

1. 进给轴参数

30130	CTRLOUT_TYPE [n]	同 MD30240 配合，二者都为 0 时该轴为虚拟轴； 除此外 MD30130 为“1”
30240	ENC_TYPE[n]	编码器的类型（1,2,……,5） 0—Simulation; 1—Raw signal encoder (high resolution)——正弦波编码器 2—Rectangular signal encoder 3—Encoder for stepper motors (for FM-NC only) 4—Absolute encoder with EnDat interface 5—Absolute encoder with SSI interface (FM-NC only)
30300	IS_ROT_AX	Rotary axis/spindle 是否是旋转轴
30310	ROT_IS_MODULO	旋转轴/主轴是模态的
30320	DISPLAY_IS_MODULO	显示是模态的（0~360°）

2. Encoder matching（编码器配置）

10200	INT_INCR_PER_MM	1mm 光栅尺的增量数
10240	SCALING_SYSTEM_IS_METRIC	NC 系统单位 1—公制；0—英制；对 G94/G95 亦生效
31000	ENC_IS_LINEAR [n]	编码器是否为线性（如光栅尺）
31010	ENC_GRID_POINT_DIST [n]	光栅尺的栅格距
31020	ENC_RESOL [n] ^{注*}	编码器的线数
31025	ENC_PULSE_MULT [n]	编码器的转数（多转编码器）
31030	LEADSCREW_PITCH	丝杆螺距（mm/rev）
31040	ENC_IS_DIRECT [n] ^{注*}	编码器是否是直联 0—编码器安装于电机上；1—编码器安装于机床轴上
31044	ENC_IS_DIRECT2 [n]	编码器是否是直联 2
31050	DRIVE_AX_RATIO_DENOM [n]	驱动轴减速器减速比（分母） — 负载轴的转速（或减速器各级在电机端的齿数之积） n — 代表各档的减速比（如为进给轴填在 0，如为主轴且有多 档则填在 1、2、……, 5）;
31060	DRIVE_AX_RATIO_NUMERA [n]	驱动轴减速器减速比（分子） — 电机的转速（或减速器各级在负载轴端的齿数直积） n — 同上；
31070	[n]	编码器减速器减速比（分母） — 编码器的转速（或减速器在电机/负载端的齿数） n — 代表编码器的序号；一般第二编码器才可能有， 则 n=1；
31080	[n]	编码器减速器减速比（分子） — 电机/负载的转速（或减速器在编码器端的齿数） n — 同上；

3. Closed-loop control（闭环控制）

32000	MAX_AX_VELO	轴运动最大速度 —— 单位: mm/min; 必须大于 MD32010 中的值 (的 120%)
32010	JOG_VELO_RAPID	手动 (JOG) 模式下快速进给速度 —— 单位: mm/min;
32020	JOG_VELO	手动 (JOG) 模式下进给速度 —— 单位: mm/min;
32100	AX_MOTION_DIR	轴运动方向控制 —— 1, 0: normal direction; -1: direction reversal;
32110	ENC_FEEDBACK_POL [n] ^{注*}	编码器反馈控制为正/负 —— 1, 0: direction not reversed; -1: direction reversed;
32200	POSCTRL_GAIN [n]	Servo gain factor 位置控制的比例增益
32210	POSCTRL_INTEGR_TIME	位置控制的积分时间常数 (单位: s) —— $T_n \rightarrow 0$ 误差可快速减少, 但会导致控制不稳定 —— $T_n \rightarrow \infty$ 误差减少得慢 —— 使用此参数, 需要先修正 (增加) 如下参数: 36020、36030、36040、36400
32220	POSCTRL_INTEGR_ENABLE	位置控制积分使能 (1—使能)
31050	参见“进给轴参数”	
31060	同上	
32450	BACKLASH [n] ^{注*}	反向间隙补偿 (单位: mm)
32800	EQUIV_CURRCTRL_TIME	电流环时间常数
32810	EQUIV_SPEEDCTRL_TIME	速度环时间常数 (单位: S) —— 增加 MD32810, 使轴运动更慢, 且误差变大 —— 减小 MD32810, 使轴运动加快 —— 默认值为 0.0015s(1.5ms), 一般仅增加/减少 0.25ms
36200	AX_VELO_LIMIT [n]	各档报警 (极限) 速度 —— n: 0, 1, ..., 5; 1, ..., 5 为 1 到 5 档; 0 则其作为进给轴时用
36400	CONTOUR_TOL	Tolerance band contour monitoring —— 最大跟踪误差允许带的值 (此值需同位置控制增益、允许的加速度/速度匹配; 在有前馈控制时还需同 MD32810 匹配)

4. 参考点

(1) 通道参数

20700	NC 启动后 (Auto & MDA 运行前) 要回零 0—无需回零; 1—需要回零
11300	+/- 按键在回零过程中是否要一直按着

0—无需按着；1—需要

(2) 轴参数

34000 REFP_CAM_IS_ACTIVE (是否找撞块)

0—无撞块；1—有撞块

(1) 如有撞块，撞块信号为 DB31-60.DBX12.7 (1 为撞上撞块)；

(2) 如无撞块，可使用 Z 脉冲；

34010 REFP_CAM_DIR_IS_MINUS

0—正向找撞块；1—负向找撞块

34020 REFP_VELO_SEARCH_CAM 找撞块的速度

34030 REFP_MAX_CAM_DIST 找撞块的极限距离

34040[n] 找零脉冲信号的速度

34050[n] 0—下降沿同步 (撞一次，撞上后返回找零点)

1—上升沿同步 (撞两次，要跃过撞块找零点)

34060[n] 找零脉冲信号的极限距离；应大于螺距或脉冲当量

34070 找到零脉冲后 (定零位) 的速度——设定值要小

34080[n] (增量测量系统下) 找参考点的距离 (粗调)；同 34090 配合成找到零脉冲后所要走的距离；

34090[n] 找参考点的距离 (精调)；见 34080

34100[n] n=0,1,2,3 该轴回零后，NC 对零点所的显示值 (有相对和绝对编码器等不同的状况，参见 “1/R1/4-56 (1356 of 1854)”) 显示哪个值 (n=0,1,2,3) 通过 DB31.DBX2.4-2.7 选择

.....

34110 -1—无回零；0—不参与回零；1-15—回零顺序

特定通道的回零：DB21.DBX1.0 (上升沿触发)；同一回零顺序中可以包含有多个轴；

.....

34200 [n] 参考点模式

0 — 绝对值编码器；

1 — 带零脉冲的增量编码器；

2 — 带距离编码的长度测量系统；

5 — 用接近开关取代参考点撞块；

34210[n] 绝对值编码器状态 (2 表示编码器校正完毕，而 1 表示校正中)；校正完毕后，由 34080 & 34090 决定编码器零点和机床零点的距离；

.....

34320 ENC_INVERS [n] ^{注*} 测量系统的方向

5. 主轴

30300 IS_ROT_AX “1” 为旋转轴

30310 ROT_IS_MODULO “1” 为模态 (0~360°)

30320 DISPLAY_IS_MODULO “1” 显示为模态

31050 DRIVE_AX_RATIO_DENOM [n] 驱动轴减速器减速比 (分母)

31060 DRIVE_AX_RATIO_NUMERA [n] 驱动轴减速器减速比（分子）

在除了通进给轴相同的参数之外，还有

35000 SPINDLE_ASSIGN_TO_MACHAX “1” 是主轴
 35010 GEAR_STEP_CHANGE_ENABLE “1” 需要换档
 35100 SPINDLE_VELO_LIMIT 主轴最大速度（同 MD36200 一同影响主轴的运动速度）

35110 GEAR_STEP_MAX_VELO [n] 换档最大换档速度
 35120 GEAR_STEP_MIN_VELO [n] 换档最小换档速度
 35130 GEAR_STEP_MAX_VELO_LIMIT [n] 换档最大速度（限制）
 （考虑倍率 120% 的情况）

35140 GEAR_STEP_MIN_VELO_LIMIT [n] 换档最小速度

36200 AX_VELO_LIMIT [n] 各档报警（极限）速度

—— n: 0, 1, ..., 5;

1, ..., 5 为 1 到 5 档; 0 则其作为进给轴时用（主轴以进给方式运行，

C 轴功能）;

35400 SPIND_OSCILL_DES_VELO 换档摆动速度
 35410 SPIND_OSCILL_ACCEL 换档摆动加速度
 35430 SPIND_OSCILL_START_DIR 换档摆动起始摆动方向
 35440 SPIND_OSCILL_TIME_CW 换档摆动时正转（M3）时间
 35450 SPIND_OSCILL_TIME_CCW 换档摆动时反转（M4）时间

35300 SPIND_POSCTRL_VELO 主轴定位（SPOS）的速度

35350 SPIND_POSITIONING_DIR 主轴定位时的方向