếu có sẵn.
5. Chọn kiểu tập tin (MPF hoặc SPF).
Nếu đang ở bộ nhớ NC và đã chọn tập tin "Chương trình con" hoặc "Đoạn chương trình", bạn có thể tạo chỉ một chương trình con (SPF) hoặc chương trình chính (MPF) tương ứng.



6. Nhập tên chương trình mong muốn và nhấn phím chức năng "OK".
Kiểu chương trình được xác định phù hợp.

14.4.5 Tạo chương trình bào mới

Có thể tạo chương trình bào và sau đó trả lại các khối lệnh mã G cho chương trình trong thư mục/phôi.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình quản lý chương trình".



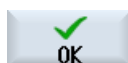
2. Chọn vị trí lưu trữ và đặt con trỏ lên thư mục "Dressing programs".

3. Nhấn phím chức năng "New".



Cửa sổ "New Dressing Program" mở.

Loại tập tin "DRS" được đặt làm mặc định.



4. Nhập tên chương trình mong muốn và nhấn phím chức năng "OK".

14.4.6 Lưu trữ tập tin mới bất kỳ

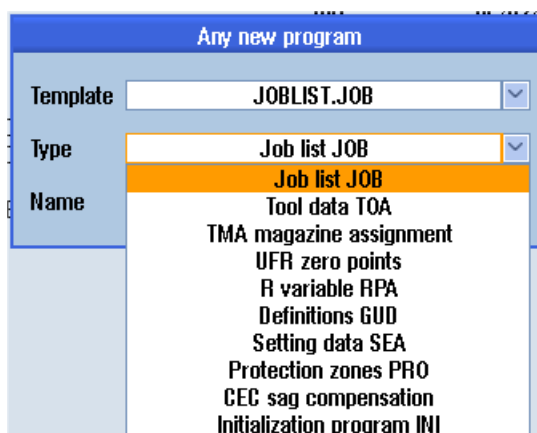
Trong mỗi thư mục hoặc thư mục con, bạn có thể tạo thư mục theo định dạng bất kỳ mà bạn quy định.

Ghi chú

Mở rộng tập tin

Trong bộ nhớ NC, phần mở rộng phải có 3 ký tự, và DIR hoặc WPD không được chấp nhận.

Trong bộ nhớ NC, có thể tạo kiểu tập tin sau theo phôi gia công khi dùng phím chức năng "Any".



Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình quản lý chương trình".



2. Chọn vị trí lưu trữ mong muốn và định vị con trỏ trên thư mục mà bạn muốn tạo tập tin.



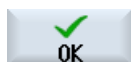
3. Nhấn phím chức năng "New" và "Any".
Cửa sổ "Any New Program" mở.

4. Chọn kiểu tập tin từ trường lựa chọn "Kiểu" (ví dụ, "Xác định GUD") và nhập tên trường sẽ được tạo khi bạn đã chọn thư mục phối gia công trong bộ nhớ NC.

Tập tin đã tự động chọn định dạng tập tin.

- HOẶC -

Nhập tên và định dạng tập tin cho tập tin sẽ được tạo (ví dụ My_Text.txt).



5. Nhấn phím chức năng "OK".

14.4.7 Tạo danh sách công việc

Với mỗi phối gia công, có thể tạo danh sách công việc để lựa chọn phối gia công mở rộng.

Trong danh sách công việc, bạn xác định sự hướng dẫn cho lựa chọn chương trình trong các kênh khác nhau.

Cấu trúc

Danh sách công việc có hướng dẫn LỰA CHỌN.

CHỌN <program> CH=<channel number> [DISK]

Hướng dẫn LỰA CHỌN chọn chương trình để thực hiện trong kênh NC cụ thể. Chương trình được chọn phải được tải về bộ nhớ làm việc của NC. Tham số DISK cho phép chọn thực hiện bên ngoài (thẻ CF, phương tiện nhớ USB, ổ đĩa mạng).

- <Program>
Thông số đường dẫn tuyệt đối hoặc tương đối của chương trình sẽ được chọn.
Ví dụ:
– //NC/WCS.DIR/SHAFT.WPD/SHAFT1.MPF
– SHAFT2.MPF
- <Channel number>
Số kênh NC mà trong đó chương trình sẽ được chọn.
Ví dụ:
CH=2
- [DISK]
Tham số tùy chọn cho chương trình không nằm trong bộ nhớ NC và sẽ được thực hiện "bên ngoài".
Ví dụ:
SELECT //remote/myshare/shaft3.mpf CH=1 DISK

Chú thích

Chú thích được nhận dạng trong danh sách công việc bởi ";" tại đầu dòng hoặc bởi ngoặc tròn.

Mẫu

Có thể chọn mẫu từ Siemens hoặc nhà sản xuất máy khi tạo danh sách công việc mới.

Thực hiện phối gia công

Nếu phím chức năng "Select" được chọn cho phối gia công, cấu trúc danh sách công việc liên kết được kiểm tra và sau đó được thực hiện. Có thể đặt con trỏ trên danh sách công việc để lựa chọn.

Quy trình

- | | |
|---|---|
|  | 1. Chọn vùng vận hành "Trình quản lý chương trình". |
|  | 2. Nhấn phím chức năng "NC", và trong thư mục "Phôi gia công", hãy định vị con trỏ trên chương trình mà bạn muốn tạo danh sách công việc. |
|  | 3. Nhấn phím chức năng "New" và "Any".
Cửa sổ "Any New Program" mở. |
|  | 4. Chọn mục nhập "Danh sách công việc JOB" từ trường lựa chọn "Loại" và nhập tên và nhấn phím chức năng "OK". |

14.4.8 Tạo danh sách chương trình

Có thể nhập chương trình trong danh sách chương trình được lựa chọn và thực hiện từ PLC.

Danh sách chương trình có thể chứa lên đến 100 mục nhập.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình quản lý chương trình".



2. Nhấn phím chuyển tiếp trình đơn và phím chức năng "Program list".
Cửa sổ "Prog.-list" mở.

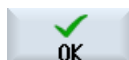


3. Đặt con trỏ trong dòng mong muốn (số chương trình).



4. Nhấn phím chức năng "Select program".

Cửa sổ "Programs" mở. Cây dữ liệu của bộ nhớ NC với phôi gia công, đoạn chương trình và thư mục chương trình con được hiển thị.



5. Đặt con trỏ trên chương trình mong muốn và nhấn phím chức năng "OK".
Chương trình đã chọn được chèn trong dòng đầu tiên của danh sách cùng với đường dẫn.

- HOẶC -

Nhập tên chương trình trực tiếp vào danh sách.

Nếu bạn đang tạo các mục nhập thủ công, kiểm tra xem đường dẫn có đúng không (ví dụ //NC/WKS.DIR/MEINPROGRAMM.WPD/MEINPROGRAMM.MPF).

//NC và phần mở rộng (.MPF) có thể được bổ sung tự động.

Với máy đa kênh, có thể xác định trong kênh nào chương trình sẽ được chọn.



6. Để loại chương trình khỏi danh sách, hãy đặt con trỏ trên dòng thích hợp và nhấn phím chức năng "Delete".

- HOẶC -



Để xóa tất cả chương trình khỏi danh sách chương trình, hãy nhấn phím chức năng "Delete all".

14.5 Tạo mẫu

Có thể lưu trữ mẫu riêng sẽ được dùng để tạo đoạn chương trình và phối gia công. Các mẫu này cung cấp kết cấu cơ bản cho chỉnh sửa tiếp theo.

Có thể dùng chúng cho đoạn chương trình bất kỳ hoặc phối gia công mà bạn đã tạo.

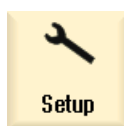
Vị trí lưu trữ cho mẫu

Mẫu được dùng để tạo đoạn chương trình hoặc phối gia công được lưu trữ trong thư mục sau:

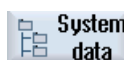
Dữ liệu HMI/Mẫu/Nhà sản xuất/Đoạn chương trình hoặc Phối gia công

Dữ liệu HMI/Mẫu/Nhà sản xuất/Đoạn chương trình hoặc Phối gia công

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Khởi động".



2. Nhấn phím chức năng "System data".



3. Định vị con trỏ trên tập tin mà bạn muốn lưu trữ dưới dạng mẫu và nhấn phím chức năng "Copy".



4. Chọn thư mục trong đó bạn muốn lưu trữ dữ liệu - "Đoạn chương trình" hoặc "Phối gia công" - và nhấn phím chức năng "Paste".

Có thể chọn mẫu đã lưu trữ khi đoạn chương trình hoặc phối gia công đang được tạo.

14.6 Tìm kiếm thư mục và tập tin

Có thể tìm kiếm thư mục và tập tin nhất định trong Trình Quản lý Chương trình.

Ghi chú

Tìm kiếm với khu vực định sẵn

Khu vực định sẵn sau đây đơn giản hóa việc tìm kiếm:

- "*": Thay thế chuỗi ký tự bất kỳ
- "?": Thay thế ký tự bất kỳ

Nêu sử dụng khu vực định sẵn, chỉ thư mục và tập tin được phát hiện tương ứng chính xác với mẫu tìm kiếm.

Nêu không có khu vực định sẵn, thư mục và tập tin được phát hiện chứa mẫu tìm kiếm tại vị trí tùy ý.

Tìm kiếm chiến lược

Tìm kiếm được thực hiện trong tất cả thư mục đã chọn và thư mục con của chúng.

Nếu con trỏ được định vị trên tập tin, khi đó tìm kiếm được thực hiện từ thư mục cấp cao hơn.

Ghi chú

Tìm kiếm trong các thư mục mở

Mở các thư mục đóng để tìm kiếm thành công.

Quy trình



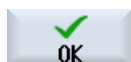
1. Chọn vùng vận hành "Trình Quản lý Chương trình".



2. Chọn vị trí lưu trữ mà tại đó bạn muốn thực hiện tìm kiếm và sau đó nhấn phím chức năng ">>" và "Search".
Cửa sổ "Find File" mở.



3. Nhập thuật ngữ tìm kiếm mong muốn trong trường "Văn bản".
Ghi chú: Khi tìm kiếm tập tin có khu vực định sẵn, nhập tên hoàn tất với phần mở rộng (ví dụ DRILLING.MPF).
4. Khi được yêu cầu, hãy kích hoạt ô chọn "Tuân theo chữ hoa và chữ thường".



5. Nhấn phím chức năng "OK" để bắt đầu tìm kiếm.
6. Nếu tìm thấy thư mục tương ứng hoặc tập tin, khi đó nó sẽ được đánh dấu.



7. Nhấn phím chức năng "Continue search" và "OK" nếu thư mục hoặc tập tin không tương ứng với kết quả được yêu cầu.

- HOẶC -

Nhấn phím chức năng "Cancel" khi muốn hủy tìm kiếm.

14.7 Hiển thị chương trình trong Xem trước.

Có thể hiển thị nội dung trên chương trình trong xem trước trước khi bắt đầu chỉnh sửa.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình quản lý chương trình".



2. Chọn vị trí lưu trữ và đặt con trỏ lên chương trình liên quan.

3. Nhấn phím chức năng ">>" và "Preview window".

Cửa sổ "Preview: ..." mở.



4. Nhấn phím chức năng "Preview window" lần nữa để đóng cửa sổ.

14.8 Chọn vài thư mục/chương trình

Có thể chọn nhiều tập tin và thư mục để xử lý tiếp theo. Khi chọn một thư mục, tất cả thư mục và tập tin bên dưới cũng được chọn.

Ghi chú

Tập tin được chọn

Nếu đã chọn tập tin riêng lẻ trong thư mục, việc lựa chọn này bị hủy khi đóng thư mục.

Nếu thư mục hoàn tất với tất cả tập tin bao gồm trong đó được chọn, việc lựa chọn này được duy trì khi đóng thư mục.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình quản lý chương trình".



2. Chọn vị trí lưu trữ mong muốn và định vị con trỏ trên tập tin hoặc thư mục mà từ đó bạn muốn bắt đầu lựa chọn.



3. Nhấn phím chức năng "Select".

Phím chức năng hoạt động.



4. Chọn thư mục/chương trình yêu cầu với phím con trỏ hoặc chuột.
5. Nhấn phím chức năng "Select" lần nữa để hủy kích hoạt phím con trỏ.

Hủy lựa chọn

Khi chọn lại yếu tố, lựa chọn hiện tại sẽ bị hủy.

Chọn lựa thông qua phím

Tổ hợp phím	Ý nghĩa
	Hoàn lại hoặc mở rộng lựa chọn. Chỉ có thể chọn từng yếu tố.
  	Hoàn lại lựa chọn tiếp theo.
	Lựa chọn tồn tại trước đó bị hủy.

Lựa chọn bằng chuột

Tổ hợp phím	Ý nghĩa
Chuột trái	Nhấp vào yếu tố: Yếu tố được chọn. Lựa chọn tồn tại trước đó bị hủy.
Chuột trái +  Đã nhấn	Mở rộng lựa chọn liên tiếp lên đến lần nhấp tiếp theo.
Chuột trái +  Đã nhấn	Mở rộng lựa chọn cho từng yếu tố bằng cách nhấp chuột. Lựa chọn tồn tại sẽ mở rộng để bao gồm yếu tố bạn đã nhấp chuột.

14.9 Sao chép và dán thư mục/chương trình

Để tạo thư mục hoặc chương trình mới giống với chương trình đang tồn tại, bạn có thể tiết kiệm thời gian bằng cách sao chép thư mục hoặc chương trình cũ và chỉ thay đổi chương trình hoặc khối chương trình đã chọn.

Khả năng sao chép và dán thư mục và chương trình cũng được dùng để trao đổi dữ liệu với hệ thống khác thông qua ổ đĩa mạng/USB (ví dụ USB FlashDrive).

Tập tin hoặc thư mục đã sao chép có thể được dán tại vị trí khác.

Ghi chú

Chỉ có thể dán thư mục trên ổ đĩa cục bộ và ổ đĩa mạng hoặc USB.

Ghi chú

Quyền ghi

Nếu thư mục hiện tại được bảo vệ ghi cho người dùng, khi đó chức năng này không được liệt kê.

Ghi chú

Khi sao chép thư mục, phần đuôi còn thiếu bất kỳ được bổ sung tự động.

Tất cả mẫu tự (ngoại trừ ký tự có đánh dấu trọng âm), số, và gạch dưới được chấp nhận khi gán tên. Tên được chuyển đổi tự động sang chữ hoa, và có thêm dấu chấm được chuyển sang gạch dưới.

Ví dụ

Nếu tên không được thay đổi khi sao chép, bản sao sẽ được tạo tự động:

MYPROGRAM.MPF được sao chép thành MYPROGRAM__1.MPF. Lần tiếp theo được sao chép, nó được chuyển thành MYPROGRAM__2.MPF, v.v.

Nếu tập tin MYPROGRAM.MPF, MYPROGRAM__1.MPF, và MYPROGRAM__3.MPF đã tồn tại trong thư mục, MYPROGRAM__2.MPF sẽ được tạo dưới dạng bản sao tiếp theo của MYPROGRAM.MPF.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình Quản lý Chương trình".
2. Chọn vị trí lưu trữ mong muốn và định vị con trỏ trên tập tin hoặc thư mục muốn sao chép.
3. Nhấn phím chức năng "Copy".
4. Chọn thư mục trong đó bạn muốn dán thư mục/chương trình đã sao chép.



5. Nhấn phím chức năng "Paste".

Lưu ý tương ứng sẽ hiển thị nếu thư mục/chương trình có cùng tên đã tồn tại trong thư mục này. Bạn được yêu cầu gán tên mới, nếu không thư mục/chương trình được gán tên theo hệ thống.

Nếu tên chứa ký tự không hợp lệ hoặc quá dài, lời nhắc nhở sẽ xuất hiện để bạn nhập tên hợp lệ.



6. Nhấn phím chức năng "OK" hoặc "Overwrite all" nếu muốn ghi đè thư mục/chương trình đang tồn tại.



- HOẶC -

Nhấn phím chức năng "No overwriting" nếu không muốn ghi đè thư mục/chương trình đã tồn tại.



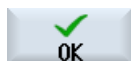
- HOẶC -

Nhấn phím chức năng "Skip" nếu hoạt động sao chép sẽ được tiếp tục với tập tin tiếp theo.



- HOẶC -

Nhập tên khác nếu muốn dán thư mục/chương trình theo tên khác và nhấn phím chức năng "OK".



Ghi chú

Sao chép tập tin trong cùng thư mục

Bạn không thể sao chép tập tin vào cùng thư mục. Phải sao chép tập tin theo tên mới.

14.10 Xóa chương trình/thư mục

Xóa chương trình hoặc thư mục vào bất cứ lúc nào mà bạn không còn dùng nữa để duy trì tổng quan rõ ràng hơn về quản lý dữ liệu. Sao lưu dữ liệu trước, nếu cần thiết, trên phương tiện nhớ bên ngoài (ví dụ USB FlashDrive) hoặc trên ổ đĩa mạng.

Xin lưu ý khi bạn xóa thư mục, tất cả chương trình, dữ liệu dao và dữ liệu điểm gốc và thư mục con được chứa trong thư mục này sẽ bị xóa.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình quản lý chương trình".



2. Chọn vị trí lưu trữ mong muốn và định vị con trỏ trên tập tin hoặc thư mục mà bạn muốn xóa.
3. Nhấn phím chức năng ">>" và "Delete".
Lời nhắc xuất hiện về việc bạn có thật sự muốn xóa thư mục hay tập tin không.



4. Nhấn phím chức năng "OK" để xóa chương trình/thư mục.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Cancel" để hủy quy trình.

14.11 Thay đổi đặc tính tập tin và thư mục

Thông tin về thư mục và tập tin có thể được hiển thị trong cửa sổ "Properties for ...".

Thông tin về ngày tạo được hiển thị gần đường dẫn và tên của tập tin.

Có thể thay đổi tên.

Thay đổi quyền truy cập

Quyền truy cập để thực hiện, ghi, lập danh sách và đọc được hiển thị trong cửa sổ "Đặc tính".

- Thực hiện: Được dùng để chọn cho thực hiện
- Ghi: Kiểm soát thay đổi và xóa tập tin hoặc thư mục

Với tập tin NC, bạn có tùy chọn thiết lập quyền truy cập từ công tắc khóa 0 đến mức truy cập hiện tại, để được thiết lập riêng biệt cho mỗi tập tin.

Nếu mức truy cập cao hơn mức truy cập hiện tại, nó không thể thay đổi.

Về tập tin bên ngoài (ví dụ trên ổ đĩa cục bộ), quyền truy cập được hiển thị chỉ khi cài đặt đã được thực hiện cho các tập tin này bởi nhà sản xuất máy. Không thể thay đổi các tập tin qua cửa sổ "Properties".

Cài đặt quyền truy cập cho thư mục và tập tin

Thông qua tập tin cấu hình và MD 51050, quyền truy cập thư mục và kiểu tập tin của NC và bộ nhớ người dùng (ổ đĩa cục bộ) có thể được thay đổi và gán trước.

Tham khảo

Có thể tìm thấy mô tả chi tiết về cấu hình trong tài liệu sau:

Hướng dẫn chạy thử SINUMERIK Operate

Quy trình



1. Chọn trình quản lý chương trình.



2. Chọn vị trí lưu trữ mong muốn và định vị con trỏ trên tập tin hoặc thư mục có đặc tính mà bạn muốn hiển thị hoặc thay đổi.



3. Nhấn phím chức năng ">>" và "Properties".
Cửa sổ "Properties from ..." xuất hiện.



4. Nhập thay đổi cần thiết bất kỳ.

Ghi chú: Có thể lưu thay đổi qua giao diện người dùng trong bộ nhớ NC.

5. Nhấn phím chức năng "OK" để lưu thay đổi.



14.12 Tạo ổ đĩa

14.12.1 Tổng quan

Có thể cấu hình đến 21 kết nối với ổ đĩa logic (phương tiện nhớ). Có thể truy cập các ổ đĩa này trong vùng vận hành "Trình quản lý chương trình" và "Khởi động".

Có thể thiết lập ổ đĩa logic sau:

- Giao diện USB
- Ổ đĩa mạng
- Thẻ CompactFlash
- Thẻ CompactFlash của NCU, chỉ dành cho SINUMERIK Operate trên NCU (cho 840D sl)
- Ổ đĩa cứng cục bộ của PCU, chỉ dành cho SINUMERIK Operate trên PCU (cho 840D sl)



Tùy chọn phân mềm - cho 840D sl

Để sử dụng thẻ CompactFlash làm phương tiện nhớ, bạn cần có tùy chọn "Bộ nhớ người dùng HMI phụ trên thẻ CF của NCU" (không dành cho SINUMERIK Operate trên PCU/PC).



Tùy chọn phân mềm - cho 828D

Bạn sẽ cần tùy chọn "Quản lý ổ đĩa mạng" để quản lý các ổ đĩa bổ sung qua Ethernet.

Ghi chú

Giao diện USB của NCU không có sẵn cho SINUMERIK Operate nên không thể được định cấu hình (đối với 840D sl).

14.12.2 Thiết lập ổ đĩa

Cửa sổ "Set Up Drives" khả dụng trong vùng vận hành "Khởi động" để cấu hình phím chức năng trong trình quản lý Program Manager.

Ghi chú

Phím chức năng dành riêng

Phím chức năng 4, 7 và 16 không có sẵn để cấu hình tự do.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Tập tin

Dữ liệu cấu hình đã tạo được lưu trữ trong tập tin "logdrive.ini". Tập tin này được đặt trong thư mục /user/sinumerik/hmi/cfg.

Thông tin chung

Mục nhập		Ý nghĩa
Ổ đĩa 1 - 24		
Loại	Không có ổ đĩa	Không có ổ đĩa được xác định
	Bộ nhớ chương trình NC	Truy cập bộ nhớ NC
	USB cục bộ	Truy cập giao diện USB của bộ điều khiển hoạt động
	USB toàn cục	Tất cả TCU trong mạng nhà máy có thể truy cập phương tiện bộ nhớ USB.
	NW Windows	Ổ đĩa mạng trong hệ thống Windows.
	NW Linux	Ổ đĩa mạng trong hệ thống Linux.
	Ổ đĩa cục bộ	Ổ đĩa cục bộ Ổ đĩa cứng hoặc bộ nhớ người dùng trên thẻ CompactFlash.
	FTP	Truy cập vào máy chủ FTP ngoài. Không được sử dụng ổ đĩa làm bộ nhớ đoạn chương trình toàn cục.
	Chu trình người dùng	Truy cập vào thư mục chu trình người dùng thẻ CompactFlash
	Chu trình của nhà sản xuất	Truy cập vào thư mục chu trình nhà sản xuất thẻ CompactFlash
	Ổ đĩa Windows	Truy cập vào thư mục cục bộ PCU/PC.

Thông số cho USB

Mục nhập		Mô tả
Thiết bị		Tên của TCU kết nối với phương tiện lưu trữ USB, ví dụ tcu1. NCU phải biết tên TCU.
Kết nối	Phía trước	Giao diện USB nằm ở phía trước bảng điều khiển.
	X203/X204	Giao diện USB X203/X204 nằm ở phía sau bảng điều khiển.
	X61/X62	Với SIMATIC Thin Client, giao diện USB là X61 và X62.
	X212/X213	TCU20.2/20.3
	X20	OP 08T
	X60.P1/P2/P3/P4	PCU
Ký hiệu		Tên ký hiệu ổ đĩa.
Tham số bổ sung trong phân Chi tiết		

Mục nhập		Mô tả
Phân vùng		Số phân vùng trên phương tiện lưu trữ USB, ví dụ 1 hoặc tất cả. Nếu đang sử dụng bộ chia USB, hãy xác định cổng USB của bộ chia.
Đường dẫn USB		Đường dẫn đến bộ chia USB. Ghi chú: Giá trị này hiện chưa được đánh giá.

Thông số cho ổ đĩa cục bộ

Mục nhập		Mô tả
Ký hiệu		Tên ký hiệu ổ đĩa. Gán tên trong phần Chi tiết
Tham số bổ sung trong phần Chi tiết		
Sử dụng ổ đĩa làm:	LOCAL_DRIVE	Việc kích hoạt ô chọn gán tên định danh cho ổ đĩa.
	CF_CARD	
	SYS_DRIVE	Không thể tạo thay đổi khi phép gán đã tồn tại cho ổ đĩa. Toàn bộ ô chọn đều hoạt động do gán trước.

Thông số cho ổ đĩa mạng

Mục nhập		Mô tả
Tên máy tính		Tên logic của máy chủ hoặc địa chỉ IP.
Phát hành tên	Chỉ có ổ đĩa hệ thống trong hệ thống Windows.	Tên, trong ổ đĩa hệ thống được phát hành
Đường dẫn		Bắt đầu thư mục. Đường dẫn đã xác định liên quan đến thư mục phát hành.
Tên người dùng Mật khẩu		Nhập tên người dùng và mật khẩu tương ứng cho thư mục được kích hoạt trên máy chủ. Mật khẩu được hiển thị theo dạng được mã hóa như chuỗi ký tự "*" và được lưu trữ trong tập tin "logdrive.ini".
Ký hiệu		Tên ký hiệu ổ đĩa. Có thể nhập tối đa 12 ký tự (mẫu tự, chữ số, gạch dưới). Tên NC, GDIR và FTP được bảo lưu. Cũng được sử dụng để dán nhãn phím chức năng nêu văn bản phím chức năng chưa được xác định.

Thông số cho FTP

Mục nhập		Mô tả
Tên máy tính		Tên logic của máy chủ FTP hoặc địa chỉ IP.
Đường dẫn		Thư mục bắt đầu trên máy chủ FTP. Đường dẫn đã xác định liên quan đến thư mục trang chủ.
Tên người dùng Mật khẩu		Tên người dùng và mật khẩu liên quan để đăng nhập vào máy chủ FTP. Mật khẩu được hiển thị theo dạng được mã hóa như chuỗi ký tự "*" và được lưu trữ trong tập tin "logdrive.ini".
Tham số bổ sung trong phần Chi tiết		
Cổng		Giao diện để kết nối FTP. Cổng mặc định là 21.
Ngắt kết nối		Sau thời gian chờ ngắt kết nối, kết nối FTP bị ngắt. Thời gian chờ có thể trong khoảng 1 đến 150 giây. 10 giây là thiết lập mặc định.

Thông số kỹ thuật bổ sung khi sử dụng chức năng "Thực thi từ lưu trữ ngoài (EES)"

**Nhà sản xuất máy**

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Mục nhập		Mô tả
Bật ổ đĩa	Chỉ dành cho loại "Drive Windows (PCU)"	Ổ đĩa được kích hoạt trong mạng. Yêu cầu có tên người dùng. Ổ chọn phải được kích hoạt nếu ổ đĩa cục bộ dùng làm bộ nhớ đoạn chương trình toàn cục.
Bộ nhớ đoạn chương trình toàn cục	Chỉ dành cho ổ đĩa cục bộ, ổ đĩa hệ thống và ổ đĩa USB toàn cục	Ổ chọn cho biết tất cả nút hệ thống đều có được truy cập vào ổ đĩa logic được cấu hình. Nút có thể trực tiếp thực thi đoạn chương trình từ ổ đĩa. Chỉ có thể thay đổi thiết lập trong Details.
Sử dụng ổ đĩa này để thực thi chương trình EES	Chỉ dành cho ổ đĩa USB	Cho phép phương tiện lưu trữ USB cục bộ được sử dụng để thực thi chương trình bằng EES.
Tham số bổ sung trong phần Chi tiết		

Mục nhập		Mô tả
Tên người dùng Windows Mật khẩu Windows	Chỉ dành cho ổ đĩa USB, ổ đĩa cục bộ và thư mục cục bộ	Tên người dùng và mật khẩu liên quan cho phiên bản ổ đĩa được cấu hình. Thông số từ cửa sổ "Global Settings" được sử dụng làm thiết lập mặc định.
Bộ nhớ đoạn chương trình toàn cục	Chỉ dành cho ổ đĩa cục bộ, ổ đĩa hệ thống và ổ đĩa USB toàn cục	Ổ chọn xác định xem tất cả nút hệ thống có được truy cập vào ổ đĩa logic được cấu hình không. Chỉ có thể chọn một ổ đĩa làm bộ nhớ đoạn chương trình toàn cục (GDIR). Nếu một ổ đĩa khác đã được xác định làm bộ nhớ GDIR và ổ chọn được kích hoạt, thiết lập ban đầu sẽ bị xóa.

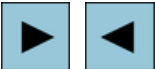
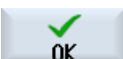
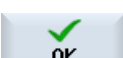
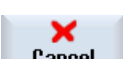
Thông số cho phím chức năng được cấu hình

Mục nhập		Mô tả
Mức truy cập		Gán quyền truy cập cho các kết nối: Từ mức truy cập 7 (vị trí công tắc khóa 0) đến mức truy cập 1 (nhà sản xuất). Mức truy cập được gán cụ thể áp dụng cho tất cả vùng vận hành.
Văn bản phím chức năng		Hai dòng có sẵn dưới dạng văn bản dán nhãn cho phím chức năng. %n được xem như ký hiệu phân tách dòng. Nếu dòng đầu quá dài, ngắt dòng sẽ tự động được chèn. Nếu có khoảng trống sẽ được dùng để phân tách dòng. Đối với văn bản phím chức năng phụ thuộc vào ngôn ngữ, ID văn bản được nhập, được sử dụng để tìm kiếm tập tin văn bản. Nếu chưa có xác định trong trường nhập, tên ổ đĩa định danh sẽ được dùng làm văn bản phím chức năng.
Biểu tượng phím chức năng	Không có biểu tượng	Không hiển thị biểu tượng trên phím chức năng.
	sk_usb_front.png 	Tên tập tin biểu tượng hiển thị trên phím chức năng.
	sk_local_drive.png 	
	sk_network_drive_ftp.png 	

Mục nhập		Mô tả
Tập tin văn bản	slpmdialog	Tập tin cho văn bản phím chức năng theo ngôn ngữ. Nếu không có gì được xác định trong trường nhập, văn bản xuất hiện trên phím chức năng vì đã được xác định trong trường nhập "Văn bản phím chức năng".
Ngữ cảnh văn bản	SIPmDialog	

Quy trình

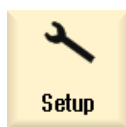
- 
 Chọn vùng vận hành "Khởi động".
- 
 Nhấn phím chức năng "HMI" và "Log. drive".

 Cửa sổ "Set Up Drives" mở.
- 
 Chọn phím chức năng muốn cấu hình.
- 
 Để cấu hình phím chức năng 9 đến 16 hoặc phím chức năng 17 đến 24, nhấn phím chức năng ">> level".
- 
 Để cho phép chỉnh sửa trường nhập, nhấn phím chức năng "Change".
- 
 Chọn dữ liệu cho ổ đĩa tương ứng hoặc nhập dữ liệu cần thiết.
- Nhấn phím chức năng "Details" nếu muốn nhập tham số bổ sung.
 Nhấn phím chức năng "Back" để quay lại cửa sổ "Set Up Drives".
- 
 Nhấn phím chức năng "OK".
 Mục nhập được kiểm tra.
- 
 Cửa sổ có thông báo thích hợp sẽ mở nếu dữ liệu không đầy đủ hoặc không chính xác. Báo nhận thông báo bằng phím chức năng "OK".
- 
 Nếu nhấn phím chức năng "Cancel", tất cả dữ liệu không được kích hoạt sẽ bị từ chối.
- Khởi động lại bộ điều khiển để kích hoạt cấu hình và để lấy phím chức năng trong vùng vận hành "Trình quản lý chương trình".

Nhập thiết lập mặc định cho phiên bản ổ đĩa

Ghi chú

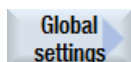
Chức năng này chỉ có sẵn trên hệ thống Windows khi tùy chọn phân mềm "Thực thi từ Lưu trữ ngoài (EES)" được kích hoạt.



1. Chọn vùng vận hành "Khởi động".

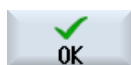


2. Nhấn phím chức năng "HMI" và "Log. drive".
Cửa sổ "Set Up Drives" mở.



3. Nhấn phím chức năng "Glob. settings".

4. Nhập tên người dùng và mật khẩu liên quan cho ổ đĩa cấu hình được đưa vào sử dụng.



5. Nhấn phím chức năng "OK".

Thông số được truyền làm thiết lập mặc định cho phiên bản Windows.



Nếu nhấn phím chức năng "Cancel", tất cả dữ liệu không được kích hoạt sẽ bị từ chối.

14.13 EXTCALL

Có thể dùng lệnh EXTCALL để truy cập tập tin trên ổ đĩa cục bộ, phương tiện nhớ USB hoặc ổ đĩa mạng từ đoạn chương trình.

Lập trình viên có thể thiết lập thư mục nguồn với dữ liệu cài đặt SD \$SC42700 EXT_PROG_PATH và sau đó xác định tên tập tin của chương trình con sẽ được tải với lệnh EXTCALL.

Điều kiện bổ sung

Điều kiện bổ sung sau phải được xem xét với lệnh gọi EXTCALL:

- Chỉ có thể gọi tập tin với phần mở rộng MPF hoặc SPF thông qua EXTCALL từ ổ đĩa mạng.
- Tập tin và đường dẫn phải tuân theo quy ước đặt tên NCK (tối đa 25 ký tự dành cho tên, 3 ký tự dành cho bộ nhận dạng).
- Tìm thấy chương trình trên ổ đĩa mạng với lệnh EXTCALL nếu
 - với SD \$SC42700 EXT_PROG_PATH đường dẫn tìm kiếm chuyển đến ổ đĩa mạng hoặc thư mục được chứa trên ổ đĩa mạng. Chương trình phải được lưu trữ trực tiếp trên mức đó, thư mục con không được tìm kiếm.
 - không có SD \$SC42700 vị trí chính xác của chương trình được xác định trong lệnh gọi EXTCALL bằng phương tiện đường dẫn thích hợp hoàn toàn có thể hướng đến thư mục con của ổ đĩa mạng.
- Về chương trình đã được tạo trên phương tiện lưu trữ ngoài (hệ thống Windows) tuân theo cấu trúc chữ hoa và chữ thường.

Ghi chú

Chiều dài đường dẫn tối đa EXTCALL

Chiều dài đường dẫn không vượt quá 112 ký tự. Đường dẫn bao gồm nội dung dữ liệu cài đặt (SD \$SC42700) và dữ liệu đường dẫn cho lệnh gọi EXTCALL từ đoạn chương trình.

Ví dụ về gọi EXTCALL

Có thể dùng dữ liệu cài đặt để thực hiện tìm kiếm đích cho chương trình.

- Lệnh gọi của ổ đĩa USB trên TCU (thiết bị lưu trữ USB trên giao diện X203), nếu SD42700 trống: ví dụ EXTCALL "//TCU/TCU1 /X203 ,1/TEST.SPF"
- HOẶC -
Lệnh gọi của ổ đĩa USB trên TCU (thiết bị lưu trữ USB trên giao diện X203), nếu SD42700 "//TCU/TCU1 /X203 ,1" chứa: EXTCALL "TEST.SPF"
- Gọi kết nối cổng trước USB (USB-FlashDrive), nếu SD \$SC 42700 trống: ví dụ EXTCALL "//ACTTCU/FRONT,1/TEST.SPF"
- HOẶC -
Gọi kết nối cổng trước USB (USB-FlashDrive), nếu SD42700 "//ACTTCU/FRONT,1" chứa: EXTCALL "TEST.SPF"

- Gọi ổ đĩa mạng nếu SD42700 trống: ví dụ EXTCALL "//computer name/enabled drive/TEST.SPF"
- HOẶC -
Gọi ổ đĩa mạng nếu SD \$SC42700 "//Computer name/enabled drive" chứa: EXTCALL "TEST.SPF"
- Sử dụng bộ nhớ người dùng HMI (ổ đĩa cục bộ):
 - Trên ổ đĩa cục bộ, bạn đã tạo thư mục của đoạn chương trình (mpf.dir), chương trình con (spf.dir) và phôi gia công (wks.dir) với thư mục phôi gia công tương ứng (.wpd):
SD42700 trống: EXTCALL "TEST.SPF"
Chuỗi tìm kiếm giống nhau được dùng trên thẻ CompactFlash như trong bộ nhớ đoạn chương trình NCK.
 - Trên ổ đĩa cục bộ, bạn đã tạo thư mục riêng (ví dụ my.dir):
Thông số của đường dẫn hoàn tất: ví dụ, EXTCALL "/user/sinumerik/data/prog/my.dir/TEST.SPF"
Thực hiện tìm kiếm cho tập tin cụ thể.

Ghi chú**Viết tắt cho ổ đĩa cục bộ, thẻ CompactFlash và kết nối USB phía trước**

Vì viết tắt cho ổ đĩa cục bộ, thẻ CompactFlash và kết nối USB phía trước, bạn có thể dùng chữ viết tắt LOCAL_DRIVE:, CF_CARD: và USB: (ví dụ, EXTCALL "LOCAL_DRIVE:/spf.dir/TEST.SPF").

Ngoài ra, bạn cũng có thể dùng chữ viết tắt CF_Card và LOCAL_DRIVE.

**Tùy chọn phần mềm**

Để hiển thị phím chức năng "Local drive", bạn cần tùy chọn "Bộ nhớ người dùng HMI phụ trên thẻ CF của NCU" (không dành cho SINUMERIK Operate trên PCU50 / PC).

CHÚ Ý**Có thể ngắt khi thực hiện từ USB FlashDrive**

Thực hiện trực tiếp từ USB-FlashDrive không được đề nghị.

Không có sự bảo vệ chống lại các sự cố tiếp xúc, rơi ra ngoài, gián đoạn thông qua va chạm hoặc tháo ổ USB-FlashDrive không mong muốn trong khi đang hoạt động.

Ngắt kết nối khi vận hành sẽ dẫn đến ngưng gia công ngay lập tức, vì vậy, phôi gia công sẽ bị hỏng.

**Nhà sản xuất máy**

Có thể kích hoạt và hủy kích hoạt xử lý gọi EXTCALL.

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

14.14 Thực hiện từ Lưu trữ bên ngoài (EES)

Chức năng "Thực hiện từ lưu trữ bên ngoài" cho phép trực tiếp thực hiện bất kỳ kích thước nào của đoạn chương trình từ ổ đĩa được cấu hình thích hợp. Trạng thái tương tự như vậy cho việc thực hiện từ bộ nhớ đoạn chương trình NC mà không có giới hạn áp dụng cho "EXTCALL".



Tùy chọn phần mềm

Bạn cần có tùy chọn phần mềm "Bộ nhớ người dùng CNC mở rộng" để sử dụng chức năng này trong bộ nhớ người dùng (100 MB) của thẻ nhớ CompactFlash.



Tùy chọn phần mềm

Để sử dụng chức năng này không bị giới hạn, như cho ổ đĩa hệ thống hoặc ổ USB, bạn cần có tùy chọn phần mềm "Thực thi từ lưu trữ ngoài (EES)".

Ghi chú

Không thể dẫn hướng chương trình

Không thể dẫn hướng chương trình khi chọn chương trình EES.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Bạn được tùy chọn xử lý các chương trình mã G đã lưu trên biên tần ngoài được cấu hình như thông thường trong trình chỉnh sửa.

Khi thực thi chương trình mã G, như thường lệ bạn có được màn hình khôi hiện tại. Bạn có thể chỉnh sửa trực tiếp chương trình trong trạng thái Cài đặt lại.

Ngoài màn hình khôi thực, bạn cũng có thể hiển thị màn hình khôi cơ sở. Bạn có thể chỉnh sửa bằng chức năng "Chỉnh sửa chương trình" như thường lệ.

14.15 Sao lưu dữ liệu

14.15.1 Tạo lưu trữ trong Trình Quản lý Chương trình

Bạn có tùy chọn lưu trữ từng tập tin từ bộ nhớ NC và ổ đĩa cục bộ.

Định dạng lưu trữ

Bạn có tùy chọn lưu trữ theo định dạng nhị phân và băng đọc lỗi.

Lưu đích

Thư mục lưu trữ của dữ liệu hệ thống trong vùng vận hành "Khởi động" cũng như ổ đĩa mạng và USB tồn tại dưới dạng lưu đích.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình Quản lý Chương trình".



2. Chọn vị trí lưu trữ cho tập tin/các tập tin sẽ được lưu trữ.



3. Trong thư mục, hãy chọn tập tin được yêu cầu mà bạn muốn tạo lưu trữ.
- HOẶC -



- Nếu muốn sao lưu tập tin hoặc thư mục, nhấn phím chức năng "Select".
Lựa chọn bằng phím con trỏ hoặc chuột.



4. Nhấn phím chức năng ">>" và "Archive".



5. Nhấn phím chức năng "Generate archive".
Cửa sổ "Generate Archive: Select archiving" mở.



6. Định vị con trỏ đến vị trí lưu trữ theo yêu cầu, nhấn phím chức năng "Search", nhập thuật ngữ tìm kiếm theo yêu cầu trong hộp thoại tìm kiếm và nhấn phím chức năng "OK" nếu muốn tìm kiếm thư mục hoặc thư mục con cụ thể.

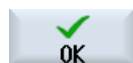


Ghi chú: Khu vực định sẵn "*" (cho bất kỳ chuỗi ký tự) và "?" (cho bất kỳ ký tự) giúp thực hiện tìm kiếm dễ dàng hơn.

- HOẶC -



Chọn vị trí lưu trữ theo yêu cầu, nhấn phím chức năng "New directory", nhập tên theo yêu cầu trong cửa sổ "New directory" và nhấn phím chức năng "OK" để tạo thư mục.





7. Nhấn "OK".

Cửa sổ "Generate Archive: Name" mở.



9. Chọn định dạng (ví dụ lưu trữ ARC (định dạng nhị phân) cho 840sl hoặc lưu trữ ARD cho 828D), nhập tên mong muốn và nhấn phím chức năng "OK".

Thông báo cho biết việc lưu trữ có thành công hay không.

14.15.2 Tạo lưu trữ thông qua dữ liệu hệ thống

Nếu chỉ muốn sao lưu dữ liệu cụ thể, bạn có thể chọn tập tin mong muốn trực tiếp từ cây dữ liệu và tạo lưu trữ.

Định dạng lưu trữ

Bạn có tùy chọn lưu trữ theo định dạng nhị phân và băng đọc lỗi.

Có thể hiển thị nội dung của tập tin đã chọn (tập tin XML, ini, hsp, syf, chương trình) bằng màn hình xem trước.

Có thể hiển thị thông tin về tập tin, như đường dẫn, tên, ngày tạo và thay đổi, trong cửa sổ Đặc tính.

Điều kiện tiên quyết

Quyền truy cập tùy thuộc vùng và phạm vi liên quan từ mức bảo vệ 7 (vị trí công tắc khóa 0) đến mức bảo vệ 2 (mật khẩu: Service).

Vị trí lưu trữ

- Thẻ CompactFlash theo
/người dùng/sinumerik/data/archive, hoặc
/oem/sinumerik/data/archive
- Tất cả ổ đĩa logic được lập cấu hình (Ổ đĩa mạng, USB)



Tùy chọn phần mềm

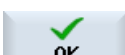
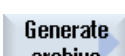
Để lưu trữ trên thẻ CompactFlash trong vùng người dùng, bạn cần tùy chọn "Bộ nhớ người dùng HMI bổ sung trên thẻ CF của NCU".

CHÚ Ý

Có thể mất dữ liệu khi dùng USB flash drives

USB-FlashDrives không phù hợp phương tiện bộ nhớ cố định.

Quy trình

- | | |
|---|--|
|  | 1. Chọn vùng vận hành "Khởi động". |
|  | 2. Nhấn phím chức năng "System data".
Cây dữ liệu mở. |
|  | 3. Trong cây dữ liệu, chọn tập tin theo yêu cầu mà bạn muốn tạo lưu trữ.
- HOẶC -
Nếu muốn sao lưu tập tin hoặc thư mục, nhấn phím chức năng "Select".
Lựa chọn bằng phím con trỏ hoặc chuột. |
|  | 4. Nhấn phím chức năng ">>", các phím chức năng tiếp theo được hiển thị trên thanh đọc. |
|  | 5. Nhấn phím chức năng "Preview window".
Nội dung của tập tin đã chọn được hiển thị trong cửa sổ nhỏ.
Nhấn phím chức năng "Preview window" lần nữa để đóng cửa sổ. |
|  | 6. Nhấn phím chức năng "Properties".
Thông tin về tập tin đã chọn được hiển thị trong cửa sổ nhỏ.
Nhấn phím chức năng "OK" để đóng cửa sổ. |
|  | |
|  | 7. Nhấn phím chức năng "Search".
Nhập thuật ngữ tìm kiếm trong hộp thoại tìm kiếm và nhấn phím chức năng "Ok" nếu muốn tìm thư mục hoặc thư mục con cụ thể. |
|  | Ghi chú: Khu vực định sẵn "*" (cho bất kỳ chuỗi ký tự) và "?" (cho bất kỳ ký tự) giúp thực hiện tìm kiếm dễ dàng hơn. |
|  | 8. Nhấn phím chức năng "Archive" và "Generate archive".
Cửa sổ "Generate Archive: Select Storage Location" mở. |
|  | Thư mục "Lưu trữ" với thư mục con "Người dùng" và "Nhà sản xuất" cũng như phương tiện lưu trữ (ví dụ USB) được hiển thị. |
|  | 9. Chọn vị trí cần thiết để lưu trữ và nhấn phím chức năng "New directory" để tạo thư mục con phù hợp.
Cửa sổ "New Directory" mở. |
|  | 10. Nhập tên theo yêu cầu và nhấn phím chức năng "OK".
Thư mục được tạo bên dưới thư mục đã chọn. |
|  | 11. Nhấn phím chức năng "OK".
Cửa sổ "Generate Archive: Name" mở. |



12. Chọn định dạng (ví dụ lưu trữ ARC (định dạng nhị phân) cho 840D sl hoặc lưu trữ ARC cho 828D), nhập tên mong muốn và nhấn phím chức năng "OK" để lưu trữ một/nhiều tập tin.

Thông báo cho biết việc lưu trữ có thành công hay không.



13. Nhấn phím chức năng "OK" để xác nhận thông báo và kết thúc hoạt động lưu trữ.

Tập tin lưu trữ với kiểu định dạng .ARC (840D sl) hoặc .ARD (828D) được tạo trong thư mục đã chọn..

14.15.3 Đọc vào lưu trữ trong Trình Quản lý Chương trình

Trong vùng vận hành "Trình Quản lý Chương trình", bạn có tùy chọn đọc vào lưu trữ từ thư mục lưu trữ của dữ liệu hệ thống cũng như từ ổ đĩa mạng và USB được lập cấu hình.



Tùy chọn phần mềm

Để nhập vào lưu trữ người dùng trong vùng vận hành "Trình Quản lý Chương trình", bạn cần tùy chọn "Bộ nhớ người dùng HMI phụ trên thẻ CF của NCU" (không dành cho 840D sl / SINUMERIK Operate trên PCU50 / PC).

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình Quản lý Chương trình".



2. Nhấn phím chức năng "Archive" và "Read in archive".
Cửa sổ "Read in archive: Select archive" mở.



3. Chọn vị trí lưu trữ và đặt con trỏ trên lưu trữ được yêu cầu.

Ghi chú: Khi không thiết lập tùy chọn, thư mục cho lưu trữ người dùng chỉ được hiển thị nếu thư mục chứa ít nhất một lưu trữ.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Search" và trong hộp thoại tìm kiếm, nhập tên của tập tin lưu trữ với phần mở rộng tập tin (*.arc) cho 840D sl hoặc phần mở rộng tập tin (*.ard) cho 828D nếu muốn tìm kiếm lưu trữ cụ thể và nhấn phím chức năng "OK".



4. Nhấn phím chức năng "OK" hoặc "Overwrite all" để ghi đè tập tin đang tồn tại.



...



- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Do not overwrite" nếu không muốn ghi đè tập tin đã tồn tại.

- HOẶC -

Nhấn phím chức năng "Skip" nếu hoạt động đọc vào sẽ được tiếp tục với tập tin tiếp theo.

Cửa sổ "Read In Archive" mở và hộp thông báo tiến trình xuất hiện cho quy trình nhập vào.

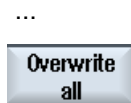
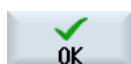
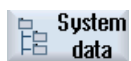
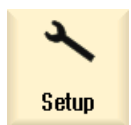
Khi đó bạn sẽ nhận được "Nhật ký lỗi đọc về lưu trữ" mà trong đó tập tin được bỏ qua hoặc ghi đè được liệt kê.

5. Nhấn phím chức năng "Cancel" để hủy quy trình nhập vào.

14.15.4 Đọc vào lưu trữ từ dữ liệu hệ thống

Nếu muốn đọc vào lưu trữ cụ thể, bạn có thể chọn việc này trực tiếp từ cây dữ liệu.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Khởi động".

2. Nhấn phím chức năng "System data".

3. Trong cây dữ liệu bên dưới thư mục "Lưu trữ", trong thư mục "Người dùng", chọn tập tin bạn muốn đọc vào.

4. Nhấn phím chức năng "Read in".

5. Nhấn phím chức năng "OK" hoặc "Overwrite all" để ghi đè tập tin đang tồn tại.

- HOẶC -

Nhấn phím chức năng "Do not overwrite" nếu không muốn ghi đè tập tin đã tồn tại.

- HOẶC -

Nhấn phím chức năng "Skip" nếu hoạt động đọc vào sẽ được tiếp tục với tập tin tiếp theo.

Cửa sổ "Read In Archive" mở và hộp thông báo tiến trình xuất hiện cho quy trình đọc vào.



6. Khi đó bạn sẽ nhận được "Nhật ký lỗi đọc về lưu trữ" mà trong đó tập tin được bỏ qua hoặc ghi đè được liệt kê.
Nhấn phím chức năng "Cancel" để hủy quy trình đọc vào.

14.16 Dữ liệu cài đặt

14.16.1 Sao lưu dữ liệu thiết lập

Ngoài chương trình, bạn cũng có thể lưu cài đặt dữ liệu dao và điểm gốc.

Bạn có thể dùng tùy chọn này, ví dụ, để sao lưu dữ liệu điểm gốc và dao theo yêu cầu cho chương trình mã G cụ thể. Nếu muốn thực hiện chương trình này vào thời điểm sau đó, khi đó bạn sẽ có truy cập nhanh cài đặt liên quan.

Ngay cả dữ liệu dao bạn đã đo trên trạm cài đặt dao bên ngoài có thể được sao chép dễ dàng vào hệ thống quản lý dao khi dùng tùy chọn này.

Ghi chú

Sao lưu dữ liệu thiết lập từ đoạn chương trình

Dữ liệu thiết lập từ đoạn chương trình chỉ được sao lưu nếu đã được lưu trong thư mục "Phôi gia công".

Về đoạn chương trình, được đặt trong thư mục "Đoạn chương trình", "Lưu dữ liệu thiết lập" không được liệt kê.

Sao lưu dữ liệu

Dữ liệu	
Dữ liệu dao	• Không • Danh sách dao hoàn chỉnh
Gán ổ tích dao	• Có • Không
Điểm gốc	• Không Ấn ô chọn "Điểm gốc cơ bản" • Tất cả
Điểm gốc cơ bản	• Không • Có
Thư mục	Thư mục được hiển thị, trong đó chứa chương trình đã chọn.
Tên tập tin	Bạn có tùy chọn thay đổi tên tập tin đề nghị.

Ghi chú

Gán ổ tích dao

Chỉ có thể đọc ra gán ổ tích dao nếu hệ thống cung cấp hỗ trợ nạp và không nạp dữ liệu dao đến và từ ổ tích dao.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình Quản lý Chương trình".



2. Đặt con trỏ trên chương trình có dữ liệu dao và điểm gốc mà bạn muốn sao lưu.

...



3. Nhấn phím chức năng ">>" và "Archive".



4. Nhấn phím chức năng "Setup data".
Cửa sổ "Backup setup data" mở.
5. Chọn dữ liệu muốn sao lưu.
6. Khi được yêu cầu, thay đổi tên xác định của chương trình đã chọn ban đầu tại đây trong trường "Tên tập tin".
7. Nhấn phím chức năng "OK".
Dữ liệu thiết lập sẽ được cài đặt trong cùng thư mục mà trong đó chương trình đã chọn được lưu trữ.
Tập tin được lưu tự động dưới dạng tập tin INI.

Ghi chú

Chọn chương trình

Nếu chương trình chính cũng như tập tin INI có cùng tên nằm trong thư mục, khi chọn chương trình chính, ban đầu, tập tin INI được tự động bắt đầu. Theo cách này, dữ liệu dao không mong muốn có thể thay đổi.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

14.16.2 Đọc vào dữ liệu thiết lập

Khi đọc vào, chọn dữ liệu sao lưu theo yêu cầu:

- Dữ liệu dao
- Gán ổ tích dao

- Điểm gốc
- Điểm gốc cơ sở

Dữ liệu dao

Tùy thuộc dữ liệu đã chọn, hệ thống hoạt động như sau:

- Danh sách dao hoàn chỉnh
Trước tiên, xóa tất cả dữ liệu quản lý dao và sau đó nhập dữ liệu đã lưu.
- Tất cả dữ liệu dao được dùng trong chương trình
Nếu ít nhất một trong số dao được đọc vào đã tồn tại trong hệ thống quản lý dao, bạn có thể chọn giữa các tùy chọn sau.



Chọn phím chức năng "Replace all" để nhập tất cả dữ liệu dao. Hiện giờ dao đang tồn tại bất kỳ sẽ được ghi đè mà không có lời cảnh báo.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Do not overwrite" nếu không được ghi đè dao đang tồn tại.

Dao đã tồn tại được bỏ qua, mà không nhận bất kỳ truy vấn gì.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Skip" nếu dao đã tồn tại không được ghi đè. Về dao đã tồn tại, bạn nhận truy vấn.

Chọn điểm lắp dao

Đối với ổ tích dao, nếu hơn một điểm lắp dao được thiết lập, khi sử dụng phím chức năng "Select loading point", bạn có tùy chọn mở cửa sổ mà trong đó có thể gán điểm lắp cho ổ tích dao.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình Quản lý Chương trình".



2. Đặt con trỏ trên tập tin với dữ liệu điểm gốc và dao được sao lưu (*.INI) mà bạn muốn nhập lại.



3. Nhấn phím <Cursor right>

- HOẶC -

Nhấn đúp tập tin.

Cửa sổ "Read-in setup data" mở.



4. Chọn dữ liệu (ví dụ gán ổ tích dao) mà bạn muốn đọc vào.



5. Nhấn phím chức năng "OK".

14.17 Sao lưu tham số

Ngoài các chương trình, bạn cũng có thể lưu tham số R và biến người dùng toàn cục.

Vì dụ, có thể dùng tùy chọn này để sao lưu tham số số học và biến người dùng theo yêu cầu cho một chương trình cụ thể. Nếu muốn thực hiện chương trình này vào một thời điểm sau đó, lúc đó bạn sẽ được truy cập nhanh vào các dữ liệu liên quan.

Ghi chú

Sao lưu tham số từ đoạn chương trình

Chỉ có thể sao lưu tham số từ đoạn chương trình nếu tham số đã được lưu trong thư mục "Workpieces".

Với đoạn chương trình nằm trong thư mục "Part programs" hoặc "Subprograms", "Save setup data" sẽ không được liệt kê.

Sao lưu dữ liệu

Kiểu dữ liệu được cung cấp để sao lưu phụ thuộc vào cấu hình máy:

Dữ liệu	
Tham số R	- Không - Có - tất cả tham số số học theo kênh cụ thể
Tham số R toàn cục	- Không - Có - tất cả tham số số học toàn cục
Tham số UGUD	- Không - Có - tất cả biến theo kênh cụ thể của người dùng
Tham số UGUD toàn cục	- Không - Có - tất cả biến người dùng toàn cục
Tham số MGUD	- Không - Có - tất cả biến theo kênh cụ thể của nhà sản xuất máy
Tham số MGUD toàn cục	- Không - Có - tất cả biến toàn cục của nhà sản xuất máy
Thư mục	Thư mục được hiển thị, trong đó chứa chương trình đã chọn.
Tên tập tin	Bạn có tùy chọn thay đổi tên tập tin đề nghị.

Đối với máy đa kênh, các tham số của kênh hoạt động luôn được sao lưu.

Danh sách công việc

Nếu lựa chọn Sao lưu tham số cho danh sách công việc, các tham số của tất cả chương trình có chứa trong đó sẽ được sao lưu.

Tên danh sách công việc không khớp với tên chương trình mà danh sách chứa. Tuy nhiên, để cho phép gán tập tin tham số duy nhất, các tập tin luôn được gán cùng tên với chương trình liên quan. Không thể thay đổi tên các tập tin này.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Trình Quản lý Chương trình".



2. Lựa chọn ổ đĩa cần lưu chương trình.

...



3. Đặt con trỏ trên chương trình có tham số muốn sao lưu.



4. Nhấn phím chức năng ">>" và "Archive".



5. Nhấn phím chức năng "Save parameters".

Cửa sổ "Save parameters" xuất hiện.

6. Chọn dữ liệu muốn sao lưu.



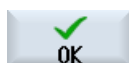
7. Nhấn phím <CHANNEL> hoặc nhập vào hiển thị kênh nếu muốn thay đổi kênh hoạt động.

- HOẶC -



8. Khi được yêu cầu, thay đổi tên được định rõ của chương trình đã chọn ban đầu trong trường "Tên tập tin".

9. Nhấn phím chức năng "OK".



Tham số được lưu trong cùng thư mục có lưu chương trình đã chọn. Tham số R (*.RPA) và biên người dùng (*.GUD) được lưu trong các tập tin riêng biệt.

Ghi chú

Chọn chương trình

Nếu chương trình chính cũng như tập tin RPA hoặc GUD có cùng tên nằm trong cùng một thư mục, khi chọn chương trình chính, đầu tiên các tập tin này sẽ tự động khởi động. Kết quả là, dữ liệu dao hoặc tham số có thể ngẫu nhiên bị thay đổi.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

14.18 V24

14.18.1 Đọc vào và đọc ra lưu trữ thông qua giao diện nối tiếp

Bạn có tùy chọn đọc ra và đọc vào lưu trữ trong vùng vận hành "Trình quản lý chương trình" cũng như trong vùng vận hành "Khởi động" thông qua giao diện nối tiếp V24.

Giá trị sử dụng của giao diện nối tiếp V24

Nếu muốn thay đổi tính khả dụng của giao diện V24, bạn có thể điều chỉnh các tham số sau trong tập tin "slpmconfig.ini":

Tham số	Mô tả
[V24]	Mô tả phân trong đó tham số thiết lập liên quan được đặt.
useV24	Cài đặt tính khả dụng của giao diện nối tiếp V24
= đúng	Giao diện và phím chức năng khả dụng (mặc định)
= sai	Giao diện và phím chức năng không khả dụng

Lưu trữ tập tin "slpmconfig.ini"

Mẫu tập tin "slpmconfig.ini" cho SINUMERIK Operate được lưu trữ trong thư mục sau:

<Đường dẫn cài đặt>/siemens/sinumerik/hmi/template/cfg

Sao chép tập tin cho một trong các thư mục sau:

<Đường dẫn cài đặt>/**user**/sinumerik/hmi/cfg

<Đường dẫn cài đặt>/**oem**/sinumerik/hmi/cfg

Ghi chú

Nếu muốn có được tổng quan tốt hơn về các thay đổi do mình thực hiện, bạn chỉ cần xóa các tham số không thay đổi từ bản sao tập tin "slpmconfig.ini".

Đọc ra lưu trữ

Tập tin cần gửi (thư mục, tập tin riêng lẻ) được nén trong lưu trữ (*.arc). Nếu gửi lưu trữ (*.arc), lưu trữ được gửi trực tiếp mà không được nén thêm. Nếu đã chọn lưu trữ (*.arc) cùng với tập tin bổ sung (ví dụ thư mục), khi đó sẽ được nén thành lưu trữ mới và được gửi.

Đọc vào lưu trữ

Sử dụng giao diện V24 nếu muốn đọc trong lưu trữ. Các lưu trữ này được chuyển và sau đó được giải nén zip.

Ghi chú

Đọc vào lưu trữ chạy thử

Nếu đọc vào lưu trữ chạy thử qua giao diện V24 thì nó sẽ được kích hoạt ngay lập tức.

Xử lý bên ngoài định dạng bằng đực lỗ

Nếu muốn xử lý lưu trữ bên ngoài, hãy tạo việc này trong định dạng bằng đực lỗ.

Quy trình



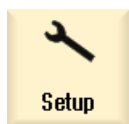
1. Chọn vùng vận hành "Trình quản lý chương trình" và nhấn phím chức năng "NC" hoặc "Local. drive".



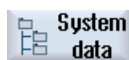
...



- HOẶC -



Chọn vùng vận hành "Khởi động" và nhấn phím chức năng "System data".



Đọc ra lưu trữ



2. Chọn thư mục hoặc tập tin muốn gửi đến V24.
3. Nhấn phím chức năng ">>" và "Archive".



4. Nhấn phím chức năng "V24 send".

- HOẶC -

Đọc vào lưu trữ



Nhấn phím chức năng "V24 receive" nếu muốn đọc vào tập tin thông qua V24.

14.18.2 Cài đặt V24 trong trình quản lý chương trình

Cài đặt V24	Ý nghĩa
Giao thức	Các giao thức sau đây được hỗ trợ để chuyển thông qua giao diện V24: - RTS/CTS (cài đặt mặc định) - Xon/Xoff
Chuyển	Chuyển dữ liệu bằng giao thức bảo mật (giao thức ZMODEM): - Bình thường (cài đặt mặc định) - an toàn Về giao diện đã chọn, chuyển dữ liệu an toàn được cài đặt trong liên kết với handshake RTS/CTS.
Tốc độ baud	Tốc độ truyền: tốc độ chuyển dữ liệu lên đến 115 kbaud. Tốc độ baud có thể được dùng tùy thuộc thiết bị kết nối, chiều dài dây cáp và tình trạng điện lưới chung. 110 19200 (mặc định) ... 115200
Định dạng lưu trữ	- Định dạng băng đục lỗ (cài đặt mặc định) - Định dạng nhị phân (định dạng PC)
Cài đặt V24 (chi tiết)	
Giao diện	COM1
Tính chắn lẻ	Bit chắn lẻ được dùng để phát hiện lỗi: Bit chắn lẻ được thêm vào ký tự mã hóa để tạo số vị trí được thiết lập thành "1" số lẻ (tính lẻ) hoặc thành số chẵn (tính chẵn). - Không có (cài đặt mặc định) - Lẻ - Chẵn
Bit dừng	Số bit dừng để chuyển dữ liệu không đồng bộ. 1 (mặc định) 2
Bit dữ liệu	Số bit dữ liệu để chuyển dữ liệu không đồng bộ. 5 bit ... 8 bit (cài đặt mặc định)
XON (hex)	Chỉ với giao thức: Xon/Xoff
XOFF (hex)	Chỉ với giao thức: Xon/Xoff
Chờ để XON bắt đầu nhận V24	Chỉ với giao thức: Xon/Xoff

Cài đặt V24	Ý nghĩa
Kết thúc chuyển dữ liệu (hex)	Chỉ dành cho định dạng băng đục lỗ Dừng với kết thúc ký tự chuyển dữ liệu Cài đặt mặc định cho kết thúc ký tự chuyển dữ liệu là (HEX) 1A
Giám sát thời gian (giây)	Giám sát thời gian Về vấn đề chuyển dữ liệu hoặc kết thúc chuyển dữ liệu (không có kết thúc ký tự chuyển dữ liệu), chuyển dữ liệu bị ngắt sau số giây quy định. Giám sát thời gian được kiểm soát bởi bộ tạo thời gian (đồng hồ) được bắt đầu bằng ký tự đầu tiên và được thiết lập lại bằng mỗi ký tự đã chuyển. Giám sát thời gian có thể được cài đặt (giây).

Quy trình



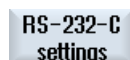
1. Chọn vùng vận hành "Trình Quản lý Chương trình".



2. Nhấn phím chức năng "NC" hoặc "Local Drive".



3. Nhấn phím chức năng ">>" và "Archive".



4. Chọn phím chức năng "V24 settings".

Cửa sổ "Interface: V24" mở.

5. Cài đặt giao diện được hiển thị.



6. Nhấn phím chức năng "Details" nếu muốn xem và xử lý cài đặt bổ sung cho giao diện.

Thông báo cảnh báo, lỗi và hệ thống

15.1 Hiện thị thông báo

PLC và thông báo đoạn chương trình có thể được phát hành trong khi gia công.

Thông báo này sẽ không làm gián đoạn chương trình. Thông báo cung cấp thông tin liên quan đến trạng thái nhất định của chu trình và liên quan đến tiến trình gia công và thường được giữ ngoài bước gia công hoặc đến cuối chu trình.

Tổng quan về thông báo

Có thể hiển thị tất cả thông báo được phát hành.

Tổng quan về thông báo chứa thông tin sau:

- Ngày tháng
- Số thông báo
chỉ được hiển thị cho thông báo PLC
- Văn bản thông báo

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Chẩn đoán".



2. Nhấn phím chức năng "Messages".
Cửa sổ "Messages" xuất hiện.

15.2 Hiện thị cảnh báo

Nếu máy phát triển lỗi khi nguyên công, cảnh báo sẽ được tạo và gia công có thể bị gián đoạn. Văn bản lỗi được hiển thị cùng với số cảnh báo cho biết thông tin chi tiết hơn về nguyên nhân lỗi.

Có thể lưu tất cả dữ liệu chẩn đoán liên quan vào tập tin ZIP để sau đó có thể gửi đến đường dây nóng để phân tích.

THẬN TRỌNG

Nguy hiểm cho người và máy

Cẩn thận kiểm tra hệ thống, dựa trên mô tả về cảnh báo hoạt động. Giải quyết nguyên nhân của cảnh báo. Sau đó báo nhận cảnh báo theo cách được chỉ định.

Không tuân thủ cảnh báo này sẽ khiến máy, phôi gia công, các cài đặt được lưu và ngay cả an toàn của chính bạn cũng gặp nguy hiểm.

Tổng quan cảnh báo

Có thể hiển thị tất cả cảnh báo được gửi đến và ghi nhận chúng.

Tổng quan cảnh báo chứa thông tin sau:

- Ngày và giờ
- Tiêu chí hủy
Tiêu chí xóa định rõ phím hoặc phím chức năng được sử dụng để báo nhận cảnh báo
- Số cảnh báo
- Văn bản cảnh báo

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Chẩn đoán".



2. Nhấn phím chức năng "Alarm list".

Cửa sổ "Alarms" xuất hiện.

Tất cả cảnh báo chưa xử lý được hiển thị.

Phím chức năng "Hide SI alarms" được hiển thị nếu cảnh báo an toàn chưa xử lý.



3. Nhấn phím chức năng "Hide SI alarms" nếu bạn không muốn hiển thị cảnh báo SI.



4. Nhấn phím chức năng "Save diag. data" nêu nguyên nhân cảnh báo không xác định.

Chức năng tập hợp tất cả tập tin LOG có sẵn của phần mềm nguyên công và lưu vào thư mục sau:

\\user\sinumerik\didac\out_<Date-Time>.7z

5. Nếu hệ thống gặp sự cố, có thể gửi tập tin ZIP vào đường dây nóng SINUMERIK để phân tích sự cố.

Hủy cảnh báo

Trong cột "Hủy", cách bạn xóa các cảnh báo đang chờ xử lý khỏi danh sách cảnh báo được biểu diễn bằng ký hiệu.

6. Định vị con trỏ trên cảnh báo.
7. Nếu cảnh báo NCK-POWER ON được hiển thị, hãy tắt bộ điều khiển và bật trở lại (công tắc chính) hoặc nhấn NCK-POWER ON.

- HOẶC -

Nếu hiển thị cảnh báo NC-Start, hãy nhấn phím <NC-Start>.

- HOẶC -

Nếu hiển thị cảnh báo RESET, hãy nhấn phím <RESET>.

- HOẶC -

Nếu hiển thị cảnh báo Hủy, hãy nhấn phím <ALARM CANCEL> hoặc phím chức năng "Cancel Alarm delete".



- HOẶC -



- HOẶC -

Nếu hiển thị cảnh báo HMI, hãy nhấn phím chức năng <Delete HMI alarm>.

- HOẶC -

Nếu hiển thị hộp thoại cảnh báo HMI, hãy nhấn phím <RECALL>.

- HOẶC -

Nếu hiển thị cảnh báo PLC, hãy nhấn phím do nhà sản xuất máy cung cấp.

- HOẶC -

Nếu hiển thị cảnh báo PLC thuộc kiểu SQ, hãy nhấn phím chức năng "Acknowl. alarm".



Phím chức năng được kích hoạt khi con trỏ nằm trên cảnh báo tương ứng.

Biểu tượng ghi nhận

Biểu tượng	Ý nghĩa
	NCK POWER ON
	Khởi động NC
	Cảnh báo RESET
	Cảnh báo hủy

Biểu tượng	Ý nghĩa
	Cảnh báo HMI
	Hộp thoại cảnh báo về HMI
	Cảnh báo PLC
	Cảnh báo PLC thuộc kiểu SQ (số cảnh báo từ 800000)
	Cảnh báo an toàn



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

15.3 Hiển thị nhật ký cảnh báo

Danh sách tất cả cảnh báo và thông báo đã xuất hiện cho đến lúc này được liệt kê trong cửa sổ "Alarm Log".

Lên đến 500 sự kiện được quản lý, gửi đến và gửi đi được hiển thị theo trình tự thời gian.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Chẩn đoán".



2. Nhấn phím chức năng "Alarm log".

Cửa sổ "Alarm Log" mở.

Tất cả sự kiện đến và đi - đã xuất hiện từ khi HMI được khởi động - được liệt kê.



3. Nhấn phím chức năng "Display new" để cập nhật danh sách cảnh báo/thông báo được hiển thị.



4. Nhấn phím chức năng "Save Log".

Nhật ký hiển thị hiện tại được lưu dưới dạng tập tin văn bản alarmlog.txt trong dữ liệu hệ thống trong thư mục /user/sinumerik/hmi/log/alarm_log.

15.4 Phân loại, cảnh báo, lỗi và thông báo

Nếu số lượng lớn cảnh báo, thông báo hoặc nhật ký cảnh báo được hiển thị, bạn có tùy chọn phân loại theo thứ tự từ dưới lên hoặc từ trên xuống theo tiêu chí sau:

- Ngày tháng (danh sách cảnh báo, thông báo, nhật ký cảnh báo)
- Số (danh sách cảnh báo, thông báo)

Kết quả, đối với mỗi danh sách mở rộng, bạn có thể biết được thông tin cần thiết nhanh hơn.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Chẩn đoán".



2. Nhấn phím chức năng "Alarm list", "Messages" hoặc "Alarm log" để hiển thị thông báo và cảnh báo cần thiết.

...



3. Nhấn phím chức năng "Sort".



Danh sách mục nhập được sắp xếp theo trình tự giảm dần (giảm) theo ngày tháng, nghĩa là thông tin mới nhất ở đầu danh sách.



4. Nhấn phím chức năng "Ascending" để sắp xếp danh sách theo trình tự tăng dần.
Sự kiện mới nhất được hiển thị ở cuối danh sách.



5. Nhấn phím chức năng "Number" nếu muốn phân loại danh sách cảnh báo hoặc danh sách với thông báo theo số.



6. Nhấn phím chức năng "Decreasing" nếu muốn hiển thị danh sách theo trình tự giảm/giảm dần.

15.5 Tạo ảnh chụp màn hình

Có thể tạo ảnh chụp màn hình của giao diện người dùng hiện tại.

Mỗi ảnh chụp màn hình được lưu làm tập tin và được lưu trong thư mục sau:

/người dùng/sinumerik/hmi/log/screenshot

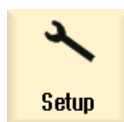
Quy trình

Ctrl + P Nhấn tổ hợp phím <Ctrl+P>.

Ảnh chụp màn hình của giao diện người dùng hiện tại được tạo trong .png format.

Tên tập tin do hệ thống gán theo thứ tự tăng dần từ "SCR_SAVE_0001.png" đến "SCR_SAVE_9999.png". Có thể tạo lên đến 9.999 ảnh chụp màn hình.

Sao chép tập tin



1. Chọn vùng vận hành "Khởi động".



2. Nhấn phím chức năng "System data".



3. Mở thư mục đã định trên đây, và chọn ảnh chụp màn hình yêu cầu.
4. Nhấn phím chức năng "Copy".



- HOẶC -

Nhấn phím chức năng "Cut".



5. Mở thư mục lưu trữ cần thiết, ví dụ thẻ nhớ USB và nhấn phím chức năng "Paste".

Ghi chú

Có thể sao chép ảnh chụp màn hình bằng "WinSCP" vào Windows PC (cho 840D sl).

Ghi chú

Nếu muốn xem ảnh chụp màn hình, bạn có thể mở tập tin trong SINUMERIK Operate. Trên Windows PC, có thể mở dữ liệu bằng chương trình đồ họa, ví dụ "Office Picture Manager".

(cho 840D sl)

15.6 Biến PLC và NC

15.6.1 Hiện thị và chỉnh sửa biến PLC và NC

Chỉ có thể thực hiện thay đổi biến NC/PLC với mật khẩu phù hợp.

CẢNH BÁO

Tham số hóa không đúng

Thay đổi trong trạng thái biến NC/PLC có tác động đáng kể lên máy. Cấu hình không đúng của các tham số có thể gây nguy hiểm tính mạng và làm hỏng máy.

Trong cửa sổ "NC/PLC Variables", nhập biên hệ thống NC và biên PLC muốn theo dõi hoặc thay đổi trong danh sách:

- **Biên**
Địa chỉ cho biến NC/PLC.
Các biến không chính xác có nền đỏ và được hiển thị với ký tự # trong cột giá trị.
- **Chú thích**
Bất kỳ chú thích nào trên biến.
Có thể hiển thị và ẩn cột.
- **Định dạng**
Xác định định dạng mà trong đó biến sẽ được hiển thị.
Có thể xác định định dạng (ví dụ dấu chấm động).
- **Giá trị**
Hiển thị giá trị thực của biến NC/PLC.

Biến PLC	
Đầu vào	• Bit nhập (Ex), byte nhập (EBx), từ nhập (EWx), từ kép nhập (EDx) • Bit nhập (Ix), byte nhập (IBx), từ nhập (IWx), từ kép nhập (IDx)
Đầu ra	• Bit xuất (Ax), byte xuất (ABx), từ xuất (AWx), từ kép xuất (ADx) • Bit xuất (Qx), byte xuất (QBx), từ xuất (QWx), từ kép xuất (QDx)
Bộ nhớ bit	Bộ nhớ bit (Mx), Bộ nhớ byte (MBx), bộ nhớ từ (MWx), bộ nhớ từ kép (MDx)
Thời gian	Thời gian (Tx)
Bộ đếm	• Bộ đếm (Cx) • Bộ đếm (Cx)
Dữ liệu	• Khối dữ liệu (DBx): Dữ liệu bit (DBXx), dữ liệu byte (DBBx), dữ liệu từ (DBWx), dữ liệu từ kép (DBDx) • Khối dữ liệu (VBx): Dữ liệu bit (VBXx), dữ liệu byte (VBBx), dữ liệu từ (VBWx), dữ liệu từ kép (VBDx)

Định dạng	
B	Nhị phân
H	Thập lục phân

Định dạng	
D	Số thập phân không có dấu
+/-D	Số thập phân có dấu
F	Dấu chấm động (dành cho từ kép)
A	Ký tự ASCII

Ví dụ về ký hiệu

Ký hiệu được phép cho các biến:

- Biến PLC: EB2, A1.2, DB2.DBW2, VB32000002
- Biến NC:
 - Biến hệ thống NC: Ký hiệu \$AA_IM[1]
 - Biến người dùng / GUD: Ký hiệu GUD/MyVariable[1,3]
 - Ký hiệu OPI: /CHANNEL/PARAMETER/R[u1,2]

Ghi chú

Nếu chương trình người dùng PLC ghi chuỗi vào biến NC/PLC thì chuỗi chỉ được hiển thị chính xác nếu biến được tham số hóa bên phía NC làm biến trường thuộc kiểu "A" (ASCII).

Ví dụ về biến trường

Biến	Định dạng
DBx.DBBy[<number>]	A

Chèn biến

Giá trị bắt đầu cho "Lọc/tìm kiếm" biến khác nhau. Ví dụ, để chèn biến \$R[0], nhập giá trị bắt đầu sau:

- Giá trị bắt đầu là 0 nếu lọc theo "Biến hệ thống".
- Giá trị bắt đầu là 1 nếu lọc theo "Tất cả (không có bộ lọc)". Trong trường hợp này, tất cả tín hiệu được hiển thị và hiển thị bằng ký hiệu OPI.

GUD từ dữ liệu máy chỉ được hiển thị trong cửa sổ Search cho lựa chọn biến khi tập tin xác định kết hợp được kích hoạt. Nếu không, biến tìm kiếm phải được nhập thủ công, chẳng hạn GUD/SYG_RM[1]

Dữ liệu máy sau là đại diện cho tất cả kiểu biến (INT, BOOL, AXIS, CHAR, STRING): MD18660 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_REAL[1].

Ghi chú

Hiển thị biến NC/PLC

- Biến hệ thống có thể tùy thuộc vào kênh. Khi kênh được chuyển đổi, giá trị từ kênh đã chọn được hiển thị.
Bạn được tùy chọn hiển thị biến theo kênh, như \$R1:CHAN1 và \$R1:CHAN2. Giá trị của kênh 1 và kênh 2 được hiển thị, bất kể bạn đang ở kênh nào.
- Đối với biến người dùng (GUD), không cần tạo đặc điểm theo toàn cục hoặc GUD kênh cụ thể. Thành phần đầu tiên của mảng GUD bắt đầu bằng chỉ số 0 như đối với biến NC.
- Bằng việc sử dụng chú giải công cụ, có thể hiển thị ký hiệu OPI cho biến hệ thống NC (với ngoại lệ GUD).

Biến servo

Biến servo chỉ có thể được chọn và hiển thị tại "Diagnostics" → "Trace".

Thay đổi và xóa biến



1. Chọn vùng vận hành "Chẩn đoán".



2. Nhấn phím chức năng "NC/PLC variables".

Cửa sổ "NC/PLC Variables" mở.



3. Định vị con trỏ trong cột "Biến" và nhập biến theo yêu cầu.

4. Nhấn phím <INPUT>.

Toán hạng hiển thị với giá trị.



5. Nhấn phím chức năng "Details".

Cửa sổ "NC/PLC Variables: Details" mở. Thông tin về "Biến", "Chú thích" và "Giá trị" hiển thị với độ dài đầy đủ.



6. Định vị con trỏ trong trường "Định dạng" và chọn định dạng theo yêu cầu với <SELECT>.



7. Nhấn phím chức năng "Display comments".

Cột "Chú thích" hiển thị. Bạn có tùy chọn tạo chú thích hoặc chỉnh sửa chú thích hiện tại.



Nhấn phím chức năng "Display comments" một lần nữa để ẩn cột.



8. Nhấn phím chức năng "Change" nếu muốn chỉnh sửa giá trị.

Có thể chỉnh sửa cột "Giá trị".



9. Nhấn phím chức năng "Insert variable" nếu muốn chọn biến từ danh sách tất cả các biến hiện tại và chèn biến.

Cửa sổ "Select Variable" mở.



10. Nhấn phím chức năng "Filter/search" để giới hạn hiển thị biến (ví dụ đến chế độ biến nhóm) khi sử dụng ô chọn "Bộ lọc" và/hoặc chọn biến mong muốn khi sử dụng hộp nhập "Tìm kiếm".



11. Nhấn phím chức năng "Delete all" nếu muốn xóa tất cả mục nhập toán hạng.



12. Nhấn phím chức năng "OK" để xác nhận thay đổi hoặc xóa.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Cancel" để hủy các thay đổi.

Chỉnh sửa danh sách biến

Có thể chỉnh sửa danh sách biến bằng phím chức năng "Insert line" và "Delete line".



Nếu nhấn phím chức năng, dòng mới sẽ được chèn vào trước dòng được con trỏ đánh dấu.

Chỉ có thể sử dụng phím chức năng "Insert line" nếu có ít nhất một dòng trống ở cuối danh sách biến.

Phím chức năng được hủy kích hoạt nếu không có dòng trống.



Nếu nhấn phím chức năng "Delete line", dòng được con trỏ đánh dấu sẽ bị xóa.

Một dòng trống sẽ được thêm vào ở cuối danh sách biến.

Thay đổi toán hạng

Tùy thuộc vào kiểu toán hạng, có thể tăng hoặc giảm địa chỉ theo 1 vị trí tại một thời điểm khi sử dụng phím chức năng "Operand +" và "Operand -".

Ghi chú

Tên trực làm chỉ số

Đối với tên trực, phím chức năng "Operand +" và "Operand -" không hoạt động như chỉ số, ví dụ \$AA_IM[X1].



Ví dụ

DB97.DBX2.5

Kết quả: DB97.DBX2.6

\$AA_IM[1]

Kết quả: \$AA_IM[2]



MB201

Kết quả: MB200

/Channel/Parameter/R[u1,3]

Kết quả: /Channel/Parameter/R[u1,2]

15.6.2 Lưu và tải các dạng màn hình

Bạn có tùy chọn lưu cấu hình của biến được thực hiện trong cửa sổ "NC/PLC variables" trong dạng màn hình mà bạn đã tải lại khi được yêu cầu.

Chỉnh sửa dạng màn hình

Nếu thay đổi dạng màn hình đã được tải, việc này sẽ được đánh dấu khi sử dụng * sau tên dạng màn hình.

Tên của dạng màn hình được lưu trong hiển thị sau khi tắt.

Quy trình

1. Bạn đã nhập giá trị cho các biến mong muốn trong cửa sổ "NC/PLC variables".
2. Nhấn phím chức năng ">>".
3. Nhấn phím chức năng "Save screen".
Cửa sổ "Save screen: Select archiving" mở.
4. Định vị con trỏ trên thư mục mẫu cho dạng màn hình biến mà trong đó dạng màn hình thực của bạn được lưu và nhấn phím chức năng "OK".
Cửa sổ "Save screen: Name" mở.
5. Nhập tên cho tập tin và nhấn phím chức năng "OK".
Thông báo trong dòng trạng thái cho biết dạng màn hình được lưu trong thư mục xác định.
Nếu tập tin có cùng tên đã tồn tại, bạn sẽ nhận được lời nhắc nhở.
6. Nhấn phím chức năng "Load screen".
Cửa sổ "Load screen" mở và hiển thị thư mục mẫu đối với dạng màn hình biến.
7. Chọn tập tin mong muốn và nhấn phím chức năng "OK".
Bạn quay lại màn hình biến. Danh sách tất cả biến NC và PLC được xác định trước hiển thị.



15.7 Phiên bản

15.7.1 Hiển thị dữ liệu phiên bản

Các thành phần sau đây với dữ liệu phiên bản liên kết được xác định trong cửa sổ "Version data":

- Phần mềm hệ thống
- Chương trình PLC cơ bản
- Chương trình người dùng PLC
- Mở rộng hệ thống
- Ứng dụng OEM
- Phân cứng

Thông tin được cung cấp trong cột "Phiên bản danh định" về việc liệu phiên bản thành phần có lịch khởi phiên bản được cung cấp trên thẻ CompactFlash không.



Phiên bản được hiển thị trong cột "Phiên bản thực" khớp với phiên bản của thẻ CF.



Phiên bản hiển thị trong cột "Phiên bản thực" không khớp với phiên bản của thẻ CF.

Có thể lưu dữ liệu phiên bản. Dữ liệu phiên bản được lưu dưới dạng tập tin văn bản được xử lý theo yêu cầu hoặc được gửi đến đường dây nóng trong trường hợp bị lỗi.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Chẩn đoán".



2. Nhấn phím chức năng "Version".
Cửa sổ "Version Data" xuất hiện.
Dữ liệu của thành phần có sẵn được hiển thị.



3. Hãy chọn thành phần mà bạn muốn có thêm thông tin.



4. Nhấn phím chức năng "Details" để nhận thông tin chính xác hơn trên các thành phần hiển thị.

15.7.2 Lưu thông tin

Tất cả thông tin máy cụ thể của bộ điều khiển được kết hợp trong cấu hình thông qua giao diện người dùng. Sau đó có thể lưu thông tin máy cụ thể trên ổ đĩa đã được thiết lập.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Chẩn đoán".



2. Nhấn phím chức năng "Version".
Phải mất một thời gian để gọi hiển thị phiên bản. Trong khi dữ liệu phiên bản được xác định, hộp thông báo tiến trình và văn bản phù hợp được hiển thị trong dòng hộp thoại.



3. Nhấn phím chức năng "Save".
Cửa sổ "Save version information: Select Archive" mở. Vị trí lưu trữ sau đây được cung cấp tùy thuộc vào cấu hình:

- Ổ đĩa cục bộ
- Ổ đĩa mạng
- USB
- Dữ liệu phiên bản (lưu trữ: Cây dữ liệu trong thư mục "Dữ liệu HMI")



4. Sau đó nhấn phím chức năng "New directory" nếu muốn tạo thư mục của riêng bạn.



5. Nhấn phím chức năng "OK". Thư mục được tạo.

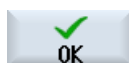


6. Nhấn phím chức năng "OK" lần nữa để xác định vị trí lưu trữ.

Cửa sổ "Save version information: Name" mở.

7. Định rõ thiết lập mong muốn.

- "Tên:" trường nhập
tên tập tin được gán trước với <Tên máy/số>+<số thẻ CF>.
"_config.xml" hoặc "_version.txt" được đính kèm tự động với tên tập tin.
- "Chú thích:" trường nhập
Có thể nhập chú thích được lưu với dữ liệu cấu hình.
- Dữ liệu phiên bản (.TXT)
Kích hoạt ô chọn nếu muốn xuất dữ liệu phiên bản thuần túy dưới định dạng văn bản.
- Dữ liệu cấu hình (.XML)
Kích hoạt ô chọn nếu muốn xuất dữ liệu cấu hình dưới định dạng XML.
Tập tin cấu hình chứa dữ liệu mà bạn đã nhập theo nhận dạng Máy, yêu cầu cấp phép, thông tin phiên bản và mục nhập số theo dõi.



8. Nhấn phím chức năng "OK" để bắt đầu chuyển dữ liệu.

15.8 Sổ ghi chép

15.8.1 Tổng quan

Sổ theo dõi cung cấp lược sử máy theo dạng điện tử.

Nếu dịch vụ được thực hiện trên máy, việc này có thể được lưu kiểu điện tử. Nghĩa là có thể có được hình vẽ "Lược sử" của bộ điều khiển và tối ưu hóa dịch vụ.

Chỉnh sửa sổ theo dõi

Có thể chỉnh sửa thông tin sau:

- Chỉnh sửa thông tin về nhận dạng máy
 - Tên máy/Số hiệu
 - Kiểu máy
 - Dữ liệu địa chỉ
- Tạo mục nhập sổ theo dõi (ví dụ "thay bộ lọc")
- Xóa mục nhập sổ theo dõi

Ghi chú

Xóa mục nhập sổ theo dõi

Đến chạy thử lần 2, bạn có tùy chọn xóa tất cả dữ liệu được nhập cho đến thời điểm chạy thử lần đầu.

Đầu ra của sổ theo dõi

Có thể xuất sổ theo dõi bằng cách tạo tập tin khi sử dụng chức năng "Lưu phiên bản" mà trong đó chứa sổ theo dõi như phân đoạn.

15.8.2 Hiện thị và chỉnh sửa sổ theo dõi

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Chẩn đoán".



2. Nhấn phím chức năng "Version".



3. Nhấn phím chức năng "Logbook".
Cửa sổ "Machine logbook" mở.

Chỉnh sửa dữ liệu khách hàng cuối



4. Bạn có tùy chọn thay đổi dữ liệu địa chỉ của khách hàng cuối khi sử dụng phím chức năng "Change".

- HOẶC -



Bằng phím chức năng "Clear", bạn có thể xóa tất cả mục nhập sổ theo dõi.



Tất cả mục nhập, ngoại trừ ngày chạy thử đầu tiên, bị xóa. Phím chức năng "Clear" được hủy kích hoạt.

Ghi chú

Xóa mục nhập sổ theo dõi

Ngay khi chạy thử lần 2 được hoàn tất, phím chức năng "Clear" để xóa dữ liệu sổ theo dõi không còn tồn tại nữa.

15.8.3 Tạo mục nhập sổ theo dõi

Sử dụng cửa sổ "New logbook entry" để tạo mục nhập mới trong sổ theo dõi.

Nhập tên của bạn, công ty và bộ phận và mô tả ngắn gọn phương pháp được thực hiện hoặc mô tả lỗi.

Ghi chú

Đặt ngắt dòng

Nếu muốn thực hiện ngắt dòng trong trường "Chẩn đoán lỗi/đo", hãy dùng tổ hợp phím <ALT> + <INPUT>.

Số ngày và mục nhập được tự động bổ sung.

Phân loại mục nhập

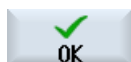
Mục nhập sổ theo dõi được hiển thị đánh dấu trong cửa sổ "machine logbook".

Các mục nhập mới hơn luôn được bổ sung vào đầu hiển thị.

Quy trình



1. Sổ theo dõi được mở.
2. Nhấn phím chức năng "New entry".
Cửa sổ "New logbook entry" mở.



3. Nhận dữ liệu theo yêu cầu và nhấn phím chức năng "OK".
Bạn quay lại cửa sổ "Machine logbook" và mục nhập được hiển thị dưới dữ liệu nhận dạng máy.

Ghi chú**Xóa mục nhập sổ theo dõi**

Đến khi hoàn tất chạy thử lần 2, bạn được tùy chọn xóa mục nhập sổ theo dõi đến thời điểm chạy thử lần đầu bằng phím chức năng "Clear".

Tìm mục nhập sổ theo dõi

Bạn có tùy chọn tìm kiếm mục nhập cụ thể khi sử dụng chức năng tìm kiếm.



1. Cửa sổ "Machine logbook" được mở.
2. Nhấn phím chức năng "Find".

3. Nhập thuật ngữ mong muốn ở dạng tìm kiếm. Có thể thực hiện tìm kiếm theo ngày/giờ, tên công ty/bộ phận hoặc theo chẩn đoán/đo lỗi. Con trỏ được định vị trên mục nhập đầu tiên tương ứng với thuật ngữ tìm kiếm.



4. Nhấn phím chức năng "Continue search" nếu mục nhập được tìm thấy không phải mục nhập bạn đang tìm.

Tùy chọn tìm kiếm bổ sung

Nhấn phím chức năng "Go to Beginning" để bắt đầu tìm kiếm tại mục nhập mới nhất.



Nhấn phím chức năng "Go to End" để bắt đầu tìm kiếm tại mục nhập cũ nhất.

15.9 Chẩn đoán từ xa

15.9.1 Cài đặt truy cập từ xa

Có thể tác động truy cập từ xa đến bộ điều khiển của bạn trong cửa sổ "Remote diagnostics (RCS)".

Bạn đặt quyền cho tất cả kiểu nguyên công từ xa trong cửa sổ này. Quyền đã chọn được xác định từ PLC và sử dụng cài đặt tại HMI.

HMI có thể giới hạn quyền được xác định từ PLC, tuy nhiên, không thể mở rộng quyền bên ngoài quyền PLC.

Nếu cài đặt cho phép truy cập từ bên ngoài, việc này vẫn tùy thuộc xác nhận thủ công hoặc tự động.

Quyền truy cập từ xa

Trường "Được xác định bởi PLC" hiển thị quyền truy cập đối với truy cập từ xa hoặc giám sát từ xa được xác định từ PLC.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Trong ô chọn "Được lựa chọn trong HMI", có thể thiết lập quyền điều khiển từ xa:

- Không cho phép truy cập từ xa
- Cho phép giám sát từ xa
- Cho phép điều khiển từ xa

Tùy thuộc vào kết hợp cài đặt trong HMI và trong PLC mà trạng thái hợp lệ được phép hoặc không được phép truy cập được hiển thị trong dòng "Lấy kết quả từ đây".

Cài đặt dành cho hộp thoại xác nhận

Nếu thực hiện cài đặt đối với quyền truy cập "Được xác định từ PLC" và "Được chọn trong HMI" từ bên ngoài, tuy nhiên, việc này vẫn tùy thuộc xác nhận thủ công hoặc tự động.

Ngay khi quyền truy cập từ xa được cho phép, tại tất cả trạm vận hành hoạt động, hộp thoại truy vấn được hiển thị cho người vận hành tại trạm vận hành hoạt động để xác nhận hoặc từ chối truy cập.

Trong trường hợp không vận hành cục bộ, hoạt động của bộ điều khiển có thể được cài đặt cho tình huống cụ thể này. Bạn xác định cửa sổ này hiển thị bao lâu và liệu sau khi xác nhận đã hết hạn, truy cập từ xa có bị từ chối hoặc chấp nhận tự động không.

Hiển thị trạng thái



Giám sát từ xa hoạt động



Điều khiển từ xa hoạt động

Nếu truy cập từ xa hoạt động, khi sử dụng các biểu tượng này, bạn sẽ được thông báo trong dòng trạng thái về việc truy cập từ xa hiện có hoạt động hay không hay chỉ cho phép giám sát.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Chẩn đoán".



2. Nhấn phím chức năng "Remote diag.". Cửa sổ "Remote diagnostics (RCS)" được mở.



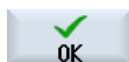
3. Nhấn phím chức năng "Change". "Được chọn trong HMI" được kích hoạt.



4. Nếu muốn điều khiển từ xa, hãy chọn mục nhập "Cho phép điều khiển từ xa".

Để có thể điều khiển từ xa, mục nhập "Cho phép nguyên công từ xa" phải được xác định trong trường "Được xác định bởi PLC" và "Được chọn trong HMI".

5. Nhập các giá trị mới trong nhóm "Trạng thái cho xác nhận truy cập từ xa" nếu muốn thay đổi trạng thái xác nhận truy cập từ xa.



6. Nhấn phím chức năng "OK". Cài đặt được chấp nhận và được lưu.

Tham khảo

Có thể tìm thấy mô tả tùy chọn cấu hình theo tham khảo dưới đây:

Hướng dẫn chạy thử SINUMERIK Operate

15.9.2 Chấp nhận modem

Có thể cho phép truy cập từ xa bộ điều khiển của bạn thông qua bộ điều hợp dịch vụ từ xa IE được kết nối tại X127.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.



Tùy chọn phần mềm

Bạn cần tùy chọn "Access MyMachine /P2P" để hiển thị phím chức năng "Allow modem".

Quy trình



1. Cửa sổ "Remote diagnostics (RCS)" được mở.
2. Nhấn phím chức năng "Allow modem".
Truy cập bộ điều khiển thông qua modem được kích hoạt để thiết lập kết nối.
3. Để chặn truy cập lần nữa, hãy nhấn lại phím chức năng "Allow modem".

15.9.3 Yêu cầu chẩn đoán từ xa

Khi sử dụng phím chức năng "Request remote diagnostics", từ bộ điều khiển, bạn có tùy chọn chủ động yêu cầu chẩn đoán từ xa với cấu trúc máy OEM của bạn.

Truy cập thông qua modem phải được kích hoạt nếu truy cập được thực hiện thông qua modem.



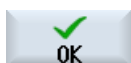
Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Khi yêu cầu chẩn đoán từ xa, bạn nhận được cửa sổ với dữ liệu được gán trước tương ứng và giá trị dịch vụ ping. Nếu được yêu cầu, bạn có thể hỏi nhà sản xuất máy về dữ liệu này.

Dữ liệu	Ý nghĩa
Địa chỉ IP	Địa chỉ IP của PC từ xa
Cổng	Cổng tiêu chuẩn dành cho chẩn đoán từ xa
Khoảng thời gian gửi	Khoảng thời gian yêu cầu theo phút
Khoảng gửi	Chu trình mà trong đó thông báo được gửi đến PC từ xa theo giây
Ping gửi dữ liệu	Thông báo cho PC từ xa

Quy trình



1. Cửa sổ "Remote diagnostics (RCS)" được mở.
2. Nhấn phím chức năng "Request remote diagnostics".
Cửa sổ "Request remote diagnostics" được hiển thị.
3. Nhấn phím chức năng "Change" nếu muốn chỉnh sửa giá trị.
4. Nhấn phím chức năng "OK".
Yêu cầu được gửi đến PC từ xa.

Tham khảo

Hướng dẫn chạy thử SINUMERIK Operate

15.9.4 Thoát chẩn đoán từ xa

Quy trình



1. "Chẩn đoán từ xa (RCS)" được mở và giám sát từ xa hoặc truy cập từ xa có thể hoạt động.
2. Khóa truy cập modem nếu truy cập thông qua modem bị khóa.
- HOẶC -
Trong cửa sổ "Remote Diagnostics (RCS)", thiết lập lại quyền truy cập là "Không cho phép truy cập từ xa".

Chương trình dẫn hướng

16.1 Dẫn hướng chương trình

Chức năng "Dẫn hướng" có thể được dùng để chỉnh sửa chương trình trong chế độ "AUTO" và "MDA". Có thể tạo và chỉnh sửa khối di chuyển ngang đơn giản.

Di chuyển ngang trực thủ công đến vị trí cụ thể để thực hiện chuỗi gia công đơn giản và có thể lặp lại chuỗi gia công này. Vị trí tiếp cận có thể được áp dụng.

Trong chế độ dẫn hướng "AUTO", chương trình đã chọn được "dẫn hướng".

Trong chế độ dẫn hướng "MDA", bạn dẫn hướng đến bộ đệm MDA.

Do đó, chương trình bên ngoài được tạo ngoại tuyến có thể được điều chỉnh và chỉnh sửa theo nhu cầu.

Ghi chú

Không thể dẫn hướng chương trình

Không thể dẫn hướng chương trình khi chọn chương trình EES.

16.2 Trình tự chung

Trình tự chung

Chọn khối chương trình mong muốn, nhấn phím chức năng liên quan "Teach position", "Rap. tra. G01", "Straight line G1" hoặc "Circ. interm. pos. CIP", và "Circ. end pos. CIP" và dịch chuyển ngang trục để thay đổi khối chương trình.

Chỉ có thể ghi đè một khối bằng khối cùng loại.

- HOẶC -

Đặt con trỏ tại điểm mong muốn trong chương trình, nhấn phím chức năng liên quan "Teach position", "Rap. tra. G01", "Straight line G1" hoặc "Circ. interp. pos. CIP", và "Circ. end pos. CIP" và dịch chuyển ngang trục để chèn khối chương trình mới.

Để chèn khối, con trỏ phải được đặt trong dòng trống khi dùng phím con trỏ và phím nhập.

Nhấn phím chức năng "Accept" để dẫn hướng trong khối chương trình mới hoặc đã chỉnh sửa.

Ghi chú

Tất cả trục xác định được dẫn hướng trong khối dẫn hướng đầu tiên. Trong tất cả khối dẫn hướng phụ, chỉ những trục được điều chỉnh bằng cách dịch chuyển ngang trục hoặc nhập thủ công được "dẫn hướng".

Nếu thoát chế độ dẫn hướng, trình tự này bắt đầu lại.

Chuyển đổi chế độ vận hành hoặc vùng vận hành

Nếu chuyển sang chế độ vận hành hoặc vùng vận hành khác trong chế độ dẫn hướng, việc thay đổi vị trí sẽ bị hủy và chế độ dẫn hướng sẽ bị xóa.

16.3 Chèn khối

16.3.1 Dẫn hướng vị trí

Bạn có tùy chọn dịch chuyển ngang trực và ghi giá trị thực hiện tại trực tiếp cho khối vị trí mới.

Yêu cầu

Chế độ "AUTO": Chọn chương trình sẽ được chỉnh sửa.

Thực hiện như sau



1. Chọn vùng vận hành "Máy".



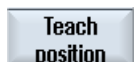
2. Nhấn phím <AUTO> hoặc <MDA>.



3. Nhấn phím <TEACH IN>.



4. Nhấn phím chức năng "Teach prog.".



5. Dịch chuyển ngang trực đến vị trí liên quan.

6. Nhấn phím chức năng "Teach position".

Khối chương trình mới với giá trị vị trí thực hiện tại sẽ được tạo.

16.3.2 Tham số nhập cho khối dẫn hướng

Tham số để dẫn hướng vị trí và dẫn hướng G0, G1, và vị trí cuối đường tròn CIP

Tham số	Mô tả
X	Vị trí tiếp cận theo hướng X
Y	Vị trí tiếp cận theo hướng Y
Z	Vị trí tiếp cận theo hướng Z
F	Tốc độ tiến dao (mm/vòng; mm/phút) - chỉ dành cho dẫn hướng G1 và vị trí cuối đường tròn CIP
	

Tham số để dẫn hướng vị trí tâm đường tròn CIP

Tham số	Mô tả
I	Tọa độ tâm đường tròn theo hướng X
J	Tọa độ tâm đường tròn theo hướng Y
K	Tọa độ tâm đường tròn theo hướng Z

Kiểu chuyển đổi để dẫn hướng vị trí và dẫn hướng G0 và G1, và ASPLINE

Các tham số sau được đề nghị cho việc chuyển đổi:

Tham số	Mô tả
G60	Điểm dừng chính xác
G64	Làm tròn góc
G641	Làm tròn góc được lập trình
G642	Làm tròn góc của trục cụ thể
G643	Làm tròn góc của khối bên trong
G644	Làm tròn góc của trục động

Kiểu chuyển động để dẫn hướng vị trí và dẫn hướng G0 và G1

Tham số chuyển động sau đây được đề nghị:

Tham số	Mô tả
CP	Đường dẫn đồng bộ
PTP	Điểm nối điểm
PTPG0	Chỉ điểm nối điểm G0

Thao tác chuyển đổi tại điểm đầu và cuối đường cong Spline

Tham số chuyển động sau đây được đề nghị:

Tham số	Mô tả
Khởi động	
BAUTO	Tính toán tự động
BNAT	Độ cong là zero hoặc tự nhiên
BTAN	Tiếp tuyến
Cuối	
EAUTO	Tính toán tự động
ENAT	Độ cong là zero hoặc tự nhiên
ETAN	Tiếp tuyến

16.4 Dẫn hướng qua Windows

16.4.1 Chung

Con trỏ phải được đặt trên dòng trống.

Cửa sổ để dán khối chương trình chứa trường nhập và xuất cho giá trị thực trong WCS. Tùy thuộc cài đặt mặc định, trường lựa chọn có tham số cho thao tác chuyển động và thao tác chuyển đổi khả dụng.

Khi được chọn lần đầu, trường nhập trống trừ khi trục đã được dịch chuyển ngang trước khi cửa sổ được chọn.

Tất cả dữ liệu từ trường nhập/xuất được chuyển sang chương trình thông qua phím chức năng "Accept".

Điều kiện tiên quyết

Chế độ "AUTO": Chọn chương trình sẽ được chỉnh sửa.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Máy".



2. Nhấn phím <AUTO> hoặc <MDA>.



3. Nhấn phím <TEACH IN>.



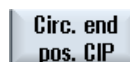
4. Nhấn phím chức năng "Teach prog.".

5. Dùng phím con trỏ và phím nhập để định vị con trỏ tại điểm mong muốn trong chương trình.

Nếu không có sẵn hàng trống, hãy chèn hàng.



6. Nhấn phím chức năng "Rap. tra. G0", "Straight line G1", hoặc "Circ. interm. pos. CIP" và "Circ. end pos. CIP".



Cửa sổ liên quan với trường nhập được hiển thị.

7. Dịch chuyển ngang trục đến vị trí liên quan.



8. Nhấn phím chức năng "Accept".
Khối chương trình mới sẽ được chèn tại vị trí con trỏ.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Cancel" để hủy nhập.

16.4.2 Dẫn hướng di chuyển ngang nhanh G0

Dịch chuyển ngang trục và dẫn hướng khối di chuyển ngang nhanh với vị trí được tiếp cận.

Ghi chú

Chọn trục và tham số để dẫn hướng

Có thể chọn trục được bao gồm trong khối dẫn hướng trong cửa sổ "Settings".

Bạn cũng xác định tại đây liệu tham số chuyển động và chuyển đổi có được đề nghị cho dẫn hướng không.

16.4.3 Dẫn hướng đường thẳng G1

Dịch chuyển ngang trục và dẫn hướng khối gia công (G1) với vị trí được tiếp cận.

Ghi chú

Chọn trục và tham số để dẫn hướng

Có thể chọn trục được bao gồm trong khối dẫn hướng trong cửa sổ "Settings".

Bạn cũng xác định tại đây liệu tham số chuyển động và chuyển đổi có được đề nghị cho dẫn hướng không.

16.4.4 Dẫn hướng tâm và điểm cuối đường tròn CIP

Nhập vị trí trung gian và vị trí cuối của nội suy đường tròn CIP. Dẫn hướng mỗi vị trí riêng biệt trong khối riêng. Thứ tự mà bạn lập trình hai điểm này không được xác định.

Ghi chú

Phải chắc chắn vị trí con trỏ không thay đổi khi dẫn hướng hai vị trí.

Dẫn hướng vị trí trung gian trong cửa sổ "Circle intermediate position CIP".

Dẫn hướng vị trí cuối trong cửa sổ "Circle end position CIP".

Điểm trung gian hoặc nội suy chỉ được dẫn hướng với trục hình học. Vì lý do này, ít nhất 2 trục hình học phải được thiết lập để chuyển.

Ghi chú

Chọn trục để dẫn hướng

Có thể chọn trục được bao gồm trong khối dẫn hướng trong cửa sổ "Settings".

16.5 Chỉnh sửa khối

Chỉ có thể ghi đè khối chương trình bằng khối dẫn hướng cùng kiểu.

Giá trị trực hiển thị trong cửa sổ liên quan là giá trị thực, không phải giá trị sẽ được ghi đè trong khối.

Ghi chú

Nếu muốn thay đổi biến bất kỳ trong khối trong cửa sổ khối chương trình ngoài vị trí và tham số của nó, chúng tôi đề nghị nhập chữ số.

Yêu cầu

Chọn chương trình sẽ được xử lý.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Máy".



2. Nhấn phím <AUTO> hoặc <MDA>.



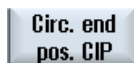
3. Nhấn phím <TEACH IN>.



4. Nhấn phím chức năng "Teach prog.".



5. Nhấp khối chương trình sẽ được chỉnh sửa.



6. Nhấn phím chức năng liên quan "Teach position", "Rap. tra. G0", "Straight line G1", hoặc "Circ. interm. pos. CIP", và "Circ. end pos. CIP".

Cửa sổ liên quan với trường nhập được hiển thị.



7. Dịch chuyển ngang trực đến vị trí mong muốn và nhấn phím chức năng "Accept".

Khối chương trình được dẫn hướng với giá trị được chỉnh sửa.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Cancel" để hủy các thay đổi.

16.6 Xóa khối

Bạn có tùy chọn xóa khối chương trình hoàn toàn.

Yêu cầu

Chế độ "AUTO": Chọn chương trình sẽ được xử lý.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Máy".



2. Nhấn phím <AUTO> hoặc <MDA>.



3. Nhấn phím <TEACH IN>.



4. Nhấn phím chức năng "Teach prog.".



5. Nhấp vào khối chương trình sẽ bị xóa.

6. Nhấn phím chức năng ">>" và "Delete block".

Xóa khối chương trình đã đặt con trỏ.



16.7 Cài đặt để dẫn hướng

Trong cửa sổ "Settings", bạn xác định những trục nào sẽ được bao gồm trong khối dẫn hướng và liệu tham số chế độ đường dẫn liên tục và kiểu chuyển động có được cung cấp không.

Thực hiện như sau



1. Chọn vùng vận hành "Máy".



2. Nhấn phím <AUTO> hoặc <MDA>.



3. Nhấn phím <TEACH IN>.



4. Nhấn phím chức năng "Teach prog.".



5. Nhấn phím chức năng ">>" và "Settings".
Cửa sổ "Settings" xuất hiện.



6. Theo "Trục sẽ được dẫn hướng" và "Tham số sẽ được dẫn hướng", hãy chọn ô chọn cho cài đặt liên quan và nhấn phím chức năng "Accept" để xác nhận cài đặt.

17.1 Chức năng

Chức năng "Ctrl-Energy" cung cấp các tùy chọn sau để nâng cao việc sử dụng năng lượng của máy.

Ctrl-E Phân tích: Đo và đánh giá mức tiêu thụ năng lượng

Lấy mức tiêu thụ năng lượng thực tế là bước khởi đầu để đạt hiệu suất năng lượng tốt hơn. Dùng thiết bị đa năng SENTRON PAC để đo và hiển thị mức tiêu thụ năng lượng tại bộ điều khiển.

Tùy theo cấu hình của thiết bị SENTRON PAC, có thể hoặc đo công suất của toàn bộ máy hoặc chỉ lượng tải cụ thể.

Độc lập với cấu hình này, công suất được xác định trực tiếp từ ổ đĩa và được hiển thị.

Ctrl-E Thông tin: Điều chỉnh trạng thái tiết kiệm năng lượng của máy

Tùy chọn xác định thông tin tiết kiệm năng lượng và tiết kiệm chúng để tối ưu hóa mức tiêu thụ năng lượng. Ví dụ, máy có chế độ tiết kiệm năng lượng cơ bản và phức tạp hơn - hoặc dưới một số điều kiện, sẽ tự động tắt.

Các điều kiện này xác định trạng thái năng lượng được lưu làm thông tin. Có thể kích hoạt các thông tin tiết kiệm năng lượng (ví dụ: còn gọi là phím ngắt) tại giao diện người dùng.

Ghi chú

Ctrl-E Khử kích hoạt thông tin

Khử kích hoạt Ctrl-E thông tin trước khi chạy thử nối tiếp để ngăn NCU không bị tắt đột ngột.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Ghi chú

Gọi chức năng bằng phím tắt

Nhấn phím <CTRL> + <E> để gọi chức năng "Ctrl Energy".

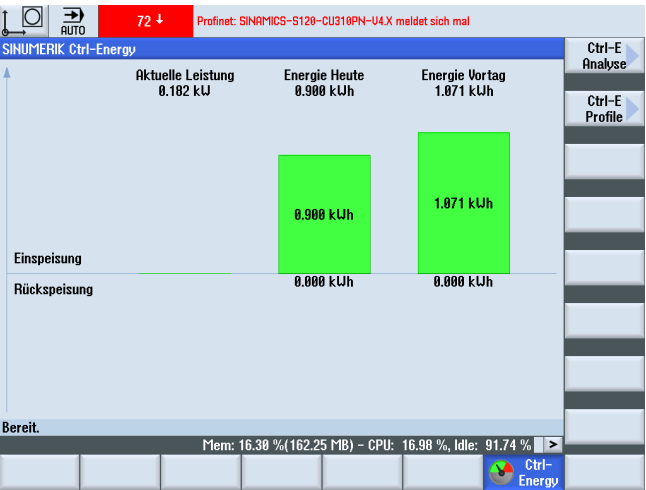
17.2 Phân tích Ctrl-E

17.2.1 Hiện thị tiêu thụ năng lượng

Màn hình mục nhập SINUMERIK Ctrl-Energy cung cấp tổng quan dễ hiểu về mức tiêu hao công của máy. Để hiển thị giá trị và thể hiện bằng đồ họa, phải kết nối Sentron PAC và cấu hình phép đo liên tục.

Màn hình này trình bày hiển thị mức tiêu hao với biểu đồ hình cột sau:

- Hiện thị công suất hiện tại
- Đo mức tiêu hao công hiện tại
- Phép đo so sánh cho mức tiêu hao công



Hình 17-1 Màn hình mục nhập Ctrl-Energy có hiển thị mức tiêu hao công hiện tại

Hiện thị trong vùng vận hành "Máy"

Hàng đầu tiên của hiển thị trạng thái hiển thị trạng thái công suất hiện tại của máy.

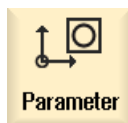
Hiện thị	Ý nghĩa
	Cột màu đỏ chỉ báo máy hoạt động không đạt hiệu suất.
	Cột xanh lá đậm theo chiều dương chỉ báo máy hoạt động đạt hiệu suất và đang tiêu hao công.
	Cột xanh lá nhạt theo chiều âm chỉ báo máy đang tiếp nạp năng lượng trở lại vào hệ thống nguồn điện.

Tham khảo

Thông tin về cấu hình được cung cấp trong tham khảo sau:

Hướng dẫn hệ thống "Ctrl-Energy", SINUMERIK 840D sl / 828D

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Tham số".



2. Nhấn phím chuyển tiếp trình đơn và chức năng "Ctrl-Energy".



- HOẶC -



+

Nhấn phím <Ctrl> + <E>.



Cửa sổ "SINUMERIK Ctrl-Energy" mở.

17.2.2 Hiện thị phân tích năng lượng

Có thể lấy tổng quan chi tiết về mức sử dụng năng lượng trong cửa sổ "Ctrl-E analyse".

Bạn có được hiển thị mức sử dụng cho các thành phần sau:

- Tổng số trục
- Tổng số đơn vị, nêu các đơn vị phụ trợ được cấu hình trong PLC
- Sentron PAC
- Tổng máy

Hiện thị mức sử dụng năng lượng chi tiết

Hơn nữa, bạn cũng được tùy chọn liệt kê các giá trị sử dụng cho tất cả ổ đĩa và, nếu có, tất cả đơn vị phụ trợ.

Tham khảo

Thông tin về cấu hình được cung cấp trong tham khảo sau:

Hướng dẫn hệ thống "Ctrl-Energy", SINUMERIK 840D sl / 828D

Quy trình



1. Bạn đang trong cửa sổ nhập "SINUMERIK Ctrl-Energy".



2. Nhấn phím chức năng "Ctrl-E analysis".

Cửa sổ "Ctrl-E Analysis" mở. Bạn có được tổng giá trị sử dụng cho tất cả thành phần.



3. Nhấn phím chức năng "Details" để hiển thị mức sử dụng năng lượng của từng ổ đĩa và đơn vị phụ trợ.

17.2.3 Đo và lưu mức tiêu thụ năng lượng

Đối với các trục, đơn vị phụ trợ, SentronPAC được chọn hiện tại hoặc toàn bộ máy, bạn được tùy chọn đo và ghi mức tiêu thụ năng lượng.

Đo mức tiêu thụ năng lượng bằng đoạn chương trình

Tiêu thụ năng lượng của đoạn chương trình có thể được đo. Cần xem xét sử dụng các biên tần đơn cho phép đo.

Bạn định rõ trong kênh nào mà việc khởi động và dừng đoạn chương trình nên được khởi chạy và số lần lặp lại muốn đo.

Lưu phép đo

Lưu giá trị tiêu thụ đã đo để sau đó bạn có thể so sánh dữ liệu.

Ghi chú

Tối đa 3 bộ dữ liệu được lưu. Bộ dữ liệu cũ nhất được ghi đè tự động nếu có hơn ba phép đo.

Thời gian đo

Thời gian đo được giới hạn. Phép đo kết thúc nếu đạt gian đo tối đa. Thông báo tương ứng được xuất trong dòng hộp thoại.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Điều kiện tiên quyết



Bạn đã nhấn phím chức năng "Ctrl-E analysis" và cửa sổ "Ctrl-E analysis" đã được mở.

Quy trình



1. Nhấn phím chức năng "Start measurement".
Cửa sổ "Setting Measurement: Select Device" mở.



2. Chọn thiết bị mong muốn trong danh sách, có thể kích hoạt ô chọn "Đo đoạn chương trình", nhập số lần lặp lại, chọn kênh mong muốn và nhấn phím chức năng "OK".

Bắt đầu theo vết.



3. Nhấn phím chức năng "Stop measurement".
Kết thúc đo.



4. Nhấn phím chức năng "Save measurement" để lưu giá trị tiêu thụ của đo lường thực.

Chọn trục sẽ được đo tùy thuộc cấu hình.

Tham khảo

Thông tin về cấu hình được cung cấp trong tham khảo sau:

Hướng dẫn hệ thống "Ctrl-Energy", SINUMERIK 840D sl / 828D

17.2.4 Theo dõi đo

Bạn được tùy chọn hiển thị bảng đồ họa cho các đường cong phép đo trong thực tế và đường cong phép đo được lưu.

Điều kiện tiên quyết



Bạn đã nhấn phím chức năng "Ctrl-E analysis" và cửa sổ "Ctrl-E analysis" đã được mở.

Quy trình

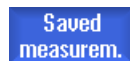


1. Nhấn phím chức năng "Graphic".
Phép đo thực tế được hiển thị là phép đo màu xanh trong cửa sổ "Ctrl-E analyse".



2. Nhấn phím chức năng "Saved measurements" để hiển thị phép đo cuối được lưu.

Ngoài ra, các đường cong phép đo có 3 đường màu khác nhau được hiển thị cùng với thời gian đo.



3. Nhấn phím chức năng "Saved measurements" lần nữa nếu bạn chỉ muốn xem phép đo thực.

17.2.5 Theo dõi giá trị sử dụng

Bạn được tùy chọn hiển thị giá trị sử dụng trong thực tế và giá trị sử dụng được lưu trong bảng chi tiết.

Hiển thị	Ý nghĩa
Bắt đầu đo	Hiện thời gian vào lúc bắt đầu đo bằng cách nhấn phím chức năng "Start measurement".
Thời gian đo [giây]	Hiện thời gian đo theo giây đến khi nhấn phím chức năng "Stop measurement".
Thiết bị	Hiện thị thành phần được đo đã chọn. • Thủ công (giá trị cố định, phụ tải cơ bản z.B., được xác định trong PLC) • Sentron PAC • Tổng số đơn vị (nếu được xác định trong PLC) • Tổng số trực • Tổng, máy
Năng lượng được cung cấp [kWh]	Hiện thị năng lượng được lấy từ thành phần được đo đã chọn theo kW/h.
Năng lượng được tái tạo [kWh]	Hiện thị năng lượng được tái tạo của thành phần được đo đã chọn theo kW trên giờ.
Tổng năng lượng [kWh]	Hiện thị tổng tất cả giá trị biến tần được đo hoặc tổng tất cả trực cũng như giá trị cố định và Sentron PAC.

Hiện thị trong cửa sổ "Ctrl-E analysis". Bảng

Điều kiện tiên quyết



1. Bạn đã nhấn phím chức năng "Ctrl-E analysis" và cửa sổ "Ctrl-E analysis" đã được mở.
2. Bạn đã lưu các phép đo.

Quy trình



Nhấn phím chức năng "Graphic" và "details".

Trong cửa sổ "Ctrl-E analysis": Chi tiết", dữ liệu đo và giá trị sử dụng của ba phép đo được lưu gần nhất – và có thể là phép đo thực tế – được hiển thị trong bảng.

17.2.6 So sánh giá trị sử dụng

Bạn được tùy chọn so sánh giá trị sử dụng (công suất được lấy và cung suất được cung cấp) giữa phép đo trong thực tế và phép đo được lưu.

Điều kiện tiên quyết



1. Bạn đã nhấn phím chức năng "Ctrl-E analysis" và cửa sổ "Ctrl-E analysis" đã được mở.
2. Bạn đã lưu các phép đo.

Quy trình



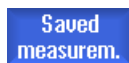
1. Nhấn phím chức năng "Graphic".



2. Nhấn phím chức năng "Compare measurements".
Cửa sổ "Ctrl-E Analysis": Compare" mở.
Công suất được lấy và cung suất được phục hồi của phép đo thực tế được hiển thị trong giản đồ thanh.



3. Nhấn phím chức năng "Saved measurements" để so sánh 3 phép đo cuối được lưu.



4. Nhấn phím chức năng "Saved measurements" lần nữa nếu chỉ muốn xem so sánh thực tế.

17.2.7 Đo tiêu thụ năng lượng dài hạn

Đo tiêu thụ năng lượng dài hạn được thực hiện trong PLC và được lưu. Giá trị từ những lần HMI không hoạt động cũng được ghi lại.

Giá trị được đo

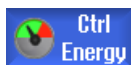
Giá trị năng lượng nạp và tái tạo cũng như tổng năng lượng được hiển thị cho các kỳ sau đây:

- Ngày trước và hiện tại
- Tháng trước và hiện tại
- Năm trước và hiện tại

Điều kiện tiên quyết

SENTRON PAC được kết nối.

Quy trình



1. Cửa sổ "Ctrl-E Analysis" mở.
2. Nhấn phím chức năng "Long time measurement".
Cửa sổ "SINUMERIK Ctrl-Energy Analysis Long-term Measurement" mở.
Kết quả đo dài hạn được hiển thị.
3. Nhấn phím chức năng "Back" để kết thúc đo dài hạn.

17.3 Cấu hình Ctrl-E

17.3.1 Sử dụng thông tin tiết kiệm năng lượng

Trong cửa sổ "Ctrl-E profiles", có thể hiển thị tất cả thông tin tiết kiệm năng lượng được xác định. Tại đây, bạn được tùy chọn trực tiếp kích hoạt hoặc chặn thông tin tiết kiệm năng lượng theo yêu cầu hoặc kích hoạt lại thông tin.

Thông tin tiết kiệm năng lượng SINUMERIK Ctrl-Energy

Hiển thị	Ý nghĩa
Thông tin tiết kiệm năng lượng	Tất cả thông tin tiết kiệm năng lượng được liệt kê.
hoạt động theo [phút]	Thời gian còn lại đến khi đạt được thông tin xác định được hiển thị.

Ghi chú

Hủy kích hoạt tất cả thông tin tiết kiệm năng lượng

Ví dụ, để không làm ảnh hưởng máy khi thực hiện đo, hãy chọn "Hủy kích hoạt tất cả".

Khi đã đạt thời gian cảnh báo trước của thông tin, cửa sổ cảnh báo cho biết thời gian còn lại được hiển thị. Khi đã đạt chế độ tiết kiệm năng lượng, thông báo thích hợp được hiển thị trong dòng cảnh báo.

Thông tin tiết kiệm năng lượng được xác định trước

Thông tin tiết kiệm năng lượng	Ý nghĩa
Chế độ tiết kiệm năng lượng đơn giản (máy ở chế độ chờ)	Đơn vị máy không được yêu cầu được điều chỉnh hoặc đóng. Khi yêu cầu, ngay lập tức máy sẵn sàng vận hành trở lại.
Chế độ tiết kiệm năng lượng đầy đủ (NC ở chế độ chờ)	Đơn vị máy không được yêu cầu được điều chỉnh hoặc đóng. Thời gian chờ cần thiết khi chuyển sang trạng thái sẵn sàng vận hành.
Chế độ tiết kiệm năng lượng tối đa (tự động tắt)	Tắt máy hoàn toàn. Cần thời gian chờ lâu hơn khi chuyển sang trạng thái vận hành.



Nhà sản xuất máy

Lựa chọn và chức năng của thông tin tiết kiệm năng lượng được hiển thị có thể khác nhau.

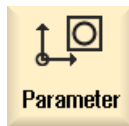
Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Tham khảo

Thông tin về cấu hình của thông tin tiết kiệm năng lượng được cung cấp trong tham khảo sau:

Hướng dẫn hệ thống "Ctrl-Energy", SINUMERIK 840D sl / 828D

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Tham số".



2. Nhấn phím chuyển tiếp trình đơn và chức năng "Ctrl-Energy".



- HOẶC -

Nhấn phím <CTRL> + <E>.



+



3. Nhấn phím chức năng "Ctrl-E profile".

Cửa sổ "Ctrl-E Profile" mở.



4. Đặt con trỏ trên thông tin tiết kiệm năng lượng theo yêu cầu và nhấn phím chức năng "Activate immediately" nếu muốn kích hoạt trực tiếp trạng thái này.



5. Đặt con trỏ trên thông tin tiết kiệm năng lượng theo yêu cầu và nhấn phím chức năng "Disable profile" nếu muốn hủy trạng thái này.

Thông tin bị chặn và không hoạt động. Thông tin tiết kiệm năng lượng được chuyển sang màu xám và hiển thị không có thông tin về thời gian. Dán nhãn phím chức năng "Disable profile" chuyển thành "Enable profile".



Nhấn phím chức năng "Enable profile" để loại bỏ hủy kích hoạt thông tin tiết kiệm năng lượng.



5. Nhấn phím chức năng "Disable all" để hủy tất cả trạng thái.

Tất cả thông tin được tắt và không hoạt động.

Dán nhãn phím chức năng "Disable all" chuyển thành "Enable all".



6. Nhấn phím chức năng "Enable all" để loại bỏ hủy kích hoạt tất cả thông tin.

XML nhanh

18.1 XML nhanh

Chức năng "Tạo hộp thoại người dùng" giúp thiết kế giao diện người dùng HMI theo khách hàng và ứng dụng bằng ngôn ngữ tập lệnh theo XML.

Ngôn ngữ tập lệnh này có khả năng hiển thị trình đơn theo máy và mẫu hộp thoại trong vùng vận hành <CUSTOM> trên HMI.

Các tập lệnh này cũng có thể được thực thi từ chương trình NC với chỉ lệnh MMC (...).



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Sử dụng

Các chỉ lệnh tập lệnh đã xác định cung cấp các đặc tính sau:

1. Hiển thị hộp thoại chứa các yếu tố sau:
 - Phím chức năng
 - Biên
 - Văn bản Văn bản và trợ giúp
 - Màn hình Đồ họa và trợ giúp
2. Gọi hộp thoại bằng cách:
 - Nhấn phím chức năng (start)
3. Sắp xếp lại hộp thoại theo động học:
 - Chỉnh sửa và xóa phím chức năng
 - Xác định và thiết kế trường biên
 - Chèn, trao đổi và xóa văn bản hiển thị (phụ thuộc hoặc độc lập với ngôn ngữ)
 - Chèn, trao đổi và xóa đồ họa
4. Khởi tạo các hoạt động để phản hồi các thao tác sau:
 - Hiển thị hộp thoại
 - Nhập giá trị (biên)
 - Chọn phím chức năng
 - Thoát hộp thoại
5. Trao đổi dữ liệu giữa các hộp thoại

6. Biên
 - Đọc (NC, PLC, ổ đĩa và biên người dùng)
 - Ghi (NC, PLC, ổ đĩa và biên người dùng)
 - Kết hợp với toán tử toán học, toán tử so sánh hoặc toán tử luận lý
7. Thực thi chức năng:
 - Chương trình con
 - Chức năng tập tin
 - Dịch vụ PI
8. Áp dụng các cấp bảo vệ theo lớp người dùng
9. Kiểm soát nội dung hộp thoại với chỉ lệnh đoạn chương trình

Gọi hộp thoại người dùng

Nêu tập tin cấu hình "xmldial.xml" được lưu trong thư mục /oem/sinumerik/hmi/appl, khởi động hộp thoại người dùng bằng cách nhấn phím <CUSTOM>.

Phím chức năng đã cấu hình được hiển thị khi vùng vận hành <CUSTOM> được gọi. Bạn mở và điều khiển hộp thoại đã cấu hình thông qua các phím chức năng.

Ghi chú

Sau khi sao chép ban đầu tập tin vào thư mục, yêu cầu ĐẶT LẠI bộ điều khiển.

Ghi chú

Tập lệnh bắt nguồn từ SINUMERIK 802D sl và 808 có thể được thực thi không cần thay đổi trong 828D.

Tài liệu

Mô tả cho cấu hình hộp thoại riêng của bạn có sẵn trong tham chiếu sau:

Hướng dẫn chạy thử SINUMERIK 828D;

Hướng dẫn lập trình nhanh XML

18.2 Mở rộng dễ dàng

18.2.1 Tổng quan

Easy Extend cho phép máy được trang bị thêm các thiết bị bổ sung, được điều khiển bởi PLC hoặc yêu cầu các trục NC bổ sung (như nạp thanh, bàn xoay hoặc đầu phay), tại thời điểm sau này. Các thiết bị bổ sung này dễ dàng được chạy thử, kích hoạt, hủy kích hoạt hoặc thử nghiệm với Mở rộng dễ dàng.

Liên lạc

Truyền thông giữa thành phần vận hành và PLC được thực hiện thông qua chương trình người dùng PLC. Trình tự được thực hiện cho việc cài đặt, kích hoạt, hủy kích hoạt và thử nghiệm thiết bị được lưu trữ trong tập lệnh báo cáo.

Các thiết bị hiện có và trạng thái thiết bị được hiển thị trong danh sách. Kiểu xem các thiết bị hiện tại có thể được điều khiển đối với người dùng theo quyền truy cập.

Các chương tiếp theo được chọn chỉ dành cho ví dụ và không có sẵn trong mỗi danh sách báo cáo.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Có thể quản lý lên đến 64 thiết bị.

Tham khảo

Hướng dẫn chạy thử SINUMERIK 828D

18.2.2 Kích hoạt thiết bị

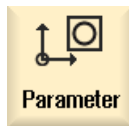
Tùy chọn thiết bị có sẵn được bảo vệ bằng mật khẩu.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Tham số".



2. Nhấn phím chuyển tiếp trình đơn rồi đến phím chức năng "Easy Extend".
Danh sách các thiết bị kết nối được hiển thị.



3. Nhấn phím chức năng "Enable function".
Cửa sổ "Enabling of the Devices Option" mở.



4. Nhập mã tùy chọn và nhấn phím chức năng "OK".
Dấu kiểm xuất hiện trong ô đánh dấu thích hợp trong cột "Chức năng" và chức năng được kích hoạt.

18.2.3 Kích hoạt và hủy kích hoạt thiết bị

Trạng thái	Ý nghĩa
	Thiết bị được kích hoạt
	Hệ thống chờ tín hiệu kiểm tra lại PLC
	Lỗi thiết bị
	Lỗi giao diện trong mô-đun truyền thông

Quy trình



1. Mở rộng dễ dàng được mở.



2. Bạn có thể chọn thiết bị mong muốn trong danh sách với phím <Cursor down> hoặc <Cursor up>.



3. Định vị con trỏ trên tùy chọn thiết bị mà chức năng đã được mở khóa và nhấn phím chức năng "Active".
Thiết bị được đánh dấu đã kích hoạt và có thể sử dụng bây giờ.



4. Chọn thiết bị kích hoạt mong muốn và nhấn phím chức năng "Deactivate" để tắt chuyển đổi thiết bị lần nữa.

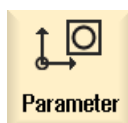
18.2.4 Chạy thử lần đầu các thiết bị bổ sung

Thông thường, nhà sản xuất máy đã chạy thử thiết bị.

Sau đó, bạn có tùy chọn chạy thử thiết bị, chẳng hạn khi trang bị thêm thiết bị bổ sung.

Phím chức năng "Start-up" đã được tuyên bố là lớp dữ liệu Nhà sản xuất (M).

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Tham số".



2. Nhấn phím chuyển tiếp trình đơn rồi đến phím chức năng "Easy Extend".



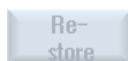
3. Nhấn phím chức năng "Start-up".

Thanh phím chức năng đọc mới xuất hiện.



4. Nhấn phím chức năng "Comm. start-up" để bắt đầu chạy thử.

Trước khi bắt đầu, sao chép dự phòng dữ liệu hoàn tất được tạo mà sau đó bạn có thể sử dụng trong tình huống khẩn cấp.



5. Nhấn phím chức năng "Cancel" nếu bạn muốn hủy chạy thử sớm.

6. Nhấn phím chức năng "Restore" để tải dữ liệu gốc.



7. Nhấn phím chức năng "Device function test" để thử nghiệm chức năng dự định của nhà sản xuất máy.

18.2.5 Chạy thử Mở rộng dễ dàng

Thiết bị bổ sung được quản lý bằng tập lệnh XML nhanh.

Tham khảo

Để biết thêm thông tin về cấu hình, vui lòng tham khảo:

Hướng dẫn chạy thử SINUMERIK 828D

18.3 SINUMERIK Integrate Run MyScreens

"Run MyScreens" cho phép thiết kế giao diện người dùng riêng cho các phân mở rộng chức năng theo nhà sản xuất máy hoặc theo người dùng và thực hiện bố cục theo người dùng.

Bạn cũng có khả năng điều chỉnh hoặc thay thế giao diện người dùng được cấu hình của Siemens hoặc nhà sản xuất máy.

Với giao diện người dùng mới tạo, bạn có thể xử lý đoạn chương trình chẳng hạn. Hộp thoại được thiết kế trực tiếp trên hệ thống điều khiển.



Tùy chọn phân mềm

Để mở rộng số hộp thoại, bạn cần có một trong các tùy chọn phân mềm sau:

- SINUMERIK 828D/840D sl, SINUMERIK Integrate Run MyScreens
- SINUMERIK 840D sl, SINUMERIK Integrate Run MyScreens + Run MyHMI
- SINUMERIK 840D sl, SINUMERIK Integrate Run MyHMI / 3GL
- SINUMERIK 840D sl, SINUMERIK Integrate Run MyHMI / WinCC



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Mục đích

Chỉ lệnh tập lệnh đã xác định cho phép các chức năng sau:

1. Hiển thị hộp thoại chứa các yếu tố sau:
 - Phím chức năng
 - Biên
 - Văn bản Văn bản và trợ giúp
 - Màn hình Đồ họa và trợ giúp
2. Mở hộp thoại bằng cách:
 - Nhấn phím chức năng (start)
3. Sắp xếp lại hộp thoại theo động học:
 - Chỉnh sửa và xóa phím chức năng
 - Xác định và thiết kế trường biên
 - Chèn, trao đổi và xóa văn bản hiển thị (phụ thuộc hoặc độc lập với ngôn ngữ)
 - Chèn, trao đổi và xóa đồ họa
4. Khởi tạo các hoạt động để phản hồi các thao tác sau:
 - Hiển thị hộp thoại
 - Nhập giá trị (biên)
 - Chọn phím chức năng
 - Thoát hộp thoại

5. Trao đổi dữ liệu giữa các hộp thoại:
6. Biên
 - Đọc (NC, PLC và biên người dùng)
 - Ghi (NC, PLC và biên người dùng)
 - Kết hợp với toán tử toán học, toán tử so sánh hoặc toán tử luận lý
7. Thực thi chức năng:
 - Chương trình con
 - Chức năng tập tin
 - Dịch vụ PI
8. Áp dụng các cấp bảo vệ theo lớp người dùng

Tham khảo

Mô tả cho cấu hình hộp thoại riêng của bạn có sẵn trong tham chiếu sau:

Hướng dẫn chạy thử SINUMERIK 828D;

Hướng dẫn lập trình SINUMERIK Integrate Run MyScreens (BE2); SINUMERIK 840D sl / 828D

Bộ lập kế hoạch bảo dưỡng (chỉ với 828D)

19.1 Thực hiện và giám sát tác vụ bảo trì

Với "Bộ lập kế hoạch Dịch vụ", tác vụ bảo trì đã được thiết lập để thực hiện tại các khoảng thời gian nhất định (ví dụ bơm dầu, thay dung dịch trơn nguội).

Danh sách hiển thị tất cả tác vụ bảo trì đã được thiết lập cùng với thời gian còn lại đến khi kết thúc khoảng bảo trì quy định.

Có thể nhận biết trạng thái hiện tại trong hiển thị trạng thái.

Thông báo và cảnh báo cho biết khi nào tác vụ phải được thực hiện.

Báo nhận tác vụ bảo trì

Báo nhận thông báo khi tác vụ bảo trì đã hoàn tất.

Bộ lập kế hoạch Dịch vụ

Hiển thị	Ý nghĩa	
Vị trí	Vị trí của tác vụ bảo trì trong giao diện PLC.	
Tác vụ bảo trì	Tên của tác vụ bảo trì.	
Khoảng [giờ]	Số giờ tối đa cho đến dịch vụ tiếp theo.	
Thời gian còn lại [giờ]	Số giờ đến khi khoảng bảo trì kết thúc.	
Trạng thái	  	Hiển thị trạng thái hiện tại của tác vụ bảo trì. Tác vụ bảo trì đã được khởi động. Tác vụ bảo trì được hoàn tất. Hủy kích hoạt tác vụ bảo trì.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Chẩn đoán".



2. Nhấn phím chuyển tiếp trình đơn và sau đó nhấn phím chức năng "Service planner".



Xuất hiện cửa sổ với danh sách của tất cả tác vụ bảo trì đã được thiết lập.

19.1 Thực hiện và giám sát tác vụ bảo trì

**Maintenance
completed**

3. Thực hiện tác vụ bảo trì khi khoảng bảo trì gần kết thúc hoặc khi được nhắc nhở thực hiện bởi bộ phận báo động hoặc cảnh báo.
4. Sau khi thực hiện tác vụ bảo trì chưa xử lý và tác vụ được đánh dấu là "Đã hoàn tất", định vị con trỏ tại tác vụ thích hợp và nhấn phím chức năng "Servicing performed".
Thông báo được hiển thị xác nhận sự ghi nhận, và khoảng bảo trì được khởi động lại.

Ghi chú

Bạn có thể thực hiện tác vụ bảo trì trước khi khoảng bảo trì kết thúc. Khoảng bảo trì được khởi động lại.

20.1 Tổng quan

Thông báo Dễ dàng cho bạn biết về trạng thái máy nhất định bằng phương tiện thông báo SMS thông qua modem kết nối:

- Ví dụ, bạn muốn được thông báo về trạng thái EMERGENCY STOP.
- Bạn muốn biết khi nào một khối đã hoàn tất.

Lệnh điều khiển

Bạn kích hoạt hoặc hủy kích hoạt người dùng bằng lệnh HMI.

Cú pháp: [User ID] hủy kích hoạt, [User ID] kích hoạt

Người dùng hoạt động

Để nhận thông báo SMS về sự kiện nào đó, bạn phải được kích hoạt là người dùng.

Đăng nhập người dùng

Khi người dùng được đăng ký, bạn có thể đăng nhập thông qua SMS để yêu cầu về thông báo.

Nhật ký hoạt động

Có thể nhận thông báo chính xác về nhận và gửi thông báo thông qua nhật ký SMS.

Tham khảo

Có thể tìm thấy thông tin về modem GSM trong tham khảo:

- Hướng dẫn PPU SINUMERIK 828D

Bạn có thể tìm thấy thêm thông tin trên MODEM MD720 trên Internet tại:

- MODEM MD720 (<https://support.industry.siemens.com/cs/mdm/102401328?c=70936043019&pnid=15923&lc=en-VW>)

Gọi SMS Messenger



1. Chọn vùng vận hành "Chẩn đoán".



2. Nhấn phím chức năng "Easy Msg.".

20.2 Kích hoạt Easy Message

Để chạy thử kết nối với modem cho SMS Messenger, kích hoạt thẻ SIM tại khởi động lúc đầu.

Yêu cầu

Modem được kết nối và giao diện được Kích hoạt.

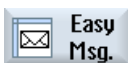


Nhà sản xuất máy

Modem được kích hoạt thông qua dữ liệu máy 51233 \$MSN_ENABLE_GSM_MODEM.
Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Quy trình

Kích hoạt thẻ SIM



1. Nhấn phím chức năng "Easy Msg.". Cửa sổ "SMS Messenger" xuất hiện. "Trạng thái" cho biết thẻ SIM đã không được kích hoạt bằng mã PIN.



2. Nhập mã PIN, lặp lại mã PIN và nhấn phím chức năng "OK".



3. Nếu thực hiện nhập không đúng vài lần, nhập mã PUK trong cửa sổ "PUK Input" và nhấn phím chức năng "OK" để kích hoạt mã PUK. Cửa sổ "PIN input" mở và có thể nhập số PIN bình thường.

Kích hoạt thẻ SIM mới



1. Nhấn phím chức năng "Easy Msg.". Cửa sổ "SMS Messenger" xuất hiện. "Trạng thái" cho biết kết nối với modem vừa được kích hoạt.



2. Nhấn phím chức năng "Settings".



3. Nhấn phím chức năng "Delete PIN" để xóa mã PIN đã lưu. Nhập mã PIN mới trong cửa sổ "PIN Input" tại lần mở máy sau.

20.3 Tạo/chỉnh sửa thông tin người dùng

Định danh người dùng

Hiển thị	Ý nghĩa
Tên người dùng	Tên người dùng cần được tạo hoặc đăng nhập.
Số điện thoại	Số điện thoại của người dùng mà thông báo cần được gửi đến. Số điện thoại phải bao gồm mã quốc gia để các lệnh điều khiển có thể nhận dạng người gửi (ví dụ +49172999999)
ID người dùng	ID người dùng có 5 chữ số (ví dụ 12345) - ID được sử dụng để kích hoạt và hủy kích hoạt người dùng thông qua SMS (ví dụ "Kích hoạt 12345") - ID dùng để xác nhận bổ sung các thông báo đến và đi và để kích hoạt các lệnh điều khiển.

Các sự kiện có thể được chọn

Phải thiết lập các sự kiện để nhận thông báo.

Ghi chú

Chọn cảnh báo

Có thể lựa chọn để chọn kiểu quản lý dao hoặc cảnh báo chu trình đo. Nghĩa là nhận được thông báo qua SMS ngay khi cảnh báo được đưa ra mà không cần biết các dải số.

Yêu cầu

Modem được kết nối.

Quy trình

Tạo người dùng mới



1. Nhấn phím chức năng "User profiles".
Cửa sổ "User Profiles" xuất hiện.
2. Nhấn phím chức năng "New".
3. Nhập tên và số điện thoại người dùng.
4. Nêu yêu cầu, nhập số ID người dùng.
5. Trong vùng "gửi SMS cho các sự kiện sau", kích hoạt ô chọn thích hợp và nhập giá trị mong muốn khi yêu cầu (ví dụ số lượng đơn vị, thông báo sẽ được gửi khi đạt đến số lượng này).
- hoặc -

20.3 Tạo/chỉnh sửa thông tin người dùng



Nhấn phím chức năng "Default".

Cửa sổ thích hợp được mở và hiển thị giá trị mặc định.



6. Nhấn phím chức năng "Send test message".

Thông báo SMS với văn bản xác định trước được gửi đến số điện thoại đã xác định.

Chỉnh sửa dữ liệu người dùng và sự kiện



1. Chọn người dùng có dữ liệu cần chỉnh sửa và nhấn phím chức năng "Edit". Trường nhập có thể được chỉnh sửa.

2. Nhập dữ liệu mới và kích hoạt cài đặt mong muốn.

- HOẶC -



Nhấn phím chức năng "Default" để chấp nhận giá trị mặc định.

20.4 Thiết lập sự kiện

Trong vùng "Gửi SMS cho các sự kiện sau", chọn sự kiện bằng ô chọn, mà khi sự kiện xuất hiện, thông báo SMS được gửi tới người dùng.

- Thông báo được lập trình từ đoạn chương trình (MSG)
Trong đoạn chương trình, lập trình lệnh MSG thông qua việc nhận được SMS.
Ví dụ: MSG ("SMS: SMS từ đoạn chương trình")
- Chọn các sự kiện sau bằng phím <SELECT>.
 - Bộ đếm phôi đạt giá trị sau
Thông báo SMS được gửi nếu bộ đếm phôi đạt giá trị thiết lập.
 - Đã đạt tiên trình của chương trình sau (%)
Thông báo SMS được gửi nếu, tiên trình thiết lập đã đạt khi chạy đoạn chương trình.
 - Chương trình NC thực đã đạt thời gian chạy (phút)
Thông báo SMS được gửi sau khi đã đạt thời gian chạy thiết lập khi chạy chương trình NC.
 - Thời gian sử dụng dao đạt các giá trị sau (phút)
Thông báo SMS được gửi nếu thời gian sử dụng dao đạt đến thời gian thiết lập khi chạy đoạn chương trình (dẫn xuất từ \$AC_CUTTING_TIME).
- Thông báo/cảnh báo từ Trình quản lý dao
Thông báo SMS được gửi nếu thông báo hoặc cảnh báo được đưa ra cho Trình quản lý dao.
- Thông báo chu trình đo cho dao
Thông báo SMS được gửi nếu thông báo chu trình đo được đưa ra liên quan đến dao.
- Thông báo chu trình đo cho phôi
Thông báo SMS được gửi nếu thông báo chu trình đo được đưa ra liên quan đến phôi.
- Thông báo/cảnh báo Sinumerik (lỗi khi chạy chương trình)
Thông báo SMS được gửi nếu thông báo hoặc cảnh báo NCK được đưa ra làm cho máy dừng lại.
- Các hỏng hóc máy
Thông báo SMS được gửi nếu thông báo hoặc cảnh báo PLC được đưa ra làm cho máy dừng lại (tức là cảnh báo PLC với phản hồi Tắt khẩn cấp).
- Khoảng bảo trì
Thông báo SMS được gửi nếu người lập kế hoạch bảo dưỡng đăng ký công tác bảo trì trì hoãn.
- Số cảnh báo bổ sung:
Tại đây, xác định các cảnh báo bổ sung cần được thông báo nếu chúng xuất hiện.
Có thể nhập từng thông báo, một số thông báo hoặc các dải số thông báo.
Ví dụ:
1234,400
1000-2000
100,200-300

Yêu cầu

- Cửa sổ "User profiles" mở.
- Chọn sự kiện "Thông báo chu trình đo cho dao", "Thông báo chu trình đo cho phôi", "Thông báo/cảnh báo Sinumerik (lỗi khi chạy chương trình)", "Các hỏng hóc máy" hoặc "Các khoảng bảo trì".

Chỉnh sửa sự kiện



1. Kích hoạt ô chọn theo yêu cầu và nhấn phím chức năng "Details".
Cửa sổ thích hợp sẽ mở (ví dụ "Measuring cycle messages for workpieces") và hiển thị danh sách các số cảnh báo đã xác định.

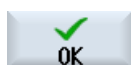


2. Chọn mục nhập tương ứng hoặc nhấn phím chức năng "Delete" để gỡ số cảnh báo khỏi danh sách.

- HOẶC -



Sau đó nhấn phím chức năng "New" nếu muốn tạo mục nhập mới.



Cửa sổ "Create new entry" mở.

Nhập dữ liệu và nhấn phím chức năng "OK" để thêm mục nhập vào danh sách.



Nhấn phím chức năng "Save" để lưu các thiết lập cho kết quả.



3. Nhấn phím chức năng "Standard" để trở về thiết lập tiêu chuẩn cho các sự kiện.

20.5 Bật và tắt đăng nhập người dùng hoạt động

Chỉ những người dùng hoạt động nhận thông báo SMS cho các sự kiện cụ thể.

Bạn có thể kích hoạt người dùng, đã được tạo cho Thông báo Dễ dàng, với lệnh điều khiển nhất định thông qua giao diện người dùng hoặc qua SMS.

Yêu cầu



Kết nối đã được thiết lập cho modem.

Quy trình



1. Nhấn phím chức năng "User profiles".



2. Chọn người dùng theo yêu cầu trong trường tên Người dùng và nhấn phím chức năng "User active".



Ghi chú

Lặp lại bước 2 để kích hoạt người dùng tiếp theo.

- HOẶC -

Gửi SMS với ID Người dùng và văn bản "kích hoạt" đến bộ điều khiển (ví dụ "kích hoạt 12345")



Nếu số điện thoại và ID người dùng khớp với dữ liệu lưu trữ, thông tin người dùng sẽ được kích hoạt.

Bạn nhận thông báo thành công hoặc thất bại cho mỗi SMS.



3. Nhấn phím chức năng "User active" để đăng xuất người dùng được kích hoạt.

- HOẶC -

Gửi SMS với văn bản "hủy kích hoạt" (ví dụ "hủy kích hoạt 12345") để đăng xuất khỏi Messenger.

Thông báo SMS không được gửi đến người dùng bị hủy kích hoạt đối với các sự kiện được xác định trong thông tin người dùng.

20.6 Hiển thị nhật ký SMS

Lưu lượng dữ liệu SMS được ghi trong cửa sổ "SMS Log". Điều này có nghĩa bạn có khả năng gán các hoạt động (từ khía cạnh thời gian) cho tình huống bị lỗi cụ thể.

Biểu tượng	Mô tả
	Thông báo SMS gửi đến cho Messenger.
	Thông báo đã gửi đến Messenger, nhưng chưa được xử lý (ví dụ ID người dùng không đúng hoặc tài khoản chưa xác định).
	Thông báo SMS được gửi đến người dùng.
	Thông báo không đến người dùng vì bị lỗi.

Yêu cầu



Kết nối đã được thiết lập cho modem.

Quy trình



1. Nhấn phím chức năng "SMS log".



Cửa sổ "SMS Log" xuất hiện.

Tất cả thông báo đã được gửi hoặc nhận bởi Messenger đều được liệt kê.



2. Nhấn phím chức năng "Incoming" hoặc "Outgoing" để giới hạn danh sách.

20.7 Thực hiện cài đặt cho Thông báo Dễ dàng

Bạn có thể thay đổi cấu hình Messenger sau đây trong cửa sổ "Settings":

- Tên của bộ điều khiển là một phần của thông báo SMS
- Số thông báo đã gửi
 - Bộ đếm SMS cung cấp thông tin về tất cả thông báo đã gửi.
 - Giới hạn số lượng thông báo đã gửi để nhận tổng quan chi phí thông qua thông báo SMS, ví dụ.

Cài đặt bộ đếm SMS là zero



Khi đạt giới hạn cài đặt, không còn thông báo SMS tiếp theo nào được gửi. Nhấn phím chức năng "Reset SMS counter" để thiết lập lại bộ đếm là zero.

Yêu cầu



Kết nối đã được thiết lập cho modem.

Quy trình



1. Nhấn phím chức năng "Settings".



2. Nhập tên tùy ý cho bộ điều khiển trong trường "Tên máy".
3. Nếu bạn muốn giới hạn số lượng thông báo SMS, hãy chọn mục nhập "Xác định giới hạn cho bộ đếm SMS" và nhập số lượng mong muốn. Khi đạt số lượng thông báo tối đa, bạn nhận một thông báo lỗi tương ứng.

Ghi chú

Kiểm tra nhật ký SMS để xem thời gian chính xác khi đạt giới hạn.



4. Nhấn phím chức năng "Standard".
- Nếu bạn đã tự do chọn tên máy, tên này được thay thế bởi tên mặc định (ví dụ 828D).

Chỉnh sửa chương trình người dùng PLC (chỉ 828D)

21

21.1 Giới thiệu

Chương trình người dùng PLC bao gồm nhiều mức độ hoạt động logic để thực hiện các chức năng an toàn và hỗ trợ trình tự xử lý. Các hoạt động logic này bao gồm liên kết các tiếp xúc khác nhau và rơle. Các hoạt động logic này được hiển thị trong sơ đồ Ladder (hình thang).

Chỉnh sửa sơ đồ Ladder

Có thể chỉnh sửa sơ đồ Ladder trong trình chỉnh sửa Ladder.

Việc này giúp bạn có thể sử dụng tất cả phép tính được kiểu PLC cụ thể hỗ trợ.

Một số chức năng khác nhau về phạm vi so với được mô tả trong hướng dẫn.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Tham chiếu

Có thể tìm thêm thông tin trong "Hướng dẫn chức năng Các chức năng cơ bản", Chương P4: PLC cho SINUMERIK 828D.

21.2 Hiển thị và hiệu chỉnh đặc tính PLC

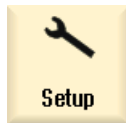
21.2.1 Hiển thị các đặc tính PLC

Các đặc tính PLC có thể được hiển thị trong cửa sổ "SIMATIC LAD":

- Trạng thái vận hành
 - Tên của bản thiết kế PLC
 - Phiên bản hệ thống PLC
 - Thời gian chu kỳ
 - Thời gian xử lý
- Có thể đặt lại thời gian xử lý.

Bạn cũng có thể cập nhật dữ liệu dự án hoặc tải chương trình người dùng PLC mới.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Khởi động".



2. Nhấn phím chức năng "PLC".
Biểu diễn sơ đồ Ladder mở và hiển thị thông tin PLC.



21.2.2 Đặt lại thời gian xử lý

Bạn có thể đặt lại thời gian xử lý của chương trình người dùng PLC.

Quy trình



1. Trình chỉnh sửa Ladder mở.



2. Nhấn phím chức năng "Reset proc. time".
Dữ liệu thời gian gia công được đặt lại.

21.2.3 Tải chương trình người dùng PLC được chỉnh sửa

Tải dữ liệu bản thiết kế vào PLC nếu đã thực hiện một số thay đổi đối với dữ liệu bản thiết kế và chương trình người dùng PLC mới tồn tại.

Khi dữ liệu bản thiết kế được tải, các lớp dữ liệu được lưu và tải về PLC.

Yêu cầu

Kiểm tra xem PLC có ở trạng thái Stop không.

Ghi chú

PLC ở trạng thái RUN

Nếu PLC ở trạng thái RUN, thông báo tương ứng được hiển thị và phím chức năng "Load in Stop" và "Load in Run" xuất hiện.

Với "Load in Stop", PLC được thiết lập trạng thái Stop và bản thiết kế được lưu và tải về CPU.

Với "Load in Run", tiếp tục tải hoạt động và bản thiết kế PLC được tải về PLC. Chỉ những lớp dữ liệu thực sự đã thay đổi mới được tải, tức là các lớp dữ liệu INDIVIDUAL nói chung.

Quy trình

	1. Trình chỉnh sửa Ladder mở. Bạn đã thay đổi dữ liệu bản thiết kế.
	2. Nhấn phím chức năng "PLC Stop" nếu PLC ở trạng thái Run.
	3. Nhấn phím chức năng "Load to CPU" để khởi động hoạt động tải. Tất cả lớp dữ liệu đều được tải.
	4. Khi bản thiết kế PLC đã được tải, nhấn phím chức năng "PLC Start" để chuyển PLC sang trạng thái Chạy.

21.3 Hiển thị và chỉnh sửa biến PLC và NC

Chỉ có thể thực hiện thay đổi biến NC/PLC với mật khẩu phù hợp.

CẢNH BÁO

Tham số hóa không đúng

Thay đổi trong trạng thái biến NC/PLC có tác động đáng kể lên máy. Cấu hình không đúng của các tham số có thể gây nguy hiểm tính mạng và làm hỏng máy.

Trong cửa sổ "NC/PLC Variables", nhập biến hệ thống NC và biến PLC muốn theo dõi hoặc thay đổi trong danh sách:

- **Biến**
Địa chỉ cho biến NC/PLC.
Các biến không chính xác có nền đỏ và được hiển thị với ký tự # trong cột giá trị.
- **Chú thích**
Bất kỳ chú thích nào trên biến.
Có thể hiển thị và ẩn cột.
- **Định dạng**
Xác định định dạng mà trong đó biến sẽ được hiển thị.
Có thể xác định định dạng (ví dụ dấu chấm động).
- **Giá trị**
Hiển thị giá trị thực của biến NC/PLC.

Biến PLC	
Đầu vào	• Bit nhập (Ex), byte nhập (EBx), từ nhập (EWx), từ kép nhập (EDx) • Bit nhập (Ix), byte nhập (IBx), từ nhập (IWx), từ kép nhập (IDx)
Đầu ra	• Bit xuất (Ax), byte xuất (ABx), từ xuất (AWx), từ kép xuất (ADx) • Bit xuất (Qx), byte xuất (QBx), từ xuất (QWx), từ kép xuất (QDx)
Bộ nhớ bit	Bộ nhớ bit (Mx), Bộ nhớ byte (MBx), bộ nhớ từ (MWx), bộ nhớ từ kép (MDx)
Thời gian	Thời gian (Tx)
Bộ đếm	• Bộ đếm (Cx) • Bộ đếm (Cx)
Dữ liệu	• Khối dữ liệu (DBx): Dữ liệu bit (DBXx), dữ liệu byte (DBBx), dữ liệu từ (DBWx), dữ liệu từ kép (DBDx) • Khối dữ liệu (VBx): Dữ liệu bit (VBXx), dữ liệu byte (VBBx), dữ liệu từ (VBWx), dữ liệu từ kép (VBDx)

Định dạng	
B	Nhị phân
H	Thập lục phân
D	Số thập phân không có dấu
+/-D	Số thập phân có dấu

Định dạng	
F	Dấu chấm động (dành cho từ kép)
A	Ký tự ASCII

Ví dụ về ký hiệu

Ký hiệu được phép cho các biến:

- Biến PLC: EB2, A1.2, DB2.DBW2, VB32000002
- Biến NC:
 - Biến hệ thống NC: Ký hiệu \$AA_IM[1]
 - Biến người dùng / GUD: Ký hiệu GUD/MyVariable[1,3]
 - Ký hiệu OPI: /CHANNEL/PARAMETER/R[u1,2]

Ghi chú

Nếu chương trình người dùng PLC ghi chuỗi vào biến NC/PLC thì chuỗi chỉ được hiển thị chính xác nếu biến được tham số hóa bên phía NC làm biến trường thuộc kiểu "A" (ASCII).

Ví dụ về biến trường

Biến	Định dạng
DBx.DBBy[<number>]	A

Chèn biến

Giá trị bắt đầu cho "Lọc/tìm kiếm" biến khác nhau. Ví dụ, để chèn biến \$R[0], nhập giá trị bắt đầu sau:

- Giá trị bắt đầu là 0 nếu lọc theo "Biến hệ thống".
- Giá trị bắt đầu là 1 nếu lọc theo "Tất cả (không có bộ lọc)". Trong trường hợp này, tất cả tín hiệu được hiển thị và hiển thị bằng ký hiệu OPI.

GUD từ dữ liệu máy chỉ được hiển thị trong cửa sổ Search cho lựa chọn biến khi tập tin xác định kết hợp được kích hoạt. Nếu không, nhập biến đang tìm kiếm thủ công, chẳng hạn GUD/SYG_RM[1]

Dữ liệu máy sau là đại diện cho tất cả kiểu biến (INT, BOOL, AXIS, CHAR, STRING): MD18660 \$MN_MM_NUM_SYNACT_GUD_REAL[1].

Ghi chú

- Biến hệ thống có thể tùy thuộc vào kênh. Khi kênh được chuyển đổi, giá trị từ kênh đã chọn được hiển thị.
Bạn được tùy chọn hiển thị biến cho kênh cụ thể, như \$R1:CHAN1 và \$R1:CHAN2. Giá trị của kênh 1 và kênh 2 được hiển thị, bất kể bạn đang ở kênh nào.
- Đối với biến người dùng (GUD), không cần xác định xem chúng là GUD theo toàn cục hay theo kênh. Thành phần đầu tiên của mảng GUD bắt đầu bằng chỉ số 0 như đối với biến NC.
- Sử dụng chú giải công cụ để hiển thị ký hiệu OPI cho biến hệ thống NC (ngoại trừ GUD).

Biến servo

Biến servo chỉ có thể được chọn và hiển thị tại "Diagnostics" → "Trace".

Thay đổi và xóa biến

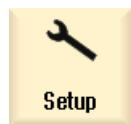


1. Chọn vùng vận hành "Chẩn đoán".



2. Nhấn phím chức năng "NC/PLC variables".

- HOẶC -



1. Chọn vùng vận hành "Startup".



2. Nhấn phím chức năng "PLC" và "NC/PLC variab.".



Cửa sổ "NC/PLC Variables" mở.



3. Định vị con trỏ trong cột "Biến" và nhập biến theo yêu cầu.
4. Nhấn phím <INPUT>.
Toán hạng hiển thị với giá trị.



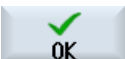
5. Nhấn phím chức năng "Details".
Cửa sổ "NC/PLC Variables: Details" mở. Thông tin về "Biến", "Chú thích" và "Giá trị" hiển thị với độ dài đầy đủ.



6. Định vị con trỏ trong trường "Định dạng" và chọn định dạng theo yêu cầu với <SELECT>.



7. Nhấn phím chức năng "Display comments".
Cột "Chú thích" hiển thị. Bạn có tùy chọn tạo chú thích hoặc chỉnh sửa chú thích hiện tại.

	Nhấn phím chức năng "Display comments" một lần nữa để ẩn cột.
	8. Nhấn phím chức năng "Change" nếu muốn chỉnh sửa giá trị. Có thể chỉnh sửa cột "Giá trị".
	9. Nhấn phím chức năng "Insert variable" nếu muốn chọn biến từ danh sách tất cả các biến hiện tại và chèn biến. Cửa sổ "Select Variable" mở.
	10. Nhấn phím chức năng "Filter/search" để giới hạn hiển thị biến (ví dụ đến chế độ biến nhóm) khi sử dụng ô chọn "Bộ lọc" và/hoặc chọn biến mong muốn khi sử dụng hộp nhập "Tìm kiếm".
	11. Nhấn phím chức năng "Delete all" nếu muốn xóa tất cả mục nhập toán hạng.
	12. Nhấn phím chức năng "OK" để xác nhận thay đổi hoặc xóa.
	- HOẶC - Nhấn phím chức năng "Cancel" để hủy các thay đổi.

Chỉnh sửa danh sách biến

Có thể chỉnh sửa danh sách biến bằng phím chức năng "Insert line" và "Delete line".

	Khi nhấn phím chức năng, dòng mới sẽ được chèn vào trước dòng được con trỏ đánh dấu. Chỉ có thể sử dụng phím chức năng "Insert line" nếu có ít nhất một dòng trống ở cuối danh sách biến. Phím chức năng được hủy kích hoạt nếu không có dòng trống.
	Khi nhấn phím chức năng "Delete line", dòng được con trỏ đánh dấu sẽ bị xóa. Một dòng trống sẽ được thêm vào ở cuối danh sách biến.

Thay đổi toán hạng

Tùy thuộc vào kiểu toán hạng, có thể tăng thêm một vị trí hoặc giảm bớt một vị trí cho địa chỉ hoặc chỉ mục địa chỉ một lần bằng phím chức năng "Operand +" và "Operand -".

Ghi chú

Tên trực làm chỉ số

Nếu tên trực là chỉ số, phím chức năng "Operand +" và "Operand -" không hoạt động, ví dụ \$AA_IM[X1].

Operand
+

Ví dụ

DB97.DBX2.5

Kết quả: DB97.DBX2.6

\$AA_IM[1]

Kết quả: \$AA_IM[2]

Operand
-

MB201

Kết quả: MB200

/Channel/Parameter/R[u1,3]

Kết quả: /Channel/Parameter/R[u1,2]

21.4 Hiển thị và hiệu chỉnh tín hiệu PLC trong danh sách trạng thái

Tín hiệu PLC được hiển thị và có thể thay đổi trong cửa sổ "PLC Status List".

Các danh sách sau đây được hiển thị

Đầu vào (IB)

Bộ nhớ bit (MB)

Đầu ra (QB)

Biến (VB)

Dữ liệu (DB)

Cài đặt địa chỉ

Có thể đến trực tiếp địa chỉ PLC mong muốn để giám sát tín hiệu.

Chỉnh sửa

Có thể hiệu chỉnh dữ liệu.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Commissioning".



2. Trình chỉnh sửa Ladder mở.



3. Nhấn phím chức năng "Danh sách trạng thái".
Cửa sổ "Danh sách trạng thái" xuất hiện.



4. Nhấn phím chức năng "Set address".
Cửa sổ "Thiết lập địa chỉ" xuất hiện.



5. Kích hoạt kiểu địa chỉ mong muốn (ví dụ DB), nhập giá trị và nhấn phím chức năng "Accept".
Con trỏ chuyển sang địa chỉ xác định.



6. Nhấn phím chức năng "Change".
Có thể hiệu chỉnh trường nhập "RW".



7. Nhập giá trị mong muốn và nhấn phím chức năng "Accept".

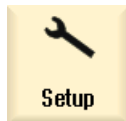
21.5 Xem khối chương trình

21.5.1 Hiển thị thông tin trên khối chương trình

Bạn có thể hiển thị thông tin logic và đồ họa của khối chương trình.

- Thông tin logic
Thông tin sau đây được hiển thị trong sơ đồ Ladder (LAD):
 - Mạng với đoạn chương trình và đường dẫn hiện tại
 - Dòng điện chạy qua một số hoạt động logic
- Chọn khối chương trình
Chọn khối chương trình muốn hiển thị.
- Trạng thái chương trình
Bạn gọi thông tin về trạng thái chương trình.
- Ký hiệu địa chỉ
Chọn giữa thông số trong địa chỉ tuyệt đối hoặc địa chỉ tương trưng.
- Thu phóng
Có thể phóng to hoặc thu nhỏ biểu đồ Ladder.
- Tìm kiếm
Chẳng hạn, bạn có thể sử dụng chức năng "Tìm kiếm" để đến ngay vị trí trong chương trình người dùng PLC mà bạn muốn chỉnh sửa.
- Chỉnh sửa
Bạn có thể chèn, chỉnh sửa hoặc xóa mạng.
- Thông tin biểu tượng
Có thể hiển thị tất cả bộ định danh tượng trưng được dùng trong mạng đã chọn.

Quy trình



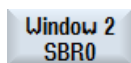
1. Chọn vùng vận hành "Startup".



2. Nhấn phím chức năng "PLC".

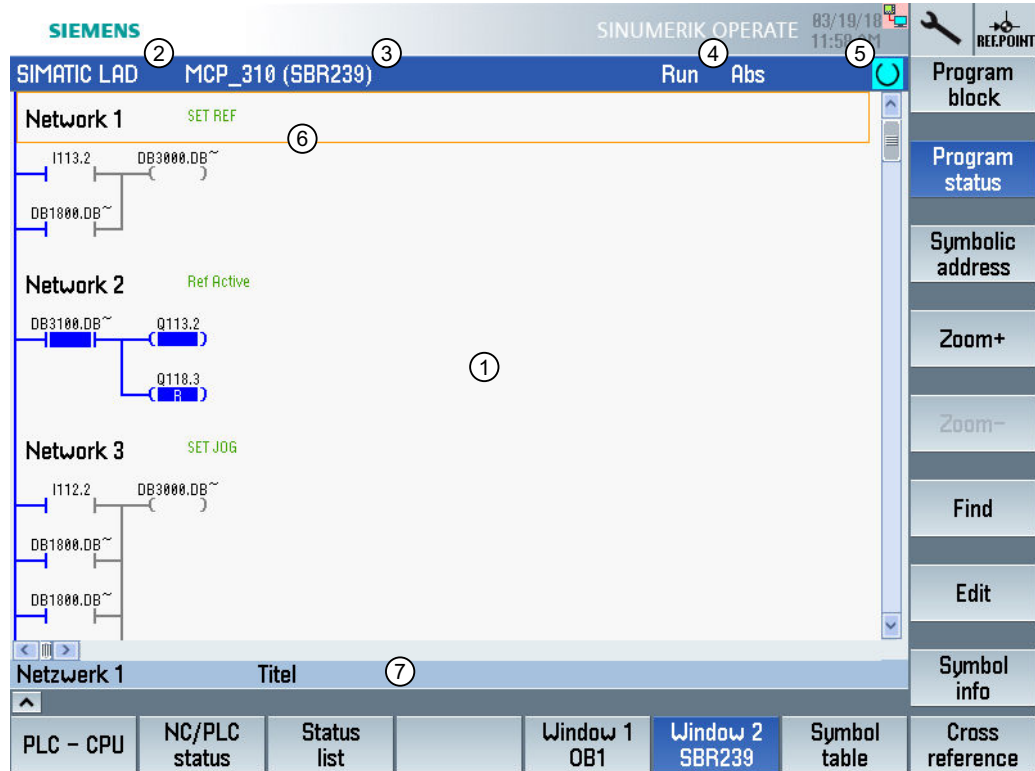


3. Nhấn phím chức năng "Window 1" hoặc "Window 2".



21.5.2 Cấu trúc giao diện người dùng

Số liệu sau hiển thị giao diện người dùng.



Hình 21-1 Bố cục màn hình

Bảng 21-1 Yếu tố thuộc bố cục màn hình

Yếu tố màn hình	Hiển thị	Ý nghĩa
1	Vùng ứng dụng	
2	Ngôn ngữ chương trình PLC được hỗ trợ "LAD"	
	LAD*	Có thay đổi chương trình
3	Tên của khối chương trình hoạt động Trình bày: Tên tượng trưng (tên tuyệt đối)	
4	Trạng thái chương trình	
	Chạy	Chương trình đang chạy
	Dừng	Dừng chương trình
	Trạng thái vùng ứng dụng	
	Tượng trưng	Trình bày tượng trưng
	Tuyệt đối	Trình bày tuyệt đối
5	Hiển thị các phím hoạt động (<INPUT>, <SELECT>)	

Yếu tố màn hình	Hiển thị	Ý nghĩa
6	Tiêu điểm Thực hiện các tác vụ của con trỏ	
7	Dòng thông tin Hiển thị thông tin, ví dụ dành cho tìm kiếm	

21.5.3 Tùy chọn điều khiển

Ngoài phím chức năng và phím điều hướng còn có lối tắt trong vùng này.

Lối tắt

Phím con trỏ di chuyển tiêu điểm trên chương trình người dùng PLC. Khi chạm đến biên cửa sổ, chức năng cuộn được thực hiện tự động.

Lối tắt	Thao tác
	Đến cột đầu tiên của hàng
CTRL 	
END	Đến cột cuối của hàng
CTRL 	
	Đầu màn hình
	Cuối màn hình
 	Một trường sang trái, phải, lên hoặc xuống
 	
CTRL 	Đến trường đầu tiên của mạng đầu tiên
- HOẶC -	
CTRL 	

Lối tắt		Thao tác
		Đến trường cuối của mạng cuối
- HOẶC -		
		
		Mở khối chương trình tiếp theo trong cùng cửa sổ
		Mở khối chương trình trước trong cùng cửa sổ
		Chức năng của phím Chọn tùy thuộc vị trí của tiêu điểm nhập. - Hàng bảng: Hiển thị toàn bộ hàng văn bản - Tiêu đề mạng: Hiển thị chú thích mạng - Lệnh: Hiển thị tất cả toán hạng
		Nếu tiêu điểm nhập được định vị trên một lệnh, tất cả toán hạng bao gồm các chú thích đều được hiển thị.

21.5.4 Hiển thị trạng thái chương trình

Có thể hiển thị trạng thái chương trình.

Thông tin sau đây được hiển thị:

- Trạng thái chương trình: "Chạy" hoặc "Dừng"
- Trạng thái vùng ứng dụng: "Ký hiệu" hoặc "Tuyệt đối"

Hiển thị trạng thái chương trình

Nếu PLC có chức năng "Trạng thái tiến trình", giá trị trạng thái cũng như luồng thông tin được hiển thị tại thời điểm thực hiện phép tìm. Trạng thái bộ nhớ dữ liệu cục bộ và thanh chứa cũng được hiển thị.

Hiển thị "Trạng thái thực hiện" cũng được điều khiển bằng phím chức năng "Program stat."

Màu để hiển thị trạng thái chương trình

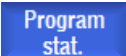
Trong trạng thái tiến độ, màu khác nhau được sử dụng để hiển thị thông tin.

Hiển thị	Màu
Luồng tín hiệu của thanh góp điện khi trạng thái hoạt động	Xanh
Luồng tín hiệu trong mạng	Xanh
Mọi vận hành hoạt động và được thực hiện không bị lỗi (tương ứng với luồng tín hiệu)	Xanh
Trạng thái cộng trừ khối (tương ứng với luồng tín hiệu)	Xanh
Bộ định giờ và bộ đếm hoạt động	Xanh lá
Lỗi khi thực hiện	Đỏ

21.5 Xem khối chương trình

Không có luồng tín hiệu	Xám
Không thực hiện mạng	Xám
Trạng thái vận hành STOP	Xám

Quy trình

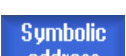
	1. Màn hình khởi chương trình mở.
	
	2. Nhấn phím chức năng "Program stat." để hiển thị màn hình trạng thái chương trình trong hiển thị trạng thái.
	3. Nhấn phím chức năng "Program stat." lần nữa để ẩn màn hình trạng thái chương trình trong hiển thị trạng thái.

21.5.5 Thay đổi hiển thị địa chỉ

Có thể chọn giữa thông số trong địa chỉ tuyệt đối hoặc tương trưng.

Các yếu tố không có bộ định danh tương trưng được hiển thị tự động với bộ định danh tuyệt đối.

Quy trình

	1. Màn hình khởi chương trình mở.
	
	2. Nhấn phím chức năng "Symbol. address". Danh sách toán hạng được hiển thị phân loại theo địa chỉ tương trưng.
	3. Nhấn phím chức năng "Symbol. address" lần nữa để quay lại hiển thị địa chỉ tuyệt đối.

21.5.6 Phóng to/thu nhỏ biểu đồ Ladder

Có thể phóng to hoặc thu nhỏ biểu diễn biểu đồ Ladder.

Quy trình



1. Màn hình khôi chương trình mở.



2. Nhấn phím chức năng "Zoom +" để phóng to phần sơ đồ Ladder. Sau khi phóng to, phím chức năng "Zoom -" xuất hiện.



3. Nhấn phím chức năng "Zoom -" để thu nhỏ lại phần sơ đồ Ladder.

21.5.7 Khối chương trình

21.5.7.1 Hiển thị và chỉnh sửa khối chương trình

Có thể tạo và chỉnh sửa khối chương trình và hiển thị thêm thông tin như sau:

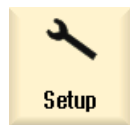
- Biên cục bộ
Có thể hiển thị biên cục bộ của khối.
- Tạo khối chương trình mới
Có thể tạo khối chương trình mới.
- Mở khối chương trình
Có thể hiển thị tất cả thông tin logic và đồ họa của khối chương trình và chỉnh sửa khối.
- Đặc tính
Có thể hiển thị đặc tính của khối và chỉnh sửa khối theo yêu cầu.
- Bảo vệ
Có thể bảo vệ khối bằng mật khẩu. Lúc đó, không thể mở khối khi không nhập được mật khẩu.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Quy trình



1. Chọn vùng vận hành "Startup".



2. Nhấn phím chức năng "PLC".

21.5 Xem khối chương trình

- | | |
|---|---|
| <div style="border: 1px solid black; background-color: #d3d3d3; padding: 2px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Window 1
OB1</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #d3d3d3; padding: 2px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Window 2
SBRO</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #d3d3d3; padding: 2px; text-align: center;">Program
block</div> | <ol style="list-style-type: none"> 3. Nhấn phím chức năng: <ul style="list-style-type: none"> • "Window 1 OB1" - HOẶC - • "Window 2 SBRO" 4. Nhấn phím chức năng "Program block". |
|---|---|

21.5.7.2 Hiện thị bảng biến cục bộ

Bạn được tùy chọn hiển thị bảng biến cục bộ của khối.

Thông tin sau đây được liệt kê trong bảng:

Tên	Gán tự do
Kiểu biên	Lựa chọn: • IN • IN_OUT • OUT • TEMP
Kiểu dữ liệu	Lựa chọn: • BOOL • BYTE • WORD • INT • DWORD • DINT • REAL
Chú thích	Gán tự do

Quy trình

- | | |
|--|---|
| <div style="border: 1px solid black; background-color: #d3d3d3; padding: 2px; text-align: center;">Local
variables</div> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Cửa sổ "Program Block" mở. 3. Nhấn phím chức năng "Local variables".
Cửa sổ "Local Variables" xuất hiện và liệt kê các biến được tạo. |
|--|---|

21.5.7.3 Tạo khối lệnh chương trình

Tổng quan

Bằng Trình chỉnh sửa Ladder, bạn có thể thực hiện chẩn đoán PLC để tìm nguyên nhân lỗi hoặc lỗi chương trình.

Đầu vào hoặc đầu ra nêu bị lỗi sẽ gây nhiễu trong nhà máy, do đó cần chỉnh sửa chương trình người dùng PLC. Về việc này, bạn có thể tạo thêm khối chương trình.

Tạo khối lệnh chương trình

Nếu thiếu khối chương trình, bạn có thể thêm bằng thanh phím chức năng đọc. Cũng có thể xóa khối bằng thanh phím chức năng đọc. Bạn cũng có thể chỉnh sửa mạng của chương trình ngắt và chương trình con trên bộ điều khiển rồi lưu và tải các thay đổi của bạn.

Xếp thứ tự dữ liệu

Có thể "kết nối lại" đầu vào (qua INT_100) hoặc đầu ra (qua INT_101) cho mục đích bảo dưỡng.

Ghi chú

Lưu bản thiết kế PLC khi thay đổi vùng vận hành

Nếu đã tạo khối hoặc chen, gỡ bỏ hoặc hiệu chỉnh mạng trong khối, bạn phải lưu bản thiết kế trước khi thay đổi từ vùng PLC sang vùng vận hành khác. Chuyển bản thiết kế sang PLC sử dụng phím chức năng "Load to CPU". Nếu không thực hiện, tất cả thay đổi sẽ bị mất và phải được nhập lại.

Hãy xem xét đến ghi chú thích hợp của chương trình.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Tạo khối lệnh mới

Có thể tạo khối chương trình mới trong trình chỉnh sửa Ladder.

Tên	SBR, INT_100, INT_101, INT_0 Số từ trường lựa chọn "Số chương trình con" được lấy làm tên khối lệnh INT.
Tác giả	Cho phép tối đa 48 ký tự.
Số chương trình con	Phải chọn số chương trình con tự do từ 0 đến 255. Đối với INT100, INT101 và INT0, trường được tự động điền và không chỉnh sửa được.
Lớp dữ liệu	Cá nhân / Nhà sản xuất Lớp dữ liệu này được tự động điền bằng hệ thống và không chỉnh sửa được.
Chú thích	Cho phép tối đa 100 dòng và 4096 ký tự.

Ghi chú

Bảo vệ truy cập

Có thể lựa chọn bảo vệ khối được tạo mới khỏi việc truy cập.

Quy trình



1. Cửa sổ "Program Block" mở.
2. Nhấn phím chức năng "New".
Cửa sổ "Properties" mở.
3. Chọn khối và nhập tên người tạo, số chương trình con và nhập chú thích nếu liên quan.

Ghi chú:

Để chèn ngắt dòng, dùng tổ hợp phím <ALT> + <INPUT>.

Nhấn phím chức năng "Accept" khi đã hoàn tất mục nhập.



21.5.7.4 Mở khối chương trình trong cửa sổ

Bạn có thể hiển thị tất cả thông tin logic và đồ họa của khối chương trình.

Quy trình



1. Khối liên quan được chọn và cửa sổ "Program Block" mở.
2. Chọn khối mong muốn và nhấn "Open".



Khối được hiển thị trong cửa sổ 1 hoặc cửa sổ 2 đang hoạt động.



21.5.7.5 Hiển thị/hủy bảo vệ truy cập

Có thể sử dụng mật khẩu bảo vệ các đơn vị thuộc tổ chức chương trình (POU) trong công cụ lập trình PLC 828. Việc này ngăn người dùng khác truy cập đoạn chương trình này. Nghĩa là nó không hiển thị với người dùng khác và được mã hóa khi tải xuống.

Biểu tượng khóa được sử dụng để hiển thị POU được mật khẩu bảo vệ trong tổng quan khối lệnh và trong sơ đồ Ladder.

Quy trình



1. Khối liên quan được chọn và cửa sổ "Program Block" mở.
2. Nhấn phím chức năng "Protection".
Cửa sổ "Protection" mở.

Gỡ chế độ bảo vệ

3. Nhập mật khẩu.
 - "Khởi chương trình này vẫn ở chế độ bảo vệ" được kích hoạt: Bạn được tùy chọn chỉnh sửa hoặc xóa khối. Chế độ bảo vệ được kích hoạt lại khi tải chương trình người dùng PLC vào PLC.
 - "Khởi chương trình này vẫn ở chế độ bảo vệ" bị hủy kích hoạt: Chế độ bảo vệ khối bị gỡ hoàn toàn. Sau khi được tải vào PLC, chương trình người dùng PLC không được bảo vệ.

Thiết lập bảo vệ

4. Nhập mật khẩu yêu cầu trong dòng đầu tiên "Vui lòng nhập mật khẩu" và nhập lại mật khẩu trong dòng thứ hai.
5. Kích hoạt ô chọn "Bảo vệ toàn bộ khối chương trình bằng mật khẩu này" nếu bạn muốn bảo vệ tất cả khối chương trình người dùng.

Ghi chú:

Khởi chương trình nào đã được bảo vệ bằng mật khẩu sẽ không bị ảnh hưởng.



6. Nhấn phím chức năng "Accept".

21.5.7.6 Chỉnh sửa thuộc tính khối lệnh kế tiếp nhau

Bạn có thể chỉnh sửa tiêu đề, người tạo và chú thích của khối.

Ghi chú:

Để chèn ngắt dòng trong chú thích, dùng tổ hợp phím <ALT> + <INPUT>.

Ghi chú

Không thể hiệu chỉnh tên khối, tên chương trình con và gán lớp dữ liệu.

Quy trình



1. Khối liên quan được chọn và cửa sổ "Program Block" mở.
2. Nhấn phím chức năng "Properties".
Cửa sổ "Đặc tính" xuất hiện.

21.5.8 Chỉnh sửa khối chương trình

21.5.8.1 Chỉnh sửa chương trình người dùng PLC

Có thể thay đổi và mở rộng chương trình người dùng PLC.

21.5 Xem khối chương trình

Toàn bộ vận hành do kiểu PLC hỗ trợ đều có thể được chỉnh sửa. Có thể thêm và xóa các chương trình con và chương trình ngắt.

Ghi chú

Lưu thay đổi

Nêu thực hiện các thay đổi trong chương trình, phải lưu dự án trước khi thay đổi từ vùng PLC sang vùng vận hành khác. Có thể chuyển dự án sang PLC sử dụng phím chức năng "Load to CPU". Nếu không thực hiện, tất cả thay đổi sẽ bị mất và phải được nhập lại.

Xin lưu ý các thông tin chương trình tương ứng:

Chỉnh sửa chức năng

- Chỉnh sửa khô
 - Tạo các đường nối, công tắc, cuộn dây và hộp nối
 - Thay đổi toán hạng
 - Hủy vận hành
- Mạng
 - Tạo
Tạo và sau đó chỉnh sửa mạng mới
 - Chỉnh sửa
Chỉnh sửa mạng sau đó
 - Xóa
Xóa mạng

Tham chiếu

Để biết thông tin, vui lòng tham khảo Hướng dẫn chức năng Các chức năng cơ bản, Chương P4: PLC cho SINUMERIK 828D

21.5.8.2 Chỉnh sửa khối chương trình

Có thể hiệu chỉnh khối chương trình.

Yêu cầu

Trước khi có thể chỉnh sửa khối chương trình, trạng thái chương trình phải dừng lại.

Nếu trạng thái hoạt động, bạn nhận được thông báo rằng trạng thái chương trình phải dừng lại.

1. Nhấn phím chức năng "OK" để tự động dừng trạng thái chương trình.
- HOẶC -
Nhấn phím chức năng "Program stat." lần nữa để dừng trạng thái chương trình.

Quy trình

- | | |
|---|---|
|  | 1. Màn hình logic Ladder (LAD) mở. |
|  | 2. Nhấn phím chức năng "Program block" và chọn khối lệnh muốn chỉnh sửa. |
|  | 3. Nhấn phím chức năng "Open".
Khởi chương trình được mở trong cửa sổ thích hợp. |
|  | 4. Nhấn phím chức năng "Change" để mở chế độ chỉnh sửa.
Nếu bật màn hình trạng thái chương trình, bạn có thể xác nhận bằng phím "OK" khi có thông báo xuất hiện. |
|  | 5. Nếu muốn chèn đường nối, đặt con trỏ tại vị trí mong muốn và nhấn phím chức năng phù hợp, ví dụ phím "-->". |
|  | - HOẶC -
Nhấn phím chức năng "Contacts" và chọn vận hành mong muốn trong danh sách mở. |
|  | - HOẶC -
Nhấn phím chức năng "Coils" và chọn vận hành mong muốn trong danh sách mở. |
|  | - HOẶC -
Nhấn phím chức năng "Boxes" và chọn vận hành mong muốn trong danh sách mở. |
|  | 5. Nhấn phím chức năng "Accept" để xác nhận thao tác tương ứng.
Giờ thì các thay đổi sẽ được lưu. |

Ghi chú:

Thay đổi chỉ có hiệu lực khi chương trình người dùng được tải vào CPU.

Ghi chú

Lưu thay đổi

Nếu thực hiện các thay đổi trong chương trình, phải lưu dự án trước khi thay đổi từ vùng PLC sang vùng vận hành khác. Có thể chuyển dự án sang PLC sử dụng phím chức năng "Load to CPU". Nếu không thực hiện, tất cả thay đổi sẽ bị mất và phải được nhập lại.

Xin lưu ý các thông tin chương trình tương ứng:

Tải chương trình vào CPU

- | | |
|---|--|
|  | 1. Nhấn phím chức năng "PLC-CPU" và "Load to CPU". |
|  | |
|  | 2. Nhấn phím chức năng "OK" để bắt đầu thao tác tải.
Sau khi biên dịch không có lỗi của chương trình, PLC được chuyển sang trạng thái STOP và được tải vào PLC. |

21.5.8.3 Xóa khối chương trình

Có thể xóa khối chương trình.

Quy trình



1. Khối liên quan được chọn và cửa sổ "Program Block" mở.
2. Chọn khối và nhấn "Delete".

5. Nhấn "OK" để xóa khối.

- HOẶC -

Nhấn "Cancel" để hủy thao tác.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

21.5.8.4 Chèn và hiệu chỉnh mạng

Bạn có thể tạo mạng mới và sau đó chèn hoạt động (hoạt động bit, gán, v.v.) tại vị trí con trỏ được chọn.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Các kết hợp bit bao gồm một hoặc một vài hoạt động logic và gán cho đầu ra / bộ nhớ bit.

Nếu con trỏ được di chuyển tiến về trái với phím mũi tên, có thể chọn kiểu gán hoặc hoạt động logic. Không thể đặt hoạt động logic tiếp theo bên phải phép gán. Mạng phải luôn kết thúc với phép gán.

Quy trình



1. Khối được chọn.
2. Nhấn phím chức năng "Edit".
3. Đặt con trỏ trên mạng.
4. Nhấn phím chức năng "Insert network".

- HOẶC -

Nhấn phím <INSERT>.

Nếu con trỏ đặt trên "Mạng x", mạng mới, trống được chèn sau mạng này.

- | | |
|---|---|
|  | 5. Đặt con trỏ trên yếu tố mong muốn bên dưới tiêu đề mạng và nhấn phím chức năng "Insert operation".
Cửa sổ "Hoạt động chèn" xuất hiện. |
|  | 6. Chọn phép tính bit và nhấn phím chức năng "OK". |
|  | 7. Nhấn phím chức năng "Insert operand". |
|  | 8. Nhập hoạt động logic hoặc lệnh và nhấn phím <INPUT> để hoàn tất mục nhập. |
|  | 9. Đặt con trỏ trên hoạt động muốn xóa và nhấn phím "Delete operation". |
| | - HOẶC - |
|  | Đặt con trỏ trên tiêu đề mạng muốn xóa và nhấn phím chức năng "Delete network". |
| | - HOẶC - |
|  | Nhấn phím . |
- Mạng bao gồm tất cả phép toán logic và toán hạng và/hoặc phép toán đã chọn bị xóa.

21.5.8.5 Hiệu chỉnh đặc tính mạng

Có thể hiệu chỉnh đặc tính mạng của khối.

Tiêu đề mạng và chú thích mạng

Tiêu đề có thể có tối đa 3 dòng và 128 ký tự. Chú thích không được vượt quá 100 dòng và 4096 ký tự.

Quy trình

- | | |
|---|--|
|  | 1. Màn hình sơ đồ Ladder (LAD) mở. |
|  | |
|  | 2. Sử dụng phím con trỏ để chọn mạng muốn hiệu chỉnh. |
|  | |
|  | 3. Nhấn phím <SELECT>.
Cửa sổ "Tiêu đề mạng / chú thích" mở và hiện tiêu đề và có thể là chú thích được gán cho mạng được chọn. |

21.5 Xem khối chương trình



5. Nhấn phím chức năng "Change".
Có thể hiệu chỉnh trường.

Ghi chú:

Để chèn ngắt dòng trong chú thích, dùng tổ hợp phím <ALT> + <INPUT>.



6. Nhập các thay đổi và nhấn phím chức năng "OK" để chuyển dữ liệu sang chương trình người dùng.

21.5.9 Hiển thị bảng thông tin biểu tượng mạng

Tất cả bộ định danh tượng trưng được dùng trong mạng đã chọn được hiển thị trong cửa sổ "Network symbol information table".

Thông tin sau đây được liệt kê:

- Tên
- Địa chỉ tuyệt đối
- Chú thích

Bảng thông tin biểu tượng duy trì khoảng trống cho mạng không chứa bất kỳ biểu tượng toàn cục nào.

Quy trình



1. Màn hình biểu đồ Ladder (LAD) mở.



2. Chọn mạng mong muốn và nhấn phím chức năng "Symbol info".
Cửa sổ "Network Symbol Information Table" xuất hiện.



3. Sử dụng phím con trỏ để di chuyển trong bảng.



21.6 Hiển thị bảng biểu tượng

Có thể hiển thị bảng biểu tượng được sử dụng để có được tổng quan về toán hạng toàn cục hiện có trong bản thiết kế.

Tên, địa chỉ và có thể là chú thích được hiển thị cho mỗi mục nhập.

Quy trình

- | | | |
|---|----|--|
|  | 1. | Trình chỉnh sửa Ladder mở. |
|  | 2. | Nhấn phím chức năng "Symbol table" và "Sym. tab. selection".
Danh sách với mục nhập bảng ký hiệu được hiển thị. |
|  | | |
|  | 3. | Chọn bảng mong muốn và nhấn phím chức năng "Open".
Bảng được hiển thị. |
|  | 4. | Sử dụng phím con trỏ để chọn mục nhập mong muốn. |
|  | | |
|  | | |
|  | | |

21.7 Hiển thị tham chiếu chéo

Có thể hiển thị tất cả toán hạng được sử dụng trong dự án người dùng PLC và sử dụng toán hạng trong danh sách tham chiếu chéo.

Danh sách này cho biết trong mạng nào đầu vào, đầu ra, bộ nhớ bit v.v. được sử dụng.

Danh sách tham chiếu chéo chứa thông tin sau đây:

- Khôi lệnh
- Địa chỉ trong mạng
- Nội dung (ID lệnh)

Địa chỉ tượng trưng và tuyệt đối

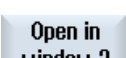
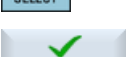
Có thể chọn giữa thông số trong địa chỉ tuyệt đối hoặc tượng trưng.

Các yếu tố không có bộ định danh tượng trưng được hiển thị tự động với bộ định danh tuyệt đối.

Mở khối lệnh chương trình trong sơ đồ Ladder

Từ các tham chiếu chéo, bạn có thể trực tiếp đến vị trí trong chương trình nơi toán hạng được sử dụng. Khối lệnh tương ứng được mở trong cửa sổ 1 hoặc 2 và con trỏ được thiết lập trên yếu tố tương ứng.

Quy trình

- | | |
|---|--|
|  | 1. Trình chỉnh sửa Ladder mở. |
|  | 2. Nhấn phím chức năng "Cross refs."
Danh sách tham chiếu chéo mở và toán hạng được hiển thị phân loại theo địa chỉ tuyệt đối. |
|  | 3. Nhấn phím chức năng "Symbol. address".
Danh sách toán hạng được hiển thị phân loại theo địa chỉ tượng trưng. |
|  | 4. Nhấn phím chức năng "Absolute address" để quay lại hiển thị địa chỉ tuyệt đối. |
|  | 5. Chọn tham chiếu chéo mong muốn và nhấn phím chức năng "Open in window 1" hoặc "Open in window 2".
Sơ đồ Ladder được mở và toán hạng đã chọn được đánh dấu. |
|  | |
|  | 6. Nhấn phím chức năng "Find".
Cửa sổ "Find / Go To" xuất hiện. |
|  | 7. Chọn "Tìm kiếm toán hạng" hoặc "Đi đến" và nhập yếu tố được tìm kiếm hoặc dòng mong muốn và chọn thứ tự tìm kiếm (ví dụ tìm bên trên). |
|  | 8. Nhấn phím chức năng "OK" để bắt đầu tìm kiếm. |
|  | 9. Nếu yếu tố tìm thấy tương ứng với yếu tố được tìm kiếm, nhưng không ở vị trí phù hợp, nhấn phím chức năng "Find next" để tìm vị trí mà thuật ngữ tìm kiếm sẽ xuất hiện tiếp theo. |

21.8 Tìm kiếm toán hạng

Chẳng hạn, sử dụng chức năng tìm kiếm trong chương trình người dùng PLC rộng lớn để đến ngay vị trí mà bạn muốn chỉnh sửa.

Giới hạn tìm kiếm

- "Cửa sổ 1" / "Cửa sổ 2"
Với "Đi đến", có thể đến ngay mạng mong muốn.
- "Tham chiếu chéo", "Bảng biểu tượng"
Với "Đi đến", có thể đến ngay dòng mong muốn.

Yêu cầu

Cửa sổ 1 / cửa sổ 2, bảng biểu tượng hoặc danh sách tham chiếu chéo được mở.

Quy trình

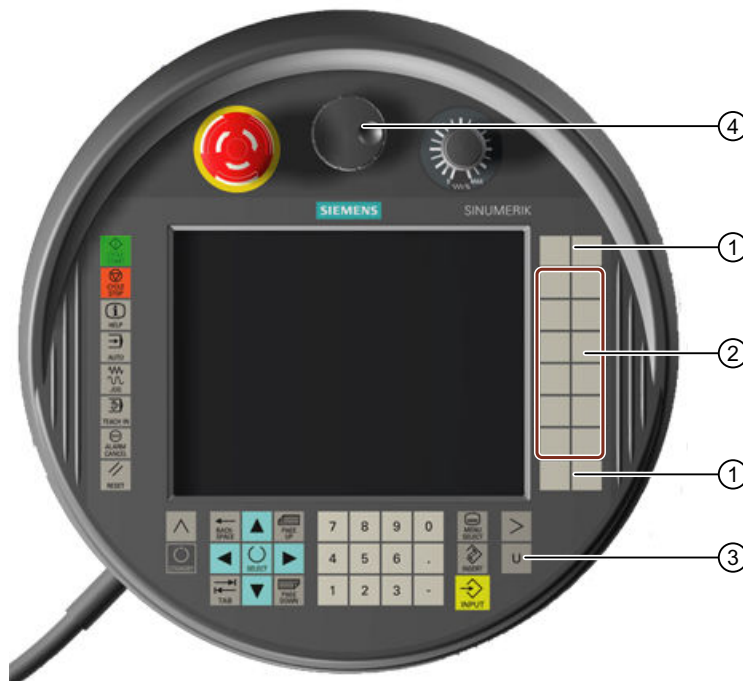
- | | |
|---|---|
|  | 1. Nhấn phím chức năng "Find".
Thanh phím chức năng đọc mới xuất hiện. Cửa sổ "Tìm kiếm / Đi đến" mở cùng lúc. |
|  | 2. Chọn mục nhập "Tìm toán hạng" trong trường nhập đầu tiên nếu đang tìm toán hạng cụ thể và nhập thuật ngữ tìm kiếm trong trường nhập "Tìm kiếm". |
|  | 3. Chọn phạm vi tìm kiếm (ví dụ Tìm tất cả). |
|  | 4. Chọn mục nhập "Trong đơn vị chương trình này" hoặc "Trong mọi đơn vị chương trình" nếu ở "Cửa sổ 1" hoặc "Cửa sổ 2" hoặc trong bảng biểu tượng để giới hạn tìm kiếm. |
|  | 5. Nhấn phím chức năng "OK" để bắt đầu tìm kiếm.
Nếu tìm thấy toán hạng đang tìm, dòng tương ứng sẽ được tô sáng. |
|  | Nhấn phím chức năng "Continue search" nếu toán hạng được tìm thấy trong khi tìm kiếm không tương ứng với yếu tố đang tìm. |
|  | - HOẶC -
Nhấn phím chức năng "Cancel" nếu muốn hủy tìm kiếm. |

HT 8 (chỉ dành cho 840D sl)

22

22.1 Tổng quan

Thiết bị đầu cuối cầm tay SINUMERIK HT 8 di động kết hợp các chức năng của bảng điều khiển và bảng điều khiển máy. Nhờ đó bạn có khả năng giám sát, vận hành, dẫn hướng và lập trình ngay gần máy.



- ① Phím khách hàng (người dùng xác định)
- ② Phím di chuyển ngang
- ③ Phím trình đơn người dùng
- ④ Tay quay (tùy chọn)

Hoạt động

Hiển thị màu 7.5" TFT cung cấp thao tác chạm.

Phím có màng che có chức năng dịch chuyển ngang trực, nhập số, điều khiển con trỏ và dành cho chức năng bảng điều khiển máy (như khởi động và dừng).

HT 8 được trang bị nút dừng khẩn cấp và hai nút kích hoạt 3 bước. Cũng có thể kết nối bàn phím bên ngoài.

Tham khảo

Để biết thêm thông tin về kết nối và khởi động HT 8, xem tham khảo sau đây:

Hướng dẫn chạy thử SINUMERIK Operate (IM9) / SINUMERIK 840D sl

Phím khách hàng

Bốn phím cho khách hàng cũng có thể được gán tùy ý và có thể được cấu hình theo yêu cầu khách hàng.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Bảng điều khiển máy tích hợp

MCP được tích hợp trong HT 8. Bao gồm các phím (như khởi động và dừng) cũng như các phím mô phỏng phím chức năng.

Xem chương "Điều khiển trên bảng điều khiển máy" về mô tả từng phím.

Ghi chú

Tín hiệu giao diện PLC được kích hoạt thông qua phím chức năng của trình đơn bảng điều khiển máy được lật theo sườn.

Nút kích hoạt

HT 8 có hai nút kích hoạt. Do đó, bạn có khả năng kích hoạt chức năng xác nhận cho các thao tác của người vận hành có yêu cầu phê duyệt (ví dụ như hiển thị các phím di chuyển ngang) bằng một trong hai tay.

Nút kích hoạt khả dụng với các trạng thái của phím sau đây:

- Đã ngắt (không kích hoạt)
- Kích hoạt (vị trí trung tâm) - kích hoạt kênh 1 và 2 trên cùng công tắc
- Thoát hiểm (hoàn toàn thoát ra)

Phím di chuyển ngang

Để di chuyển ngang trục của máy khi dùng phím di chuyển ngang của HT 8, bạn phải chọn chế độ "JOG" hoặc chế độ phụ "Dẫn hướng" hoặc "Điểm tham chiếu". Tùy thuộc cài đặt mà bạn phải nhấn nút kích hoạt.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tuân thủ thông tin của nhà sản xuất máy.

Bàn phím ảo

Bàn phím ảo khả dụng đối với mục nhập giá trị dễ dàng.

Thay đổi kênh

- Có thể đổi kênh bằng cách chạm vào hiển thị trạng thái:
 - Trong vùng vận hành máy (hiển thị trạng thái lớn), bằng thao tác chạm hiển thị kênh trong hiển thị trạng thái.
 - Trong vùng vận hành khác (không hiển thị trạng thái), bằng thao tác chạm hiển thị kênh trong tiêu đề màn hình (trường vàng).
- Phím chức năng "1... n CHANNEL" khả dụng trong trình đơn bảng điều khiển máy có thể được tiếp cận thông qua phím trình đơn "U".

Chuyển đổi vùng vận hành

Bạn hiển thị trình đơn vùng vận hành bằng cách chạm vào biểu tượng hiển thị đối với vùng vận hành hoạt động trong hiển thị trạng thái.

Tay quay

HT 8 khả dụng với tay quay.

Tham khảo

Có thể tìm thông tin thêm về kết nối trong tài liệu sau:

Hướng dẫn Các Bộ phận Vận hành và Nối mạng; SINUMERIK 840D sl/840Di sl

22.2 Phím di chuyển ngang

Phím di chuyển ngang không được dán nhãn. Tuy nhiên, có thể hiển thị nhãn cho phím tại vị trí thanh phím chức năng dọc.

Dán nhãn phím di chuyển ngang được hiển thị cho sáu trục trên bảng cảm ứng theo mặc định.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.

Hiển thị và ẩn

Có thể liên kết việc hiển thị và ẩn nhãn để kích hoạt nút kích hoạt, ví dụ. Trong trường hợp này, phím di chuyển ngang được hiển thị khi nhấn nút kích hoạt.

Nếu ngắt nút kích hoạt, phím di chuyển ngang ẩn trở lại.



Nhà sản xuất máy

Vui lòng tham khảo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy.



Tất cả phím chức năng dọc và ngang tồn tại được che phủ hoặc ẩn, nghĩa là không thể dùng các phím chức năng khác.

22.3 Trình đơn bảng điều khiển máy

Bạn chọn các phím từ bảng điều khiển máy do phần mềm tái lập bằng thao tác chạm phím chức năng liên quan.

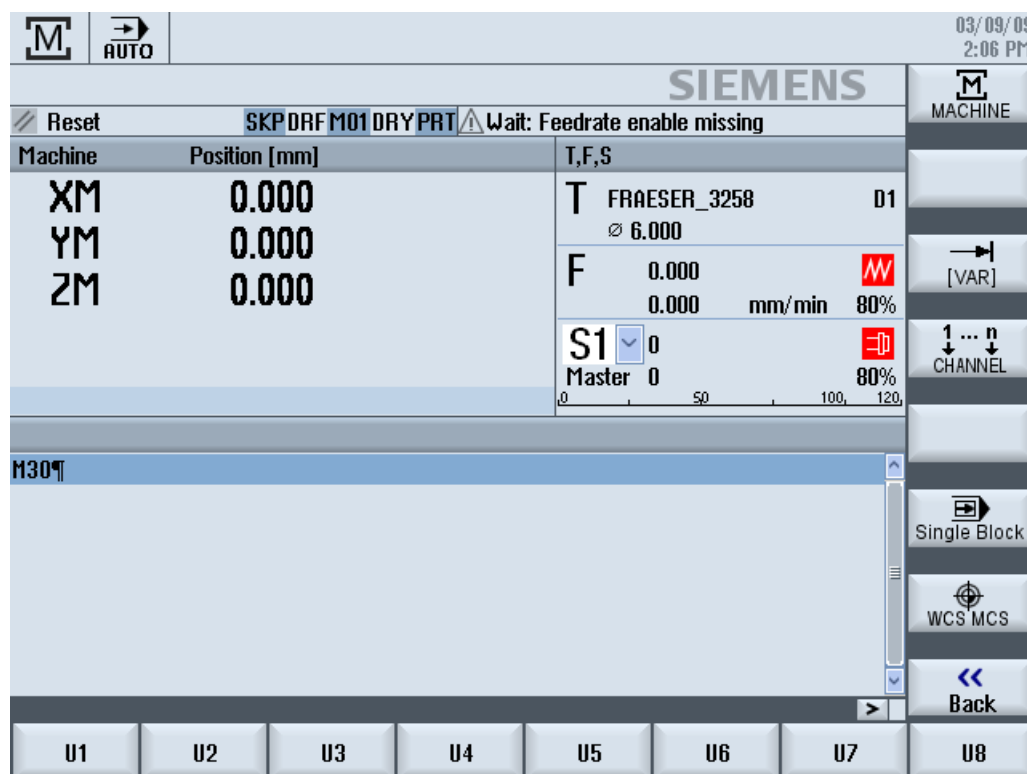
Xem Phần "Điều khiển trên bảng điều khiển máy" cho mô tả các phím riêng lẻ.

Ghi chú

Tín hiệu giao diện PLC được kích hoạt thông qua phím chức năng của trình đơn bảng điều khiển máy được lật theo sườn.

Hiển thị và ẩn

Phím trình đơn "U" hiển thị thanh phím chức năng CPF (thanh phím chức năng dọc) và thanh phím chức năng người dùng (thanh phím chức năng ngang).



Nhấn phím chuyển tiếp trình đơn để mở rộng thanh phím chức năng người dùng ngang. Có sẵn 8 phím chức năng bổ sung.



Dùng phím chức năng "Back" để ẩn thanh trình đơn lần nữa

Phím chức năng trên trình đơn bảng điều khiển máy

Phím chức năng khả dụng:

Phím chức năng "Machine"	Chọn vùng vận hành "Máy"
Phím chức năng "[VAR]"	Chọn tốc độ tiến dao trực theo số gia của biến
Phím chức năng "1... n CHANNEL"	Thay đổi kênh
Phím chức năng "Single Block"	Bật/tắt thực hiện chuyển đổi khối đơn
Phím chức năng "WCS MCS"	Chuyển đổi giữa WCS và MCS
Phím chức năng "Back"	Đóng cửa sổ

Ghi chú

Cửa sổ sẽ biến mất tự động khi thay đổi vùng miền với phím <MENU SELECT>.

22.4 Bàn phím ảo

Bàn phím ảo được dùng như thiết bị nhập cho bảng điều khiển cảm ứng.

Mở bàn phím ảo bằng cách nhấp đúp vào bảng điều khiển vận hành kích hoạt nhập (trình chỉnh sửa chương trình, trường chỉnh sửa). Có thể đặt bàn phím ảo ở vị trí bất kỳ bên trong giao diện người dùng.

Bạn có thể chọn giữa bàn phím đầy đủ và bàn phím thu nhỏ chỉ bao gồm bàn phím số. Với bàn phím đầy đủ, có thể chuyển đổi giữa bố cục bàn phím tiếng Anh và bố cục bàn phím tương ứng với thiết lập ngôn ngữ thực tế cho quốc gia tương ứng.

Quy trình

1. Định vị con trỏ trên trường mục nhập mong muốn.
2. Nhấp vào trường nhập.
Bàn phím ảo được hiển thị.
3. Nhập giá trị thông qua bàn phím ảo.
4. Nhấn phím <INPUT>.



- HOẶC -

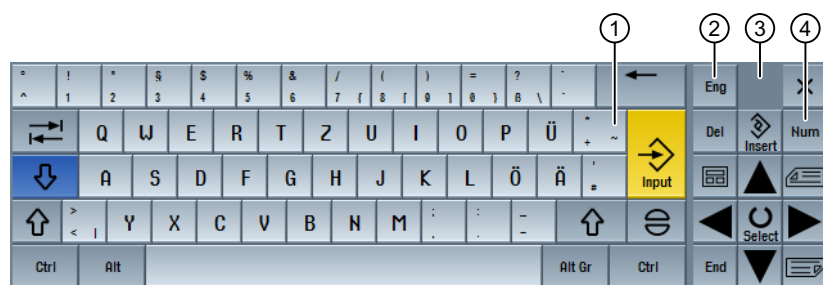
Đặt con trỏ trên yếu tố vận hành khác.

Giá trị được chấp nhận và đóng bàn phím ảo bị.

Định vị bàn phím ảo

Nhấn và giữ vùng mở về phía bên trái biểu tượng cho "Đóng cửa sổ" bằng bút trỏ hoặc bằng ngón tay. Di chuyển bàn phím đến vị trí mong muốn.

Phím đặc biệt trên bàn phím ảo



① Phím "~"

- Đổi dấu trong trường nhập số.
- Ký tự ~ đượ chèn trong ô văn bản (như trình chỉnh sửa chương trình).

② Phím "Eng"

Chuyển đổi việc gán bàn phím giữa gán bàn phím tiếng Anh và gán bàn phím cho cài đặt ngôn ngữ hiện tại.

③ Vùng định vị bàn phím ảo.

④ Phím "Num"

Rút gọn bàn phím ảo còn khối số.

Khối số của bàn phím ảo



Nhấn phím "ABC" để quay lại bàn phím đầy đủ.

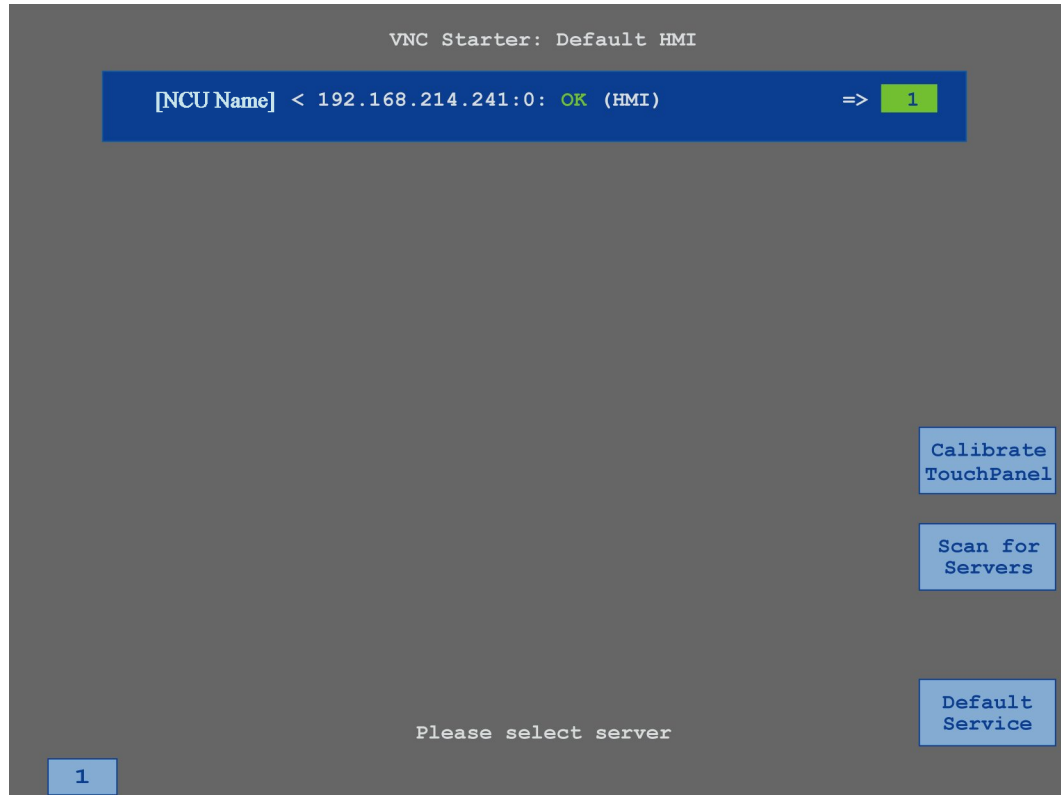
22.5 Hiệu chỉnh bảng cảm ứng

Cần hiệu chỉnh bảng cảm ứng khi lần đầu kết nối với bộ điều khiển.

Ghi chú

Hiệu chỉnh lại

Nếu thao tác không chính xác, hãy hiệu chỉnh lại.



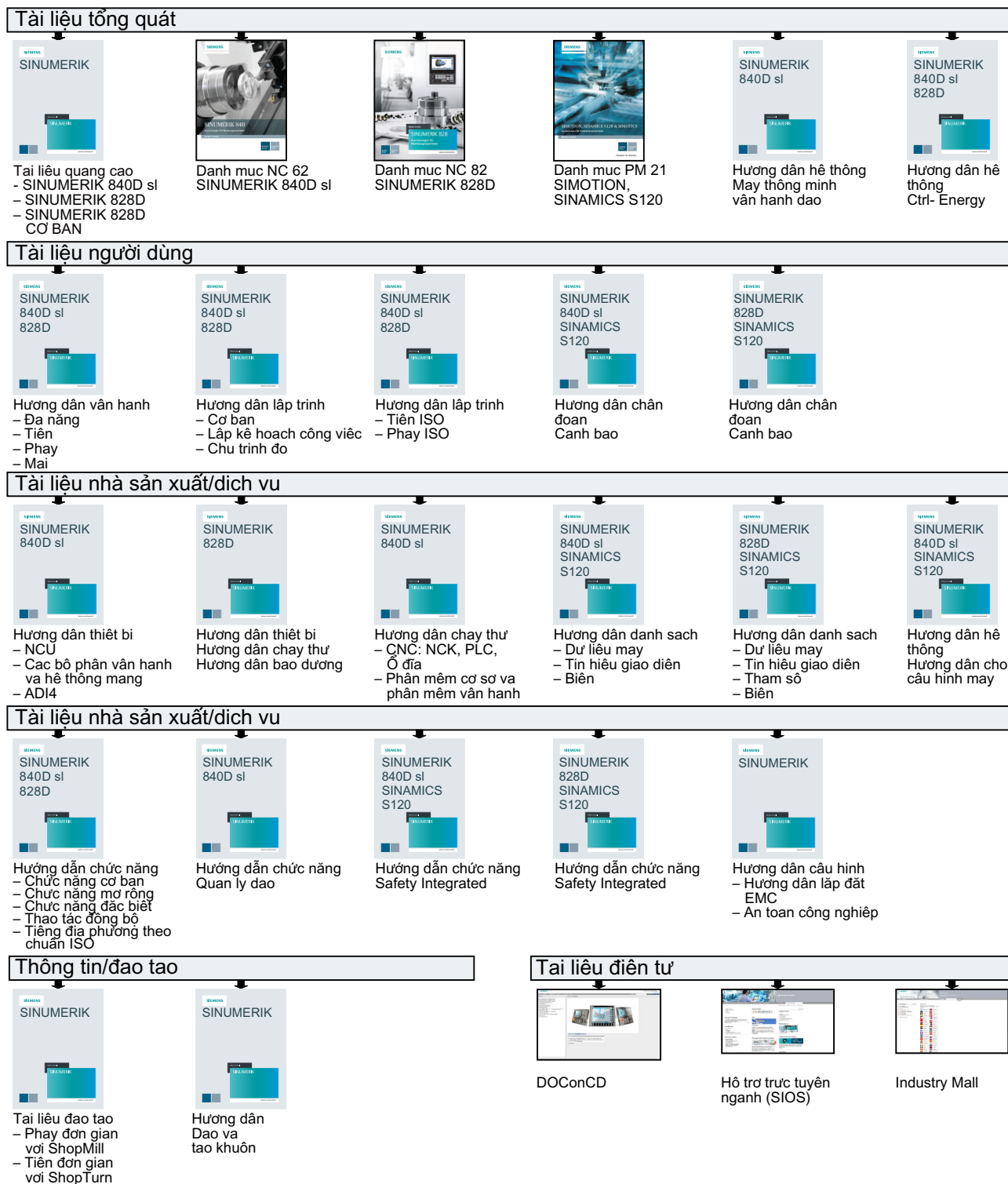
Quy trình



1. Nhấn phím quay lại trình đơn và phím <MENU SELECT> cùng lúc để khởi động màn hình dịch vụ TCU.
2. Chạm vào nút "Calibrate TouchPanel".
Quy trình hiệu chỉnh sẽ được bắt đầu.
3. Làm theo hướng dẫn trên màn hình và lần lượt chạm vào ba điểm hiệu chỉnh.
Quy trình hiệu chỉnh đã kết thúc.
4. Chạm vào phím chức năng ngang "1" hoặc phím có số "1" để đóng màn hình dịch vụ TCU.

Phụ lục

A.1 Tổng quan tài liệu 840D sl / 828D



Danh mục

"SINUMERIK Operate Gen. 2"
Bảng điều khiển cảm ứng đa điểm, 65

A

Ảnh chụp màn hình
Mở, 411
Sao chép, 411
Tạo, 411

B

Bàn phím ABC, 78
Bàn phím ảo
Giao diện người dùng "SINUMERIK Operate Generation 2", 72
HT 8, 501
Bảng biến cục bộ, 482
Bảng biểu tượng, 491
Bảng cảm ứng
hiệu chỉnh, 503
Bảng điều khiển cảm ứng đa điểm
Định dạng màn hình rộng, 73
SINUMERIK Operate Gen. 2, 65
Bảng điều khiển máy
Bộ điều khiển vận hành, 34
trong màn hình phụ, 78
Bảo vệ truy cập
Khởi chương trình, 484
Bê mặt nâng cao, 196
Biến NC/PLC
hiển thị, 412, 470
Thay đổi, 414, 472
Biến người dùng
Chương trình PUD, 191
GUD toàn cục, 188
Kênh GUD, 189
Kích hoạt,
LUD cục bộ,
Sao lưu,
Tìm kiếm,
Tham số R, 186
Tham số R toàn cục, 185
Xác định,
Biến người dùng toàn cục, 188

Bỏ qua khối, 159
Bố cục màn hình, 70
Bộ đếm phối gia công, 202
Bộ điều khiển vận hành
Bảng điều khiển máy, 34
Trình quản lý màn hình, 82
Bộ điều khiển vận hành cảm ứng
Hủy cảnh báo, 71
Thay đổi kênh, 71
Bộ định danh tượng trưng
hiển thị trong mạng, 490
Bộ lập kế hoạch Dịch vụ, 455
Bổ sung
Giao diện người dùng, 452
Bù lỗi hình trụ, 122
Bù thô và tinh, 97

C

Cài đặt
Danh sách dao, 346
Dẫn hướng, 436
Đối với vận hành thủ công, 139
Màn hình đa kênh, 295
Tránh va chạm, 286
Trình chỉnh sửa, 170
Về vận hành tự động, 204
Cài đặt điểm gốc
đọc vào, 395
Sao lưu, 394
Cài đặt giá trị thực, (Xem cài đặt dờ gốc tọa độ)
Cảnh báo
Hiển thị, 406
Hủy, 407
Phân loại, 410
Sao lưu dữ liệu nhật ký, 406
Cấp độ bảo vệ
Phím chức năng, 60
Cấp độ chương trình, 148
Ctrl- Energy
Chức năng, 437
Hiển thị đường cong đã đo, 441
Hiển thị giá trị sử dụng, 442
So sánh giá trị sử dụng, 442
Ctrl-Energy
Đo mức tiêu thụ năng lượng, 440
Đường cong đo được lưu, 441, 442
Phân tích năng lượng, 438, 439
Thông tin tiết kiệm năng lượng, 445

- CYCLE4071
 - Lập trình ngoài, 252
 - CYCLE4072
 - Lập trình ngoài, 253
 - CYCLE4073
 - Lập trình ngoài, 257
 - CYCLE4074
 - Lập trình ngoài, 258
 - CYCLE4075
 - Lập trình ngoài, 261
 - CYCLE4077
 - Lập trình ngoài, 264
 - CYCLE4078
 - Lập trình ngoài, 267
 - CYCLE4079
 - Lập trình ngoài, 269
 - CYCLE435 - Đặt hệ tọa độ đầu sửa đá mài
 - Lập trình ngoài, 246
 - CYCLE495 - nắn sửa hình dạng
 - Lập trình ngoài, 248
 - CYCLE62- gọi đường bao
 - Chức năng, 244
 - Tham số, 245
 - Chạy thử lần đầu
 - Mở rộng dễ dàng, 451
 - Chẩn đoán từ xa, 422
 - Thoát, 425
 - yêu cầu, 424
 - Chế độ phụ
 - REF POINT, 89
 - Chế độ tìm kiếm, 156
 - Chế độ thủ công, 131
 - Cài đặt, 139
 - Di chuyển ngang trục, 136
 - Chế độ vận hành
 - AUTO, 90
 - Đổi, 46
 - JOG, 89, 131
 - MDI, 90
 - REPOS, 89
 - TEACH IN, 90
 - Chỉnh sửa chương trình, 150
 - Chọn
 - Chương trình, 371
 - Thư mục, 371
 - Chọn lớp, 173
 - Chuyển đổi
 - Hệ tọa độ, 92
 - Chuyển đổi kênh, 91
 - Chức năng hỗ trợ
 - Chức năng H, 197
 - Chức năng M, 197
 - Chức năng G
 - Hiển thị nhóm G được chọn, 194
 - Hiển thị tất cả nhóm G, 196
 - Làm khuôn, 196
 - Chức năng tìm kiếm
 - Chương trình người dùng PLC, 493
 - Chương trình
 - Chạy thử, 144
 - Chèn, 373
 - Chỉnh sửa, 150, 163
 - Chọn, 143, 371
 - Dẫn hướng, 427
 - Đánh số lại khối, 168
 - Đặc tính, 376
 - Đóng, 356
 - Mở, 356
 - Quản lý, 349
 - Quy ước đặt tên, 360
 - Sao chép, 373
 - Tạo có hỗ trợ chu trình, 231
 - Tìm kiếm vị trí chương trình, 163
 - Tô sáng, 371
 - Thay thế văn bản, 165
 - Thực hiện, 358
 - Xem trước, 370
 - Xóa, 375
 - Chương trình bảo
 - Tạo, 362
 - Thư mục chương trình, 351
 - Chương trình mã G
 - Tạo, 362
 - Chương trình người dùng PLC
 - Chẩn đoán, 467, 482
 - Chỉnh sửa, 485
 - Chức năng tìm kiếm, 493
 - Đặt lại thời gian xử lý, 468
 - Giao diện người dùng, 477
 - Ký hiệu địa chỉ, 480
 - Lỗi tắt, 478
 - Phóng to/thu nhỏ biểu đồ Ladder, 480
 - tải, 468
 - Tuyệt đối địa chỉ, 480
 - Trình chỉnh sửa Ladder, 467
- D**
- Dạng màn hình biến, 416
 - Danh sách công việc, 364
 - Danh sách chương trình, 366
 - Danh sách dao, 303
 - Cài đặt, 346

Danh sách mòn dao

Mở, 317

Danh sách ổ gá dao, 324

Dao

Chi tiết, 333

Đặt lại, 326

Định cỡ, 302

Kích hoạt lại, 320

Lắp, 310

Phép đo, 308

Tháo, 310

Thay đổi loại dao, 337

Xóa, 309

Dẫn hướng, 427

Cài đặt, 436

Chèn khối, 431

Chèn vị trí, 429

Chế độ đường dẫn liên tiếp, 430

Di chuyển ngang nhanh G0, 432

Dịch chuyển ngang khối G1, 432

Kiểu chuyển động, 430

Tâm đường tròn CIP, 432

Tham số, 429

Thay đổi khối, 434

Trình tự chung, 428

Xóa khối, 435

Dời điểm gốc, 96

Dời gốc tọa độ

Cài đặt, 94

Hiển thị chi tiết, 101

Tổng quan, 96

ZO được thiết lập, 99

DRF (bù tay quay), 158

DRY (tiến dao chạy thử), 158

Dữ liệu chạy dao

Cửa sổ giá trị thực, 43

Dữ liệu dao

Cửa sổ giá trị thực, 43

đọc vào, 395

Sao lưu, 394

Dữ liệu mâm cặp trục xoay

Lưu kích thước mâm cặp, 119

Tham số, 121

Dữ liệu người dùng, 184

Dữ liệu thiết lập

đọc vào, 395

Sao lưu, 394

Dữ liệu trục xoay

Cửa sổ giá trị thực, 44

Dừng được lập trình 1, 158

Dừng được lập trình 2, 158

DXF-Reader, 173

Đ

Đặc tính

Chương trình, 376

Thư mục, 376

Đặc tính mạng, 489

Đặc tính PLC, 468

Đặt hệ tọa độ đầu sửa đá mài - CYCLE435

Lập trình ngoài, 246

Đặt lại

Dao, 326

Đầu nhiều dao, 343

Đầu nhiều dao, 338

Đặt lại, 343

Định vị, 343

Kích hoạt lại, 344

Lắp dao, 340

Tải, 342

Tạo, 339

Tham số trong danh sách dao, 338

Tháo, 343

Tháo dao, 341

Xóa, 342

Điểm gốc

Tập tin DXF, 180

Điểm gốc của phôi gia công

Đo tự động, 116

Đo thủ công, 116

Điểm ngắt

Tiếp cận, 155

Điều khiển chương trình

Chế độ vận hành, 158

Kích hoạt, 159

Định dạng nhị phân, 388

Định vị

Đầu nhiều dao, 343

Định vị lại, 151

Đo

Điểm gốc của phôi gia công, 116

Đo dao

Mài phẳng, 109

Mài tròn, 105

Độ mòn, 319

Độ mòn dao, 318

Độ mòn, bù tổng cộng, 319

Đơn vị đo

chuyển đổi, 92

Đường bao mới

Tham số - Phay, 236

Đường chạy dao mới

Chức năng - Phay, 235

E

Easy Message
Chạy thử, 458
EES (thực hiện từ lưu trữ bên ngoài), 381

G

Găng tay, 66
GCC (Chuyển đổi mã G), 158
Ghi đồng bộ
Bắt đầu - trước khi gia công, 213
Dịch chuyển đồ họa, 222
Đường chạy dao, 220
Hình chiếu, 217
Hình chiếu 3D, 218
Hình chiếu cạnh, 217
Hình chiếu mài, 217
Hình chiếu mặt (mài tròn), 218
Không gian máy, 219
Tổng quan, 207
Thay đổi mặt cắt đồ họa, 223
Thêm hình chiếu cạnh (mài bề mặt), 218
Trong khi gia công, 214
Trước khi gia công, 213
Xoay đồ họa, 222
Gọi đường bao - CYCLE62
Chức năng, 244
Tham số, 245
Gọi EXTCALL, 385
Giao diện người dùng
Bổ sung, 452
Giao diện người dùng "SINUMERIK Operate Generation 2"
Bộ điều khiển vận hành cảm ứng, 71
Giao diện người dùng "SINUMERIK Operate Generation 2", 65
Bàn phím ảo, 72
Khởi phím chức năng, 70
Giới hạn tốc độ trục xoay, 119
Giới hạn vùng làm việc, 118

H

Hệ tọa độ
Chuyển đổi, 92
Hiển thị giá trị thực, 41
Hiển thị trạng thái, 39
Hiệu chỉnh trục quay
Trục B, 282

Hoạt động
chèn, 488
xóa, 488
Hộp thoại người dùng
Tạo, 447
HT 8
Bàn phím ảo, 501
Bảng cảm ứng, 503
Nút kích hoạt, 496
Phím di chuyển ngang, 498
Tổng quan, 495
Trình đơn người dùng, 499

I

IME
Ký tự chữ Hoa, 53
Ký tự tiếng Hàn, 57

K

Kết nối mâm dao chứa mã, 312
Kích hoạt lại
Dao, 320
Đầu nhiều dao, 344
Kích thước mâm cặp, 119
Kiểu xem chuyển đổi, 346
Kiểu xem chuyển đổi đầu dao cắt, 346
Ký tự đặc biệt, 25
Khô
Tìm kiếm, 152
Tìm kiếm - điểm ngắt, 155
Khô cơ bản, 147
Khô chương trình,
Bảo vệ truy cập, 484
chèn, 166
chỉnh sửa, 481, 483, 485, 486
Chọn,
Đánh số, 167
Hiện tại,
mở trong cửa sổ, 484
Sao chép và chèn,
tạo, 481, 483
Tìm kiếm,
thêm, 483
Thông tin, 476, 481
Xóa,
Khối Dữ liệu (SB2), 144
Khô đơn
Tinh (SB3), 144
Thô (SB1), 144

Khởi phím chức năng
 Giao diện người dùng "SINUMERIK Operate
 Generation 2", 70
 Khởi động, 85

L

Lắp dao
 Đầu nhiều dao, 340
 Loại dao, 300
 Lưỡi phay cần, 120
 Lưu
 Dữ liệu thiết lập, 394
 Tham số, 398
 Lưu trữ
 Định dạng băng đục lỗ,
 đọc vào lưu trữ từ dữ liệu hệ thống,
 nhập vào trong Trình Quản lý Chương trình, 391
 tạo trong dữ liệu hệ thống,
 Tạo trong trình quản lý chương trình,

M

Mài phẳng
 Đo dao, 109
 Mùi tròn
 Đo dao, 105
 Màn hình đa kênh, 289
 Cài đặt, 295
 OP015, OP019, 293
 Vùng vận hành "Máy", 290
 Màn hình phụ
 Bàn phím ABC, 78
 Bộ điều khiển vận hành, 73
 Hiện, 75
 MCP, 78
 Tổng quan, 73
 Thanh điều hướng, 73
 Trang, 78
 Widget, 73
 Widget tiêu chuẩn, 75
 Yêu cầu, 73
 Mạng
 chỉnh sửa, 488
 hiển thị bộ định danh tượng trưng, 490
 Mặt trước bảng điều khiển, 24
 Mẫu
 Tạo, 367
 Vị trí lưu trữ, 367
 MDA
 Xóa chương trình, 130

MDI

Lưu chương trình, 128
 Tải chương trình, 127
 Thực hiện chương trình, 129
 Model máy, 283
 Mô phỏng
 Dịch chuyển đồ họa, 222
 dừng, 211
 Điều khiển chương trình, 215
 Đường chạy dao, 220
 Hình chiếu, 217
 Hình chiếu 3D, 218
 Hình chiếu cạnh, 217
 Hình chiếu mài, 217
 Hình chiếu mặt (mài tròn), 218
 Hủy, 211
 Không gian máy, 219
 Không theo mẫu, 216
 Khởi động, 211
 Tổng quan, 207
 Thay đổi mặt cắt đồ họa, 223
 Thay đổi tốc độ tiến dao, 215
 Thêm hình chiếu cạnh (mài bề mặt), 218
 Trước khi gia công, 211
 Xoay đồ họa, 222
 Mở rộng dễ dàng
 Chạy thử lần đầu, 451
 Chạy thử lần đầu các thiết bị bổ sung, 451
 Kích hoạt thiết bị, 449
 Kích hoạt/hủy kích hoạt thiết bị, 450
 Thiết bị bổ sung, 449
 MRD (Measuring Result Display), 158

N

Nắn sửa hình dạng - CYCLE495
 Lập trình ngoài, 248
 Nút kích hoạt, 496
 Nhật ký cảnh báo
 hiển thị, 409
 Phân loại, 410
 Nhóm chế độ, 90

O

Ổ đĩa
 Ổ đĩa logic, 378
 Thiết lập, 378
 Ổ đĩa cục bộ
 Tạo thư mục NC, 352
 Ổ đĩa FTP, 354

Ổ đĩa USB, 353

Ổ tích dao

Định vị,

Định vị lại dao, 327

Lắp dao, 327

Tháo dao, 327

Xóa dao, 327

P

PRT (trục không chuyển động), 158

Phân tích năng lượng

Chi tiết, 439

Hiển thị, 439

Phép đo dài hạn, 443

Phép đo

Dao, 308

Phép đo dài hạn

Phân tích năng lượng, 443

Phím ảo

Bàn phím ABC, 73

Phím MCP, 73

Phôi

Bắt đầu gia công, 141

Dừng gia công, 141, 142

Phôi gia công, 361

Q

Quản lý dao, 297

Lọc danh sách, 329

Sắp xếp danh sách, 328

Quản lý ổ tích dao, 299

R

RG0 (giảm di chuyển ngang nhanh), 158

Run MyScreens, 452

S

Sao lưu

Dữ liệu - thông qua dữ liệu hệ thống, 389

Dữ liệu - trong Trình Quản lý Chương trình, 388

Dữ liệu thiết lập, 394

Tham số, 398

SB (khối đơn), 158

SB1, 144

SB2, 144

SB3, 144

SINUMERIK Operate Gen. 2

Bộ cục màn hình, 70

SKP (bỏ qua khối), 158

Số dao cùng loại, 303

Số Duplo, (Xem số dao cùng loại)

Số lưỡi cắt, 304

Số lưỡi cắt duy nhất

Duy nhất, 304

Số lượng, 319

Sổ theo dõi

Chỉnh sửa dữ liệu địa chỉ, 419

Đầu ra, 418

Hiển thị, 419

Tạo mục nhập, 420

Tìm kiếm mục nhập, 421

Tổng quan, 419

Xóa mục nhập, 420

T

Tác vụ bảo trì

Giám sát/thực hiện, 455

Tải

Đầu nhiều dao, 342

Tạo

Chương trình bào, 362

Đầu nhiều dao,

Hộp thoại người dùng, 447

Khởi chương trình,

Tay quay

Gán, 125

Tập tin bất kỳ, 363

Tập tin DXF

Chọn đường bao và chấp nhận, 181

Chọn phạm vi gia công, 178

Điểm gốc, 180

đóng, 173

Lưu, 179

Mặt phẳng gia công, 178

Mở, 173

Tăng / giảm phân, 174

Thay đổi phần, 175

Vòng tròn bắt điểm, 177

Xác định điểm tham chiếu, 180

Xóa, 173

Xóa phạm vi, 179

Xóa thành phần, 179

Xoay bản vẽ, 175

Tiêu thụ năng lượng

Đo, 440

Hiển thị, 438

- Mục nhập sổ theo dõi, 421
 - trong Trình Quản lý Chương trình, 368
- Chế độ, 156
 - Ngắt chương trình, 155
 - Sử dụng, 152
 - Tham số mục tiêu tìm kiếm, 155, 156
 - Xác định mục tiêu tìm kiếm, 154
- Tin hiệu PLC
 - chỉnh sửa, 475
 - hiển thị, 475
- Toán hạng
 - chèn, 488
 - Tham chiếu chéo, 492
- Tổ hợp phím - Mô phỏng
 - Chế độ khối đơn, 216
 - Dịch chuyển đồ họa, 222
 - Ghi đè, 215
 - Phóng to/thu nhỏ đồ họa, 221
 - Tốc độ tiên dao, 215
 - Thay đổi phần, 223
 - Xoay kiểu xem, 222
- Tô sáng
 - Chương trình, 371
 - Thư mục, 371
- Tuổi thọ của dao, 319
- Từ điển
 - Nhập, 56
- Tham chiếu chéo, 492
 - hiển thị toán hạng, 492
- Tham khảo, 86
- Tham số
 - Nhập, 47
 - Sao lưu, 398
 - Tính toán, 48
 - Thay đổi, 48
- Tham số dao, 302
- Tham số R, 186
 - Sao lưu, 398
- Tham số R toàn cục, 185
- Thanh điều hướng
 - Màn hình phụ, 73
- Tháo
 - Đầu nhiều dao, 343
- Tháo dao
 - Đầu nhiều dao, 341
- Thao tác bằng ngón tay, 67
- Thao tác đồng bộ hóa
 - Hiển thị trạng thái, 200
- Thiết bị đầu cuối cầm tay 8, 495
- Thỏa thuận người dùng, 87
- Thông báo
 - Hiển thị, 405
 - Phân loại, 410
- Thông báo Dễ dàng, 457
 - Bật/tắt đăng nhập người dùng, 463
 - Cài đặt, 465
- Thông báo SMS, 457
 - Nhật ký, 464
- Thông tin máy cụ thể, 418
- Thông tin tiết kiệm năng lượng, 445
- Thời gian chạy chương trình, 202
- Thời gian gia công
 - Hiển thị trong màn hình khối, 44, 146
 - Thể hiện, 226
 - Xóa, 172
- Thời gian xử lý
 - đặt lại trong chương trình người dùng PLC, 468
- Thư mục
 - Chèn, 373
 - Chọn, 371
 - Đặc tính, 376
 - Quy ước đặt tên, 360
 - Sao chép, 373
 - Tạo, 360
 - Tô sáng, 371
 - Xóa, 375
- Trang, 73
- Trạng thái chương trình, 479
- Tránh va chạm, 283
 - Cài đặt, 286
 - Hiển thị model máy (chuỗi động), 285
 - Vùng vận hành máy, 286
- Trình chỉnh sửa
 - Cài đặt, 170
 - Gọi, 163
- Trình chỉnh sửa Ladder
 - Chỉnh sửa chương trình người dùng PLC, 467
- Trình Quản lý Chương trình,
 - Tìm kiếm thư mục và tập tin, 368
- Trình quản lý màn hình
 - Bộ điều khiển vận hành, 82
- Trợ giúp trực tuyến
 - Theo ngữ cảnh, 61
- Trợ giúp trực tuyến theo ngữ cảnh, 61
- Trục
 - Di chuyển ngang, 136
 - Định vị lại, 151
 - Định vị trực tiếp, 138
 - Số gia của biên, 137
 - Số gia xác định, 136
 - Tham chiếu, 86

Trục B

Hiệu chỉnh trục quay, 282

Trục chính, 120

Truy cập từ xa

Cài đặt, 422

Cho phép, 423

U

Ụ sau, 121

V

Vị trí bù dao

Khung mài, 100

Phân bù để, 100

Tổng quan, 98

WO hoạt đg, 97

Xóa, 103

Vùng vận hành, 23

Chọn, 46

Đổi, 46

W

Widget, 73

Widget tiêu chuẩn

Cảnh báo, 76

Dao, 77

Điểm gôc, 76

Giá trị thực, 76

Tải trọng lên trục, 77

Tuổi thọ, 77

X

Xem trước

Chương trình, 370

Xóa

Chương trình,

Đầu nhiều dao, 342

Thư mục,