Manual de Instalação e Manutenção Série ITV20*0-X156, ITV30*0-X38 (modelo de entrada pré-ajustada 16 pontos). Regulador Electro-Pneumático

Mantenha este catálogo à mão para futuras consultas

Este manual deve ser consultado em conjunto com o catálogo actual

Instruções de Segurança

O objectivo destas normas de segurança é evitar situações de risco e/ou danos no equipamento. Estas normas indicam o nível de perigo potencial através das etiquetas "Precaução" "Advertência", ou "Perigo" Para garantir a segurança, observe as normas ISO 4414 (Nota 1), JIS B 8370 (Nota 2) e as outras normas de segurança.

(Nota1): ISO 4414: Capacidade do fluido pneumático - Recomendações para a aplicação de equipamento para transmissão e sistemas de controlo.

(Nota 2): JIS B 8370 : Axioma do sistema pneumático

⚠ **PRECAUÇÃO**: *O uso indevido pode causar prejuízos ou danos no equipamento.*

⚠ **AVISO**: *O uso indevido pode causar sérias lesões e inclusive a morte.*

⚠ **PERIGO**: *Em casos extremos podem causar séries lesões e inclusive a morte.*

⚠ AVISO

1. **A compatibilidade do equipamento pneumático é da responsabilidade exclusiva da pessoa que desenha ou decide as suas especificações.**
   Uma vez que os produtos aqui especificados podem ser utilizados em diferentes condições de trabalho, a sua compatibilidade para uma aplicação determinada deve basear-se em especificações ou na realização de provas para confirmar a viabilidade do equipamento sob as condições da operação. Tenha cuidado ao determinar a compatibilidade do fluido que vai utilizar.

2. **As máquinas e equipamentos pneumáticos devem ser utilizados só por pessoal qualificado.**
   O ar comprimido pode ser perigoso se o pessoal não for especializado. O manuseamento, assim como os trabalhos de montagem e reparação devem ser realizados por pessoal qualificado.

3. **Não realize trabalhos de manutenção em máquinas e equipamento, nem tente substituir componentes sem tomar as medidas de segurança correspondentes.**
   1) A inspecção e manutenção do equipamento não devem ser efectuados sem antes ter sido confirmado que todos os elementos do sistema se encontram num estado seguro.
   2) Para substituir componentes, confirme que foram tomadas as medidas de segurança tal como se indica acima. Desligue a alimentação eléctrica e de ar e expulse todo o ar residual do sistema.
   3) Antes de reiniciar o equipamento tome as medidas necessárias para evitar possíveis movimentos rápidos do cilindro, etc. (Introduza ar de forma gradual no sistema para criar contrapressão, ou seja, instale uma válvula de abertura progressiva.)

4. **Consulte a SMC se prever o uso do produto numa das seguintes condições:**
   1) As condições de aplicação fora das especificações indicadas ou se o produto for usado ao ar livre (intempérie).
   2) Instalação do equipamento em conjunto com energia atómica, caminhos de ferro, navegação aérea, veículos, equipamento médico, alimentação e bebidas, equipamento recreativo, circuitos de paragem de emergência, aplicações de prensagem, ou equipamento de segurança.
   3) Se o produto for usado para aplicações que possam provocar consequências negativas em pessoas, bens ou animais e requer uma análise especial de segurança.

⚠ PRECAUÇÃ

Certifique-se de que o sistema de alimentação é filtrado a 5 micron.

Características técnicas

Modelo		ITV2010 - X156 ITV3010 - X38	ITV2030 - X156 ITV3030 - X38	ITV2050 - X156 ITV3050 - X38
Pressão mín. de alimentação		Pressão de ajuste + 0.1 MPa		
Pressão máx. de alimentação		0.2 MPa (2.0 kgf/cm²)	1.0 MPa (10.2 kgf/cm²)	
Margem de ajuste da pressão		0.005-0.1MPa	0.005-0.5MPa	0.005-0.9MPa
Taxa máx. de caudal		1500 l/ min (ANR) ITV20** (SUP: a 0.7 MPa) 5000 l/ min (ANR) ITV30** (SUP: a 0.7 MPa)		
Tensão de alimentação		24 VCC±10%		
Consumo de corrente		0.12A ou menos (com uma saída constante)		
Sinal de entrada		4 bits (entrada paralela)		
Impedância de entrada		4.7 kΩ ou menos		
Sinal de saída		Colector aberto NPN: 30V 30mA Colector aberto PNP: 30V 30mA		
Linearidade de saída		±1% ou menos (escala total)		
Repetitividade		±0,5% ou menos (escala total)		
Sensibilidade		0,2% ou menos (escala total)		
Características da temperatura		±0.12% ou menos (escala total)/°C		
Estrutura de protecção		Unidade principal: IP65, conector do cabo: IP67		
Indicação da pressão	Precisão	±3% (escala total)		
	Unidade Mín.	MPa: 0.01, kgf/cm²: 0.01, bar: 0.01, PSI: 0.1 (nota 1), kPa: 1		
Temperatura ambiente e do fluido		0-50°C (sem condensação)		

(Nota 1) 1 PSI é a unidade mínima do ITV2050

Fig 3

Princípio de funcionamento

Quando o sinal de entrada aumenta, a electroválvula de alimentação ❶ activa-se e a electroválvula de escape ❷ desliga-se. A pressão de alimentação passa para a válvula piloto ❸ através da electroválvula de alimentação. A válvula piloto abre a válvula principal permitindo que parte da pressão de alimentação passe para a ligação de saída.

O transdutor de pressão ❹ vai responder alimentando pressão de saída ao circuito de controlo ❺. O circuito de controlo vai equilibrar o sinal de entrada e a pressão de saída para assegurar que a pressão de saída continua proporcional ao sinal de entrada.

Fig 1

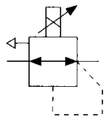


Fig 2

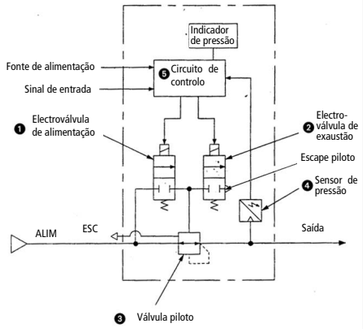


Fig 4

Função do visor 'Error' (erro)

Se for detectada alguma anomalia pelo ITV2000, o visor LED mostra 'Er' seguido de um número de código. Isole a fonte de alimentação e solucione o problema. Volte a accionar a fonte de alimentação depois de corrigir a falha.

Os códigos de erro são os seguintes:

Nº	Conteúdo	Visor
1	Sinal de entrada fora da especif.	Er 1
2	Erro leitura/escrita EEProm	Er 2
3	Erro leitura/escrita memória	Er 3
4	Falha da electroválvula	Er 4
5	Excesso corrente saída digital	Er 5

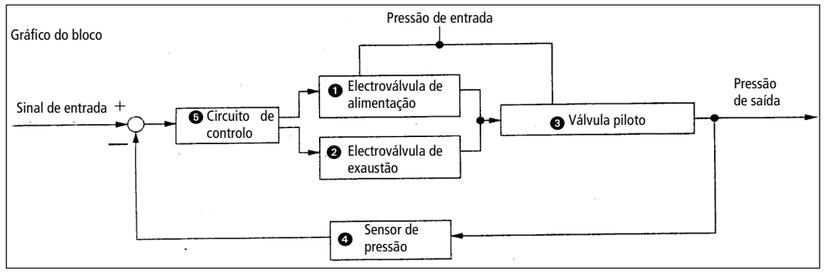


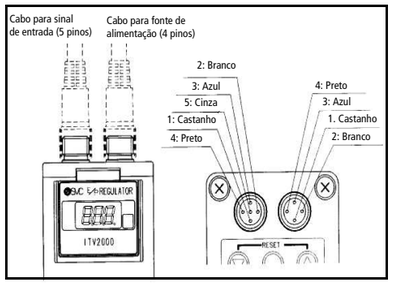
Fig 5

⚠ PRECAUÇÃ

Cablagem

Ligue os cabos aos conectores da unidade como se indica nos diagramas seguintes. Tome precauções visto que uma cablagem incorrecta vai danificar a unidade. Utilize uma fonte de alimentação CC capaz de alimentar a energia suficiente com uma ondulação mínima.

Ao especificar a ligação do cabo recto de 3m, o cabo refere-se ao cabo de alimentação de energia e ao cabo de comunicação.



Atribuição dos fios do cabo de sinal para a fonte de alimentação

Pino n.º	Cor do cabo	Descrição
1	Castanho	Fonte de alimentação
2	Branco	Sem conector
3	Azul	GND
4	Preto	Sinal de saída

Atribuição dos fios do cabo de sinal para o sinal

Pino n.º	Cor do cabo	Descrição
1	Castanho	Entrada 0 bits (S0)
2	Branco	Entrada 1 bit (S1)
3	Azul	Entrada 2 bits (S2)
4	Preto	Entrada 3 bits (S3)
5	Cinza	Entrada comum

Fig 6

Função de bloqueio

Com aplicação de sinal de entrada

a **Loc** b **unL**

O sistema de bloqueio é accionado depois de ligar o aparelho, e não pode ser utilizado.
Aparece 'Loc' no visor quando se pressiona alguma tecla.

1. **Desactivação do bloqueio**
   1) Prima a tecla Para baixo durante mais de 2 segundos.
   2) Aparece 'Loc' (bloqueado) intermitente no visor.
   3) Prima a tecla 'Set' para desbloquear.

Nota: Para cancelar prima a tecla para cima.

2. **Para bloquear**
   1) Prima a tecla Para cima durante mais de 2 segundos.
   2) Aparece 'unL' (desbloqueado) intermitente no visor.
   3) Prima a tecla 'Set' para bloquear.

Nota: Para cancelar prima a tecla para baixo.

Configuração do regulador

⚠ PRECAUÇÃ

Se a função de bloqueio for mal utilizada durante a definição do regulador, desligue o aparelho e reinicie a função de bloqueio desde o início.

⚠ PRECAUÇÃ

Uma das pressões predefinidas entre P1 e P16 tem de ser seleccionada para cada estado do sinal de entrada. Assim, preste atenção ao estado do sinal de entrada quando for alimentada energia ao aparelho.

⚠ PRECAUÇÃ

Durante o envio, todas as definições para F1, F2, P1 – P16 serão repostas ao valor inicial.

- Desactive 'Key Lock' tal como se indica na secção 'Função de bloqueio'
- Para configurar a pressão mínima (o visor mostra F-1) utilize as teclas para cima/para baixo e prima a tecla 'Set' para configurar para 'Lock' (bloqueio).
  Este ajuste da pressão mínima só é necessário quando se selecciona a função de memória automática. Se assim não for, passe a definição seguinte.
- Para configurar a pressão máxima (o visor mostra F-2) utilize as teclas para cima/para baixo e prima a tecla 'Set' para configurar para 'Lock' (bloqueio).
  Este ajuste da pressão máxima só é necessário quando se selecciona a função de memória automática. Se assim não for, passe a definição seguinte.
- Para configurar a pressão predefinida P1 (o visor mostra P-1) utilize as teclas para cima/para baixo e prima a tecla 'Set' para configurar para 'Lock' (bloqueio).
  Para voltar à indicação de pressão actual, prima simultaneamente as teclas 'Set' e Para cima durante mais de 2 segundos.
- Para configurar a pressão predefinida P16 (o visor mostra P-16) utilize as teclas para cima/para baixo e prima a tecla 'Set' para configurar para 'Lock' (bloqueio).

Nota 1: Se a sequência acima for realizada correctamente, a configuração termina automaticamente. Aparece a pressão actual no visor.

Nota 2: Se alguma configuração não for precisa, ao premir a tecla 'Set' uma vez mais, vai 'saltar' para o passo seguinte.

Função de memória automática

Na função de memória automática é possível dividir valores introduzidos de F1 e F2 de forma aleatória em 15 e atribuir cada valor a uma memória predefinida.
Se esta função não for necessária, não há necessidade de definir nenhum valor para F1 e F2. Introduza apenas a pressão predefinida numa margem de P1 a P16 como se indica acima.

- Desactive 'Key Lock' tal como se indica na secção 'Função de bloqueio'
- Para configurar a pressão mínima (o visor mostra F-1) utilize as teclas para cima/para baixo e prima a tecla 'Set' para configurar para 'Lock' (bloqueio).
- Para configurar a pressão máxima (o visor mostra F-2) utilize as teclas para cima/para baixo e prima a tecla 'Set' para configurar para 'Lock' (bloqueio).
  Para voltar à indicação de pressão actual, prima as teclas 'Set' e Para cima durante mais de 2 segundos.
- Para terminar a configuração da memória automática, prima simultaneamente as teclas Para cima e Para baixo durante mais de 2 segundos.
  O visor mostra 'ASE' durante um instante e depois volta a indicação de pressão predefinida.

Nota: Se seguir correctamente a sequência acima indicada, terminou o processo de atribuição automática da memória predefinida. Cada valor atribuído é automaticamente introduzido de P1 a P16.

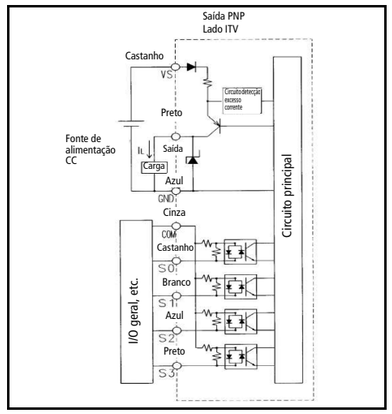
⚠ PRECAUÇÃ

A pressão mínima de resolução é determinada pela unidade mínima de indicação no visor LED. Consulte a tabela de Características técnicas.

Correspondência entre a introdução de valores e a pressão

Pressão predefinida	S3	S2	S1	S0
P01	OFF	OFF	OFF	OFF
P02	OFF	OFF	OFF	ON
P03	OFF	OFF	ON	OFF
P04	OFF	OFF	ON	ON
P05	OFF	ON	OFF	OFF
P06	OFF	ON	OFF	ON
P07	OFF	ON	ON	OFF
P08	OFF	ON	ON	ON
P09	ON	OFF	OFF	OFF
P10	ON	OFF	OFF	ON
P11	ON	OFF	ON	OFF
P12	ON	OFF	ON	ON
P13	ON	ON	OFF	OFF
P14	ON	ON	OFF	ON
P15	ON	ON	ON	OFF
P16	ON	ON	ON	ON

Circuito de saída PNP



⚠ PRECAUÇÃ

A corrente de carga (IL) será de 30mA ou menos. Se houver mais corrente de carga, aparece "Er.5" no visor LED e a função de comutação de saída é interrompida. No entanto, o controlo de pressão não é interrompido. Tenha em conta esta diferença.

⚠ PRECAUÇÃ

1. Se houver um corte de energia, a configuração é 'retida' durante um curto período de tempo.
2. Se a pressão de ar falhar quando estiver activada, a electroválvula vai sofrer vibrações. Desligue a energia para interromper a alimentação de pressão ou introduzir 0MPa numa das posições de pressão predefinida.
3. Se a função de saída do monitor não for utilizada, verifique se o cabo está totalmente isolado.

⚠ PRECAUÇÃ

1. Este produto está pré-ajustado de fábrica e não deve ser desmontado pelo utilizador. Entre em contacto com o seu representante local da SMC.
2. Assegure-se, quando instalar este produto, que o instala longe de linhas de alta tensão para evitar interferências de ruído.
3. Instale um dispositivo de protecção contra picos de tensão quando houver cargas indutivas (p.ex. solenóide, relé etc.).
4. Tome as devidas precauções se o produto for utilizado em estado de 'saída de caudal livre'. Tudo vai continuar a fluir de forma contínua.
5. Não utilize um lubrificante no lado de entrada deste produto. Se for necessário lubrificar, aplique o lubrificante no lado de 'saída'.
6. O ar tem de ser totalmente expulsado do produto antes de realizar a manutenção.

Quando pedir informações sobre este produto, contacte a seguinte **SMC Corporation**:

	Telefone		Telefone
ÁUSTRIA	(43) 2262-62 280	ITÁLIA	(39) 02-92711
BÉLGICA	(32) 3-355 1464	PAÍSES BAIXOS	(31) 20-531 8888
REP. CHECA	(420) 5-414 24611	NORUEGA	(47) 67 12 90 20
DINAMARCA	(45) 70 25 29 00	POLÓNIA	(48) 22-548 50 85
FINLÂNDIA	(358) 9-859 580	PORTUGAL	(351) 2-610 89 22
FRANÇA	(33) 1-64 76 1000	ESPAÑA	(34) 945-18 4100
ALEMANHA	(49) 6103 4020	SUÉCIA	(46) 8-603 0700
GRÉCIA	(30) 1-342 6076	SUIÇA	(41) 52- 396 3131
HUNGRIA	(36) 1-371 1343	TURQUIA	(90) 212 221 1512
IRLANDA	(353) 1-403 9000	INGLATERRA	(44) 1908-56 3888