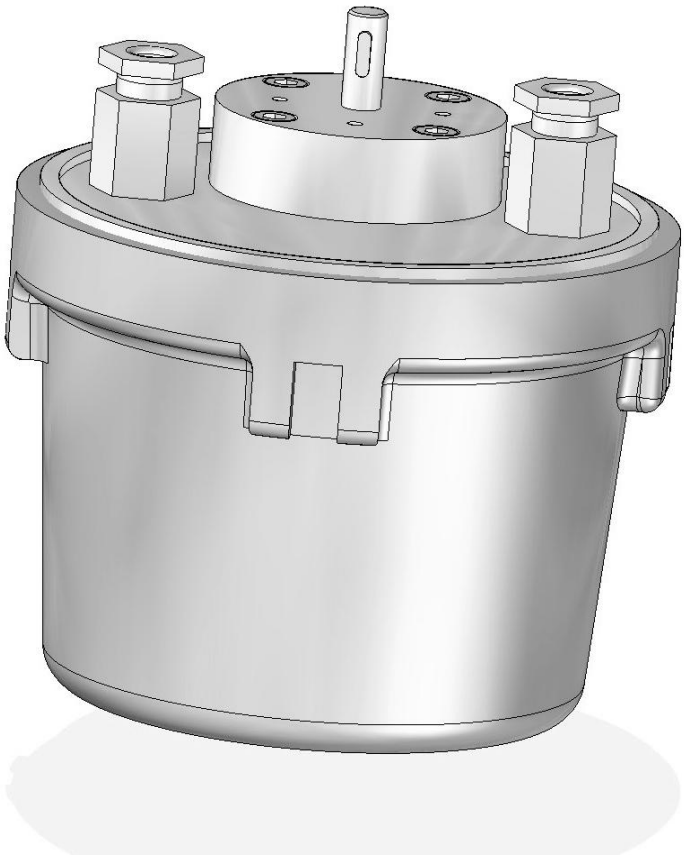
電動伺服馬達操作說明書
ATEX / IEC EX- 1 區, II2G Ex d IIC T6 Gb
型號 TA 130 LT, 序號 662R2140 / R2141
扭矩值 6 / 20 / 30 / 40 / 50 Nm



LAMTEC

主題 頁次

主題	頁次
一般資訊和基本標準	2
安全須知	5
調整終端位置	11
電氣連接	12
尺寸圖	24
技術資料	25
備件	30
EC 符合性聲明	31
ATEX 證書	32
IECEx 證書	38

關於本說明書：

本說明書適用以下之伺服馬達：

- 型號 TA 130 LT 之 TA Roloff 馬達
- LAMTEC 序號 662R2140（鑄鋁砂外殼）
- LAMTEC 序號 662R2141（不鏽鋼外殼）

本伺服馬達用於防爆認證-1 區之安裝，環境溫度最高為+60 ℃。

適用	ATEX II 2 G / IECEx	
防護等級	Ex d IIC T6 Gb for EX-area 1	
周圍溫度	ATEX	-20° 至 +60 ℃
	IECEx	-20° 至 +40 ℃

此類控制驅動經過與 LAMTEC 燃燒管理系統所提供 ETAMATIC 單燃燒系統控制和 VMS / FMS 多燃燒系統控制有關之燃燒設備調節裝置驅動的專門認證，且符合控制驅動之要求。

積極實施回饋類型。

基本標準和準則

- 歐盟新版機械指令 2006/42/EG
- DIN EN ISO 12100
  「機械安全—供設計用之一般原則—風險評鑑和風險降低」
- EN 15714-2: 2009
  工業用閥電力致動器-基本要求
- EN 60079-0: 2009
  「氣體（蒸氣）類防爆電氣設備」
- EN 60079-1: 2007
  「氣體（蒸氣）類防爆電氣設備」-第 1 部分「防爆」
- 歐盟潛在爆炸環境用的設備及保護系統 RL94/9EG

遵守設備安全法

請遵守以下之使用說明

本設備僅可依據文件號碼 DLT2140 之說明進行操作。

請依下述方式操作

僅經過訓練、鑑定合格者方能操作或維修此設備。

設備操作之責任由所有者或操作者承擔

設備若經非訓練、鑑定合格者所為之不當操作/維修，或因不同於說明書內容的錯誤使用所衍生之責任，均由所有者或操作者承擔。

本公司對因未遵守本說明書記載之操作方式而導致的人身事故（死亡或重傷）/損害事故/故障等**不**承擔任何責任，敬請諒解。上述說明並**未擴大**本公司銷售和供應之保固與責任條件。

本說明書內提及之法律、法令或標準，以德意志聯邦共和國之法律制度為基礎。

組裝安全須知

根據控制驅動的安裝時機與環境條件，須考量特別之安全面向。

- 僅具備機械與電氣知識的合格專業人員方能組裝和啟動控制驅動！

警告

組裝或維修控制驅動前，須關閉所有相關之設備/機器/系統，必要時並與主電源分開；

僅伺服馬達未通電時，方能打開馬達及變速箱外蓋；請務必隔離主電源後，再打開馬達之外殼。

僅合格之防爆檢修人員方能進行維修，任何外殼或電纜入口之改變皆會導致防爆保護合格證書失效。

- 斷電前應先諮詢營運經理、值班主任或工程師後再執行！
- 發生干擾時，應立即通知營運經理、值班主任或工程師，以發出危險警告！
- 組裝和/或維修前，請確認或將設備/機器/系統之氣壓/液壓進行減壓，如因任何原因無法達成，請遵守安全守則，以排除對人員、環境、設備/機器/系統造成損害！
- 保護工作場所之安全，確保不意外啟動您操作之設備/機器/系統。
- 安裝或維修控制驅動時，應考慮專業協會為各種情況訂立之事故預防安全規定！
- 安裝或維修前，請確認是否已了解安全裝置之正確功能！

- 嚴禁改裝伺服馬達，否則將導致防爆保護合格證書失效

警告

如欲更換電位器或限制開關，請務必檢查燃燒設定之影響，必要時並應重新調整。

安全使用之特殊條件

防爆接合面之維修，必須符合製造商之設計規格，請勿依據 EN 60079-1 表 1 及表 2 數值進行維修。

旋轉伺服馬達包含符合 EN 60079-14 第 10.4.2 節之內部點火源。接電時，須使用製造商指定並經旋轉伺服馬達測試之連接電纜和電纜入口。請參考第 6 章「技術資料」。

設置安全須知

警告
確保啟動和/或測試設置，不會對人員、環境及設備/機器/系統造成危險！

警告
確保控制驅動可完全自由移動，且無擠傷人員之危險；必要時請建立關斷點！

警告
操作開啟待使用之控制驅動時，存在著可能影響電流分配(24/115/230/400V AC~)的危險！組裝人員應具備相應之資格，以察覺潛在之危險！

- 保護設備/機器/系統之工作場所免於意外啟動或停止運行！
- 完成設置後，檢查控制驅動之電氣信號，尤其是位置回饋（可選擇）是否符合驅動之機械位置！此項特別適用於終端位置！
- 最後，檢查可能的安全裝置功能，避免錯誤！
- 本系列產品專為於爆炸區域中使用設計。
- 伺服馬達僅能於關閉狀態下運作。

設備安全

- 控制驅動依據經認可之技術規則製造，協助製造商工作達到絕對安全。
- 為保持絕對安全之狀態，技師/使用者必須嚴格遵守本說明書內之製造商資料，並具備相應之專業資格！
- 控制驅動僅能用於其設計之目的！
- 同樣，控制驅動僅能依據技術資料提供之數值進行操作！

警告
請確保控制驅動於組裝、啟動或操作測試時，不會對人員/環境或設備/機器/系統造成危險！

- 組裝控制驅動前，須檢查控制部件是否容易移動！
- 控制驅動不可安裝於不良入口和/或系統之法蘭部件，也不可對其進行任何調整！此亦適用於損壞之控制驅動！
- 完成組裝和/或設置後，必要時須檢視正確功能及終端位置！
- 同樣也須檢視可選擇部件之功能！

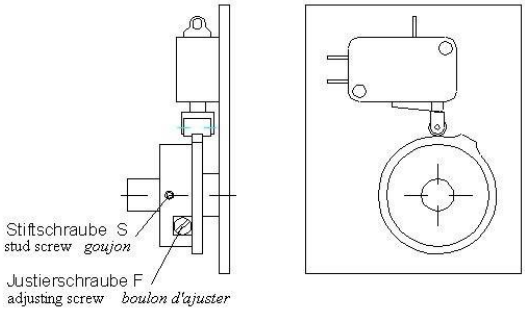
工具

- 勾扳手 205 / 220 mm　　用於打開外蓋
- 一字螺絲起子 0,6 x 3,5 mm

調整終端開關
Adjusting the End Position Switch

帶錐形凸輪之終端開關的原廠設定為 90°，如欲微調，請以螺絲起子旋轉“F”螺絲，直至開關發出卡嗒聲。

啟動段位切換進行檢查，必要時重新調整並轉緊“S” 螺樁栓。位移的同時，帶觸發凸輪之傳感器開關以 180°略固定於凸輪軸上（此凸輪軸亦為驅動軸），以“S” 螺樁栓和 1,5mm 六角扳手將觸發凸輪輕輕固定於分配軸。若要進行微調，如停止位置開關，請以螺絲起子旋轉“F”螺絲，直至開關發出卡嗒聲。利用電動旋轉檢查開關位置，轉緊“S” 螺絲，確保不會鬆動。



電氣連接

連接伺服馬達時，須遵守 VDE 和 EVU 安全認證之規定，且僅能由經授權之專業人員執行。請遵守馬達外層所示之技術資訊，所有功能（如終端開關、電位器和其他選件）均已接線，停止位置開關並已預先設定完成。

與 ETAMATIC 之電氣連接

ETAMATIC 之 DPS 輸出適用於最大連續電流 50mA，耗電量較大之馬達僅能利用附加之電路連接至 ETAMATIC，否則將破壞 ETAMATIC 之輸出，包含：

- 扭矩值 20 之馬達，供電電壓為 AC115V (< 80 mA)
- 扭矩值 30 之馬達，供電電壓為 AC115V (< 80 mA)
- 扭矩值 30 之馬達，運轉時間為 30 秒/90° (< 80 mA)
- 扭矩值 40 之馬達，供電電壓為 AC115V (< 80 mA)
- 扭矩值 40 之馬達，運轉時間為 30 秒/90° (< 80 mA)
- 扭矩值 50 之馬達，供電電壓為 AC115V (< 90 mA)
- 扭矩值 50 之馬達，運轉時間為 30 秒/90° (< 90 mA)

附加零件

2 個信號轉換器介面 AC230V / DC24V, 1-相

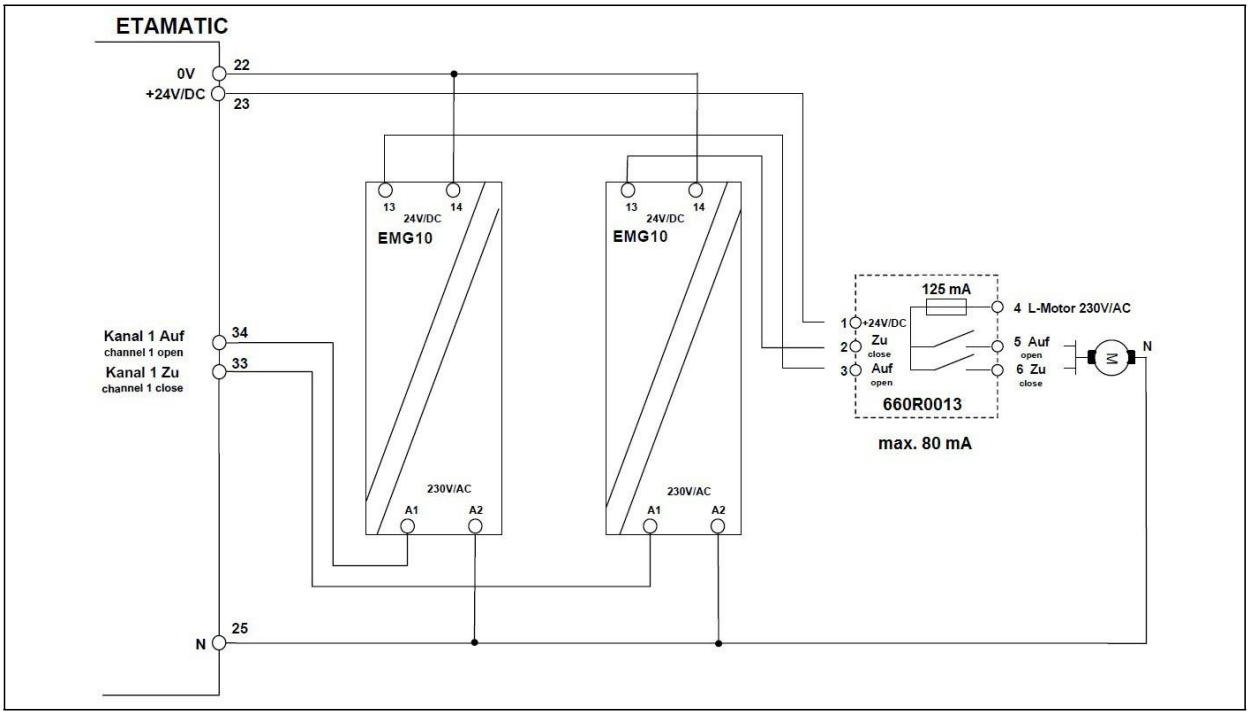
序號　660R0028 (230VAC)　660R0028 (230VAC)

1 組帶 2 個繼電器之模組，用於控制最大電流 80 mA 伺服馬達之位置

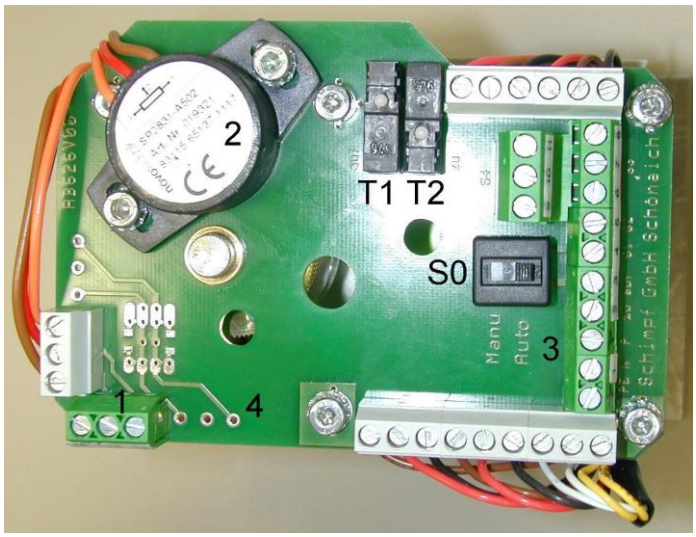
序號　660R0013　可供選擇

1 組帶 2 個繼電器之模組，用於控制最大電流 3.15 mA 伺服馬達之位置

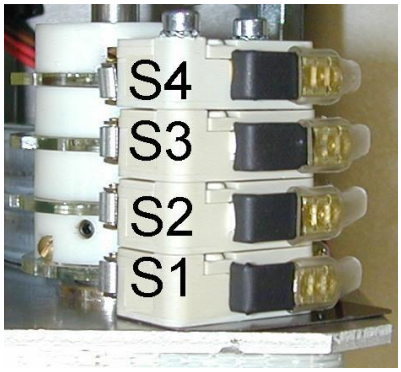
序號　660R0131



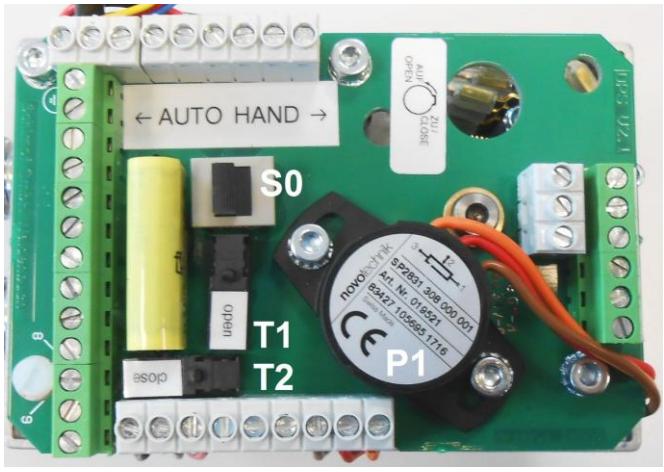
客戶端之電氣連接



連接板 AB626 / AB639（安裝至 2017 年 10 月止）



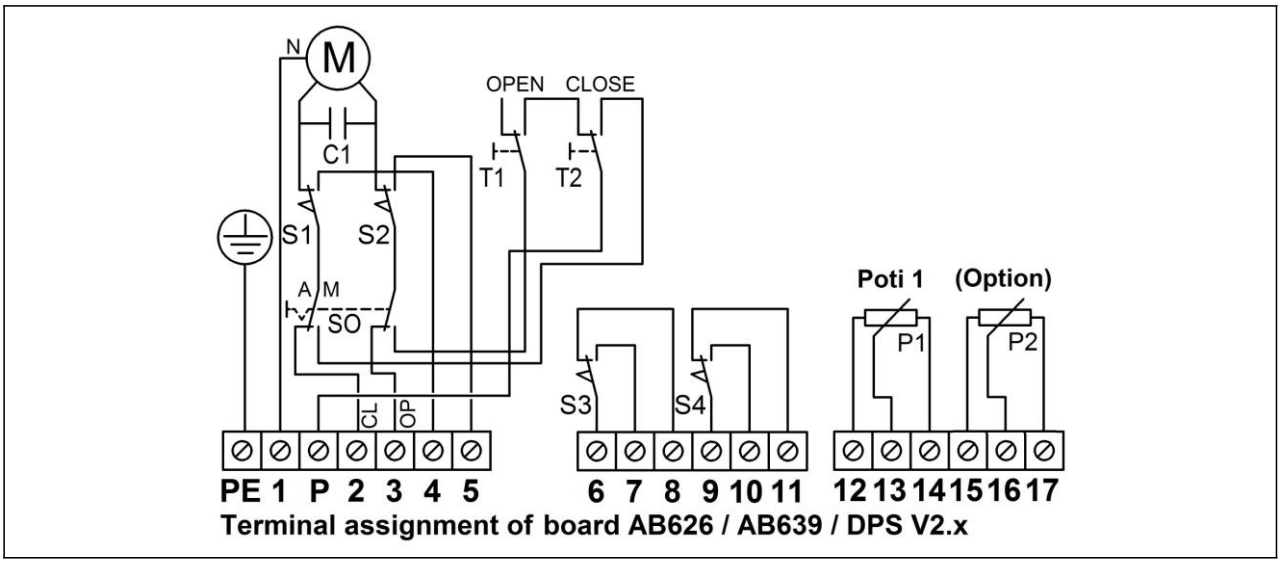
終端開關



連接板 DPS V2.x（安裝自 2017 年 11 月起）

如連接板 AB626 / AB639 之分配

連接板 AB626 / AB639/ DPS V2.x 之終端分配



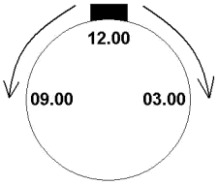
PE
AB626 / AB639 / DPS V2.x

連接終端之保護導體，僅具保護之作用。因此，所有導電組件必須接地。

1 (N)
AB626 / AB639 / DPS V2.x

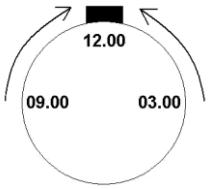
必要時，連接中性導體以提供電流。

3 (開啟)
AB626 / AB639 / DPS V2.x



於終端上外加控制電壓，將導致驅動器旋轉至「開啟」位置：以右轉伺服馬達之標準，軸從 12 點鐘方向順時針旋轉至 3 點鐘位置；左轉伺服馬達則相反，軸從 12 點鐘方向逆時針旋轉至 9 點鐘位置。旋轉過程中，按下 S2 微動開關或切斷終端之電壓，旋轉隨即停止。

2 (關閉)
AB626 / AB639 / DPS V2.x



於終端上外加控制電壓，將導致驅動器旋轉至 12 點鐘方向之「關閉」位置（交付狀態）：以右轉伺服馬達之標準，軸從 3 點鐘方向逆時針旋轉至 12 點鐘位置；左轉伺服馬達則相反，軸從 9 點鐘方向順時針旋轉至 12 點鐘位置。旋轉過程中，按下 S1 微動開關或切斷終端之電壓，旋轉隨即停止。

警告

不可同時將電壓外加於「開啟」和「關閉」終端！

4
AB626 / AB639 / DPS V2.x

當 S1 開關啟動且電壓外加於「關閉」終端，終端所提供之電壓可作為控制目的使用。

5
AB626 / AB639 / DPS V2.x

當 S2 開關啟動且電壓外加於「開啟」終端，終端所提供之電壓可作為控制目的使用。

P
AB626 / AB639 / DPS V2.x

L1 手冊，如於終端連接電壓，可透過驅動器板上 2 個終端服務器，以手動方式驅動。

6, 7, 8
AB626 / AB639 / DPS V2.x

附加開關 S3，無電位
終端 6：根源
終端 7：平時開啟接點
終端 8：平時關閉接點

9, 10, 11
AB626 / AB639 / DPS V2.x

附加開關 S4，無電位
終端 9：根源
終端 10：平時開啟接點
終端 11：平時關閉接點

12, 13, 14
AB626 / AB639 / DPS V2.x

位置反饋電位器 5kR (Poti 1)
反饋至 ETAMATIC/FMS/VMS
終端 12 反饋(-)
終端 13 反饋(中間)
終端 14 反饋(+)
通道啟動時，若反饋值沿反方向運行，請檢查接線，必要時並進行更換。

15, 16, 17
選件
AB626 / AB639 / DPS V2.x

額外之位置反饋

開關 S0
AB626 / AB639 / DPS V2.x

透過 DPS 自動或按鈕手動控制進行切換

按鈕 T1
AB626 / AB639 / DPS V2.x

手動控制「開啟」

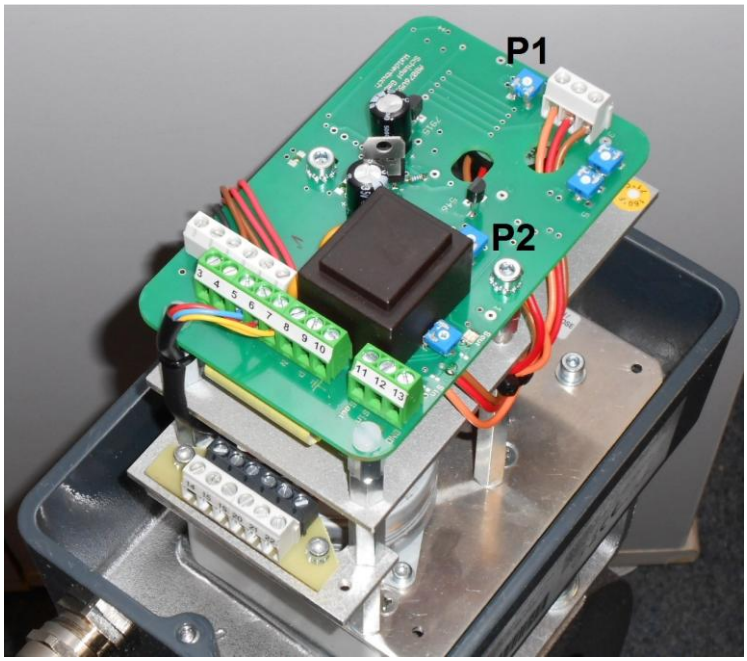
按鈕 T2
AB626 / AB639 / DPS V2.x

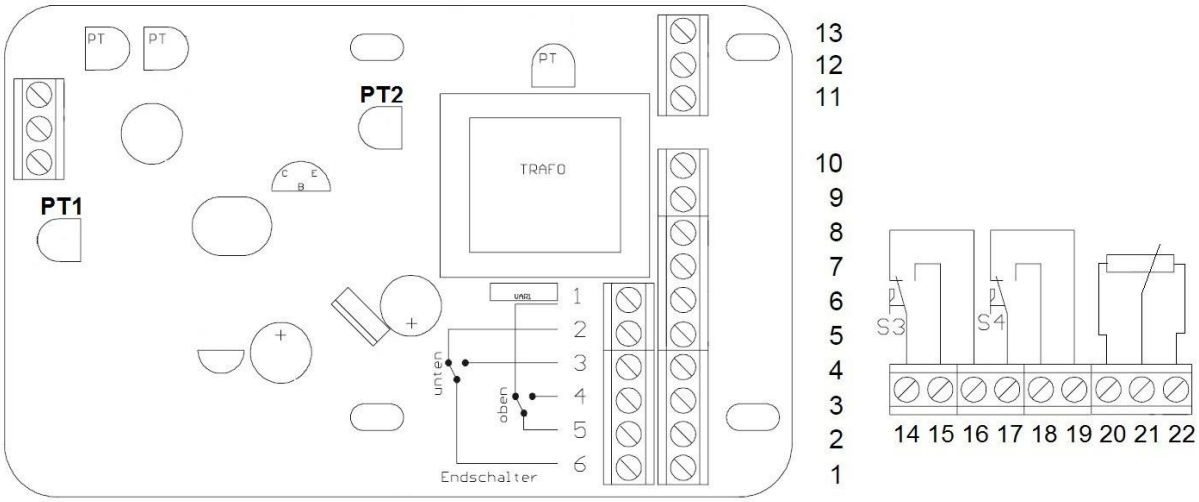
手動控制「關閉」

連接板 AB076 之終端分配，通過 4~20mA 控制位置反饋電位器，4~20mA 控制客戶端電氣連接

依據 EN12067-2 之規定，帶有 4~20mA 電子控制之 LAMTEC 伺服馬達，不可將用於位置反饋之綜合信號 4~20mA 與 ETAMATIC/FMS/VMS 一起作為獨立之失效保全。與 ETAMATIC/FMS/VMS 一起使用之伺服馬達，僅具有附加之位置反饋「電位器 5 kOHM」（導電塑料），經 TÜ V 認可。
規劃系統時，須考慮以下幾點：
與 ETAMATIC/FMS/VMS 結合時，對應控制輸出之位置反饋必須設置為電位器；
若與 ETAMATIC 一起使用，僅通道 2 可用於控制伺服馬達。因此，須透過 LSB 模組（序號 663R4029）和 LSB 連接電纜（序號 663R0421N – 2M）為通道 2 提供額外之連續輸出。據此，通道 2 之設定點(4~20 mA-信號)將用於控制伺服馬達，通道 2 之電位器回饋則作為位置反饋。
針對 ETAMATIC（序號 663R1）特性 30「控制輸出/位置反饋」，應考慮選擇下列任一項：

004	2 組三點步進控制輸出及 2 組連續輸出 4~20mA，反饋 4~20mA
031	2 組三點步進控制輸出及 2 組連續輸出 4~20mA， 首次連續輸出之反饋：RPM，Namur 規格雙線系統，設定範圍 300~3600 IMP/MIN
31D	2 組三點步進控制輸出及 2 組連續輸出 4~20mA， 首次連續輸出之反饋：RPM，電感三線系統，設定範圍 300~3600 IMP/MIN





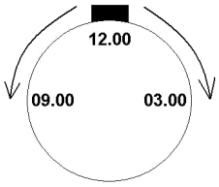
8 (N) AB076
必要時，連接中性導體以提供電流。

9 (L) AB076
L 導體-提供 230V 交流電源電壓。

10 (PE)
AB076

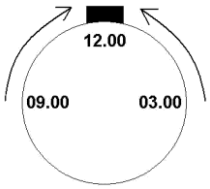
連接終端之保護導體，僅具保護之作用。因此，所有導電組件必須接地。

11, 12, 13
(開啟)
AB076 4~20mA



以電流信號 4~20mA 進行電子控制
終端 11 反饋「真實數值」
終端 12 設定點（當前值增加）
終端 13 電線接地端
將導致驅動器旋轉至「開啟」位置：以右轉伺服馬達之標準；
軸從 12 點鐘方向順時針旋轉至 3 點鐘位置；
左轉伺服馬達則相反，軸從 12 點鐘方向逆時針旋轉至 9 點鐘位置。
請勿將終端 11 作為 ETAMATIC / VMS / FMS 之位置反饋！
請使用電位器之信號–終端 X20 / 21 / 22！

11, 12, 13
(關閉)
(CLOSE)
AB076 4 _ 20mA



以電流信號 4~20mA 進行電子控制
終端 11 反饋「真實數值」
終端 12 設定點（當前值減少）
終端 13 電線接地端
將導致驅動器旋轉至「關閉」位置：以右轉伺服馬達之標準；
軸從 3 點鐘方向逆時針旋轉至 12 點鐘位置；
左轉伺服馬達則相反，軸從 9 點鐘方向順時針旋轉至 12 點鐘位置。
請勿將終端 11 作為 ETAMATIC / VMS / FMS 之位置反饋！
請使用電位器之信號–終端 X20 / 21 / 22！

14, 15, 16
AB076

附加開關 S3，無電位
終端 16：平時關閉接點
終端 14：根源
終端 16：平時開啟接點

17, 18, 19
AB076

附加開關 S4，無電位
終端 19：平時關閉接點
終端 17：根源
終端 18：平時開啟接點

X20, 21, 22
AB076

位置反饋電位器 5kR (Poti 1)

反饋至 ETAMATIC/FMS/VMS
終端 20 反饋(-)
終端 21 反饋(中間)
終端 22 反饋(+)

通道啟動時，若反饋值沿反方向運行，請檢查接線，必要時並進行更換。

Poti P1
AB076

位置反饋 4 mA 值之位移

Poti P2
AB076

位置反饋 20 mA 值之位移

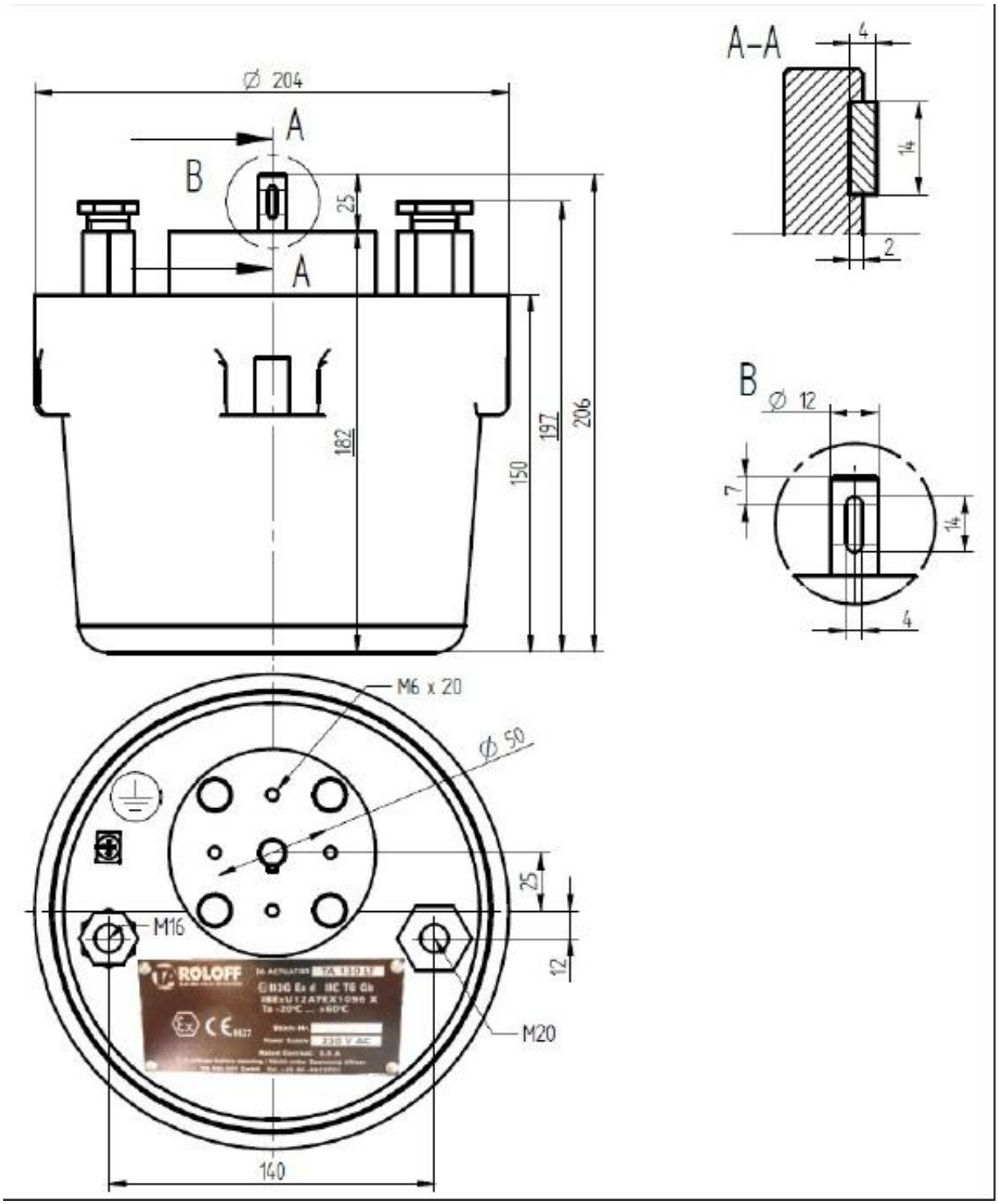
警告
請勿調整電路板上其他電位器！

利用 4 ~ 20 mA 調節交流調整率

馬達於出廠時已預先調整完畢，以下之說明僅於更換電路板時才須遵守，並請考慮驅動器之各項設備：
將電路板連接主電源、終端 8 接地端、終端 9 相及終端 10 保護導體，將 4 mA 電壓輸入終端 12 和終端 13（控制輸入）。
將馬達移至 0°終端位置，直到機械限位開關運行。請留意連接終端與電路板底部之電壓！！
將測量儀器連接終端 11 和終端 13（輸出）。於 0°低終端位置，儀器須顯示為 4 mA，否則須利用電位器 PT 1 重新調整。

將 20 mA 電壓輸入終端 12 和終端 13（控制輸入）。
將馬達移至 90°終端位置，直到機械限位開關運行。
將測量儀器連接終端 11 和終端 13（輸出）。於 90°低終端位置，儀器須顯示為 20 mA，否則須利用電位器 PT 2 重新調整。

由於旋轉/旋轉範圍之預設角度無法經調整改變，請勿調整電路板上其他電位器！



如帶 0~20 mA 或 4~20 mA 電子控制，外殼增加 35 mm

Type TA 130 LT, LAMTEC 序號 662R2140 / R2141

防爆認證	II2G Ex d IIC T6 Gb		
輸出軸	Ø 12 x 25		
動力傳輸	parallel key DIN 6885-A-4x4x14-1.4571		
電壓 如規格標示	230V/50Hz 或 115V/50Hz		
運轉時間	60 秒		
預設旋轉角度	90°		
電動、手動調整	使用 T1/T2 按鈕切換自動/手動、開啟/關閉		
防護規格	IP 65		
終端開關	2 個	附加開關	2 個
旋轉方向 如規格標示	順時針旋轉（12 點鐘至 3 點鐘方向） 或 逆時針旋轉（12 點鐘至 9 點鐘方向）		
轉接	（標準） 螺栓圈 Ø 50 mm, 4x M6		
外殼顏色	662R2140 鑄鋁砂，錘面漆成藍色 662R2141 不鏽鋼		
開蓋工具	勾扳手		
電纜入口（2017 年 12 月止）	製造商 Schroll (Nymarken27, 5330 Munkebo Denmark) ATEX 防爆認證：IBExU06ATEX1070 1x M16x1,5, Typ SKA-A, Kabel Ø 3,5.8,5 mm 1x M20x1,5, Typ SKA-C, Kabel Ø 11,0.14,2 mm		
電纜入口（2018 年 1 月起）	製造商 Pepperl & Fuchs ATEX 防爆認證：IECEx IMQ 14.00004 X issue no. 0 1x M16x1,5, Typ CG.NA., Kabel Ø 4.12 mm 1x M20x1,5, Typ CG.NA., Kabel Ø 10.16 mm		
⚠	依據 EC 型式試驗認證第 17 段之規定，僅於使用指定之電纜直徑時才能保證防爆！		

板式傳輸					
齒輪/材質	板牙/ ETG100				
軸承	CuZn40 AL2 maintenance free				
周圍溫度	ATEX -20 .+ 60 ℃ IECEx -20 .+ 40 ℃				
尺寸[mm]	直徑	204		高度	208
重量	Typ 662R2140 鑄鋁砂外殼			8 kg	
	Typ 662R2141 不鏽鋼外殼			11,6 kg	

透過三點步進控制(TPS)

反饋 1	經 TÜ V 認證之 Novotechnik 電位器 0 – 5 k-Ohm，電位器利用齒輪與輸出軸之連接無遲滯。

透過 4~20 mA 進控制

反饋 1	非失效保全
反饋 2	經 TÜ V 認證之 Novotechnik 電位器 0 – 5 k-Ohm，電位器利用齒輪與輸出軸之連接無遲滯。

訂購時請註明 TPS 或 4~20 mA。

6 Nm

轉矩	6 Nm	自轉矩	4,5 Nm
消耗功率	3 VA	輸出功率	1,8 W
耗電量	13 mA (230VAC) 或 28 mA (115VAC)		
電容器	0,1uF / 500V (230VAC) 或 0,33uF / 250V (115AC)		

20 Nm

轉矩	20 Nm	自轉矩	15 Nm
消耗功率	5,5 VA	輸出功率	1,85 W
耗電量	23 mA (230V/50Hz)		
電容器	0,18uF / 500V (230V/50Hz)		

30 Nm

轉矩	30 Nm	自轉矩	24 Nm
消耗功率	5,5 VA	輸出功率	1,85 W
耗電量	23 mA (230V/50Hz)		
電容器	0,12 µF / 500V (230V/50Hz)		

40 Nm

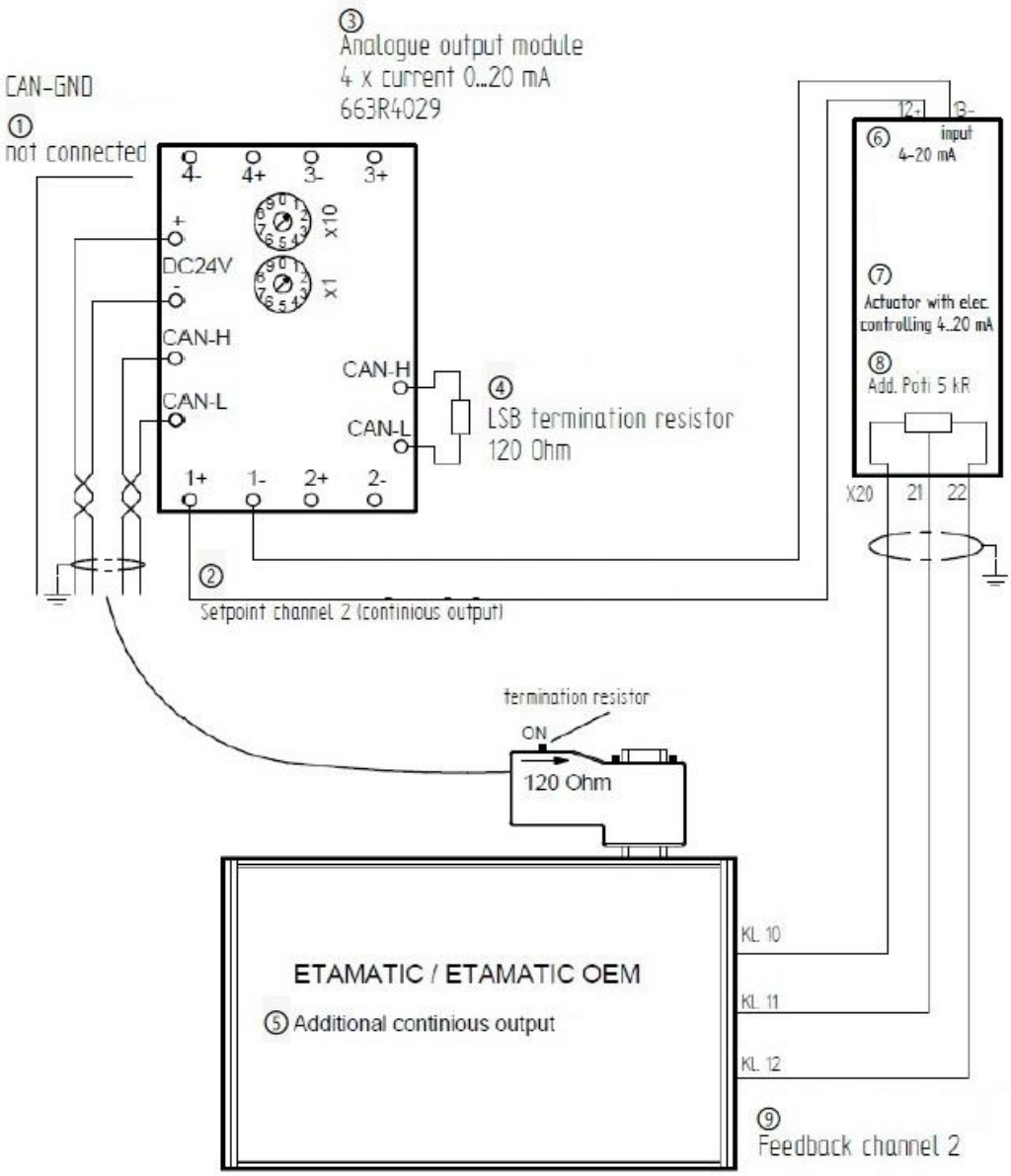
轉矩	40 Nm	自轉矩	30 Nm
消耗功率	6,5 VA	輸出功率	1,85 W
耗電量	28 mA (230V/50Hz)		
電容器	0,22uF / 500V (230V/50Hz)		

50 Nm

轉矩	50 Nm	自轉矩	40 Nm
消耗功率	11 W	輸出功率	5,1 W
耗電量	48 mA (230V/50Hz)		
電容器	0,36uF / 500V (230V/50Hz)		

帶電控制之電氣連接至 ETAMATIC / ETAMATIC OEM

① 沒有連接
② 設定點通道 2（連續輸出）
③ 類比輸出模組 4 x 電流 0~20 mA 663R4029
④ LSB 終端電阻器 120 0hm
⑤ 附加連續輸出
⑥ 輸入
⑦ 帶電控制伺服馬達 4~20 mA
⑧ 附加電位器 5 kR
⑨ 通道 2 反饋



帶電控制之電氣連接至 FMS / VMS

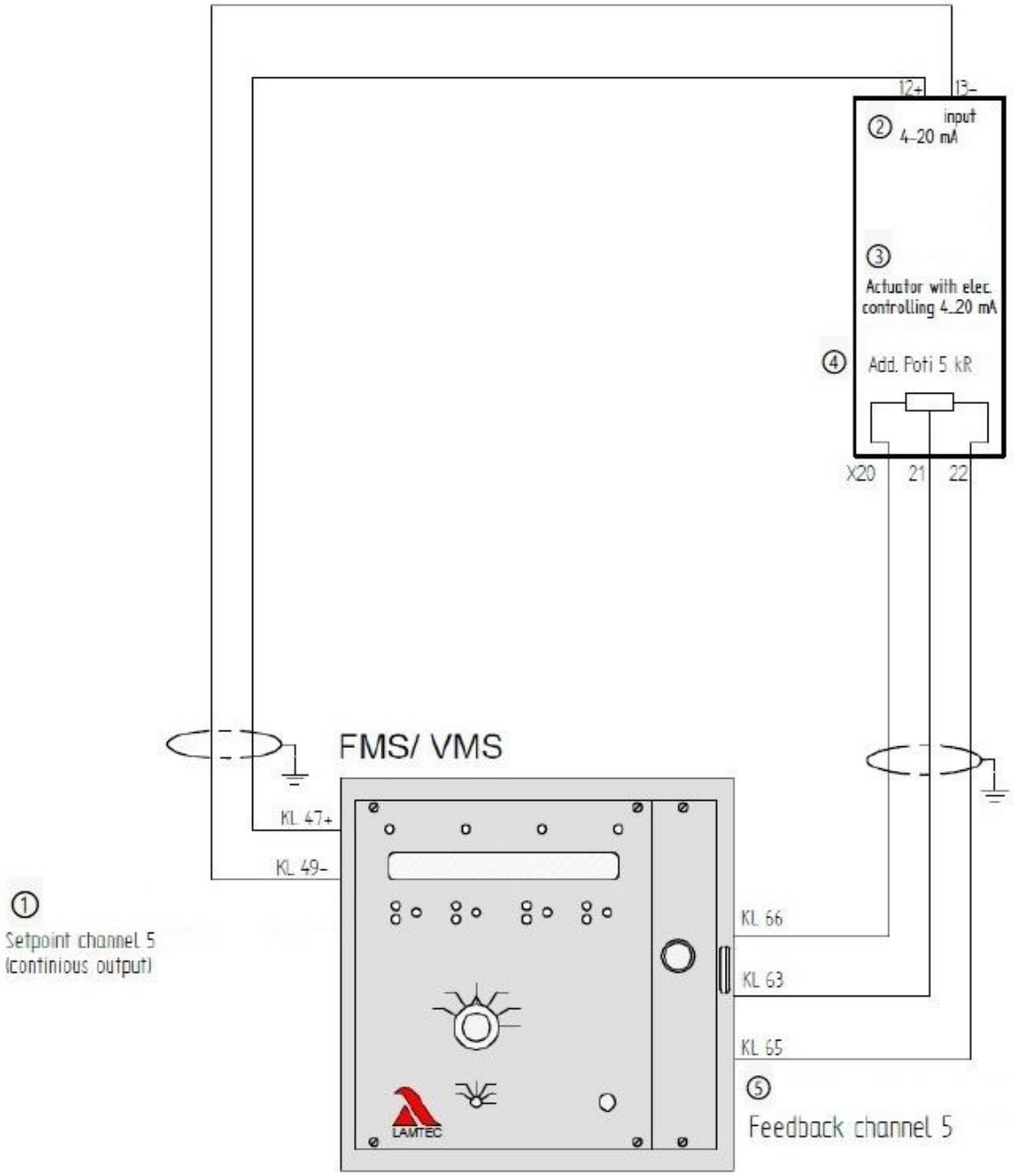
① 設定點通道 5（連續輸出）

② 輸入

③ 帶電控制伺服馬達 4~20 mA

④ 附加電位 5 kR

⑤ 通道 5 反饋



備件

電位器 NOVOTEC 0…5kohm 含齒輪
序號 660P7005

附連接電纜之終端開關
序號 662R2180

更換電位器或終端開關時，請務必遵守以下事項：

- 伺服馬達須於關閉狀態方能移動，即平行鍵位於 12 點鐘位置；
- 打開外蓋前，須先關閉電源，並確保不因意外再次接通
- 電位器終端 13 和終端 14 間之電阻值須設定為 250~350 ohm

警告
更換電位器或終端開關時，必須檢查對燃燒設定之影響！如有必要，請重新調整。

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[1] **EC 型式試驗認證**
根據 ATEX 指令 94/9/EC 附件 III

（翻譯）

[2] 擬用於可能發生爆炸氣體中之設備和防護系統
ATEX 指令 94/9/EC

[3] EC 型式試驗證書號：**IBExU12ATEX1096 X**

[4] 設備: 旋轉驅動器

[5] 製造商： TA Roloff GmbH

[6] 地址： Adlerhorst 5
22459 Hamburg
GERMANY

[7] [4] 所指設備之設計和其他可接受之變更已於本證書之時程表中具體說明

[8] 依據 1994 年 3 月 23 日歐洲議會及理事會 94/9/EC 指令第 9 條，第三方指定機構 IBExU Institut fur Sicherheitstechnik GmbH（機構號 0637）證明[4] 所指設備符合指令附件 II 中於爆炸氣體中之健康及安全之要求，測試結果並記載於 2012 年 10 月 29 日測試報告 IB-12-3- 041 內。

[9] 依據 EN 60079-0:2009 和 EN 60079-1:2007 之規定，確定符合基本健康及安全之要求。.

[10] 如證書號後面註記“X” 符號，表示該設備受 EC 型式試驗認證時程表中[17]安全使用特殊條件之約束。

[11] 本 EC 型式試驗證書僅涉及指定設備之設計與構造，指令進一步之要求亦適用設備之製造及供應。

[12] [4]所指設備之標示應包含以下：

Ex II 2G Ex d IIC T6 Gb

IBExU Institut fur Sicherheitstechnik GmbH
FuchsmOhlenweg 7 - 09599 Freiberg, GERMANY
+49 (0)3731 3805-0 - +49 (0)3731 23650

Authorised for certifications
-Exploslon protectlon-

By order

(Dr. Wagner)

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH Kenn-Nr. 0637

- Seal –
(ID no. 0637)

Freiberg, 29 October 2012

未簽章之證書無效。
證書僅能整份複製且
不得更改。
如有任何爭議，以德
文版本為準。

Schedule

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[13] 時程表

[14] **EC 型式試驗證書 IBExU12ATEX1096 X**

[15] **設備說明**

TA 130 LT 旋轉伺服馬達為電樞運行之控制單元，如阻尼器、球形閥和閥門。其防爆外殼由附在齒輪箱之外蓋和底板組成，而電氣單元、驅動馬達、微動開關及變壓器皆安裝於底板並置於防爆外殼內，電氣則直接由耐壓防爆之電纜入口連接。

技術資料：

- 標稱電壓：	max. 400 V/ 50 Hz or 220 V DC
- 標稱電流：	max. 3.5A
- 標稱功率：	max. 100 W
- 轉矩：	max. 90 Nm
- 90°角定位時間：	max. 65 秒
- 周圍溫度：	-20° 至 +40 °C

[16] **測試報告**

測試結果記載於 2012 年 10 月 29 日測試報告 IB-12-3—041 內。
測試文件並列入測試報告之附件中。

摘要：

TA 130 LT 旋轉伺服馬達符合防爆等級之規範，適用：非礦坑用元件、危險區域 1 區或 21 區、外殼為耐壓防爆元件、歐規 C 類危險氣體、元件表面最高溫度不超過 85 °C

[17] 安全使用之特殊條件

- 防爆接合面之維修，必須符合製造商之設計規格執行，請勿依據 EN 60079-1 表 1 及表 2 數值進行維修。

- 旋轉伺服馬達包含符合 EN 60079-14 第 10.4.2 節之內部點火源。接電時，須使用製造商指定並經旋轉伺服馬達測試之電纜和電纜入口。

[18] 基本健康及安全之要求
確認符合標準（參見[9]）

By order

Freiberg, 29 October 2012

(Dr. Wagner)