

TDV30/50/100 多路换向阀、压力补偿、LS 负载感应

1. 概述

Delta Power Tecnom 公司生产独特的高精度抗污染比例多路阀, 控制流量范围为 30L/min 到 150L/min。目前在工业领域及室外作业装置中有广泛的应用, 尤其在船舶、工程机械等领域。所有阀的附件, 包括比例伺服驱动装置, 都是独家生产, 获得国际多项专利设计。

TDV30-150 型比例多路换向阀为压力补偿、负载感应型。进口阀块和分体工作阀块均可配置压力补偿阀, 工作阀块的滑阀机能有多种配置, 并可根据要求在各工作阀块增加限压/防空穴阀。该阀的伺服驱动比例换向阀的可控性和微动效应非常好, 特别适应于高精度工程机械的遥控电液比例控制和自动控制。该多路阀控制精度高、密封性好, 故障率低, 是欧洲同类阀中性价比最佳的电液控制多路阀之一。

TDV 多路比例换向阀的主要特性如下:


1. 流量比例控制与负载变化无关, 不随工作压力波动影响
2. 允许各阀片控制部件同时工作而无相互干扰
3. 各工作联上都可配备 A 和 B 二次压力阀和防空穴阀
4. 良好的流量控制特性, 无死区
5. 对称布置, 允许手动驱动块、开关驱动块与比例伺服驱动块的位置互换
6. 高精度、安全性的远程控制 (液控, 电液比例控制), 且安装方便
7. 可与定量泵或带负载感应的变量泵结合使用
8. 远程调控各油口的工作压力
9. 内部先导油控制液压执行机构、闭环伺服执行机构

该多路阀换向阀中内置负载感应阀及次级压力补偿阀, 负载感应系统将每片阀的感应压力传递至进口阀块的旁通式静压三通压力补偿阀 (逻辑元件), 其功能如下:

- CP3 三通压力补偿定差旁通溢流阀: 当多路阀停止操作, 且各阀均在中心位时, CP3 则旁通主油路流量。当某一阀工作时, CP3 在负载压力+补偿压力 (5-15bar) 旁通溢流, 根据最大负载压力提供所需的流量。
- CH 负载感应梭阀 (工作阀片): CH 负载感应梭阀将各工作阀片的负载压力传至进口阀块的 CP3
- CP2 二通直通式定差减压阀: 当多个工作片阀同时工作时, 负载压力传至 CP2 阀的弹簧侧。此时, 工作阀片功能等同于串连流量控制阀, 在 CP2 的作用下各阀的流量均保持恒定。这样, 各阀流量与输入信号成比例, 独立控制且不受其它负载变化的干扰。
- 该多路阀的换向阀片有三种驱动配置: LO: 手动控制、LD: 电液开关驱动控制, LM: 电液伺服驱动控制。LM 型内置比例放大器, 液力放大, 闭环伺服, 具备中等伺服阀的精度和普通比例阀的耐污染能力

| 型号 | 驱动方式 | 进口流量 (L/min) | 工作片最大流量 (L/min) | 最大压力 (bar) | 工作联数 |
|--------|----------------|--------------|-----------------|------------|------|
| TDV30 | 手动/开关、压力补偿比例调速 | 50 | 40 | 250 | 8 |
| TDV30 | 手动/开关/比例-负载敏感 | 50 | 30 | 250 | 8 |
| TDV50 | 手动/开关、压力补偿比例调速 | 50 | 40 | 280 | 8 |
| TDV50 | 手动/开关/比例-负载敏感 | 50 | 27 | 280 | 8 |
| TDV100 | 手动/开关、压力补偿比例调速 | 100 | 80 | 280 | 8 |
| TDV100 | 手动/开关/比例-负载敏感 | 100 | 60 | 280 | 8 |
| TDV150 | 手动/开关/比例-压力补偿 | 150 | 120/130 | 320 | 8 |

2. TDV30 比例多路换向阀-负载敏感

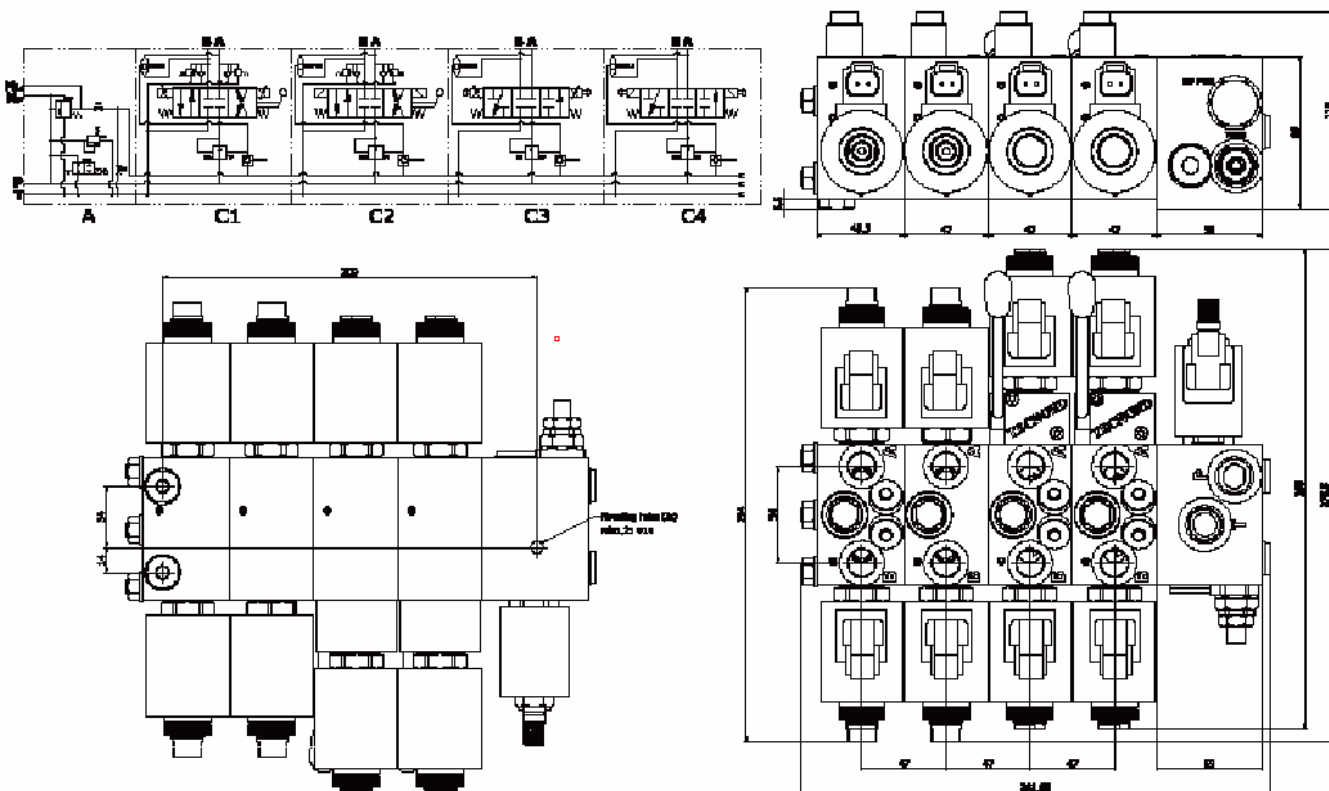
| | | |
|---|---|--|
|  | 液压技术规格及参数: 最大进口流量: 50L/min 工作压力: 25Mpa 多路阀量: 1 至 8 片 工作片阀流量: 8/16/30L/min T 口的最大背压: 100 Bar 过滤等级: 25 微米 工作油温: -25℃ — +105℃ 中位机能: Y, O, H, N 可选功能: 工作口二次限压阀, 防冲击/空穴阀 | 电气技术规格及参数: 电源: 12 / 24VDC 线圈阻值: 7/28 Ohm PWM 电流: 1500/750 mA 振颤频率: 100-150Hz 开关电流功率: 1700/850 mA EV39/EV49 电磁溢流阀 REC 比例流量调速阀 |
|---|---|--|

进口阀片订货编码:

| | | | | | |
|---------|--|---|--------------------------|------------------------|------|
| TDV31 - | IFCLG38 - | C15R25 - | E49 | 12VDT | NNN |
| 进口片 | | C15 15bar 补偿卸载阀设定值 C00 无卸载阀 | | 12V 12VDC 24V 24VDC | 变更序号 |
| | IFC 定量泵压力补偿卸载阀 IVO 变量泵-无卸载阀 LG38 管口直径 3/8" BSP | R07 70bar 溢流阀最小设定压力 R25 250bar 溢流阀最大设定压力 | 0000 无电磁溢流阀 E49 电磁溢流阀 | | |

工作阀片订货编码:

| | | | | | | |
|---------|--|----------------------|---|---------------------------------------|--|------|
| TDV32 - | PMDG38 - | LM | A07B12 | Y30 | 12VDT | NNN |
| 工作阀片 | | | | 08 8L/min 16 16L/min 30 30L/min | 12V 12VDC 24V 24VDC | 变更序号 |
| | PMD: 压力补偿比例控制 OMD: 压力补偿开关控制 G38: 管口直径 3/8" BSP | LM: 手动拉杆 MO: 双向旋钮 | 00 无辅助阀 A07: A 口压力阀 B12: B 口压力阀 AB: A/B 口压力阀 | | 0 机能 中位封闭; Y 机能 A+B 口回油箱 K 机能 A/B 口回油箱 S 单一阀口滑阀 | |



TDV30-150 手动/开关/比例伺服驱动换向阀 (负载感应)
 最大进口流量: 50-150L/min, 工作压力: 280/320 bar

3. TDV30 泵比例调速与开关驱动多路换向阀-压力补偿

| | | |
|---|---|--|
|  | 液压技术规格及参数: 最大进口流量: 50L/min 工作压力: 25Mpa 多路阀量: 1 至 8 片 工作片阀流量: 8/16/30L/min T 口的最大背压: 100 Bar 过滤等级: 25 微米 工作油温: -25℃ - +105℃ 中位机能: Y, O, H, N 可选功能: 工作口二次限压阀, 防冲击/空穴阀 | 电气技术规格及参数: 电源: 12 / 24VDC 线圈阻值: 7/28 Ohm PWM 电流: 1500/750 mA 振颤频率: 100-150Hz 开关电流功率: 1700/850 mA EV39/EV49 电磁溢流阀 REC 比例流量调速阀 |
| | 进口阀片订货编码: TDV31 - IFRLG38 - R25 - 12VDT - NNN 进口片 IFR 泵流量比例调速 R07 70bar 溢流阀最小设定压力 12V 12VDC 变更序号 IPO 无比例调速 R25 250bar 溢流阀最大设定压力 24V 24VDC IVO 变量泵 LG38 管口直径 3/8" BSP | |

进口阀片订货编码:

| | | | | |
|---------|---|---|------------------------|------|
| TDV31 - | IFRLG38 - | R25 - | 12VDT | NNN |
| 进口片 | IFR 泵流量比例调速 IPO 无比例调速 IVO 变量泵 LG38 管口直径 3/8" BSP | R07 70bar 溢流阀最小设定压力 R25 250bar 溢流阀最大设定压力 | 12V 12VDC 24V 24VDC | 变更序号 |

工作阀片订货编码:

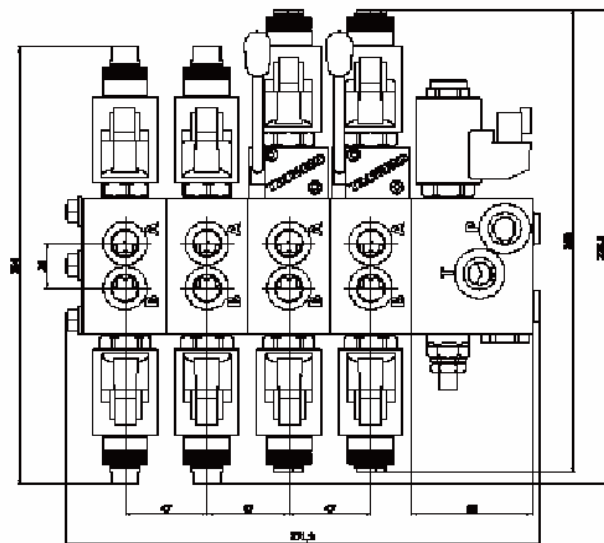
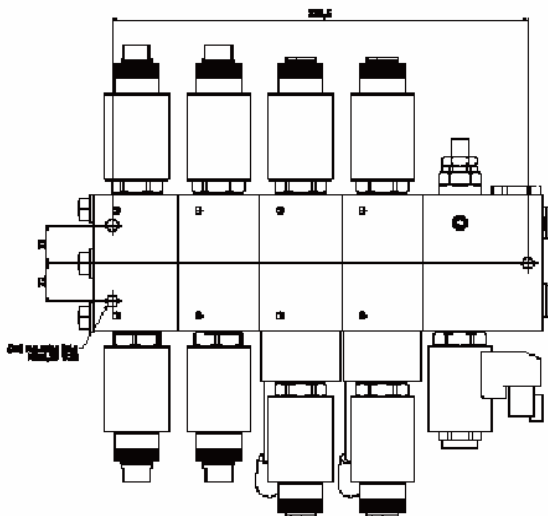
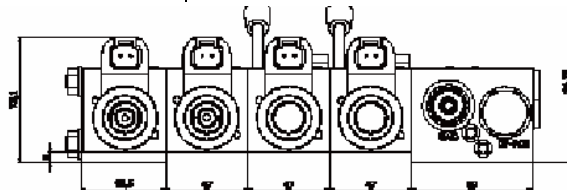
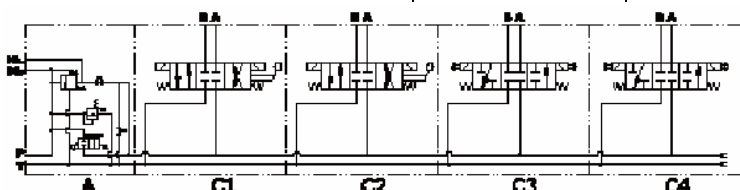
| | | | | | | |
|---------|----------|----|--------|---------------------------------------|------------------------|------|
| TDV32 - | PMDG38 - | LM | A07B12 | Y30 | 12VDT | NNN |
| 工作阀片 | | | | 08 8L/min 16 16L/min 30 30L/min | 12V 12VDC 24V 24VDC | 变更序号 |

OMD: 压力补偿开关控制
G38: 管口直径 3/8" BSP

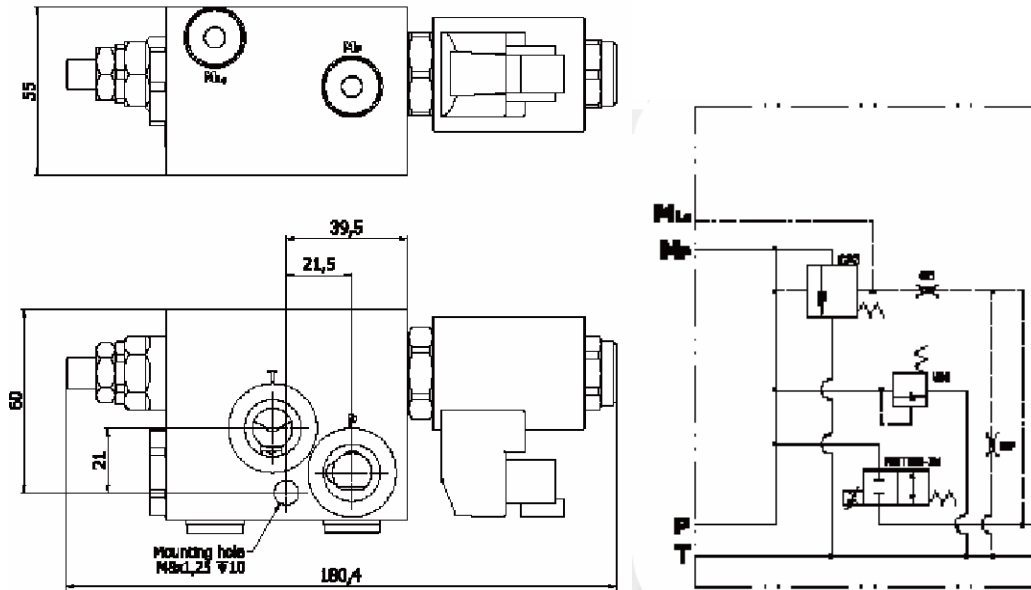
LM: 手动拉杆
MO: 双向旋钮

00 无辅助阀
A07: A 口压力阀
B12: B 口压力阀
AB: A/B 口压力阀

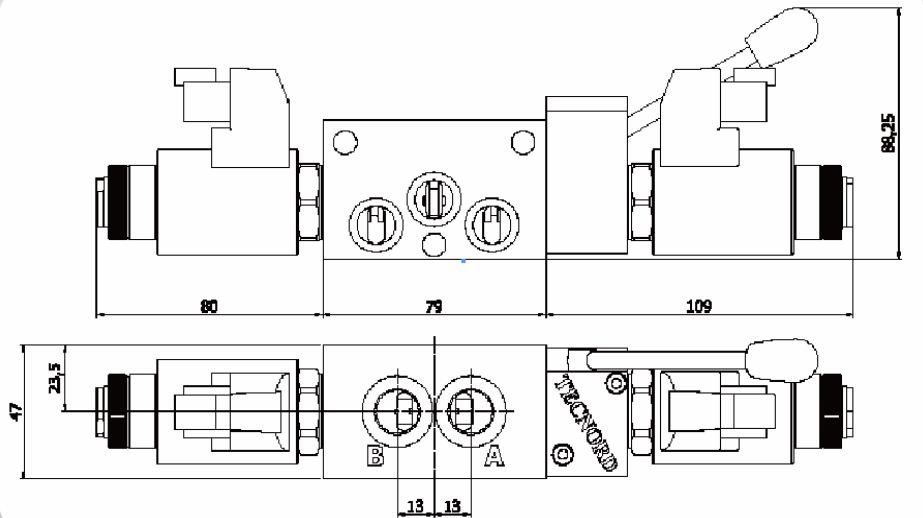
0 机能 中位封闭:
Y 机能 A+B 口回油箱
K 机能 A/B 口回油箱
S 单一阀口滑阀



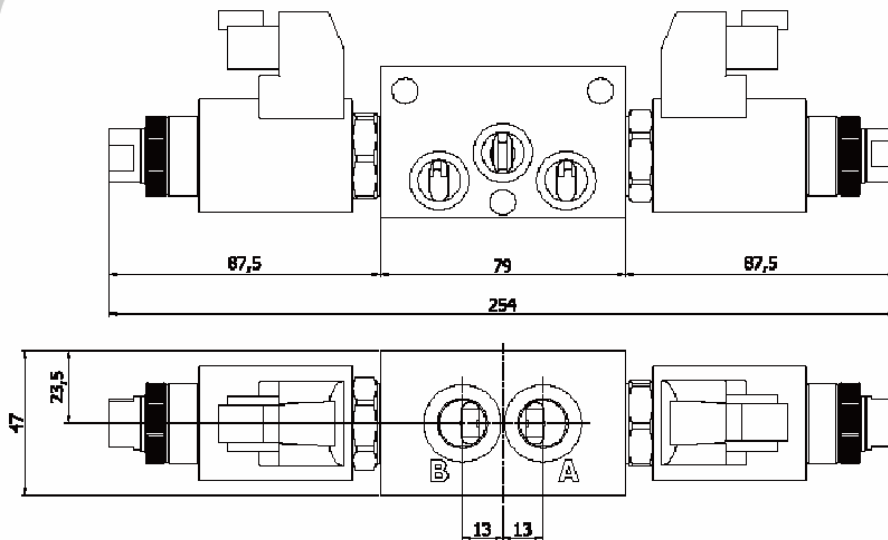
4. 1. IS 进口/ES 出口片订货规格参数 (TDV 30 开关及泵比例调速多路阀)



IFR/IVO 进口阀片, CP3 压力补偿卸载阀, VM 安全溢流阀, EVP 比例流量阀

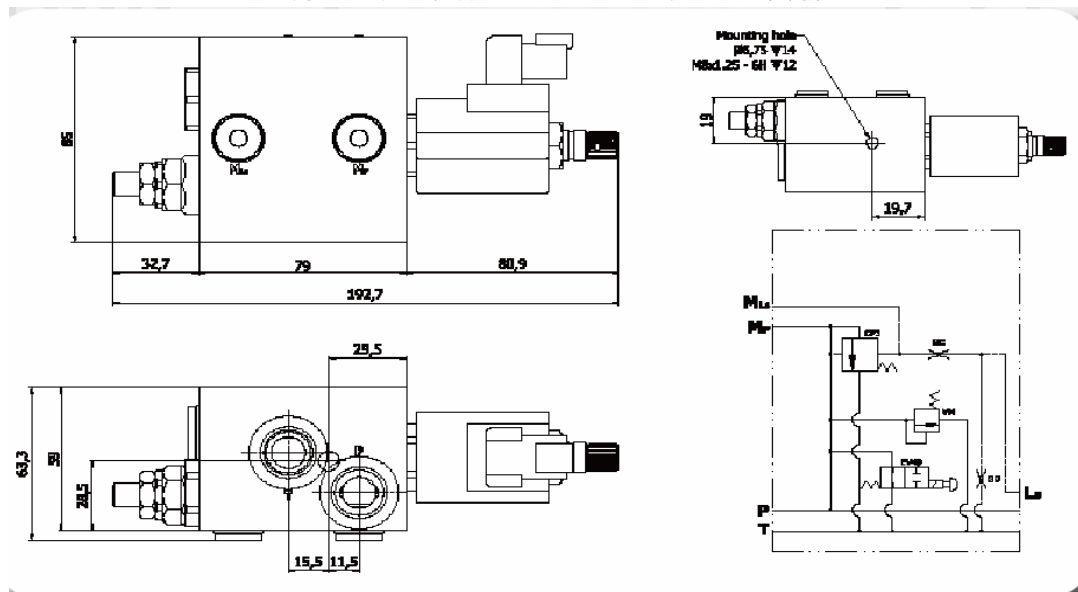


TDV32-OMD-LM-Y30-12DT 手动拉杆/比例电磁铁

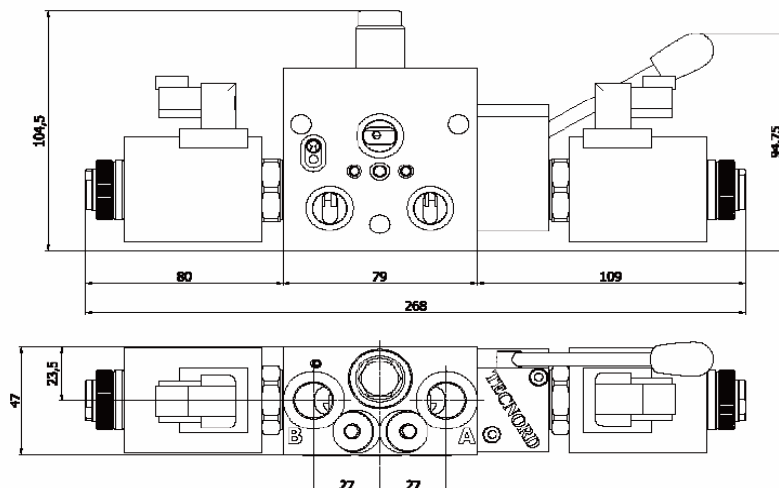


TDV32-OMD-MO-Y30-12DT 手动旋钮/比例电磁铁

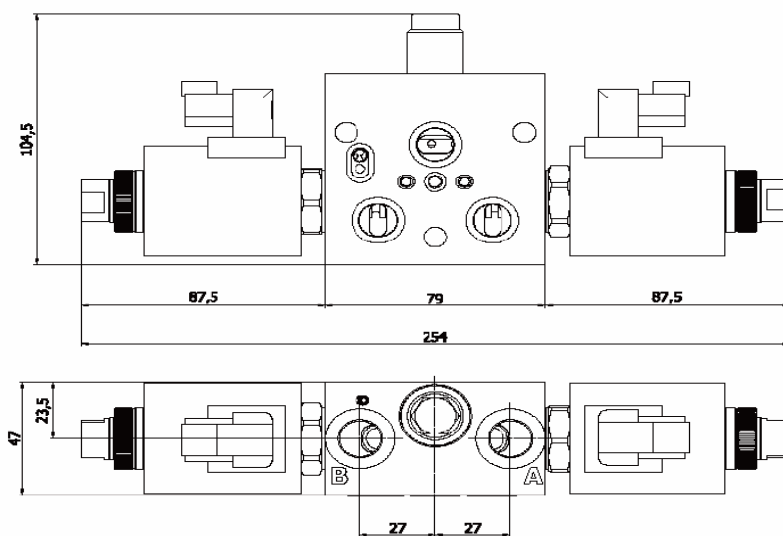
4. 2. IS 进口/ES 出口片订货规格参数 (TDV 30 比例多路阀-负载敏感)



IFR/IVO 进口阀片, CP3 压力补偿卸载阀, VM 安全溢流阀, EV9 先导电磁溢流阀

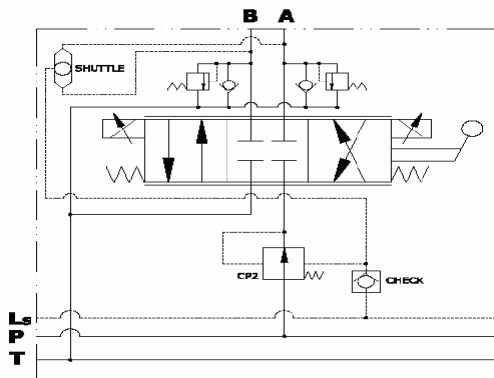


TDV32-PMD-LM-A07B12-Y27-12DT 手动拉杆/比例电磁铁

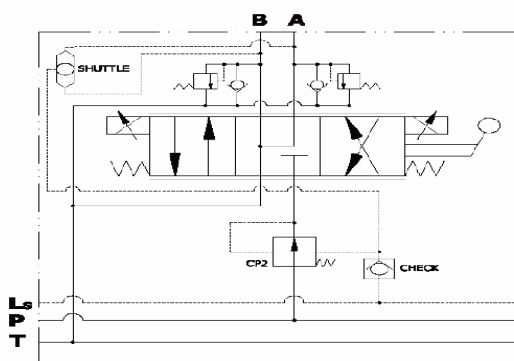


TDV32-PMD-MO-00-Y27-12DT 手动旋钮/比例电磁铁

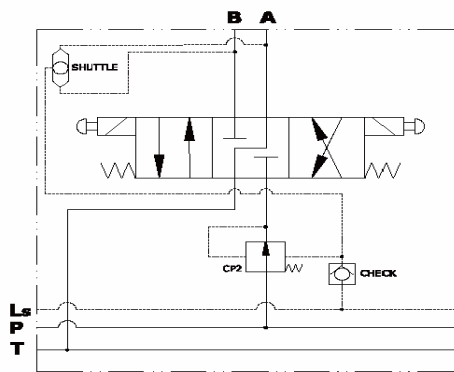
4.3. 工作阀片中位机能- (TDV 30 比例多路阀-负载敏感)



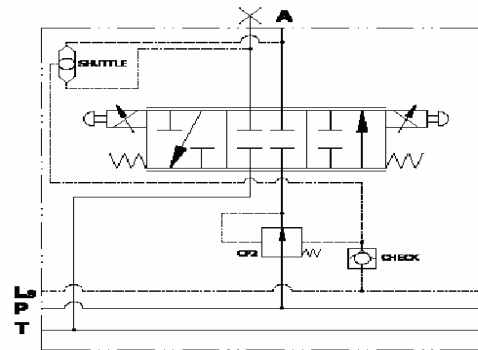
TDV 32-PWD-LM-A07B12-X27-12DT
 比例/O 型机能/ASC 辅助阀



TDV 32-PWD-LM-A07B12-Y27-12DT
 比例/Y 型机能/ASC 辅助阀

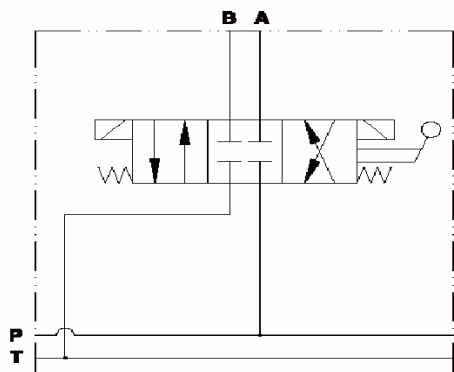


TDV 32-OMD-MO-00-K27-12DT
 开关/K 型机能/无辅助阀

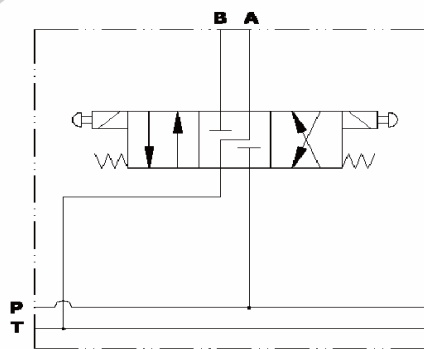


TDV 32-PWD-MO-00-S27-12DT
 比例/O 型机能/无辅助阀

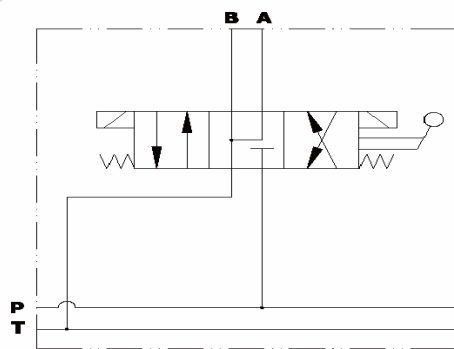
4.4. 工作阀片中位机能 (TDV30 开关及泵比例调速多路阀-压力补偿)



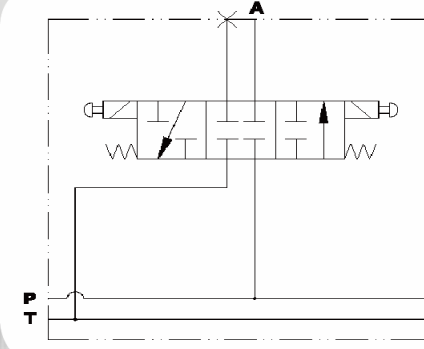
开关/O 型机能 中位封闭



开关/K 型机能 A 或 B 口回油箱

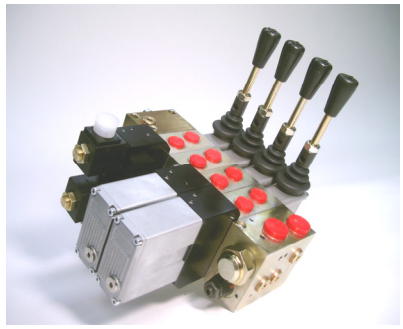


开关/Y 型机能 A+B 口回油箱



开关/S 型机能 单一阀口

5. TDV50 比例多路换向阀 -负载感应

| | | |
|---|---|---|
| TDV50 比例多路换向阀 | 液压技术规格及参数: | 电气技术规格及参数: |
|  | 最大进口流量: 50L/min 工作压力: 28Mpa 多路阀量: 1 至 8 片 工作片阀流量: 8/16/27L/min T 口的最大背压: 100 Bar 过滤等级: 25 微米 工作油温: - 20°C — +95°C 中位机能: Y, O, H, N | 电源: 12 / 24VDC 线圈阻值: 7/28 Ohm PWM 电流: 1500/750 mA 振颤频率: 100-150Hz 开关电流功率: 1700/850 mA EV39/EV49 电磁溢流阀 REC 比例流量调速阀 |
| 可选功能: 工作口二次限压阀, 防冲击/空穴阀 | | |

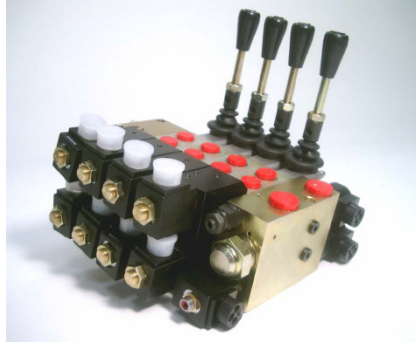
多路阀订货编码:

| | | | |
|--|--|---|---|
| TDV-F | MPX | IF-LS00 / ES 000 | 0 |
| TDV Tecnord 多路阀 1F 1片工作阀片 2F 2片工作阀片 8F 8片工作阀片 | LC 手动单向阀 DR 开关进口节流阀 MP 比例控制压力补偿阀 O 机能 中位封闭: Y 机能 A+B 口回油箱 K 机能 A/B 口回油箱 S 单一阀口滑阀 | IF-LS00 进口端盖 IF-LS49 进口端盖 ES0000 端盖 ES-EHC1 端盖 | 0 无电控 1 12VDC 2 24VDC 3 闭环伺服比例驱动 (12 / 24VDC) |
| 上述编码适应于同一驱动方式的工作阀片, 对于不同形式的阀片配置请咨询当地代理 | | | |

工作阀片订货编码

| | | | |
|----------------------------|---|--|---|
| TDV - WS | L01 | PX 27 | 0 |
| TDV Tecnord 多路阀 WS 工作阀片 | 手动及电液控制方式 L0 手动 LD 手动开关驱动 LM 手动闭环伺服驱动 工作口压力阀 0 无压力阀 1 A+B 口防空穴压力阀 2 A 口防空穴压力阀 3 B 口防空穴压力阀 | P 压力补偿阀 C 单向阀 R 进口节流阀 08 8L/min 16 16L/min 27 27L/min 0 机能 中位封闭: Y 机能 A+B 口回油箱 K 机能 A/B 口回油箱 S 单一阀口滑阀 | 0 无电控 1 12VDC 2 24VDC 3 闭环伺服比例驱动 (12 / 24VDC) |

6. TDV50 泵比例调速与开关驱动多路换向阀-压力补偿

| | | |
|---|--|---|
| TDV50 比例多路换向阀 | 液压技术规格及参数: | 电气技术规格及参数: |
|  | 最大进口流量: 50L/min 工作压力: 25Mpa 多路阀量: 1至8片 工作片阀流量: 8/16/27L/min T口的最大背压: 100 Bar 过滤等级: 25微米 工作油温: -25℃ — +105℃ 中位机能: Y, O, H, N | 电源: 12 / 24VDC 线圈阻值: 7/28 Ohm PWM 电流: 1500/750 mA 振颤频率: 100-150Hz 开关电流功率: 1700/850 mA EV39/EV49 电磁溢流阀 REC 比例流量调速阀 |
| 可选功能: 工作口二次限压阀, 防冲击/空穴阀 | | |

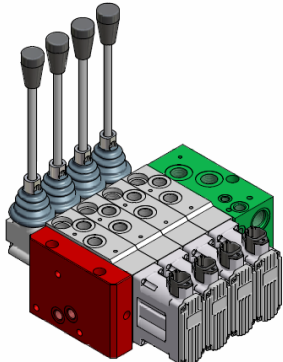
多路阀订货编码:

| | | | |
|--|--|---------------------------|-----------------------------|
| TDV-F | RCX | IF-LS00 / ES 000 | 0 |
| TDV Tecnoord 多路阀 1F 1片工作阀片 2F 2片工作阀片 8F 8片工作阀片 | R 泵比例流量调速 C 进口负载单向阀 O 机能 中位封闭: Y 机能 A+B 口回油箱 K 机能 A/B 口回油箱 S 单一阀口滑阀 | IF-RFP1 进口端盖 ES0000 端盖 | 0 无电控 1 12VDC 2 24VDC |
| 上述编码适应于同一驱动方式的工作阀片, 对于不同形式的阀片配置请咨询当地代理 | | | |

工作阀片订货编码

| | | | |
|-----------------------------|--|--|---|
| TDV - WS | L01 | PX 27 | 0 |
| TDV Tecnoord 多路阀 WS 工作阀片 | 手动及电液控制方式 L0 手动 LD 手动开关驱动 0 无压力阀 1 A+B 口防空穴压力阀 2 A 口防空穴压力阀 3 B 口防空穴压力阀 | P 压力补偿阀 C 单向阀 R 进口节流阀 08 8L/min 16 16L/min 27 27L/min O 机能 中位封闭: Y 机能 A+B 口回油箱 K 机能 A/B 口回油箱 S 单一阀口滑阀 | 0 无电控 1 12VDC 2 24VDC 3 闭环伺服比例驱动 (12 / 24VDC) |

7. TDV100 比例多路换向阀 -负载感应

| | | |
|---|---|---|
| TDV100 比例多路换向阀 | 液压技术规格及参数: | 电气技术规格及参数: |
|  | 最大进口流量: 100L/min 工作压力: 28Mpa 多路阀量: 1 至 8 片 工作片阀流量 : 30/40/50/60/70L/min T 口的最大背压: 100 Bar 过滤等级: 25 微米 工作油温: - 20°C — +95°C 中位机能: Y, O, H, N | 电源: 12 / 24VDC 线圈阻值: 7/28 Ohm PWM 电流: 1500/750 mA 振颤频率: 100-150Hz 开关电流功率: 1700/850 mA EV39/EV49 电磁溢流阀 REC 比例流量调速阀 |
| 可选功能: 工作口二次限压阀, 防冲击/空穴阀 | | |

多路阀订货编码:

| | | | |
|---|--|---|---|
| TDV-F | MPX | IF-LS00 / ES 000 | 0 |
| TDV Tecnoord 多路阀 1F 1 片工作阀片 2F 2 片工作阀片 8F 8 片工作阀片 | LC 手动单向阀 DR 开关进口节流阀 MP 比例控制压力补偿阀 O 机能 中位封闭: Y 机能 A+B 口回油箱 K 机能 A/B 口回油箱 S 单一阀口滑阀 | IF-LS00 进口端盖 IF-LS49 进口端盖 ES0000 端盖 ES-EHC1 端盖 | 0 无电控 1 12VDC 2 24VDC 3 闭环伺服比例驱动 (12 / 24VDC) |
| 上述编码适应于同一驱动方式的工作阀片, 对于不同形式的阀片配置请咨询当地代理 | | | |

工作阀片订货编码

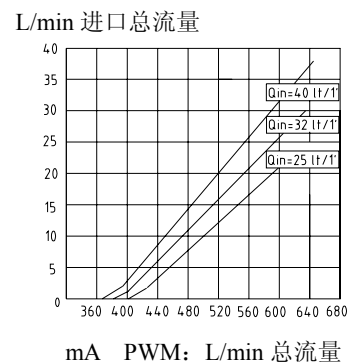
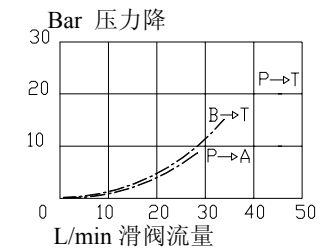
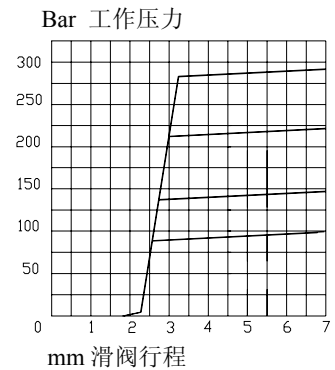
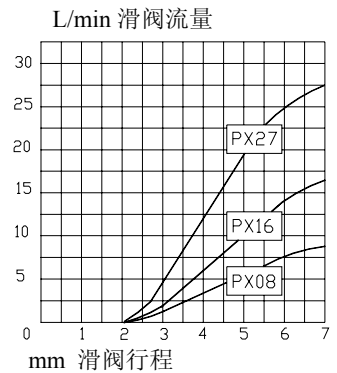
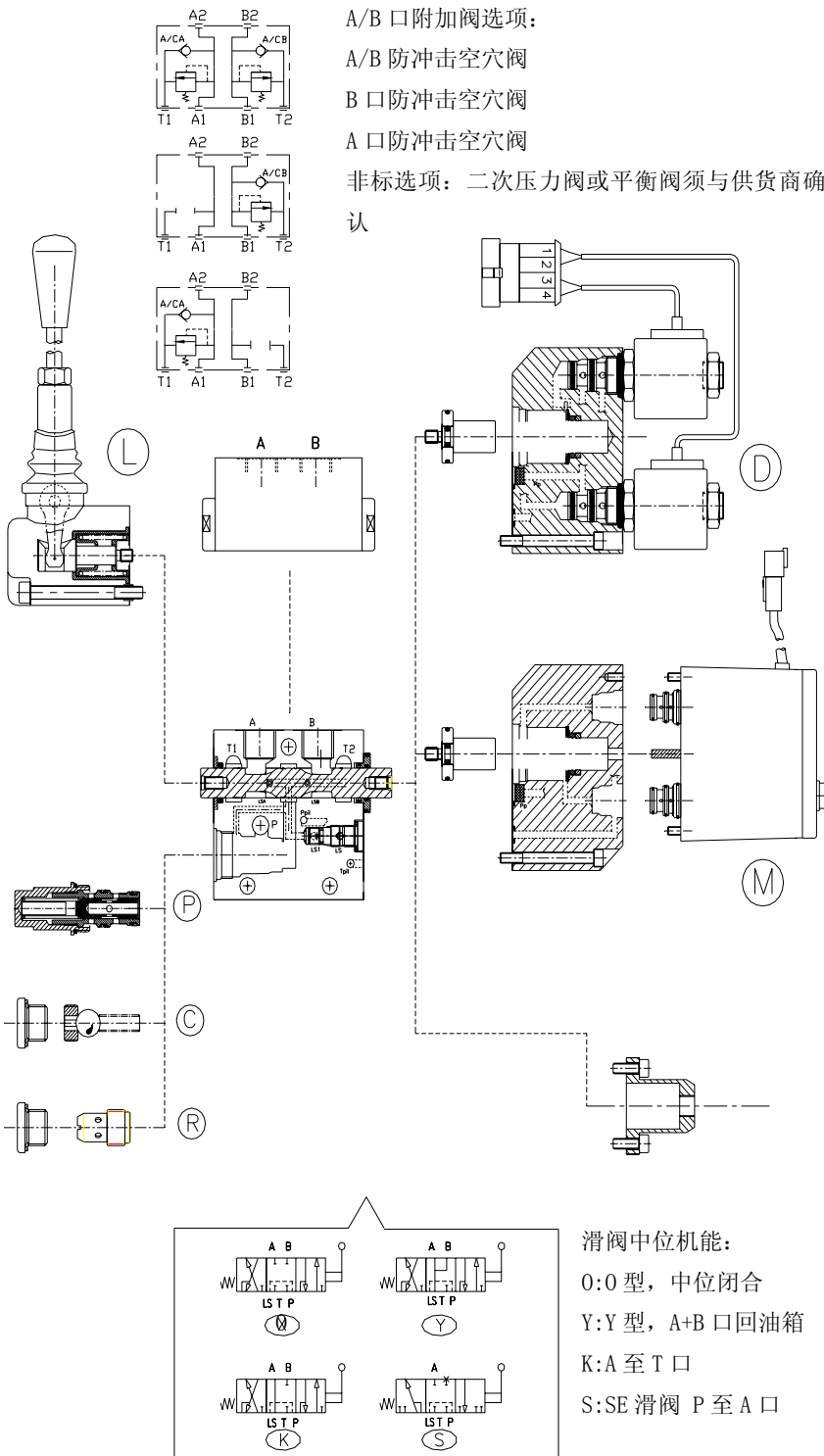
| | | | |
|-----------------------------|---|---|---|
| TDV - WS | L01 | PX 60 | 0 |
| TDV Tecnoord 多路阀 WS 工作阀片 | 手动及电液控制方式 L0 手动 LD 手动开关驱动 LM 手动闭环伺服驱动 工作口压力阀 0 无压力阀 1 A+B 口防空穴压力阀 2 A 口防空穴压力阀 3 B 口防空穴压力阀 | P 压力补偿阀 C 单向阀 R 进口节流阀 20 20L/min 40 40L/min 60 60L/min O 机能 中位封闭: Y 机能 A+B 口回油箱 K 机能 A/B 口回油箱 S 单一阀口滑阀 | 0 无电控 1 12VDC 2 24VDC 3 闭环伺服比例驱动 (12 / 24VDC) |

8. IS 进口/ES 出口片订货规格参数说明

| | | |
|--|---|--|
| | | |
| <p>IS-TDV-LH-LS49-F-A-进口阀块</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 用于多功能比例调速、比例/开关/手动多种控制多路换向阀 ■ 用于定量泵, ■ CP3 三通压力补偿旁通溢流阀, ■ RV 安全压力溢流阀 ■ EV49 手动强制/电磁安全溢流阀 ■ LS 负载感应口 | <p>IS-TDV-LH-LS00-V-A 进口阀块</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 用于多功能比例调速、比例/开关/手动多种控制多路换向阀 ■ 用于变量泵, ■ CP3 三通压力补偿旁通溢流阀, ■ RV 安全压力溢流阀 ■ LS 负载感应口 ■ MP 系统测压口 | <p>IS-TDV-LH-RFP1-A -进口阀块</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 用于比例调速, 开关/手动控制多路换向阀 ■ 用于定量泵, ■ REC/OM 比例流量阀 (含手调) ■ CP3 三通压力补偿, ■ VM 先导驱动安全溢流阀 ■ EV49 常闭电磁安全溢流阀, ■ EV79 常开手动强制/电磁旁通阀 |
| | | <p>ES-TDV-EHC1-1 -出口端盖</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ RPM 先导压力减压阀, ■ EV9 电磁驱动先导油路急停阀 |

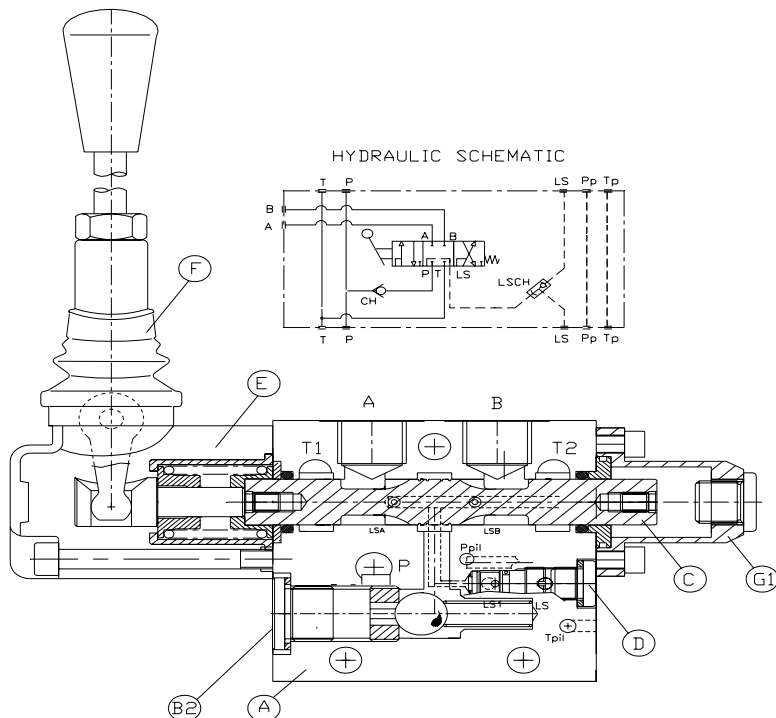
9. 工作片阀功能说明及滑阀机能规格

| 控制形式 | 附加阀 | 滑阀功能及机能 | 工作片阀流量 |
|------------|----------------|------------------|------------|
| L0 手动 | 1: A/B 防冲击空穴阀 | P: 压力补偿阀 | 08:8L/min |
| LD 手动/开关驱动 | 2: A 口防冲击空穴阀 | C: 负载感应单向阀 | 16:16L/min |
| LM 手动/伺服驱动 | 3: B 口防冲击空穴阀 | R:P/C 补偿节流阀 | 27:27L/min |
| | 4: A/B 压力阀/平衡阀 | 0: 中位闭合 | 30:30L/min |
| | 5: A 口压力阀/平衡阀 | Y: A+B 口回油箱 | 60:60L/min |
| | 6: B 口压力阀/平衡阀 | K: A 或 B 至 T 口 | 80:80L/min |
| | | S: SE 滑阀 P 至 A 口 | |



10. WS-TDV__-L0-CX27-0 -换向阀片订货规格参数-手动拉杆, 负载感应

| 控制形式 | 附加阀 | 滑阀功能及机能 | 流量 |
|-------|-----|-------------------------|------------|
| L0 手动 | | C: 负载感应单向阀 0: 0 中位机能 | 27:27L/min |

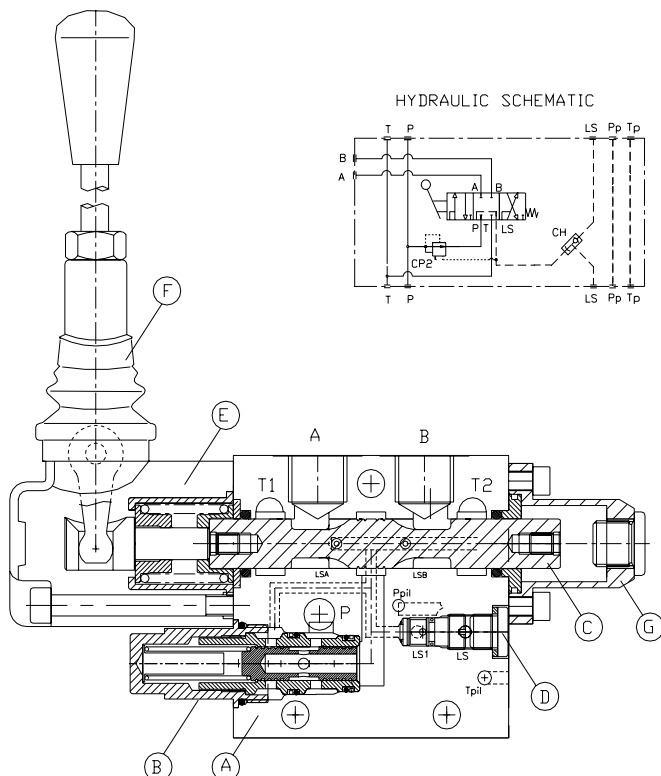


LO 手动换向阀

- A, 换向阀阀体
- C, 3位4通滑阀
- E, 弹簧自动中位回位
- B2, 负载感应单向阀
- D, 负载感应梭阀
- G1, 后盖
- F, 手动拉杆

12. WS-TDV__-L0-PX27-0 -换向阀片订货规格参数-手动拉杆

| 控制形式 | 附加阀 | 滑阀功能及机能 | 流量 |
|-------|-----|-----------------------|------------|
| L0 手动 | | P: 压力补偿阀 0: 0 中位机能 | 27:27L/min |

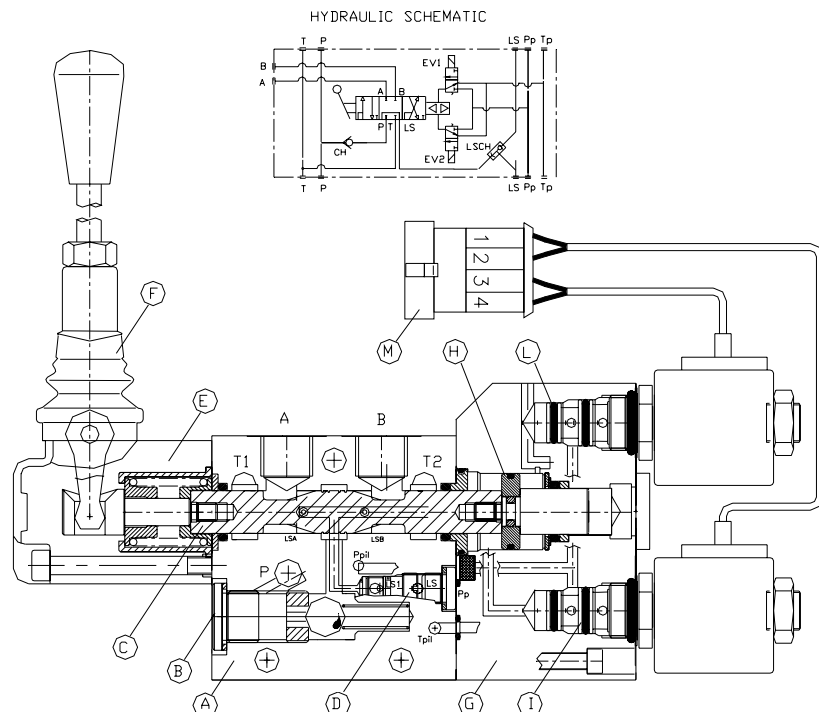


LO 手动换向阀

- A, 换向阀阀体
- C, 3位4通滑阀
- E, 弹簧自动中位回位
- B, CP2 压力补偿阀
- D, 负载感应梭阀
- G, 后盖
- F, 手动拉杆

13. WS-TDV__-LD-CX08-1 换向阀片订货规格参数一负载感应, 手动拉杆, 电液开关驱动:

| 控制形式 | 附加阀 | 滑阀功能及机能 | 流量 |
|------------|-----|-------------|-----------|
| LD 手动/开关驱动 | | C: 负载感应单向阀 | 08:8L/min |
| | | 0:0 型, 中位闭合 | |

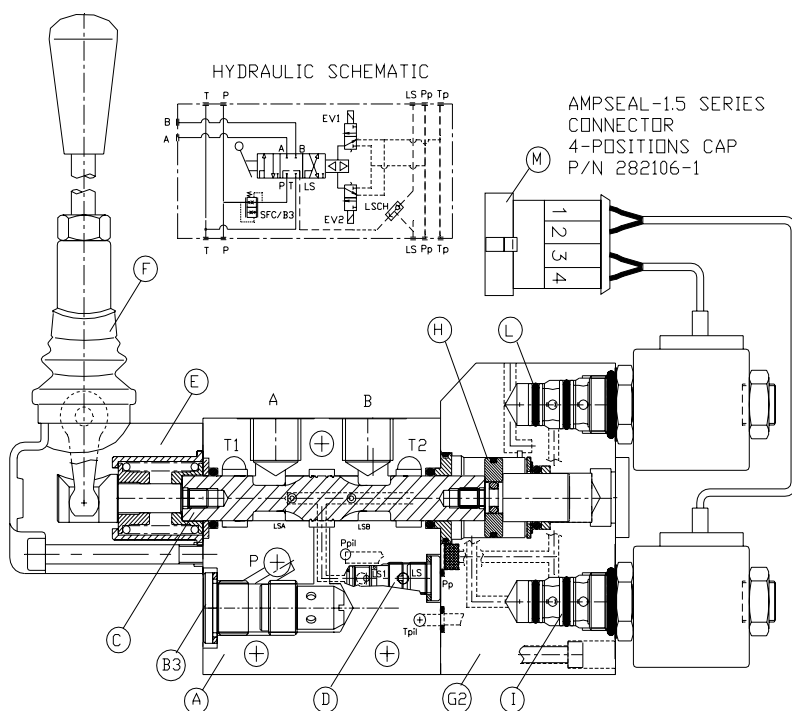


LD 手动/开关式电液换向阀

- A, 换向阀阀体
- C, 3位4通滑阀
- F,E, 手动拉杆、弹簧回位
- B, 负载感应单向阀
- D, 负载感应梭阀
- G, 电液开关阀阀体
- H, 液力放大级活塞
- L, 电磁开关阀

13. WS-TDV50-LD-RX16-1 换向阀片订货规格参数一压力补偿节流、手动拉杆, 电液开关驱动:

| 控制形式 | 附加阀 | 滑阀功能及机能 | 流量 |
|------------|-----|--------------------|------------|
| LD 手动/开关驱动 | | R:P/C 节流阀 2-5L/min | |
| | | 0:0 型, 中位闭合 | 16:16L/min |



LD 手动/开关式电液换向阀

- A, 换向阀阀体
- C, 3位4通滑阀
- F,E, 手动拉杆、弹簧回位
- B3, CP2 压力补偿阀
- D, 负载感应梭阀
- G, 电液开关阀阀体
- H, 液力放大级活塞
- L, 电磁开关阀

14. WS-TDV50-M0-PX__-1 -换向阀片(压力补偿、手动拉杆, M 型闭环控制比例伺服驱动):

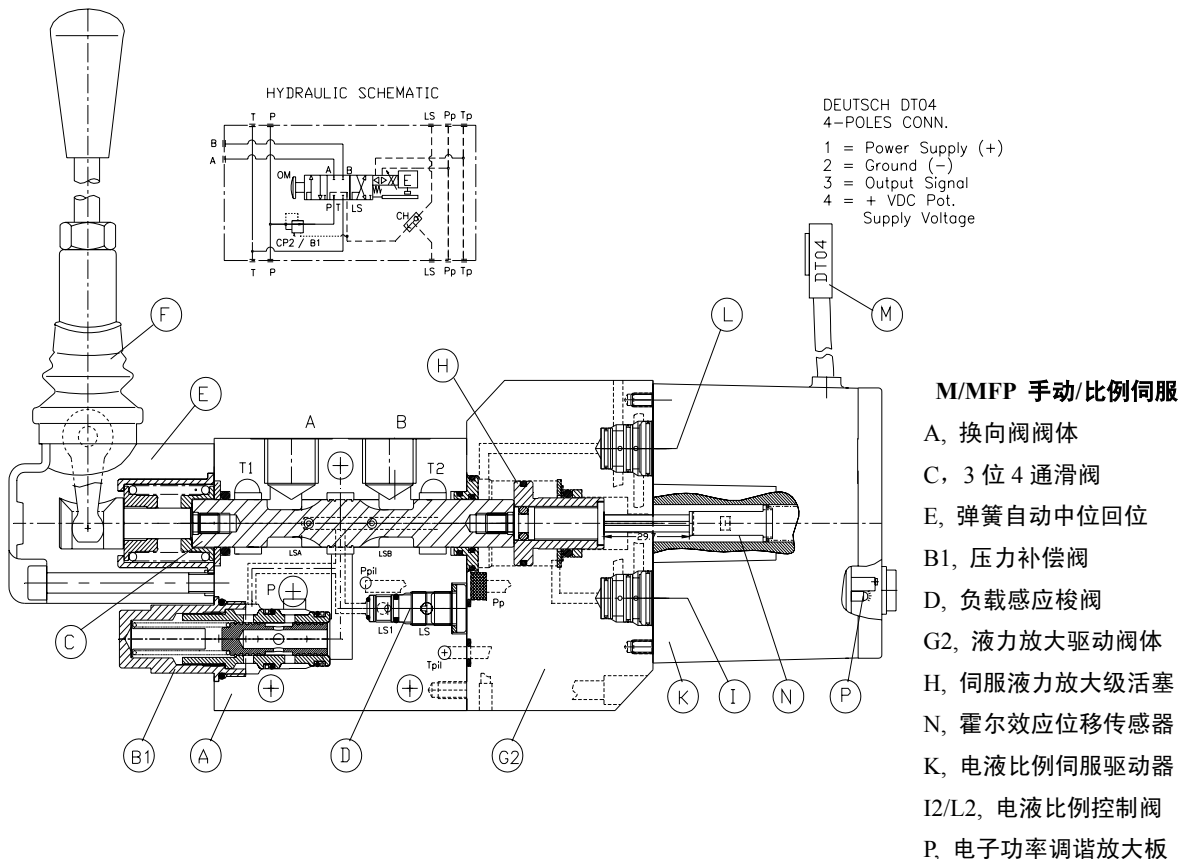
LM 换向阀操作方式: 手动拉杆, 比例伺服液力放大级驱动,

多路阀选配进出口端盖形式:

B: LS49-F 进口端盖 (定量泵, CP3 压力补偿, RV 安全阀, EV49 电磁溢流阀)
 EHC1 出口端盖 (减压阀, 先导卸载阀)

C: LS49-V 进口端盖 (变量泵, LS 负载感应口, RV 安全阀, EV39 先导溢流阀)
 EHC1 出口端盖 (减压阀, 先导卸载阀)

| 控制形式 | 附加阀 | 滑阀功能及机能 | 流量 |
|------------|---------------|-----------------|--------------|
| | 1: A/B 防冲击空穴阀 | P: 压力补偿阀 | 08:8L/min |
| | 2: A 口防冲击空穴阀 | C: 负载感应单向阀 | 16:16L/min |
| | 3: B 口防冲击空穴阀 | | 27:27L/min |
| LM 手动/伺服驱动 | 4: A/B 压力阀 | O:O 型, 中位闭合 | 60:60L/min |
| | 5: A 口压力阀/平衡阀 | Y:Y 型, A/B 口回油箱 | 80:80L/min |
| | 6: B 口压力阀/平衡阀 | K:A 至 T 口 | 100:100L/min |
| | | S:SE 滑阀 P 至 A 口 | 120:120L/min |



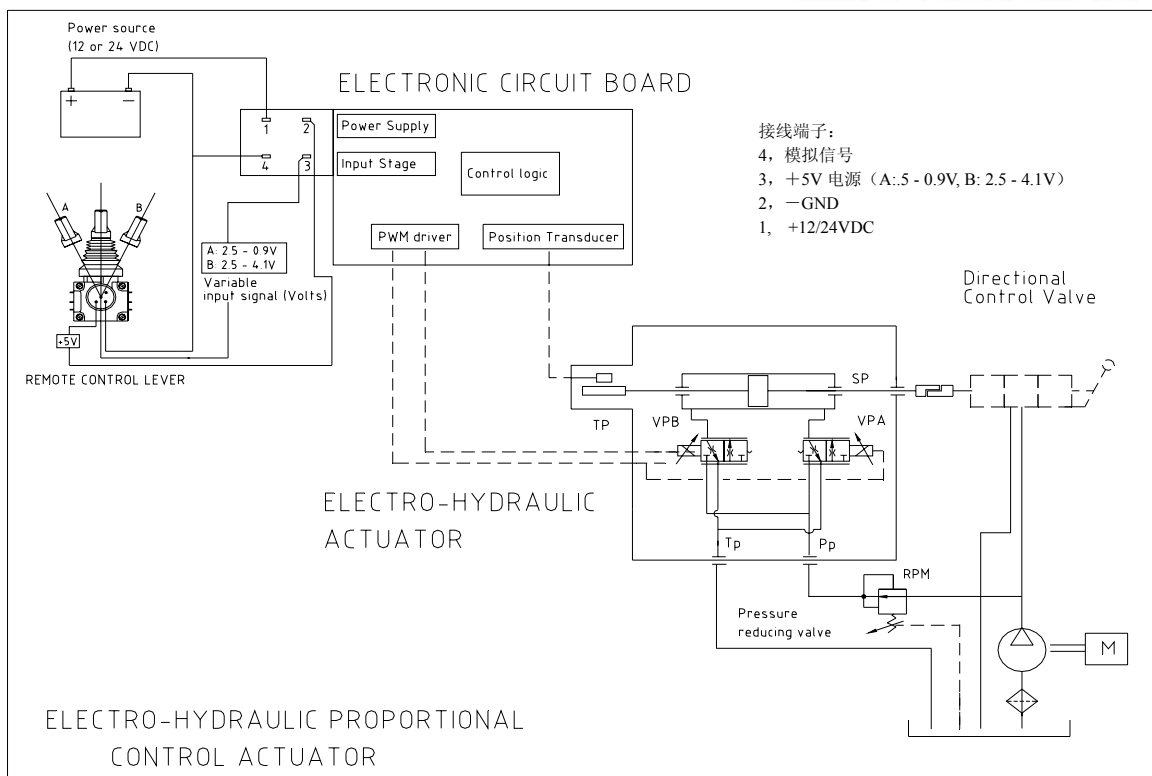
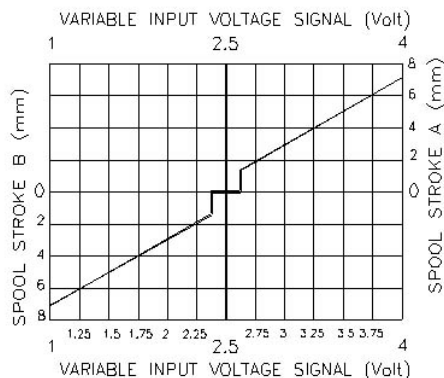
15. LM 型, RFP 型 (比例) 和 LD 型 (开关) 驱动电磁阀参数:

电磁线圈电阻: 5.4 Ohm (12VDC), 22 Ohm (24VDC)

16. LM 工作片电液比例伺服驱动器电气原理与技术参数

LM 换向阀片配置电液比例伺服驱动器。功能如下:

- 比例减压阀通过控制先导压力来比例调节滑阀开口
- 采用液力放大级活塞带动滑阀, 驱动力大, 减少阀卡死
- 采用万向轴与换向阀滑阀连接, 抵消安装误差故障
- LDVT 位移反馈闭环回路控制, 具备“故障保全”功能
- 内置电子放大器低能耗、易安装, 适于遥控控制



比例伺服驱动器电子参数:

- 电源电压: 12 / 24VDC
- PWM 电流范围: 350—650mA (24V), 600—1300mA (12V),
- 输入电压: 0—5VDC, 0—10VDC
- 电子摇杆电位器的电阻: 1/5/10kΩ
- 振颤频率: 100—150Hz

机械及液压技术参数:

进口先导压力: 35 bar,
 控制范围: 0—20 bar,
 流量 (至每片换向阀): 0.3L/min
 中位至最大位置的反应时间: 40ms
 液力放大级活塞驱动力: > 60 公斤



A 口、B 口的流量调整:

A 口、B 口的流量调整在比例伺服驱动方式易于实现。比例伺服驱动器内置位置反馈传感器可以精确感应滑阀的实际位置。伺服驱动器根据比例摇杆的电压输入信号, 通过内置 PWM (脉宽调制) 和闭环控制电子线路来调整阀口的开度。

摇杆的比例电压信号为精确度高的线性信号, 通过限制信号的最大值可获得不同的流量。流量调整范围: 0—100%。例如: 将电压信号调整到 4-3V 或 4-5V, 滑阀位移限制为 1/2 行程, 流量减为 50%。驱动器的这种特性使得现场阀口流量调整简单易行。

流量调整方法:

在每个驱动器的电子线路板上均有 A、B 口的最大量微调电位器, 通过调整微调电位器可限制最大行程。

电子摇杆与 A、B 口的相应位置:

电子摇杆位置与输出电压信号的相应关系如下:

有效范围(10V): 中位: 4V, A 口: 4—6V, B 口: 4—2V。

有效范围(5V): 中位: 2.5V, A 口: 2.5—4V, B 口: 2.5—1V。

17. 电子比例摇杆 (可选项):

FTC/JLP 微型摇杆适用于遥控器和控制台控制,

JMF 功率型摇杆适用于司机室控制

电子摇杆的电位器线性精度高, 误差 < 2%。

电位器电阻: 1/5/10 Kohm

18. 电子放大其及编程控制器 (可选项):

比例放大器或编程控制器可根据比例摇杆的电压输入信号, 通过 PWM (脉宽调制) 控制比例阀阀口的开度。可以通过限制比例信号的最大值可获得不同的流量。例如: 将输出电流范围减少 50%, 滑阀位移行程为 1/2, 流量则相应减少 50%。放大器的这种特性使得现场流量调整简单易行。

- MPC1, 单通道 150—3000mA (12/24V)
- MPC2/MPC4, 二/四通道—可编程 150—3000mA (12/24V)
- MMS 整机电子控制系统: 多组开关、比例信号 (可编程)

19. 无线遥控/数码线控 (可选项):

无线遥控 (德国 HBC):

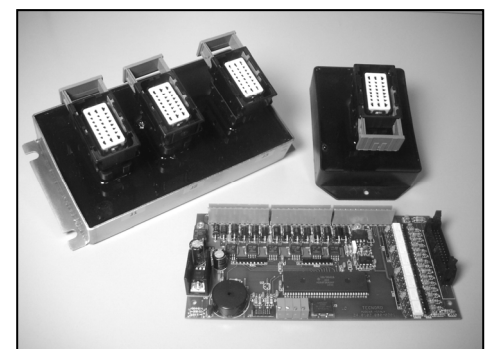
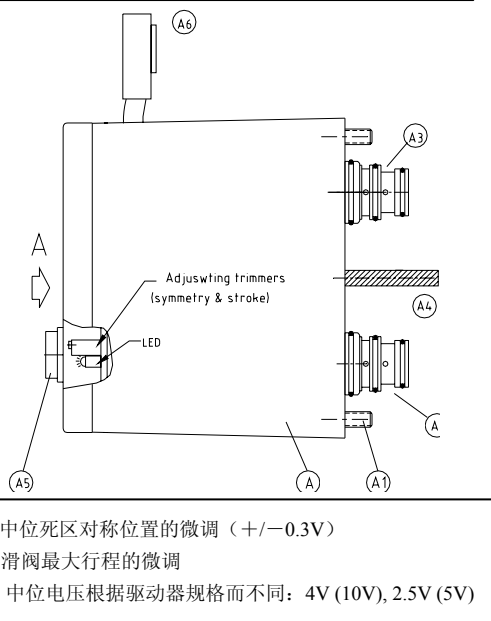
HBC FST719 TCN—4/6 通道,

FST735 TCN—6/8 通道,

数码线控 (美国/意大利 DP-TCN):

PCD-2/6F-2/6 通道,

RC-2/6 通道

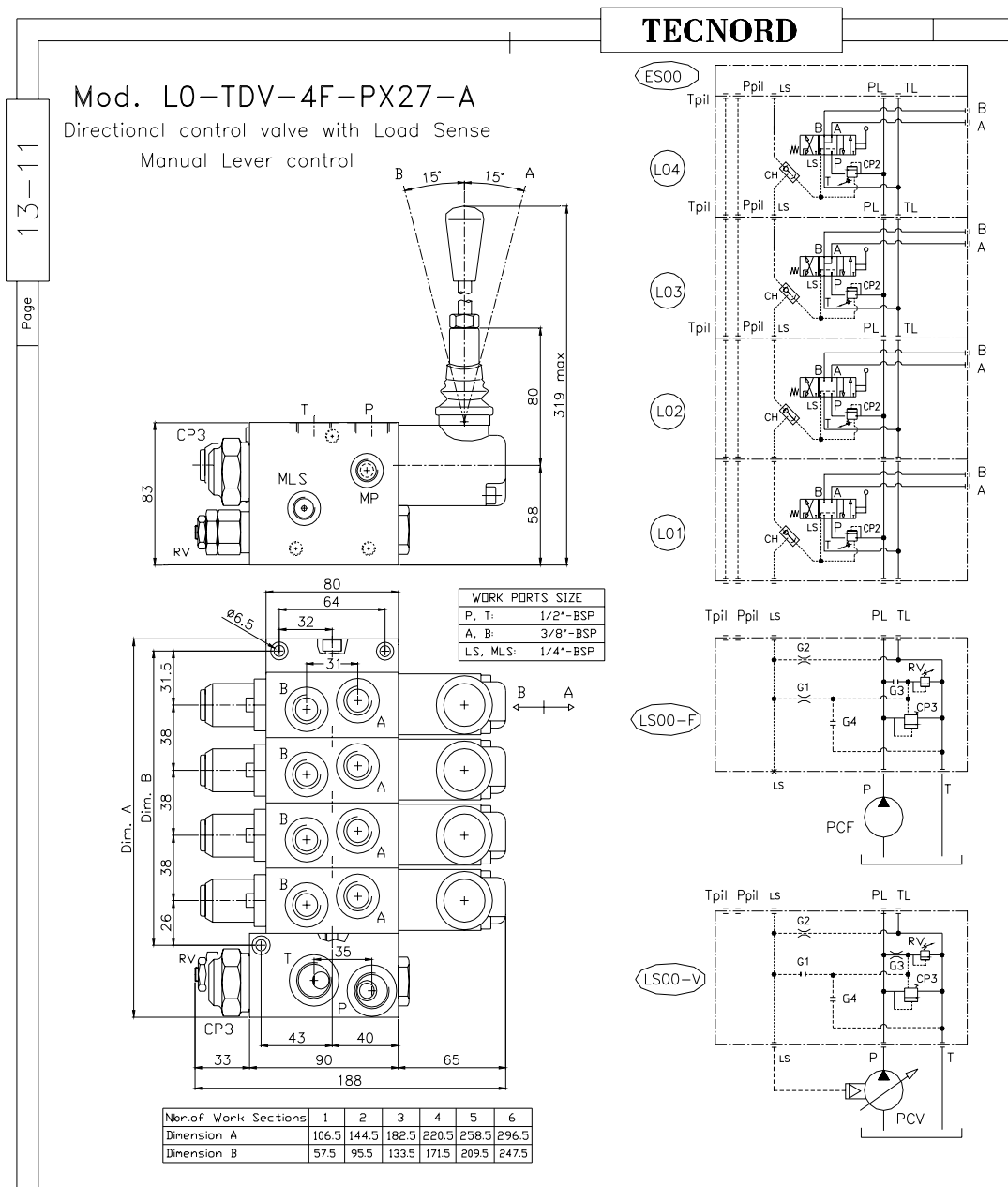


20. 多路阀应用配置

1: 手动工作片配置: 工作片压力补偿 / 手动换向片阀组合

订货单型号: LO TDV50 -4 F - PX27 - A

用于变量泵、定量泵的负载感应多路阀——四组手动功能



LS00-V 进口片: 用于变量泵控制, 三通压力补偿流量控制阀和安全压力阀

LS00-F 进口片: 用于定量泵控制, 三通压力补偿流量控制阀和安全压力阀

L01 换向阀(回转马达): 手动拉杆/压力补偿型

L02 换向阀(变幅油缸): 手动拉杆/压力补偿型

L03 换向阀(伸缩臂油缸): 手动拉杆/压力补偿型

L04 换向阀(起升马达): 手动拉杆/压力补偿型

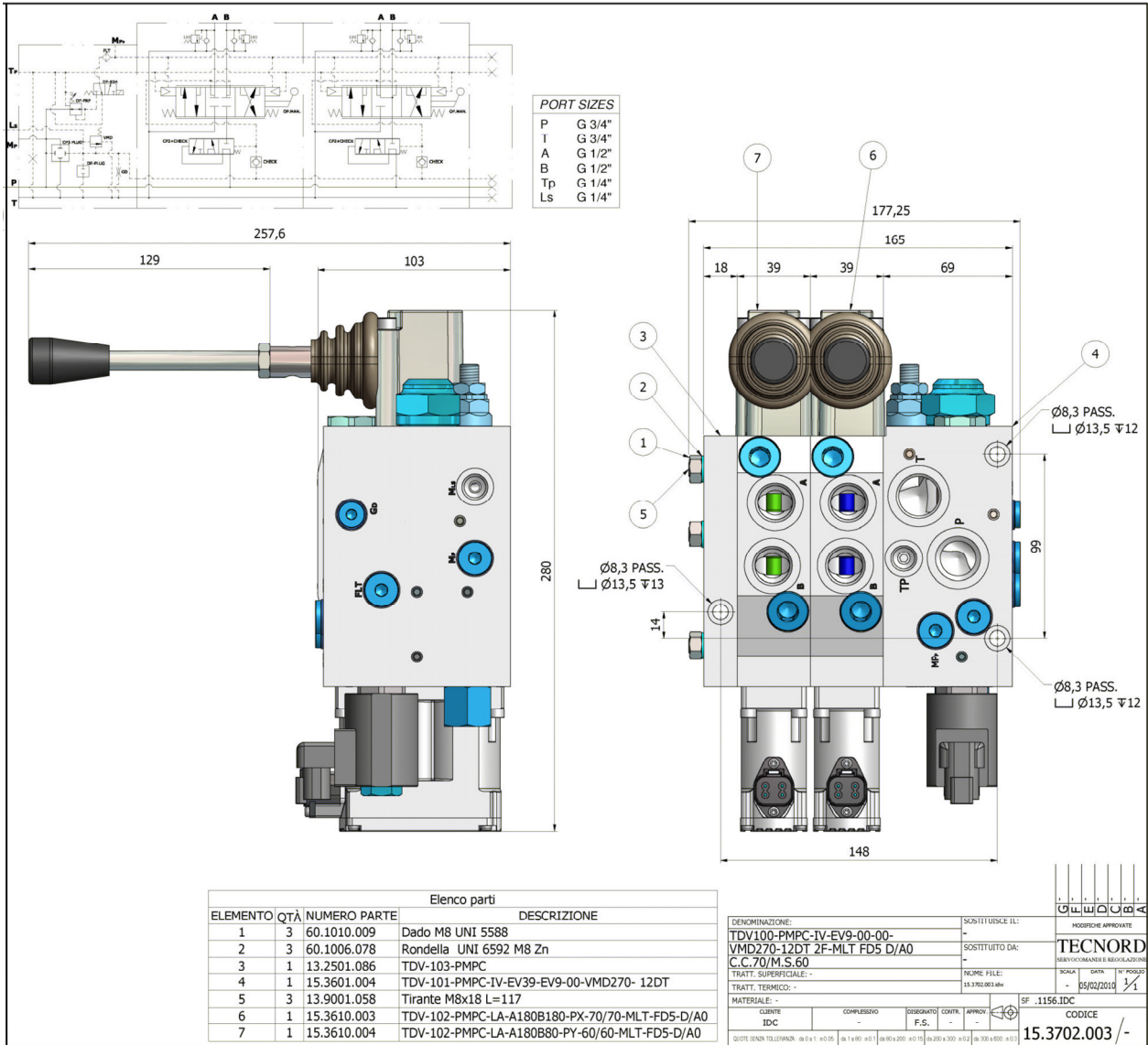
ES00 出口端盖

TDV30-150 手动/开关/比例伺服驱动换向阀 (负载感应)
 最大进口流量: 50-150L/min, 工作压力: 280/320 bar

7: 多比例功能组合配置—手动换向 / 压力补偿 / 电液比例伺服驱动器

订货单型号: LM - TDV100 -2F - PX80 -C LM 手动/比例阀

用于变量泵或定量泵的比例多路阀 (负载感应型) —二功能手动、比例伺服驱动



用于石油物探钻机等:

LS49-V 进口片: 用于变量泵控制的旁通式压力补偿阀安全压力阀和电磁溢流阀

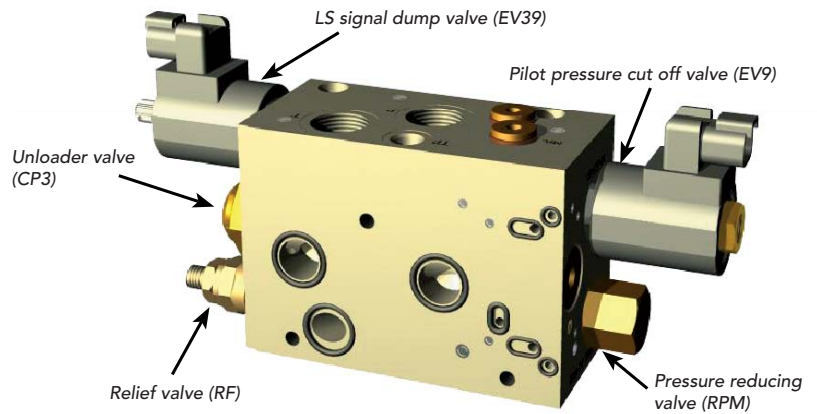
LM1 换向阀 (钻机升降油缸): 手动拉杆/ 压力补偿/ 闭环比例伺服驱动器

LM2 换向阀 (钻机旋转马达): 手动拉杆/ 压力补偿/ 闭环比例伺服驱动器

EHC1 出口端盖: RPM 减压阀, EV9 先导电磁卸载阀

TDV 101 - INLET SECTIONS

- **TDV 101-IFCL** version for fixed displacement pumps incorporates an unloader valve with a 15 bar bias spring to create a pump-to-LS differential pressure. LS signal dump valve and pilot pressure cut off valve as optional.
- **TDV 101-IVOL** version for variable displacement pumps incorporates a pilot-operated system relief valve. LS signal dump valve and pilot pressure cut off valve as optional.
- **TDV 101-IFRLA/B** version incorporates a proportional flow control valve to perform a pump flow. A=0-20 l/min, B=0-50 l/min.



TDV 102 - SPOOL SECTIONS

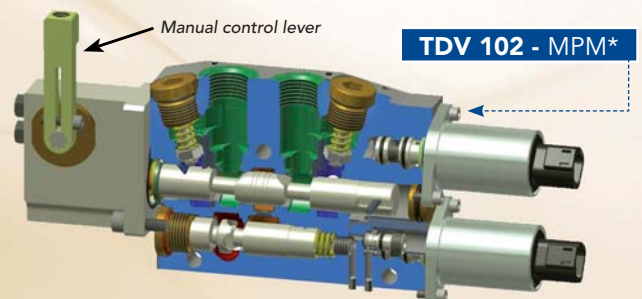
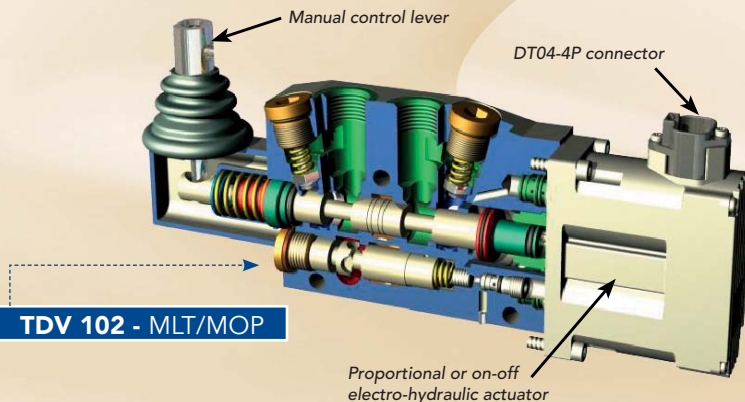
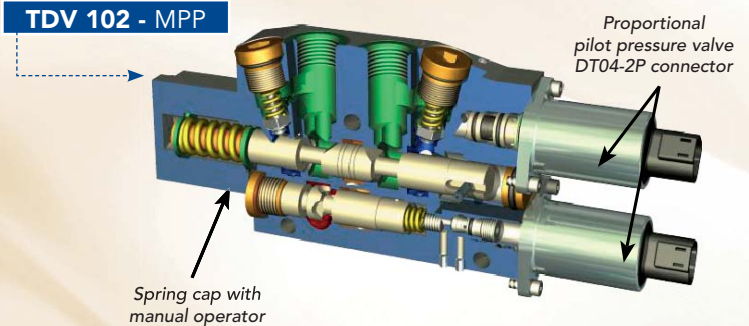
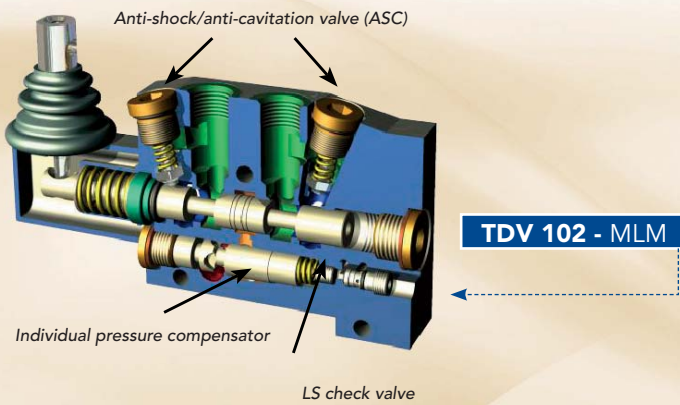
- **TDV 102-MLM Spool section with manual control lever**
Manual flow control extended to 95% of spool stroke. Individual pressure compensator for load-independent simultaneous control of two or more functions. Optional anti-shock / anti-cavitation valves on A and B ports.
- **TDV 102-MOP Spool section ON-OFF solenoid operated pilot pressure control and manual control lever**
Single-sided dual ON-OFF cartridge valves for bidirectional control of a built-in servo-piston.

- **TDV 102-MLT Spool section closed loop control with electro-hydraulic proportional actuator, position sensor, built-in electronics and manual control lever**

MULTIDROM actuators type available:

1. MLT/FD5 digital (standard), controlled by potentiometer or CAN-bus. Feedback on spool position available (optional).
2. Optional: MLT/FD5-A analog (adjustable through trimmers) (consult Tecnomat engineering dept for details).

- **TDV 102-MPP/MPM Spool section with open loop /non-feedback proportional pilot pressure control**
Proportional remote control requires PWM external drivers. Version with manual lever control available.

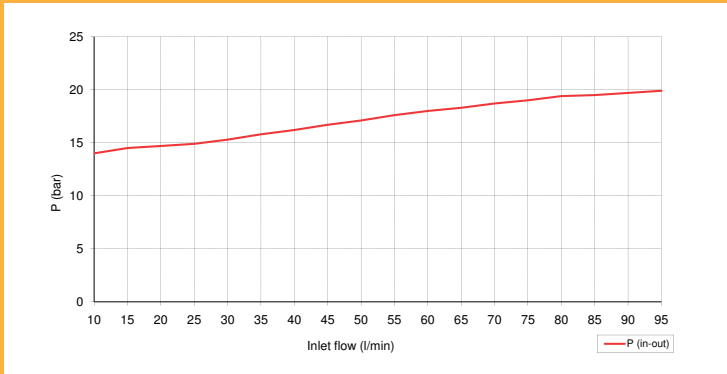
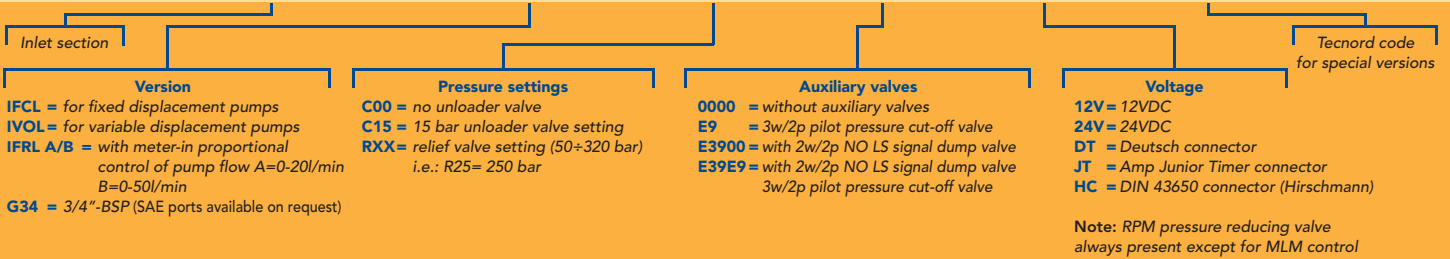


* MPM: same as MPP with manual lever control.

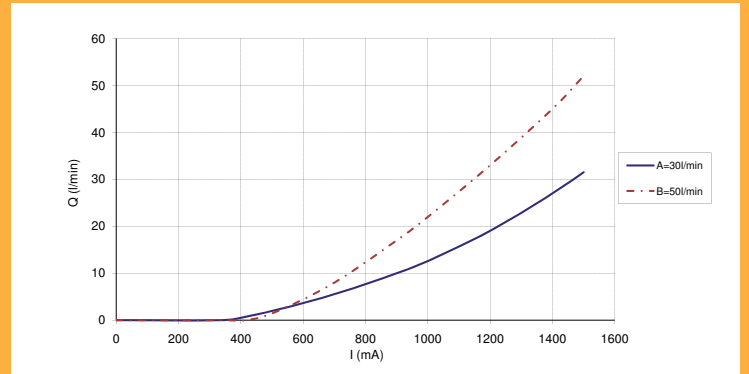
INLET & END SECTIONS ASSEMBLY OPTIONS

INLET SECTION DESIGNATION

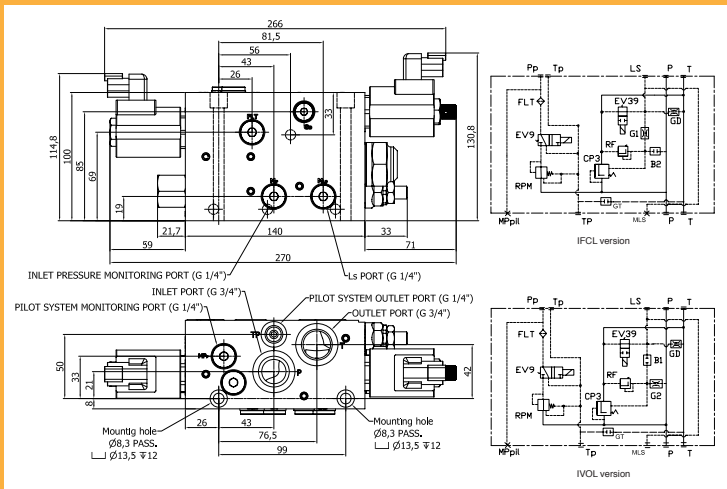
(example) TDV 101 - IFCLG34 - C15R25 - E39E9 - 12VDT - NNNN



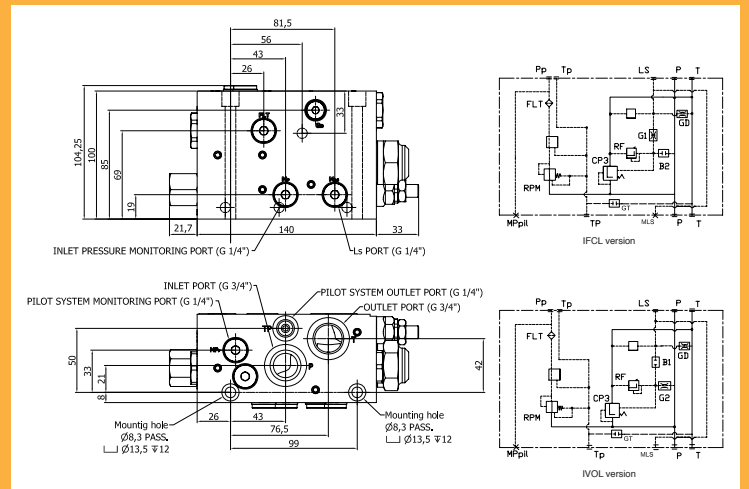
Inlet to outlet stand-by differential pressure (bar) vs. pump flow (l/min)



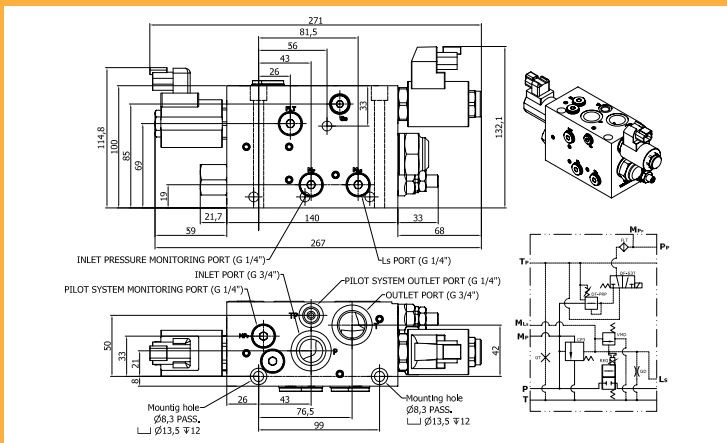
Meter-in proportional control characteristic (IFRL version)



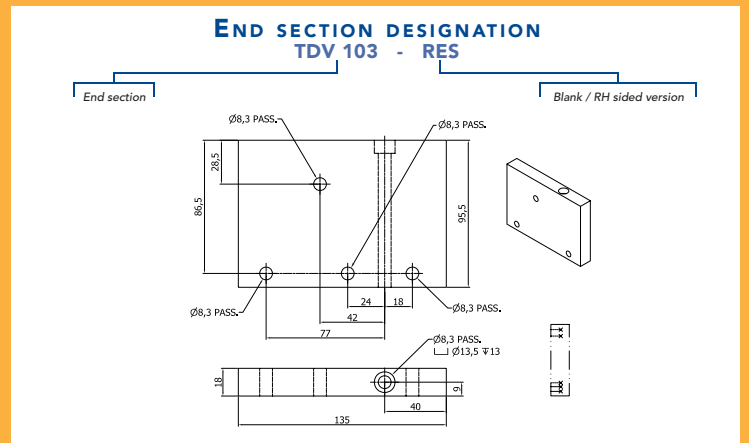
IFCL/IVOL inlet section with auxiliary valves



IFCL/IVOL inlet section without auxiliary valves



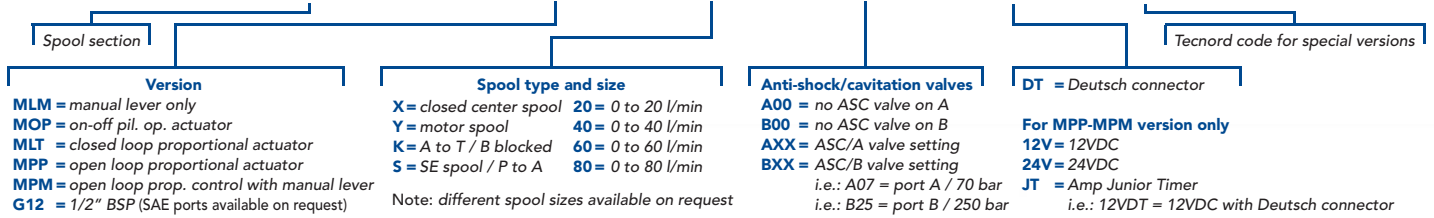
IFRL inlet section with meter-in proportional control of pump flow



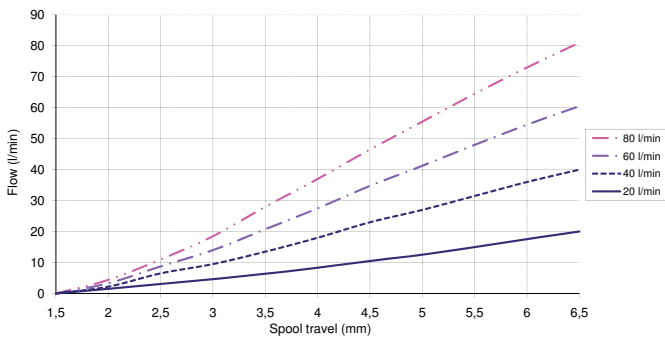
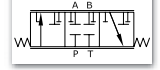
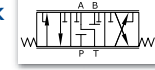
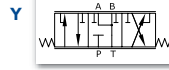
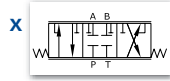
END SECTION DESIGNATION TDV 103 - RES

WORK SECTION DESIGNATION

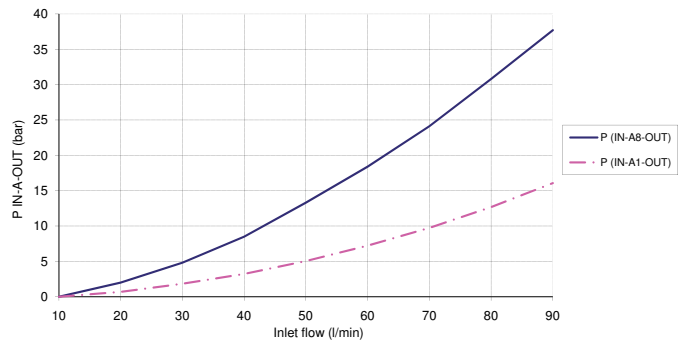
(example) TDV 102 - MLTG12 - Y40 - A07B25 - DT - NNNN



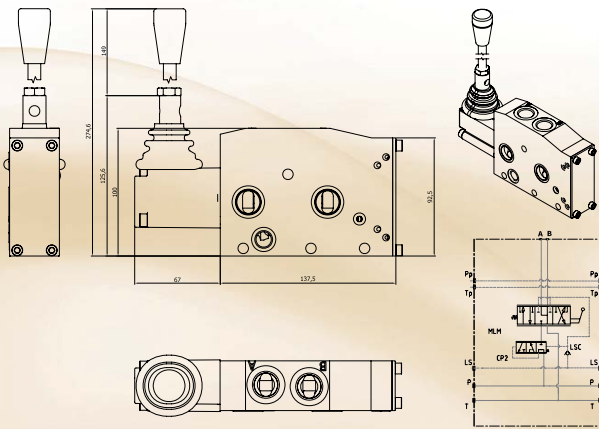
Spool type:



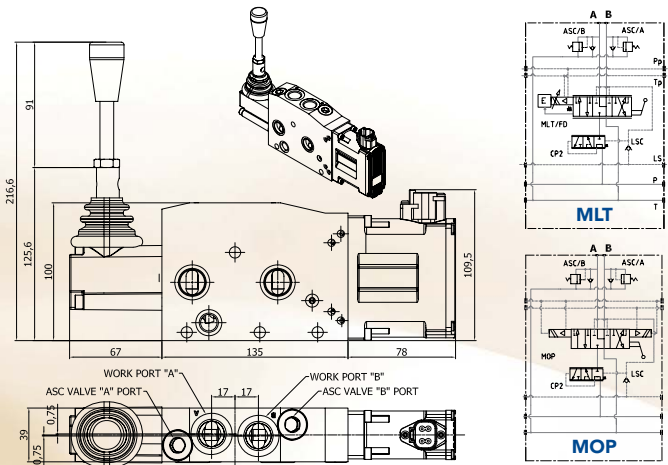
Work port flow (l/min) vs. spool travel (mm)



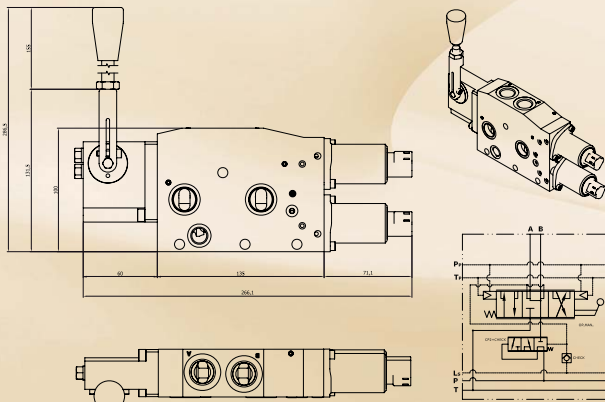
Inlet (P) to outlet (T) pressure drop at full flow through work port A&B of section 1 and 8



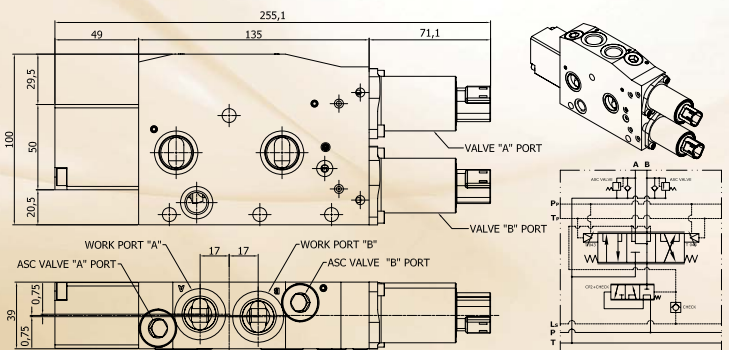
TDV 102 - MLM manual lever control



TDV 102 - MLT closed loop proportional actuator with built-in electronics
 TDV 102 - MOP on-off type pilot pressure control



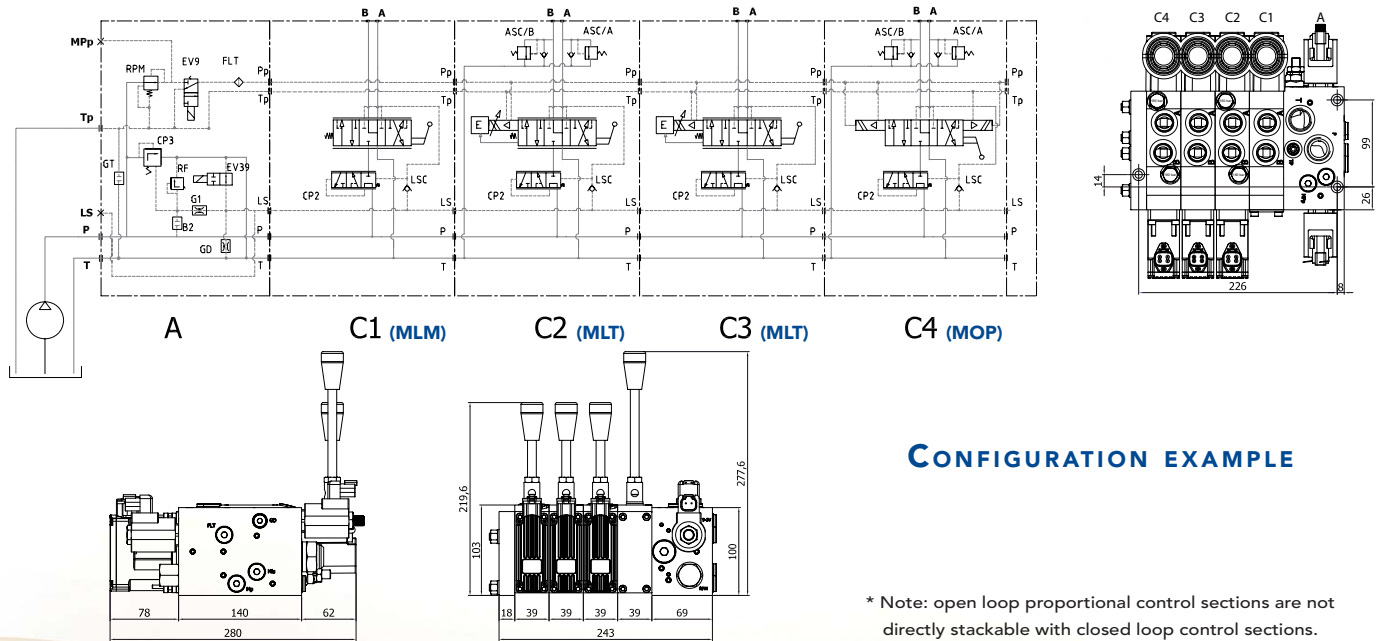
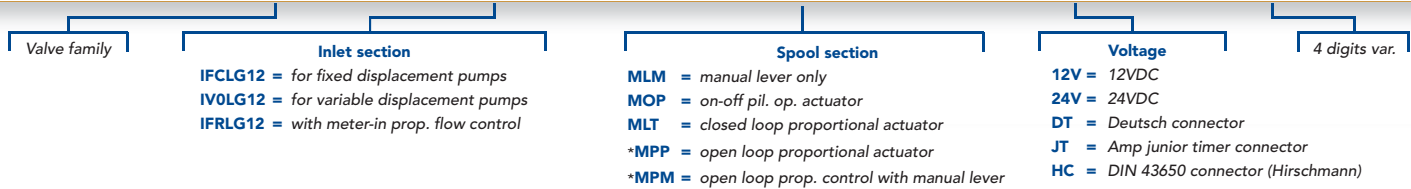
TDV 102 - MPM open loop non feedback proportional pilot pressure control with manual lever



TDV 102 - MPP open loop non feedback proportional pilot pressure control

SECTIONAL VALVE DESIGNATION EXAMPLE (ORDERING CODE)

TDV 100 - IFCLG12 - 1MLM/2MLT/1MOP - 12VDT - NNNN



CONFIGURATION EXAMPLE

* Note: open loop proportional control sections are not directly stackable with closed loop control sections.

Hydraulic and electrical characteristics of operating parts

| Mnemonic code | IFCL / IFVL | IFRLA/B | MLM | MLT | MPP/MPM | MOP |
|--|-------------------------------------|---|----------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------|
| Part description | Inlet section | Inlet section | Spool section | Spool section | Spool section | Spool section |
| Hydraulic configuration | Fixed or variable displacement pump | Proportional meter-in ctrl of pump flow | Manual lever control | X/Y/K/S spool proportional actuator | X/Y/K/S spool proportional actuator | X/Y/K/S spool on-off actuator |
| Operating flow rate | 90 l/min | 90 l/min | 20/40/60/80 l/min | 20/40/60/80 l/min | 20/40/60/80 l/min | 20/40/60/80 l/min |
| Max. work pressure | 320 bar | 320 bar | 320 bar | 320 bar | 320 bar | 320 bar |
| Pressure compensator setting | 16 bar @ 40 l/min | 16 bar | 13 bar | 13 bar | 13 bar | 13 bar |
| Servo actuator pilot flow requirement | // | // | // | 0,2 l/min | 0,2 l/min | 0,2 l/min |
| Servo actuator pressure requirement | // | // | // | 20-25 bar | 20-25 bar | 20-25 bar |
| BSP (Gas) port threads | 3/4" | 1/2" - 3/4" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| UNF port threads (optional) | 1" 1/16 | 1" 1/16 | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" |
| Number of sections in the assembly | 1 | 1 | 1-8 | 1-8 | 1-8 | 1-8 |
| Electrical configuration | Electro-hydraulic | Proportional | Manual lever control | Closed loop ctrl with built-in electronics | Open loop proportional control | On-off pilot pressure control |
| Supply voltage | 12-24 VDC | 12-24 VDC | 12-24 VDC | // | 12-24 VDC | 12-24 VDC |
| Max. current consumption | 4 A @ 12 VDC | 4 A @ 12 VDC | // | 0,75 A | 1,5 A | 1,2 A @ 12 VDC |
| Analogical input impedance | // | // | // | < 40 kΩ | // | // |
| Analogical input signal | // | // | // | 0,9<2,5<4,1 V | // | // |
| Current command ctrl | // | 0,4-1,5 A/PWM dither: 100 Hz | // | // | 0,2-1,5 A/PWM dither: 100-200 Hz | // |
| Typical control potentiometer resistance | // | 1-10 kΩ | // | 1-10 kΩ | 1-10 kΩ | // |
| DT04 pin connection #1 | // | // | // | (+) power source | // | (+) 12-24 VDC/coil A |
| DT04 pin connection #2 | // | // | // | Auxiliary 5 V out | // | (-) ground |
| DT04 pin connection #3 | // | // | // | Var. ctrl signal | // | (+) 12-24 VDC/coil B |
| DT04 pin connection #4 | // | // | // | (-) power source | // | (-) ground |

TECNORD COMPREHENSIVE RANGE OF REMOTE CONTROL ELECTRONICS



EC-PWM-A1-MPC1

Microprocessor – based PWM electronic driver



FINGERTIP PROPORTIONAL LEVERS

Potentiometric and hall effect single-axis control levers and roller switches



ERGONOMIC GRIPS

Multi-function ergonomic grips with on-off and proportional switches



HEAVY DUTY JOYSTICKS

Potentiometric and hall effect multi-axes control joysticks



EC MMS

Microprocessor-based Machine Management Systems for the integrated control of electro-hydraulic and safety functions



ECOMATIC

GPS ground-speed oriented salt spreader control systems



RC – DBR

Combined on-off and proportional radio control system with single hand wander



RC – PCM

Multi-function proportional radio control system with shoulder-strap transmitter



CUSTOMIZED CONTROL UNITS

Customized microprocessor-based, multi-functions control units

TECNORD