
Turbo 流程

ISO 机床

目录

1	介绍	3
1.1	了解“Turbo”流程!	3
1.2	“Turbo”流程与“标准”流程	3
1.3	如何使用此新流程?	3
2	“Turbo”流程	4
2.1	新序列	4
2.2	并列进行部件拾取运动	4
2.3	部件拾取的副主轴对刀。	5
2.4	零件选截后背端主轴缩回	6
2.5	同步主轴和副主轴速度。	7
2.6	检查切削刀具断裂	7
2.7	可以并列切削和部件进给	8
2.8	预先计算变量	8
2.9	高性能模式	9
2.10	在程序中使用变量	9

1 介绍

1.1 了解“Turbo”流程！

Tornos 现在为客户提供新的零件加工流程。

到目前为止，Tornos 提供 2 个模型程序系列，即“标准”模型和“双棒料拉出定长”模型。从现在起，已经引入了第三个模型程序系列：即“Turbo”模型。

“Turbo”模型适用于希望通过创新工艺实现最佳循环时间的用户。

1.2 “Turbo”流程与“标准”流程

作为提醒，“标准”型程序是让您简单并且完全安全地处理坯料的程序。

“Turbo”模型还允许您轻松处理坯料，同时借助创新工艺获得最佳循环时间。

以下是一些具体实例：

SwissGT26:	节省 7.1 秒	(从 14.1 秒中)
- CT20:	节省 11 秒	(从 18 秒中)
SwissNano:	节省 7.6 秒	(从 11.8 秒中)

循环时间缩短还源自其他方面的改进：

- 新序列
- 最大限度缩短空闲时间
- 拾取部件时，同时定位棒料和副主轴
- 同步进行部件切断和下一个部件进给
- 优化部件拾取的副主轴定位运动
- 优化部件拾取后副主轴缩回运动

1.3 如何使用此新流程？

我们所有最新一代的 ISO 机床均提供此流程。为了使用此流程，只需更新机床的 NC 软件和计算机的 TISIS 软件。

2 “Turbo” 流程

为了使用此新流程，只需使用“Turbo”模型程序，您将发现一些新宏。

借助四个新宏就可以使用此模型：

- 借助 G805 可以自动配置您的流程
- 借助 G940 可以让机床通过副主轴拾取部件做好准备
- 借助 G941 可以切断部件、进给下一个部件，还可以缩回副主轴
- 借助 G942 可以快速管理程序回路。

2.1 新序列

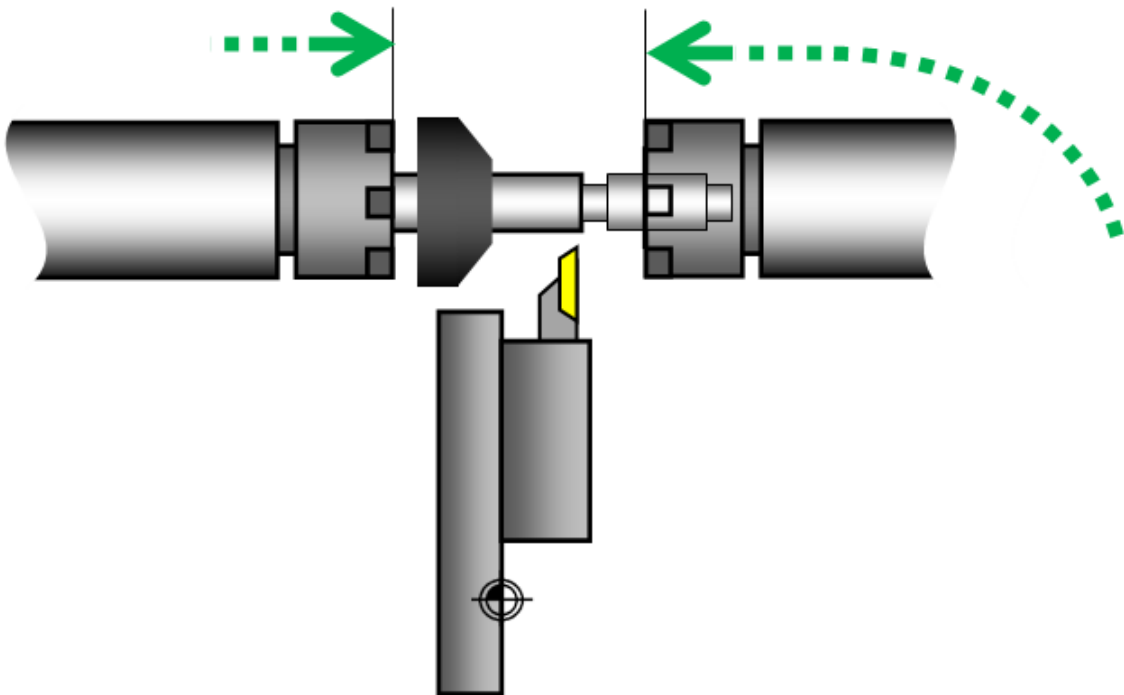
与“标准”模型相比，“Turbo”模型的一个重要区别在于，新部件在循环结束时进给，而不是在循环开始时进给。这带来很多可能性，帮助您最大限度缩短循环时间。

另一个改进是完善了副主轴部件顶出相位排序。

2.2 并列进行部件拾取运动

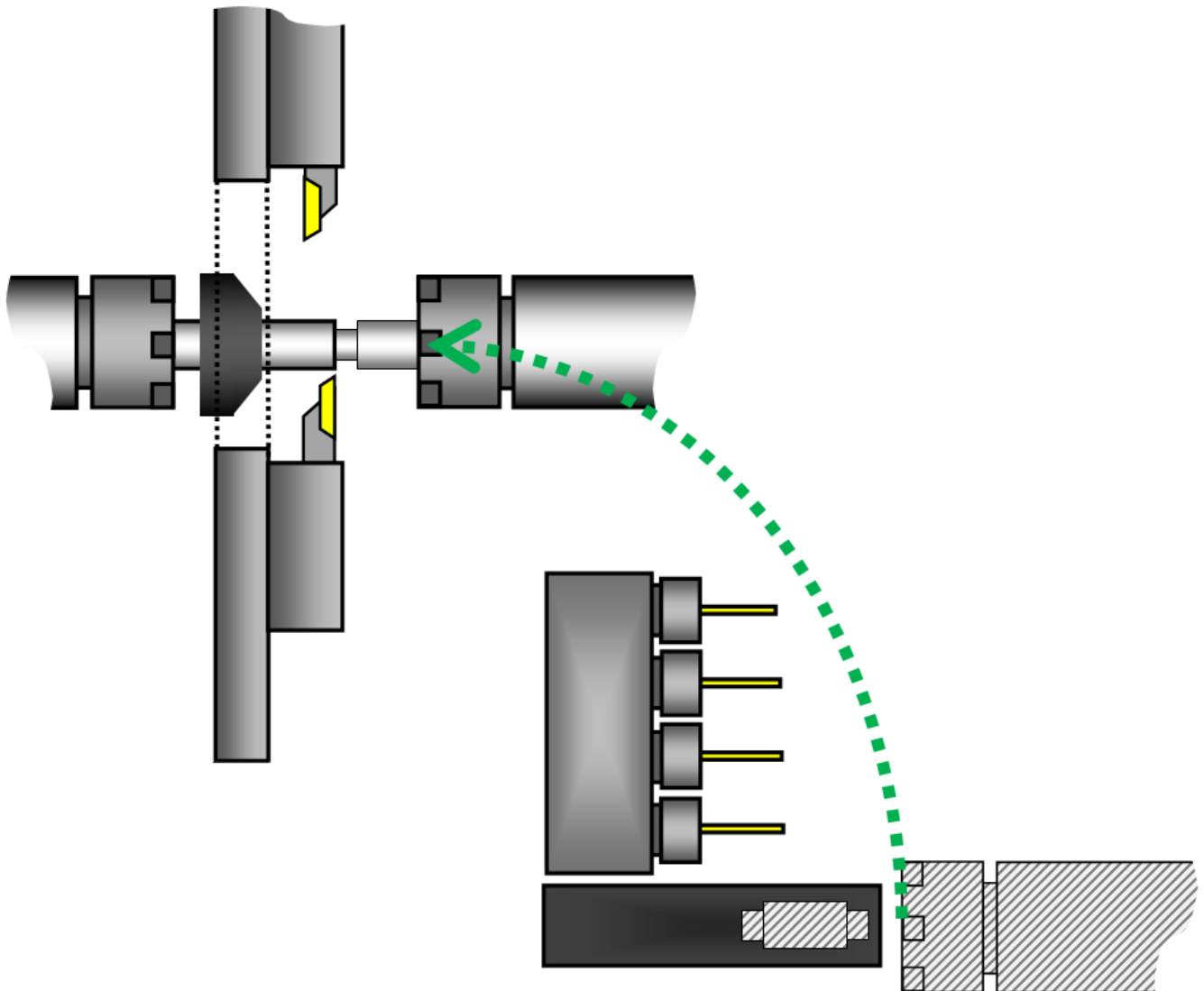
在标准模型中，需要将主轴（Z1）定位在零件拾取位置，然后重新计算零件拾取的零点补偿（G915），然后用副主轴（Z4）抓取零件。

借助“Turbo”模型（G940）功能的宏，可以在需要时，并列执行主轴和副主轴定位（取决于程序加工操作的持续时间）。



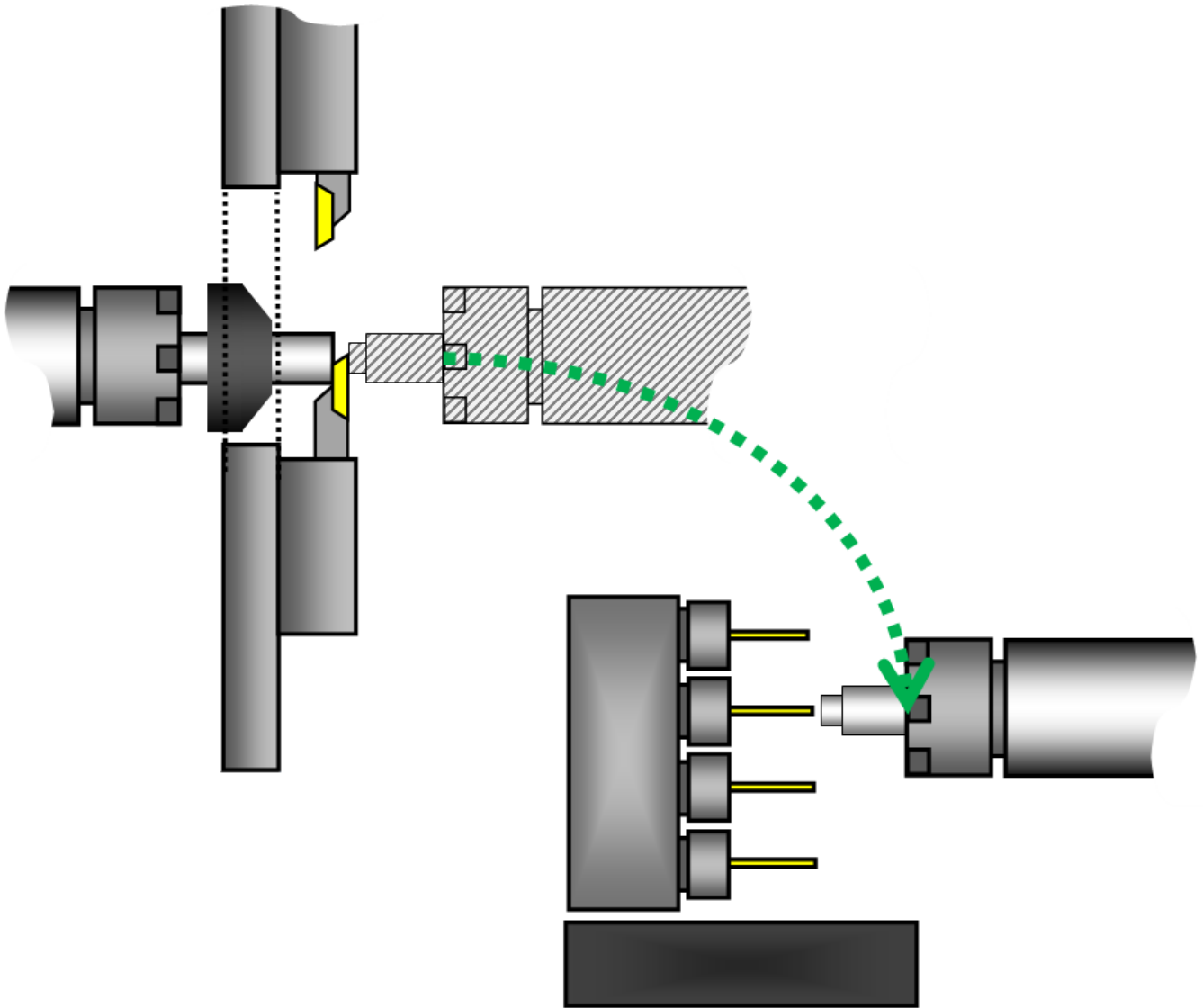
2.3 部件拾取的副主轴对刀。

另一个改进是副主轴的非生产性运动。事实上，副主轴抽出部件，它就会通过圆弧插补（G940）直接进入部件拾取位置，从而完成背端加工刀具挡块的轮廓运动。此外，副主轴的转速在运动过程中自动调整。



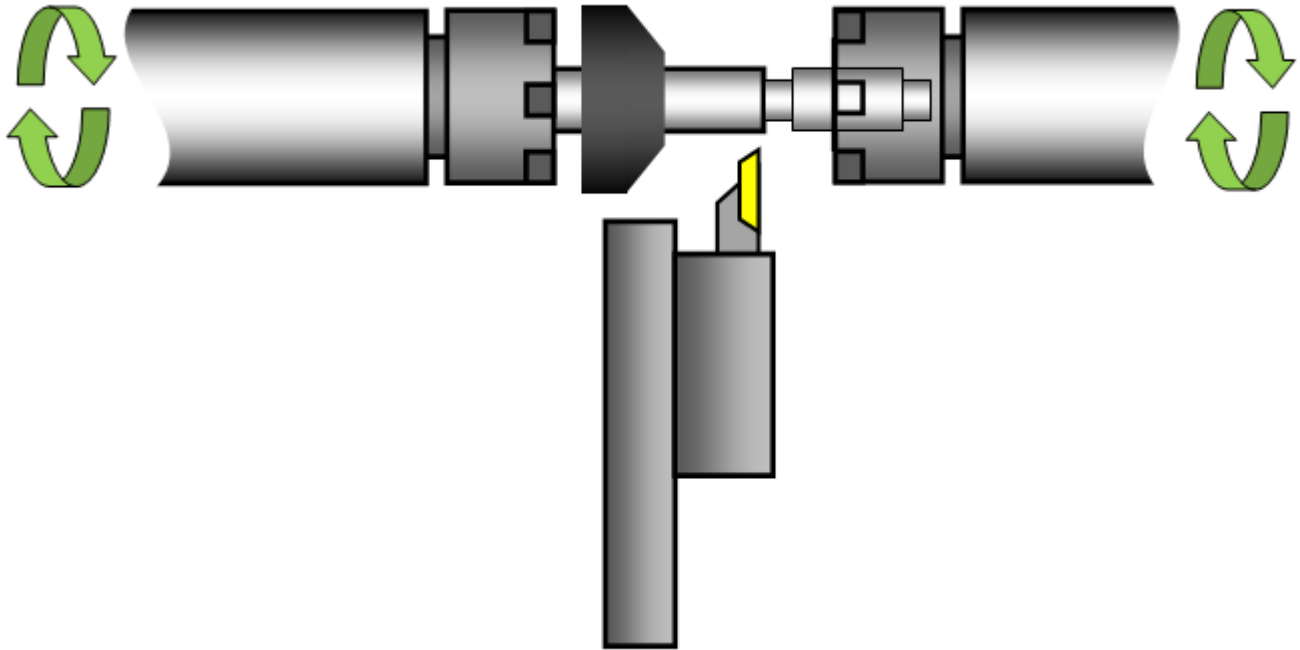
2.4 零件选截后背端主轴缩回

零件切削完成后，副主轴将以圆弧插补（G941）缩回至用户设定的位置（G805）。还可以设置新的副主轴转速（G805）的参数，以便副主轴退回时重新调整其速度。



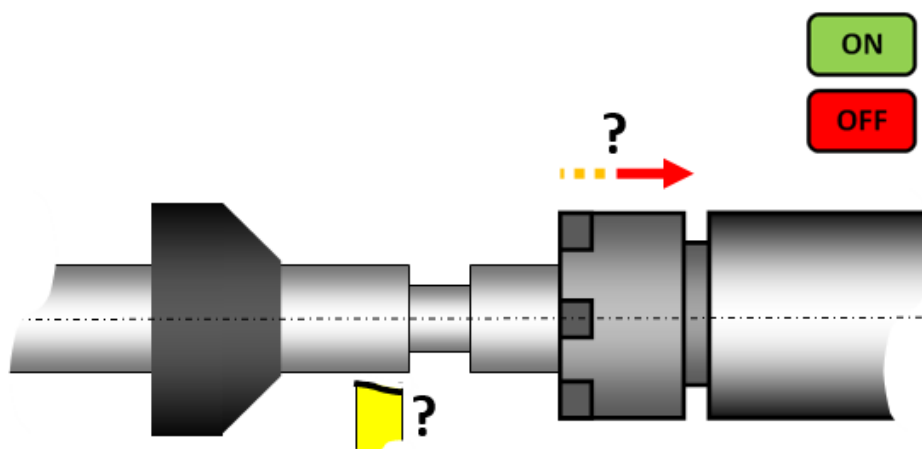
2.5 同步主轴和副主轴速度。

默认情况下，在零件拾取之前，执行主轴和副主轴速度同步（M417），这比相位同步（M418）更快。相位同步应只用于轮廓加工部件的拾取，因为参数仍然提供这种可能性（G805）。



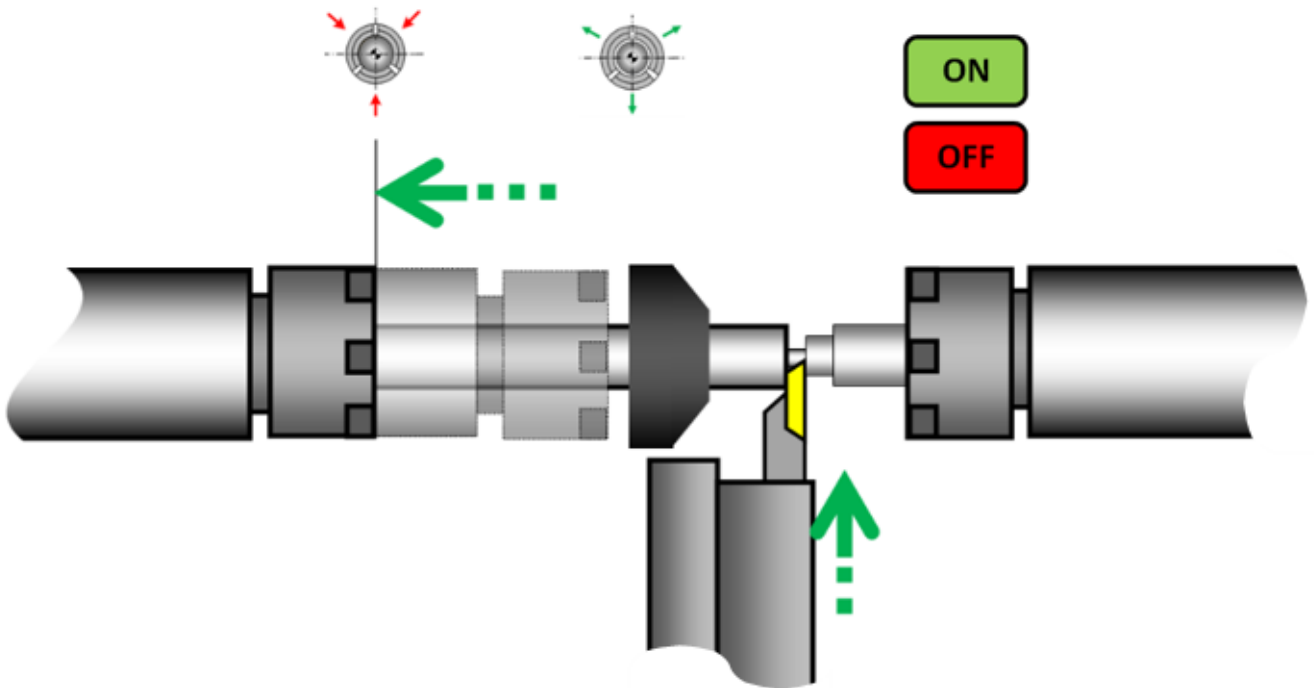
2.6 检查切削刀具断裂

为了保持最佳循环时间，默认禁止在副主轴回退过程中进行刀具破损检查。如果您认为有必要进行此检查，则可以将其启动（G805）。



2.7 可以并列切削和部件进给

如果您希望在切断过程中（G941）进给下一个零件，这个新工艺也可以实现。在大多数情况下，这可以完全消除零件进给时间。主轴夹头打开准备进给时，副主轴能够自动驱动棒料，因此实现上述改进。



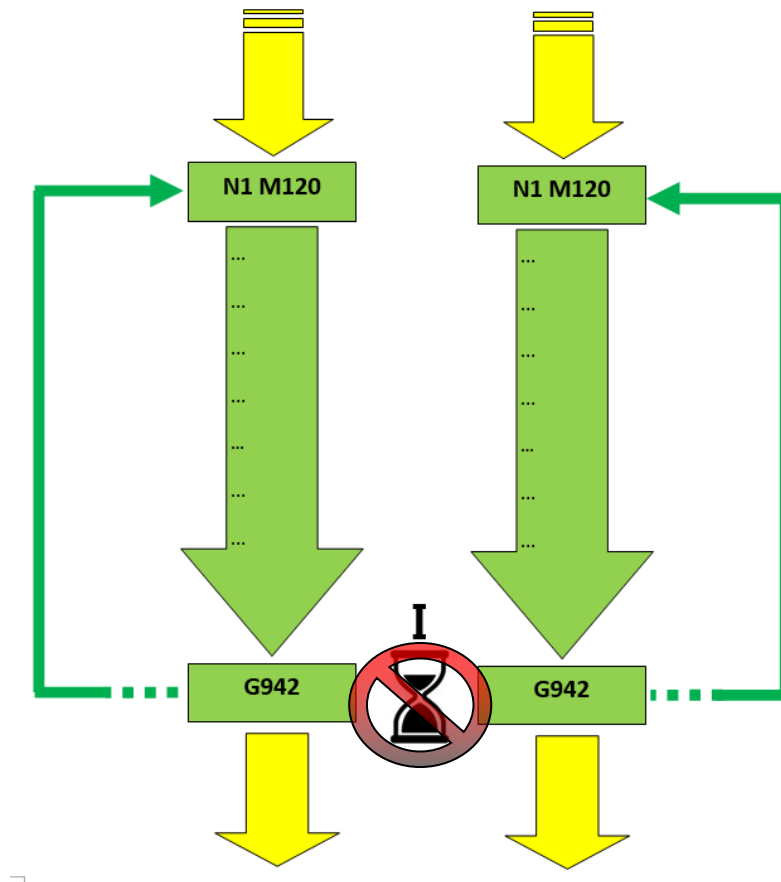
2.8 预先计算变量

该流程旨在计算程序初始化过程中循环开始之前的最大数据量。优点是这些数值只计算一次，因此可以最大限度地减少闲置时间。

$$\frac{\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{2n} (n!)^2 \log 7}{(2n)! \sqrt{n}}}{\left[e \int_0^\infty e^{-t^2} dt - e^i \sum_{k=0}^\infty \frac{8}{(4k+1)(4k+3)} \int_0^\infty \frac{2t}{e^t - 1} dt \right]} \cdot \frac{1}{\left[\int_0^\infty \frac{\sqrt{3} dt}{t^6 + 1} \right]^2 \left[\int_{-\infty}^\infty e^{-\pi t^2} dt \right] \left[\int_0^\infty e^{-t} dt \right]} = 50$$

2.9 高性能模式

还可以激活高性能模式（G805）。激活此模式后，循环将直接沿通道返回。这样机床不会等待最短通道。因此，在加工循环结束时没有闲置时间，而且减少了循环时间。



2.10 在程序中使用变量

此模型程序中有些变量，可以让您自动优化运动，无需过多考虑。

