

操作指南 • 2016 年 1 月

G120(CU2x0x-2)转速控制器前馈控制

G120，前馈控制，加速度预控

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/109482274>

目录

1	G120 转速控制器前馈	3
1.1	概述	3
1.2	转速控制器前馈的相关参数	3
1.3	举例	4

1 G120 转速控制器前馈

1.1 概述

G120 系列变频器支持转速控制器前馈控制功能，该功能可以增强变频器的动态响应。当速度设定值发生变化时，变频器会计算所需的转矩，并将该转矩值直接加在速度控制器的输出，降低了速度 PID 调节的滞后性，增加变频器的动态响应。

1.2 转速控制器前馈的相关参数

转速控制器前馈的工作原理如图 1-1 转速控制器前馈的工作原理所示。速度设定值经过加速度预控模型的计算，得到所需的预控转矩值，该转矩值经过 P1496 的定标后直接加在了转矩设定值通道上，可以通过 r1508 查看预控转矩值的大小。

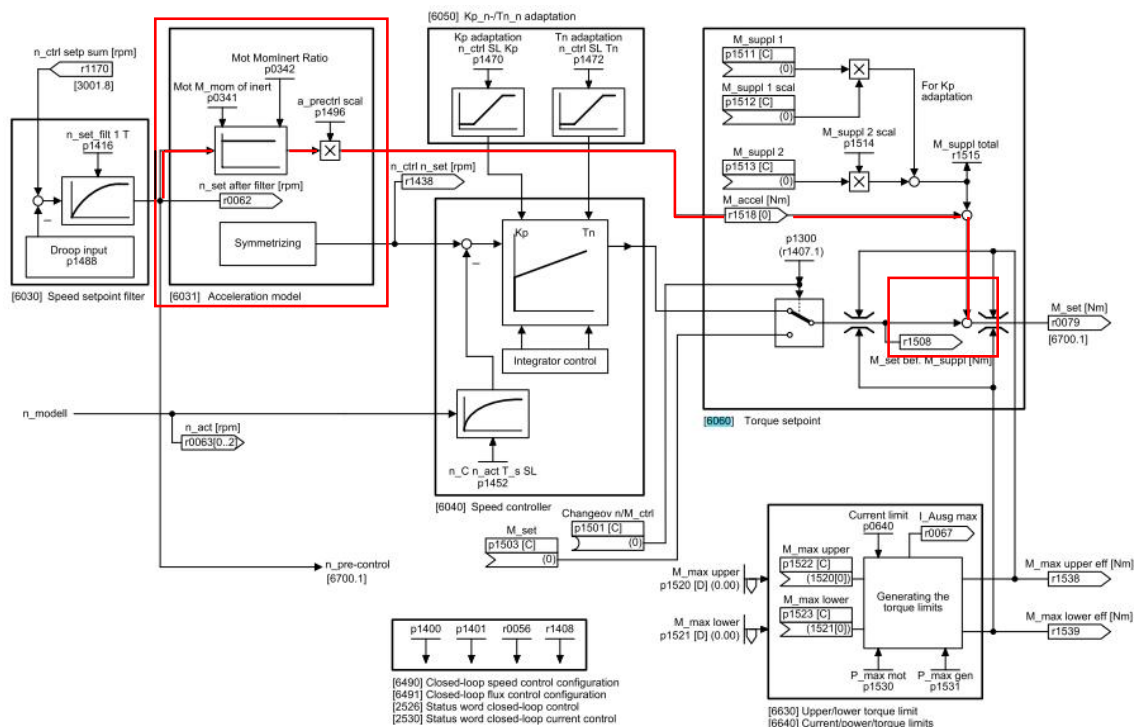


图 1-1 转速控制器前馈的工作原理

注意：在转矩控制模式（P1300>=22 或 P1501=1）下，转速控制器前馈功能不起作用。

速度控制器前馈的相关参数如表 1-1 转速控制器前馈的相关参数所示。转矩预控值与电机的转动惯量和加速斜坡的斜率成正比。变频器会根据电机参数自动计算转动惯量 P0341，在矢量模式下，如果想获得更加准确的转动惯量和转动惯量比，需要执行电机的动态优化，如何执行电机动态优化请参考《G120 CU240B/E-2 简明调试手册》。加速斜坡的斜率可以由加速时间（P1120）和最大转速（P1082）计算而来。

表 1-1 转速控制器前馈的相关参数

参数号	参数描述	出厂值
P1496	转速控制器前馈定标	100%
P0341	电机的转动惯量	0.0000kgm2
P0342	总转动惯量与电机的比例	1
P1082	变频器允许输出的最大转速	1500rpm
P1120	电机加速时间（0 rpm-->P1082 rpm）	10s
r1518	用于转速控制器前馈的加速度转矩	

1.3 举例

下面用实验说明转速控制器前馈功能，表 1-2 为实验所用到的设备，表 1-3 主要参数设置。图 1-2 加速度前馈实验 Trace，从图中可以看出，当 P1496≠0 时，在电机加速的过程中，变频器会提供一个加速转矩，加速转矩值可以从 r1518 读出。

表 1-2 实验所用到的设备

控制单元	CU240E-2 PN V4.7
功率单元	PM240
电机	异步电机

表 1-3 主要参数设置

参数号	参数描述
P1120=10s	斜坡上升时间为 10s
P1121=10s	斜坡下降时间为 10s
Sp=1000rpm	转速设定值为 1000rpm
P1082=1500rpm	最大转速为 1500rpm
P1496=100%	加速度前馈的定标值为 100%
P0341=0.0004kgm2	电动机的转动惯量，由电机动态优化自动获得
P0342=1.5	总转动惯量与电机惯量比，由电机动态优化自动获得

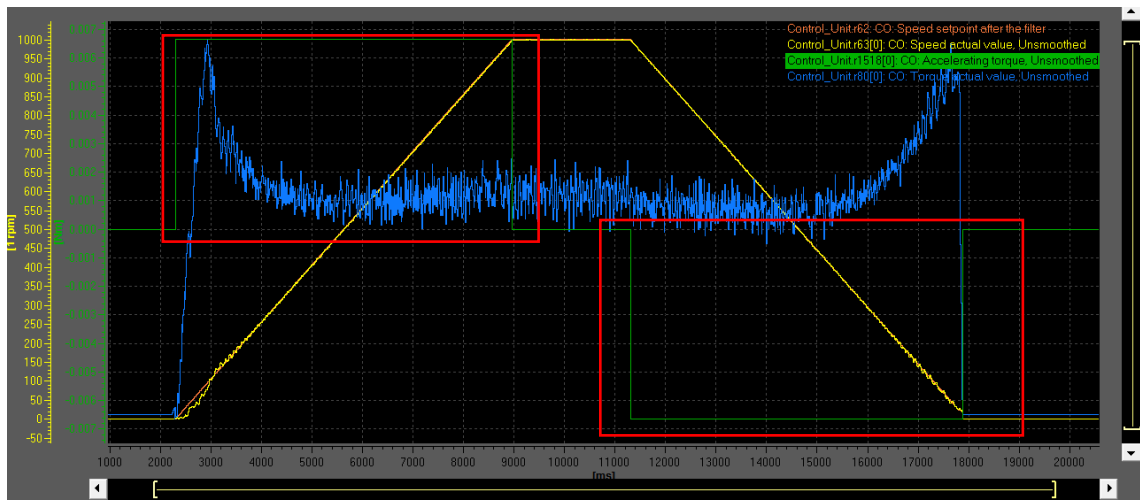


图 1-2 加速度前馈实验 Trace

相关文档

- 《G120 CU240B/E-2 简明调试手册》下载链接:

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/76800124/g120-cu240b-e-2%E7%AE%80%E6%98%8E%E8%B0%83%E8%AF%95%E6%89%8B%E5%86%8C?dti=0&lc=zh-CN>