安装操作指南





S4 Digital Tension Controller

S4: 目录表

1、一般描述	P3
2、系统操作	P3
3、安装	P4-5
4、电气接线	P6
5、校准说明	P7
6、前面板说明	P8-9
7、标准气路设置	P10
8、校准	P11
9、标准放卷特征	P12-13
10、校准S4	P14
11、标准收卷特征	P15
12、系统可选的设置菜单	P16-18
13、索引	P19-24

1 一般描述

蒙特福S4数字控制器提供精确的卷材张力控制。控制输出0-10VDC和4-20mA的信号,使得S4控制器通过接口连接到各种各样的扭矩输出设备中来控制卷材张力,像制动器,离合器和电机等。S4控制器的标准功能包括:

- 1、电源电压:标准100-240VAC,50/60赫兹。可选24VDC;
- 2、按钮校准和调整;
- 3、所显示的设置均是英语或公制单位;
- 4、专有的"Diamatic"控制算法,它提供了统一的控制响应而不需要关注辊筒直径
- 5、可编程软启动,防松卷,和换卷功能;
- 6、存储和重新调用多达12套不同材料的控制参数。

2 系统操作

为了正确设置S4的程序,以及利用所有可用的功能特征,对控制器有一个基本的了解是非常重要的, 这样可以清楚的选择适合的张力控制系统。请请参阅下图。

下图是一个典型气动放卷系统,同样的原理适用于大多数闭环张力控制系统。操作员可以使用S4键盘 设置所需的目标张力。张力传感器产生的电压信号与卷材的张力值成正比。这个信号,它已经过校准, 用来反映生产过程中实际的卷材张力值,同所需的目标张力值进行比较,使实际张力尽可能的接近于 目标张力值。由于卷材本身是反馈环路的一部分,通过信号的采集并进行计算反馈,从而使S4控制器 在收放卷应用中,可以迅速补偿由于速度和卷直径以及其他因素的引起的张力变化。



3 安装

将 S4 控制器安装至无热源和少震动的表面上。键盘和显示屏安装于可见的地方,并有利于操作者操作。如果应用在气动系统中,匹配的 MPC-4 尽可能接近制动器或离合器处安装。确保供应空气过滤和干燥。建议您使用 Montalvo MAF-3 空气滤清器。不清洁以及不干燥的空气会降低的 MPC-4 的性能和缩短使用寿命。





Cut Out Dimensions Panel Mount



4 电气接线

警告:所有的电气接线由有资历的电气人员按线连接,并且与当地的条列和法令相一致。对于所有的 必须的基本接线请参考下图接线图。在通电前,请确认所有的接线的正确性。错误的接线可能导致工 伤,控制器也将不可避免的损坏。



5 校准说明



LC ZERO—张力传感器信号的零位粗调整。在张力检测辊重量较重时,必须进行调整,以免超出软件调零范围。零位精确调整最终通过软件完成。注:此为25圈电位器。

RMSP ZERO—可选特征—请在附录中参考校准程序。

SW-1—操作级别选择—滑动开关至左端,可以进入设置菜单和使用可选功能。程序编制完成后,滑动开关至右端,设置菜单被锁定隐藏,此时仅显示精简的操作菜单。

CONTRAST—调整控制器显示窗口的亮度。注意: 单圈电位器

OUT ZERO—此电位器用于控制器输出为"0"时,校准相应端子的输出信号零点。出厂设置:端脚19,0V及端脚21,4mA。

前面板说明 6 **Digital Display** Keypad Status LEDs Ο \cap О Tension 53.7oz AUTO TENSION ANTICOAST SOFTSTART 00000 SCROLL CURSOR SETPOINT INCREASE TENSION ON / OFF 4 SCROLL ENTER DECREASE AUTO / MAN

按键



下图主要介绍按键作用。

* 光标是出现在参数下方的短线,用于标明参数编辑的位置。

如果已显示光标,按此键可向左调整一个位置,至最左端后,会再返回至最右侧;若光标未显示,按此键可显示光标。



7 标准气路设置

初始设置

为了使得S4的设置时间尽可能的少,一些主要的参数都是出厂设置好的。下列步骤允许您检查设定参数和更改参数。

步骤一、

提供电源给S4控制器。前面板的LEDs将会依次闪烁,显示器将显示initializing...,随后显示内容滚动,您可以观看到蒙特福产品的版本信息。用一个小的一字螺丝刀调整对比电位器,使得显示屏更容易观看。

步骤二、

确定操作等级的滑动开关移动到左端。

步骤三、

向下移动翻屏按键,当显示屏出现<mark>"webline"</mark>菜单,可以用<mark>"enter"</mark>键选择放卷<mark>(Unwind)</mark>或者收卷 (Rewind)应用。

步骤四、

当显示"Meterscale"参数时,如果您使用M4模拟表(指针表),则模拟表的满量程值与参数值保持 一致。如果不一致,则改动参数值,并按"ENTER"来保存数据。如果您没有使用模拟表,设定参数 值为您所期望的最大张力值的两倍。下翻

步骤五、

显示屏出现<mark>"OUTLIMIT"</mark>参数。如果参数值不是设定为75PSI(%),则更改合适的参数值。按<mark>"ENTER"</mark> 键来保存数据。下翻显示屏,出现"<mark>Tenszero</mark>"菜单,再下翻出现校准选择。

8 校准

按照下列步骤操作,使得s4控制器可以精确的测量,显示和控制张力。

步骤一、

翻至"Tenszero"参数,移走张力辊上面的卷材,调整LC ZERO电位器,使得参数值为零。注意:电位器是一个25圈电位器。因此多圈旋转可能是必须的。下翻

步骤二、

<mark>"Tenscalibrate"</mark>参数出现在显示屏中。按"enter"键后出现<mark>"C>Remover Web</mark> "参数;移除张力辊上面的卷材,再次按"Enter"键,将出现"Please Wait..."参数,计数完成后要求再 次按"Enter"键。随后出现"C>PlaceCalWgt"参数。直到完成步骤四后才继续按回车键。

步骤三、

参考下面的图解。沿着卷材卷绕的路径,将绳子穿过张力辊的中心,并且保证绳子至少穿过张力辊前 后各一个辊。另外,确保绳子不通过任何无惯性滑动辊。安全的系紧绳子的一端。

步骤四、

在绳子的另一端连接一个已知重量的重物(砝码)。为了得到更好的效果,重物的重量最少是传感器 量程的10%。按照重物的方向旋转所有绳子经过的辊筒。

步骤五、

按"enter"键,参数"C>CALWGT"出现在显示屏中。设定重量值与您挂的重物值一致。再次按"ENTER" 键,参数"C>PleaseWait"显示,读秒完成后,参数"C>Calibrated!"显示,这个参数说明S4控制器校准 完成。如果您使用M4,则模拟表将显示正确实时的张力值。如果您在显示屏上观察到"CELLs reversed" 参数,则需要您检查传感器的接线正确性。并且控制器会自动翻回到"tenszero"参数项。如果您观看 到"WgtTooSmall!,"信息(重量太轻),则需要检查传感器的方向和确定绳子的卷绕方向和材料的走 向一致。如果所有的情况都是正常的,增加重物的重量。



9 标准放卷特征

软启动

为什么需要软启动呢?

在一个典型的放卷应用中,常用于机器运行过程中的停机或者更换料卷。通常,卷材在将要松弛或者 完全松弛的情况下,张力传感器会检测到这种信号,并且张力控制器将会增强气压至制动器,而这个 时候机器正在停机,张力不会增加,控制器继续增大输出至最大。

当机器重新开机时,制动器是完全锁住的。这种结果会导致卷材被拉伸或者拉断。因此在停机之后, 控制器应该关闭闭环(自动)模式。当然,操作人员可以通过操作控制器执行这个功能。当生产停止 的时候进入手动模式,在生产重新开始的时候进入自动模式。这种手动操作的缺点是无论在自动或者 手动时,都需要操作人员干涉。这样能避免软启动特征失效。

软启动的执行

为了使用软启动特征,需要给S4提供一个干燥的电源和外部触点。外部触点与地是隔离的。当生产启动的时候,触点断开,停机的时候触点闭合。如果防松卷特征用到相同的触点,如果启用该触点,当 生产线在停机之前开始慢下来的时候,该触点必须闭合。如果防松卷功能没要求使用,该触点在线速度为零或者在停机之后的一个固定时间内可能关闭。该触点在生产线开始慢慢运行的时候,不应该打开。

该触点开着的时候张力打开(如果先前张力没有打开),设定期间内(softtime)设定输出值(依靠参数NRollOut设定,如果张力已经打开或者参数(soft frac 值)。在这个期间,软启动灯将闪烁。当 s4进入自动模式,软启动灯熄灭,自动模式灯变亮。在机器运行2秒后,校准输出值从内存中输出到 制动器中。

当停止/开始触点关闭, s4进入防松卷时间。如果防松卷功能没有启用, 控制器仍然处于自动模式。 当防松卷时间结束, s4的输出值等同于停机之前的输出值与设定的参数holdfrac 的%之间的乘积, 不 需要操作人员接触s4。

设定步骤, 软启动

步骤1:翻屏至 SoftSt? No菜单,使用"Enter"键,选择 SoftSt Contact。

步骤2:翻屏至NRollOut菜单。当张力关闭时,NewRoll?Yes菜单自动出现。如果没有安装新辊,操作人员必须按"Enter"键,选择NewRoll?No。设定值等同于大多数时新卷(直径最大时的新卷)应用的输出值。当这个数字被改动后,按"Enter"键保存该数据。显示屏自动往下翻。

步骤3: SoftFrac 菜单显示, 一个50%的设定值应用于99%的案例中。

步骤4:翻屏至SoftTime 菜单。一个2秒的设定值比应用于99%的案例中。

防松卷

防松卷特征为了消除在放卷过程中材料松弛。卷材松弛的情况基本上发生在减速过程中。消除松弛的 变法是在停机过程中增加制动器的扭矩。防松卷一般在高的惯量辊或者非常短的停机时间的情况下应 用。防松卷特征通过开始/停止触点执行,与执行软启动的触点相同。

当生产线运行的时候,这个触点是打开的,而在停机过程中是关闭的。即在停机的时候增加额外的扭矩来阻止辊筒过快转动。当卷材生产线开始慢慢运行时,如何配置停止/开始触点的关断是很重要的。 当防松卷功能执行,s4控制器将立刻增加当前输出值通过预先设定的参数百分比%AntiFrac。这个值在RampTime值结束时以指数方式开始减小至存储值。s4在AntiTime值的期限内切换至自动模式和校准。过后,控制器进入保持值(Hold level)。

设定步骤, 防松卷

<mark>注意</mark>:为了这个特征可以应用,开始/停止触点必须接线,并且在机器开始慢下来时这个触点必须关闭。

步骤1:翻屏至AntiCoast? No菜单,按Enter键选择AntiCoast? Yes

步骤2:翻屏至AntiFrac 菜单,设定参数值为150%。这个意味着,当开始/停止触点关闭的时候,输出值将增加50%。如果您使用的是非常大的辊筒或者停机时间非常短,则可以增加这个值。

步骤3:翻屏至AntiTime菜单。设定这个参数值为2s,一般要比您的机器从全速到完全停止的时间要长些。

步骤4:翻屏至AntiRamp菜单,设定这个值接近于AntiTime值的50%。

换卷

分切换卷功能在快速换卷过程中是一个典型的应用。在任何时候可以使得s4控制器上进入自动模式,并且输出一个接近或者固定的值到制动器或者离合器上。有两种可能的换卷设置:定时式和触点式。这两者都是通过与外部隔离的外部触电在闭合的时候触发。定时模式可以利用有记忆的触点来利用换卷功能。

在定时模式中,当触点打开,输出值将会在先前设定的时间内(SplcTime)一直保持恒定的输出。在 触点模式中,控制器会一直在换卷模式,直到触点再次关闭。在换卷模式中有两种方式的输出值,固 定的和百分比。在固定的模式中,控制器立刻切换到预先设置的值(由SplcOut设定)。在百分比模 式中,输出值由当前保持值与一常量的乘积构成,常量(SplcFctr设定)可以小于或者大于出厂值。

10 校准S4

蒙特福公司的S4提供一个单一的,半自动校准特征。任何控制器的调节要求调整许多参数,包括:稳定性,反应速度,增益,比例环节,积分环节,微分环节,复位和限制错误。这些参数的调节会直接导致其它一些参数的设定,本身之间是相互影响的。s4控制器给予微控制器,本身已经编好程序将所有的参数综合到调谐参数中。综合参数的结果是:从非常稳定(AutoTune #1)到非常快的反应速度(AutoTune #64),使用AutoTune参数调谐。步骤描述如下:

步骤1:翻屏至AutoTune 菜单,设定值为47。

步骤2:按"setpoint值使得机器协调运行。这个值接近等于在当前直径情况下接近目标张力值时获得的输出值。当这个值设定太大的话,生产线开机的时候可能导致卷材断裂。

步骤3:使用"Tension on/off"键打开张力。步骤2中的设定值将应用于制动器中。按"setpoint"设定一个张力值,这个时候您就可以开机。如果软启动已经设定,按"Auto/Manual",软启动指示灯将变亮。如果软启动没有选择,在开动机器的时候立即按"Auto/Manual"进入自动模式(由Auto指示灯显示进入自动模式)。慢慢的增加速度至最大速度的一半。当达到一个恒定的速度,注意模拟表上的张力显示。模拟表指针有2至3小格的波动是十分正常的。翻屏至AutoTune 菜单。

当AutoTune菜单显示时,如果配匹了M4张力模拟表,它将从控制器的输出来读出一个成比例的显示值。如果读出值没有波动,而张力表显示任何的不稳定情况可能是由于机械因素引起,包括(以下是一些简单说明)放卷辊动平衡不好,磨损的夹盘,坏的轴承,电机震动等。请注意,张力控制不能够补偿机械引起的问题。这个时候应该调整控制器的最大反应速度。确保光标在靠右端数字的下方,如果这个时候输出值稳定,按加号键,每次加1。

注意:

瞬间更改的调节值不需要按回车键。当您在增加调节参数值时,同时监控模拟张力表。过后,您会看 到模拟表上读出的张力值越来越不稳定。按减号键直到模拟表读出值变得稳定些,慢慢减小调节值直 到完全稳定。当您对调节结果满意时,按回车键存储调节值至内存中。

步骤4:翻屏至"Matlsave"菜单,按回车键。这个操作将保存所有的参数至1号材料中。再将操作等级 开关打到右端(生产模式)。这样就会使得很多菜单信息被隐藏,防止误操作。

11 标准收卷特征

根据我们的控制要求,收卷定义为:由独立的电机驱动轴,用于机器的材料清理。s4控制器必须控制 轴上面扭矩,而轴通过电磁或者气动离合器由AC电机驱动,或者由扭矩模式的DC电机控制。如果收 卷离合器相对于机器的主电机是从动的,那就不能保持一个恒定的张力,并且s4必须用放卷模式进行 设定。

<mark>注意</mark>:为了访问下面的消息,你必须滚动至"WebLine"菜单,并使用"Enter"键选择收卷模式(Rewind)。

惯性补偿

惯性补偿,为什么需要?

在标准的单独驱动收卷应用中,你需要保持一个恒定的张力。 操作员按下启动按钮,启动机器。出料夹棍开始推出材料收卷。张力传感器会检测到张力略有下降,从而导致控制器的输出略有增加。但是,它确实会增加,但因收卷辊有摩擦和惯性,轻微增加是不够的。张力将继续减少,直到辊的摩擦和惯性可以克服的。加速越快,或辊筒越大,出现的问题越坏。

惯性补偿设置

<mark>注意</mark>: 启动/停止触点必须接线,并且必须在机器启用此功能运行时打开此触点。

第一步:滚动至ICmpSt菜单。使用"Enter"键选择"Contact"。

第二步:向下滚动至ICStrtOut菜单。设定一个您需要用来做应用的值(收卷辊上没有材料)。 150% 的设置值应该是一个比较好的起始值。如果在开机启动期间材料松弛,需要加大这个值。 第三步:向下滚动到ICStrtTime。设置2秒应该足够了。

锥度张力 锥度张力,为什么需要?

当收卷像聚丙烯或聚乙烯弹性材料时,它通常是可以在卷径越来越大的过程中减少(或锥形)的目标 张力值,以消除内核褶皱和伸缩。S4是能够通过监测控制器的输出值来计算和比较辊的直径。外部传 感器,转速表,或导向辊输入是不必要的。

锥度设置

为了设定收卷锥度控制参数,翻屏至Taper? No菜单,使用回车键("Enter"键)选择"Yes"。随后显示 屏将显示"TaperOn No"在菜单中可以按"Enter"键选择"Yes"。如果选择"Yes",那么一个添加的菜单 "Taper 0%"将被显示。您可以按照您的期望能够设定锥度值%。如果锥度功能被选择且设定值不为 零,自动LED灯会闪烁用于提醒操作者。

如果锥度在收卷过程中关闭,S4将保持目前的张力值水平收卷剩余材料。请注意,张力关闭时, "NewRoll? No["]菜单会出现。当安装新的卷筒,操作人员必须按回车键更改为"Yes",这样使得S4会知 道重新开始时所需的张力(即设定值)。

12 系统可选设置菜单

如上所述,多数特征在出厂时已经设置好。在某些情况下,可能需要改变以下参数。控制器内部有一个隐藏的菜单,可以通过键盘访问。

访问菜单

翻屏至<mark>"Montalvo S4"</mark>菜单。按"ENTER"键,菜单"S> SetupEnabled"出现。按光标键,菜单"S>Setup Data On"短暂出现。现在当您滚动菜单参数列表,出现许多添加的参数。以下列出的是通常设置,以 适应应用程序。除非客户指示,不要更改任何其他参数。

新辊默认

张力关闭时,控制器将显示参数"NewRoll? Yes"。选择是为默认值是最常见的,仅仅在安装一个新的卷筒时,张力将会关闭。如果情况并非如此,您可能要更改此默认为否。

输出量程

此设置允许您设定实际输出到设备中的输出量程。

仪表阻尼

向下滚动到"DampMeter? No"。此功能选择对模拟表输出滤波(自动模式)。由于机械因素引起的 张力波动通常使得仪表阻尼是有用的。如果滤波关闭,张力波动不稳定或不好调整这是比较容易看到 的。通常情况下,滤波是关闭的。 (DampMeter? No)。

张力显示: 共有或PLI

对于大多数应用,显示的张力值和设定值参考总的卷材张力。这个参数允许设定者更改设定每单位宽度的张力(PLI,克/厘米)。翻屏到"TensShw Total"参数。按ENTER选择"TnsShow PLI"参数。这将导致一个新的参数出现在操作者的清单上。"Web Width xxx"显示,必须设置机器启动前相匹配的的材料宽度。"SetPoint"参数变成"SETPT /UW"。如果可选使用M4的模拟张力计,它仍然会显示总的张力值,这个值等于"SETPT / UW"乘以卷材宽度。

设置单位

控制器通常根据应用习惯和国家地点来预设单位。美国和加拿大为英制单位,和其他市场的度量单位 将被设置为公职。要更改设置,翻屏至在"SetUnits? No"参数,按下回车键,显示"SetUnits? Yes", 下翻出现"Unitforce xx"。按ENTER键切换磅,盎司,公斤,gm和牛顿。当显示所需的单位,翻屏到 "UnitOut XX"。按ENTER键选择PSI,bar,volts或%。翻屏到"UnitLength"并选择英寸,厘米。或毫 米。完成时,翻屏到"SetUnits? Yes"是并按下ENTER键来改变参数为"SetUnits? No"。选择结果保存 并且单位菜单选项关闭。

卷材断裂

用于检测张力低于一个预设满量程的百分比值。它可以用来停止 机或发出警报声。为了使断料功能可用,翻屏至<mark>"WebBrkPkg? No</mark>"菜单,按ENTER键选择"<mark>WebBrkPkg?</mark> Yes"菜单。

当选择了"WebBrkPkg? Yes"菜单,卷材断裂功能在16号端子上输出一个24VDC。当张力打开,控制器立即开始比较实际张力值与设定值WBrkFrac。如果张力值低于这个设定值的时间为10秒(启动延迟,时间在WBrkTime中设置),24伏输出关闭2秒。通常情况下,输出值用于驱动一个与主运行电路相关继电器的敞开触点。当24伏电压关闭反应卷材断裂,辅助继电器使得机器停止。一秒钟的延迟,WBrkWait参数确定在卷材断裂后(张力是打开的)需要延长多久时间。请注意,对于卷材断裂功能,不论控制器在自动或手动模式,但对于放卷,只在自动模式WBrkWait参数有效后张力将会关闭。

卷材断裂设置

- 1、 翻屏至"WebBreak? No"菜单,然后按ENTER选择"WebBreak? Yes"菜单。
- 翻屏至WBrkFrac。设定一个低于控制器假设的卷材断裂时的值,这个值可以在满量程值的1%
 --20%之间。
- 3、 翻屏至WBrkTime菜单,在卷材断裂输出是低电压,至少持续时间2秒后,如果张力值低于 WBrkFrac参数值,设定时间在1秒到10秒之间。

4、翻屏到WBrkWait菜单,设置时间为1到60秒之间,在张力关闭前,如果检测到卷材断裂控制器将 延迟一段时间。 远程设定值

远程设定值选项

它可以通过使用一个10K的电位器或一个来自PLC的0 - 10VDC或4 - 20mA信号进行远程控制S4的设定值。连接远程给定值源端子12(GND)和10(正输入,最大为10伏)。如果使用的是4到20毫安, 需要在末端用一个500欧姆或更小的电阻串联。确切的电压不是很关键的。如果使用电位器的作为输入端,来自于端子11的10伏参考源(最大负载5mA)。为了使用远程设定功能,翻屏至"RemSetPkg? No"菜单,然后按ENTER选择"RemSetPkg? Yes"。

远程设定值校准

一旦控制器基本设置已经完成,就可以校准远程设定输入。在

监管菜单列表中,翻屏至<mark>"RemoteSetpt No</mark>"菜单,按ENTER键选择"RemoteSetpt Yes</mark>"菜单。显示下 一条菜单<mark>RemSetZero</mark>。应用的输入对应设置为0点。调整

远程设定值零电位器R1,直到显示屏显示0。向下滚动到下一条消息,

<mark>RemSetptCal....</mark>按ENTER键,消息<mark>C> RemSetptMin</mark>出现。按ENTER键,

C> RemSetptMax出现。应用的输入对应的最大设定值(模拟式仪表的满刻度值)。再次按ENTER键 完成设置。

一旦远程设定选项已选定在监管菜单列表中,并"RemoteSetpt Yes/No"菜单设置的是 Yes,不可能从S4上面的键盘编辑设定值。

蒙钛福(上海)贸易有限公司 上海市虹口区曲阳路898号复城国际805室 邮编: 200437 电话: 021-6140 1822 传真: 021-6140 1821 邮箱: info@montalvo.com