

PROGRAMADOR DE CHAMA COM CONTROLE DE TEMPO E TEMPERATURA



PCT-le-51-C-P-O-K2

FOLHA TÉCNICA I / 17

1. APLICAÇÃO

O programador de chama **PCT-le-51-C-P-O-K2** é um equipamento recomendado para a partida, supervisão de chama e parada segura para qualquer tipo de queimador de um ou dois estágios de chama, em aplicações comerciais ou industriais e para combustíveis gasosos ou líquidos leves, com ciclo de **uso não contínuo** (liga / desliga queimador num período menor que 24hs). Também possui controle de tempo e temperatura que permite a integração com processos de aquecimento que requeiram o controle destas variáveis (tempo x temperatura ou somente temperatura), na execução dos mesmos.

Entrada para sensor de chama por ionização. Vide *eletrodos* sensores por ionização, linha SEL-HT-I (padrão) ou SEL-HT-E (eletrodo montado sob desenho ou amostra do cliente).

Este produto atende aos requisitos da norma NBR 12313 da ABNT- revisão Set./2000.

2. DADOS TÉCNICOS

2.1. GERAL

Micro processado com watch dog.

Alimentação	90 a 250 VCA
Frequência	50/60 Hz $\pm 3\%$
Consumo de energia	4 VA
Temperatura de trabalho	0°C a 60°C
Temperatura armazenamento	-5°C a 65°C
Máxima umidade relativa do ar ambiente	90% (40 $\pm$ 2°C) – NBR 5291
Ligação elétrica	Tomada de saque rápido, tipo régua de bornes
Entrada temperatura	Termopar tipo J
Entradas externas	Verificação de chama Digital (pulsador / on - off conforme programa específico) início / fim remoto processo Digital (on/off) – abertura porta Digital (on/off) – fogo baixo/alto remoto

PROGRAMADOR DE CHAMA COM CONTROLE DE TEMPO E TEMPERATURA

PCT-Ie-51-C-P-O-K2

FOLHA TÉCNICA 2 / 17



Saídas a relé, contato seco, comum disponível,
2 A – 250 VCA

TI - Usina/trafo ignição – para ignição

VS – válvula de gás (principal)

VS1 - piloto/fogo baixo

VS2 – vapor ou temporizador

BZ - Alarme – falha de chama, sensor aberto, etc.

Teclado com 4 teclas



▪ Temporizador (start)

▪ Incrementa

▪ Uma vez em operação esta tecla tem a função de mostrar o “set point” (fogo alto ou fogo baixo), e a receita em andamento.

▪ Função “start” após alarme, exclusivo para o esquema 1 (pag. 15).



Vapor/decrementa



Programação



Enter

Indicação temperatura

3 dígitos vermelhos

Indicação tempo

3 dígitos verdes

Altura dos dígitos

14 mm – Temperatura (VM)

10 mm – Tempo (VD)

Led's indicativos das fases do processo

Laranja (2 led's) – purga e ignição

Azul – vapor

Verde (3 led's) – indicação do nível normal de chama

Amarelo – indica chama fraca/critica

BARGRAF DE LED'S

Sinalização “PUR” → QUEIMADOR EM PURGA

Sinalização “IGN” → QUEIMADOR EM IGNIÇÃO

Sinalização “VAP” → QUEIMADOR EM IGNIÇÃO

Sinalização “N4” → NÍVEL DE CHAMA

Sinalização “N3” → NÍVEL DE CHAMA

Sinalização “N2” → NÍVEL DE CHAMA

Sinalização “N1” → NÍVEL DE CHAMA

NOTA: O sinal de chama será maior quanto maior for o nível “N” indicado

PROGRAMADOR DE CHAMA COM CONTROLE DE TEMPO E TEMPERATURA

PCT-Ie-51-C-P-O-K2

FOLHA TÉCNICA 3 / 17



Expectativa vida útil elétrica dos contatos saídas	> 100.000 operações
Expectativa vida útil mecânica dos contatos saídas	> 10.000.000 operações
Grau de proteção ao ambiente	IP 50
Invólucro	Caixa DIN 72 x 72 mm, para montagem frontal em painéis
Peso	300 gramas
Garantia	12 meses

2.2. PROGRAMADOR DE CHAMA

Sensor de chama	Ionização
Corrente mínima de chama, V_{alim} de 90 a 250 VAC	2 μ A CC
Proteção contra falha por curto circuito do sensor para a massa.	
Verificação de chama antecipada ou sinal falso, antes da partida do queimador.	
Tempo de purga	Programável de 0 a 60 seg. (item 3.4 – Programação)
Tempo de ignição	Programável de 3 a 7 seg. (item 3.4 – Programação)
Tempo confirmação de chama	< 1 seg
Tempo resposta à falha de chama	< 4 seg
Número de tentativas de ignição	1 ou 2 vezes (item 3.4 – Programação)
Tipo de operações permitidas pela programação (vide item 3.4 – Programação)	Válvula Principal
	Válvula Principal e Piloto Contínuo (ou fogo baixo)
	Válvula Principal e Piloto Descontínuo

PROGRAMADOR DE CHAMA COM CONTROLE DE TEMPO E TEMPERATURA

PCT-Ie-□-51-C□□-P□-O□-K2

FOLHA TÉCNICA 4 / 17



Habilitação remota fogo baixo

Modo econômico: opera com 2 “set point”

(ajustáveis para 2 níveis – Ex.: 100°C e 200°C)

1-Comanda piloto – Ex.: 100°C

2-Comanda principal (piloto contínuo) – Ex.: 200°C

Válvula Principal + Piloto Contínuo

(Prog. P02 = 0 / Receita FbA = 1)

Obs.: Quando acionada a chave **EFbx** será ativada apenas a válvula piloto, mantendo o queimador pré-aquecido.

Atende aos requisitos da norma NBR 12313 da ABNT- revisão Set./2000.

2.3. CONTROLE DE TEMPO E TEMPERATURA

Sensor de temperatura	Termopar tipo J
Tipo controle temperatura	ON-OFF
Faixa de temperatura	De 0°C a 650°C
Precisão do controle ($T_a=25^\circ\text{C}$)	$\pm 0,5\%$ ± 1 dígito
Histerese do controle	De 1°C a 25°C (item 3.4 – Programação)
Tempo programável do processo	De 1 a 999 min (item 3.4 – Programação)
Entrada de vapor	Manual (teclado) ou Cíclico (item 3.4 – Programação)
Programação dos parâmetros de processo	(item 3.4 – Programação)
Programação independente por receita	Até 10 receitas (item 3.4 – Programação)
Utilização (por receita) de fogo baixo/alto	Modo Econômico (item 3.4 – Programação)
Programação de tempo de resfriamento	(item 3.4 – Programação)

PROGRAMADOR DE CHAMA COM CONTROLE DE TEMPO E TEMPERATURA



PCT-1e-51-C-P-O-K2

FOLHA TÉCNICA 5 / 17

2.4. PROGRAMAÇÃO

Dois tipos de programação

Parâmetros: variáveis gerais do processo.

Receitas: variáveis de receitas.

Programação parâmetros

Acesso com senha e armazenada em memória flash.

Aparelho ajustado de fábrica:

Senha default para acesso = 34 (Display mostra 111)

Programação receitas

Até 10 receitas, podendo ser armazenadas em memória flash para uso posterior. Permite alteração de variáveis para receita em execução.

PROGRAMADOR DE CHAMA COM CONTROLE DE TEMPO E TEMPERATURA

PCT-Ie-51-C-P-O-K2

FOLHA TÉCNICA 6 / 17



3. PROGRAMAÇÃO DE PARÂMETROS – TABELA

PROGRAMAÇÃO PARÂMETROS			
MENS. PÓS T. LAMP. in 1 → PGM Pr 6 → + 0 → + 1 → PGM			
PASSO	DESCRIÇÃO	FAIXA	DISPLAY
Inicial	Entrada de senha	De 1 a 999	5E7 111
1	Saída VS1 piloto	0 = "sem piloto", só terá comando VS Gás. Não executa passo 2 1 = "com piloto"	P01 1
2	Tipo de operação do piloto	0 = contínuo - 1 = descontínuo	P02 0
3	Tempo de purga	De 0 a 60 seg.	P03 5
4	Tempo de ignição	De 3 a 7 seg.	P04 5
5	Numero de tentativas de ignição	0 = 1 vez - 1 = 2 vezes	P05 1
6	Habilita porta	0 = desabilita - 1 = habilita	P06 0
7	Histerese do controle de temperatura	De 1°C a 25°C Se "0" não considerar este ajuste.	P07 2
8	Bloqueio inferior de temperatura	De 0°C a 650°C Será ativada após atingir o set point	P08 0
9	Bloqueio superior de temperatura	De 0°C a 650°C	P09 350
Nota 1	Se P01 = 1 possibilita ajustar dois "set point" comandados pela chave EFbx. No modo econômico fica só a válvula piloto, mantendo o queimador pré-aquecido.		

PROGRAMADOR DE CHAMA COM CONTROLE DE TEMPO E TEMPERATURA

PCT-Ie-□-51-C□□-P□-O□-K2

FOLHA TÉCNICA 7 / 17



PROGRAMAÇÃO PARÂMETROS			
PASSO	DESCRIÇÃO	FAIXA	DISPLAY
10	Ajuste do offset do sensor de temperatura	De -25°C a 25°C	P 10 0
11	Saída VS2	0 = vapor 1 = Cancela saída vapor e pula para passo 15	P 11 0
12	Temperatura mínima para acionar o vapor	De 0°C a 650°C	P 12 100
13	Tipo de vaporização	0 = manual 1 = cíclico (automático) Se "1", Não executa passo 14	P 13 0
14	Tempo mínimo entre vaporizações	De 1 a 30 min.	P 14 2
15	Tipo de contagem	0 = crescente 1 = decrescente	P 15 1
16	Início de processo	0 = na energização 1 = temporização Botão pulsador NA (borne 16)*	P 16 1
17	Tempo de resfriamento	De 1 a 180 min. (OBS.: 0 = Sem resfriamento)	P 17 0
18	Alteração da senha	De 1 a 999	P 18 34
19	Restaura ajustes de fábrica	0 = não restaura 1 = restaura	P 19 0

CUIDADO: Se estiver programado "sem piloto" (P01=0) ou piloto descontínuo (P02=1), o queimador não poderá operar adequadamente no modo econômico.



AUSCON SISTEMAS ELETRÔNICOS DE CONTROLE LTDA.

Rua Sava, 231 – Moinho Velho – CEP: 04283-020 – São Paulo – SP – Brasil
Tel.: 55 11 2062.1162 - E-mail: auscon@ausconautomação.com.br

www.ausconautomação.com.br

FOLHA TÉCNICA 8 / 17

PROGRAMAÇÃO RECEITAS

MENS. PÓS T. LAMP.

PASSO	DESCRIÇÃO	FAIXA	DISPLAY
1	Permite seleção da receita	0 = encerra receita - 1 a 10 = escolher receita	
2	Seleção fogo baixo (entrada auxiliar)	0 = operação normal 1 = fogo baixo (ativa entrada EFbx) Obs.: Se FbA = 0 pula para passo 4	
3	Set point da temperatura fogo baixo	De 0°C a 650°C	
4	Set point da temperatura fogo alto	De 0°C a 650°C	
5	Tempo do processo	De 1 a 999 min. - 0 = s/ controle tempo (indicação "-1" no display)	
6	Tempo de vaporização	De 0 a 60 seg. - 0 = s/ vaporização Obs.: Se tUP = 0 não executa passo 7	
7	Intervalo entre vaporizações	De 1 a 30 min. (somente cíclico)	



www.ausconautomacao.com.br

PROGRAMADOR DE CHAMA COM CONTROLE DE TEMPO E TEMPERATURA



PCT-le-51-C-P-O-K2

FOLHA TÉCNICA 9 / 17

5. MENSAGENS

MENSAGENS		
INDICAÇÃO	DESCRIÇÃO	DISPLAY
FCh	Falha de chama	Err FCh
ChA	Chama antecipada	Err ChA
SEt	Sensor de temperatura aberto	Err SEt
bit	Bloqueio inferior da temperatura	Err bit
bSt	Bloqueio superior da temperatura	Err bSt
PtA	Porta aberta	inf PtA
PtF	Porta fechada	inf PtF
rSF	Resfriamento	rSF !

OBS : Se a porta estiver habilitada (P06=1) e abrir quando em operação, irá sinalizar porta aberta (PtA), desliga o queimador e aciona a buzina durante 30 seg., e aguardará a porta ser fechada.

Após sinalizar porta fechada (PtF), só será Inicializado o queimador através da tecla "E" ou sob o comando desliga/liga alimentação.



AUSCON SISTEMAS ELETRÔNICOS DE CONTROLE LTDA.

Rua Sava, 231 – Moinho Velho – CEP: 04283-020 – São Paulo – SP – Brasil

Tel.: 55 11 2062.1162 - E-mail: auscon@ausconautomação.com.br

www.ausconautomação.com.br

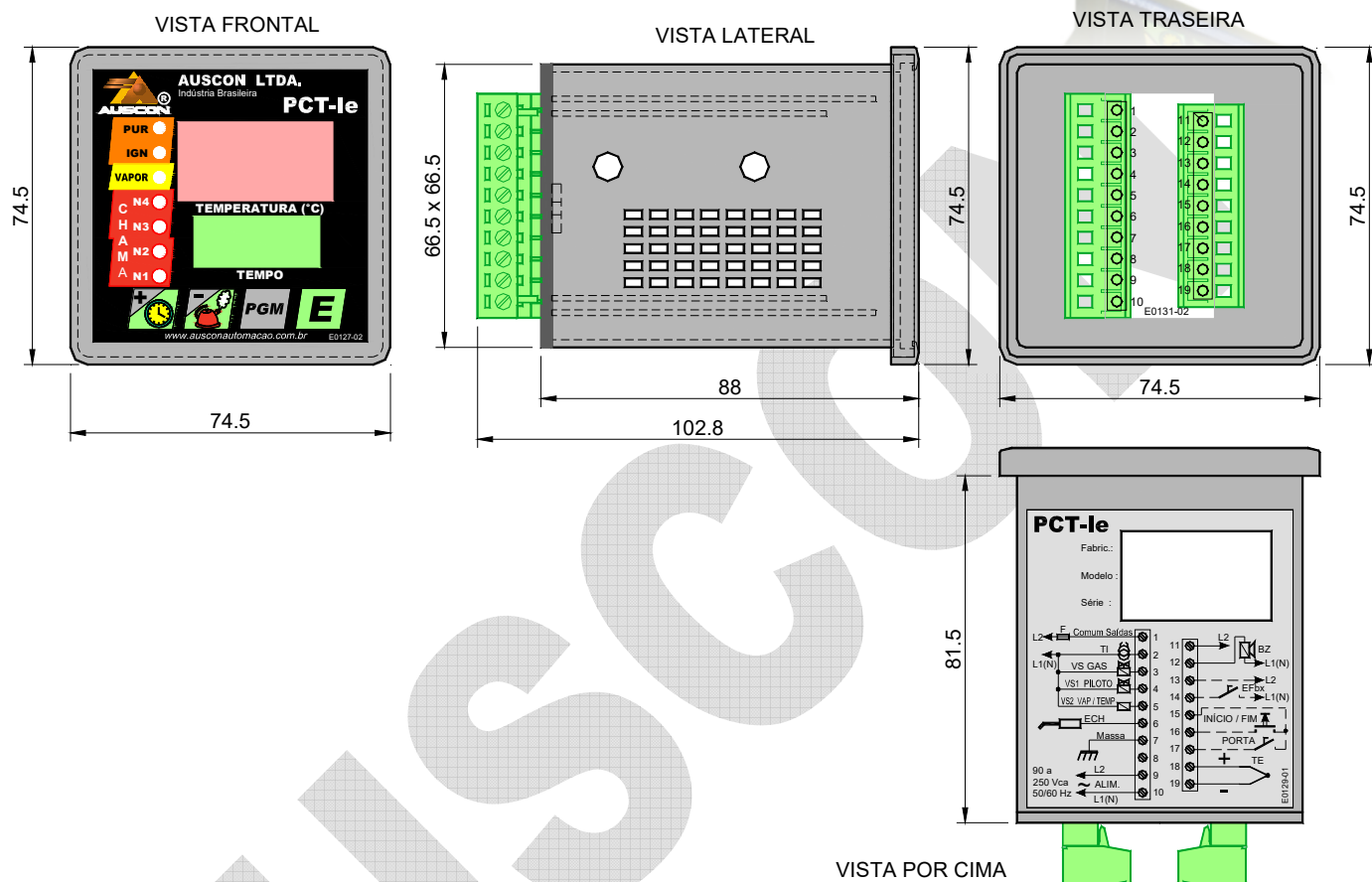
PROGRAMADOR DE CHAMA COM CONTROLE DE TEMPO E TEMPERATURA

PCT-Ie-□-51-C□□-P□-O□-K2

FOLHA TÉCNICA 10 / 17



6. DESENHO DIMENSIONAL



PROGRAMADOR DE CHAMA COM CONTROLE DE TEMPO E TEMPERATURA

PCT-Ie-51-C-P-O-K2

FOLHA TÉCNICA 11 / 17



7. DESENHO ISOMÉTRICO

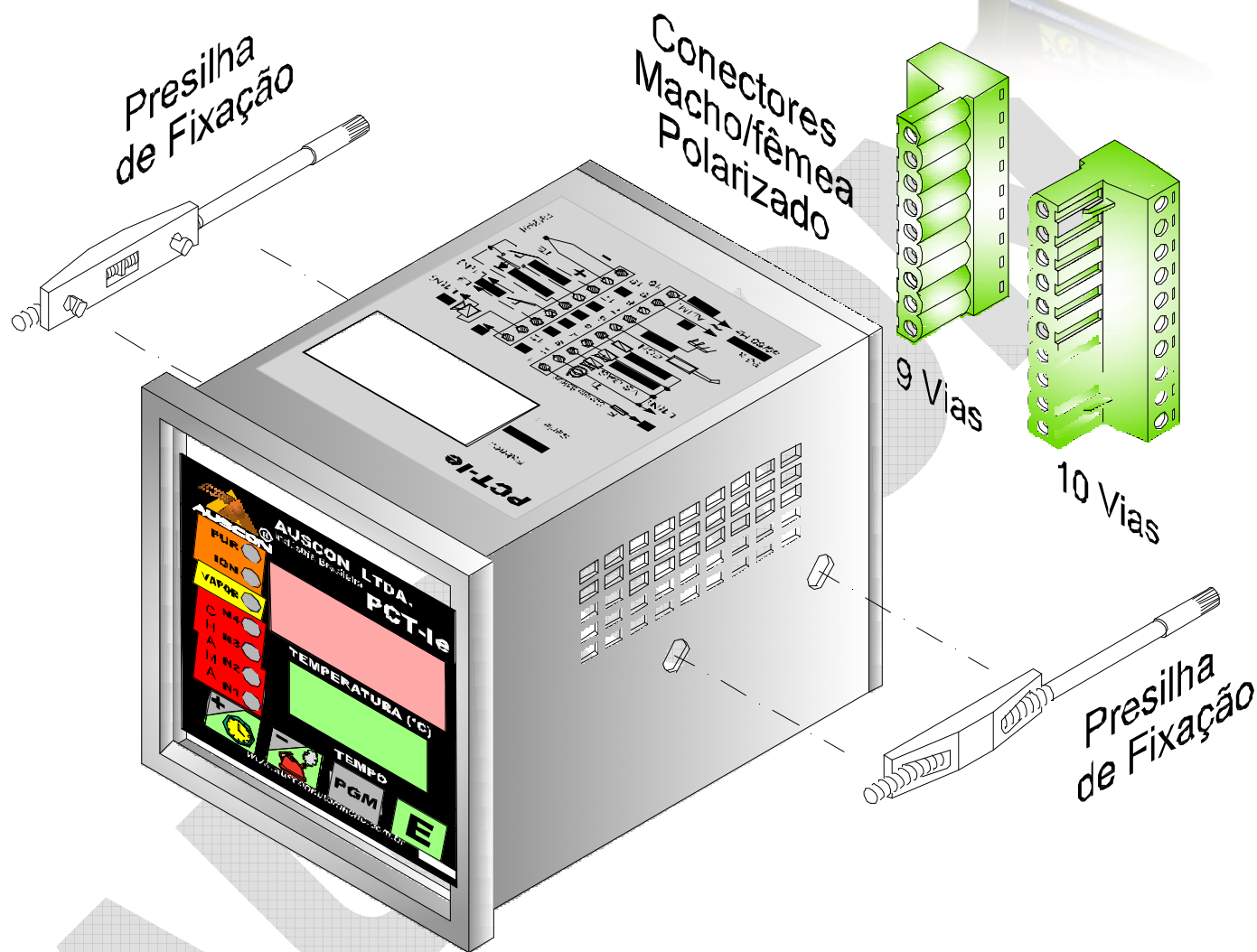


FIGURA 2

PROGRAMADOR DE CHAMA COM CONTROLE DE TEMPO E TEMPERATURA

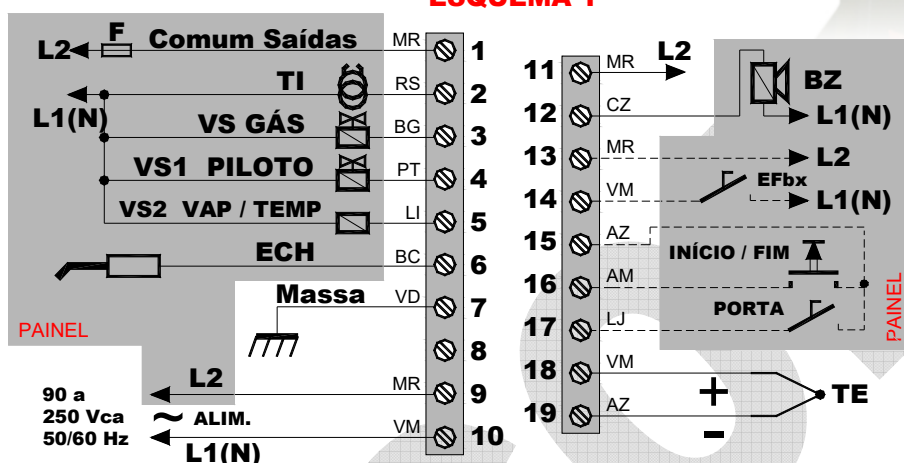
PCT-le-□-51-C□□-P□-O□-K2

FOLHA TÉCNICA 12 / 17



8. ESQUEMA DE INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS

ESQUEMA 1

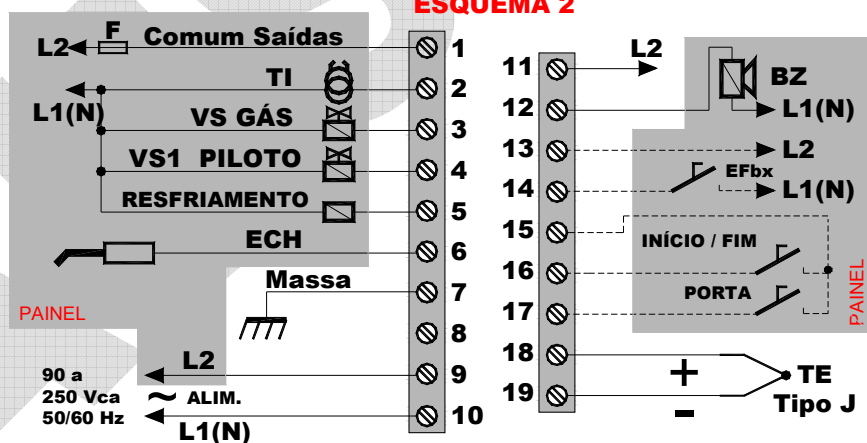


NOTA 1: A INDICAÇÃO DE RESFRIAMENTO NO DISPLAY (rSF) SERÁ ACIONADA APÓS TÉRMINO DA RECEITA E TERÁ USO CONFORME PROGRAMAÇÃO / APLICAÇÃO.

NOTA 2: EVENTUALMENTE A SAÍDA DO BORNE 5 PODERÁ SER UTILIZADA COMO ALARME DE SOBRETENSÃO, CONFORME PROGRAMAÇÃO / APLICAÇÃO.

FIGURA 3

ESQUEMA 2



PARÂMETROS OBRIGATÓRIOS	
P11	1 - TEMPORIZADOR
P16	0 - NA ENERGIZAÇÃO
P17	> 0 - RESFRIAMENTO
OBS.: Na receita R01 => TPP = 0	

NOTA: A SAÍDA DO BORNE 5 (RESFRIAMENTO) SERÁ ATIVADO AO ENERGIZAR, E SÓ SERÁ DESATIVADO APÓS O TÉRMINO DO TEMPO PROGRAMADO PARA O RESFRIAMENTO, PARÂMETRO P17.

FIGURA 4



AUSCON SISTEMAS ELETRÔNICOS DE CONTROLE LTDA.

Rua Sava, 231 – Moinho Velho – CEP: 04283-020 – São Paulo – SP – Brasil
Tel.: 55 11 2062.1162 - E-mail: auscon@ausconautomação.com.br

www.ausconautomação.com.br

AUSCON LTD.
www.ausconautomacao.com.br
Indústria Brasileira

PCT-1e

PUR
IGN
VAPOR
C N4
H N3
A N2
M N1

26
TEMPERATURA (°C)
100
TEMPO
PGM

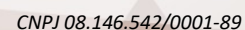
FOLHA TÉCNICA 13 / 17

Estrutura _____ PCT-Ie- -51-C -P -O -K2
d1 d2 d3 d4 d5

☐ = substituir pela opção de sua aplicação, conforme a tabela abaixo.

Exemplo de codificação **PCT-Ie-I-51-C01-P1-O1-K2**

(A) O sensor e outros acessórios devem ser especificados separadamente, conforme suas tabelas de código correspondentes.



PROGRAMADOR DE CHAMA COM CONTROLE DE TEMPO E TEMPERATURA

PCT-Ie-□-51-C□□-P□-O□-K2

FOLHA TÉCNICA 14 / 17



10. VERSÃO: CAIXA METÁLICA PARA PCT-Ie

10.1. VERSÃO MONTADA EM CAIXA METÁLICA

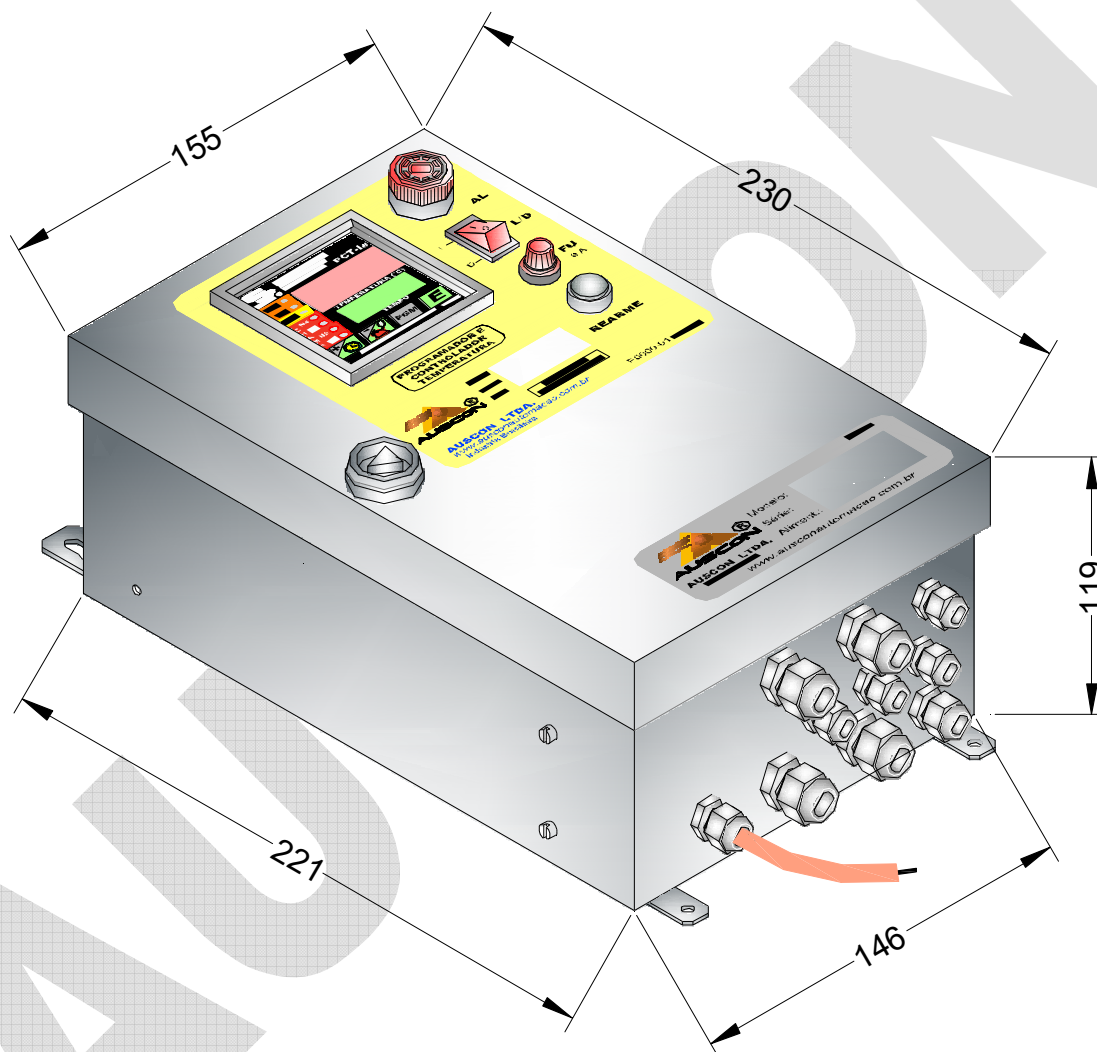


FIGURA 4



AUSCON SISTEMAS ELETRÔNICOS DE CONTROLE LTDA.

Rua Sava, 231 – Moinho Velho – CEP: 04283-020 – São Paulo – SP – Brasil

Tel.: 55 11 2062.1162 - E-mail: auscon@ausconautomação.com.br

www.ausconautomação.com.br

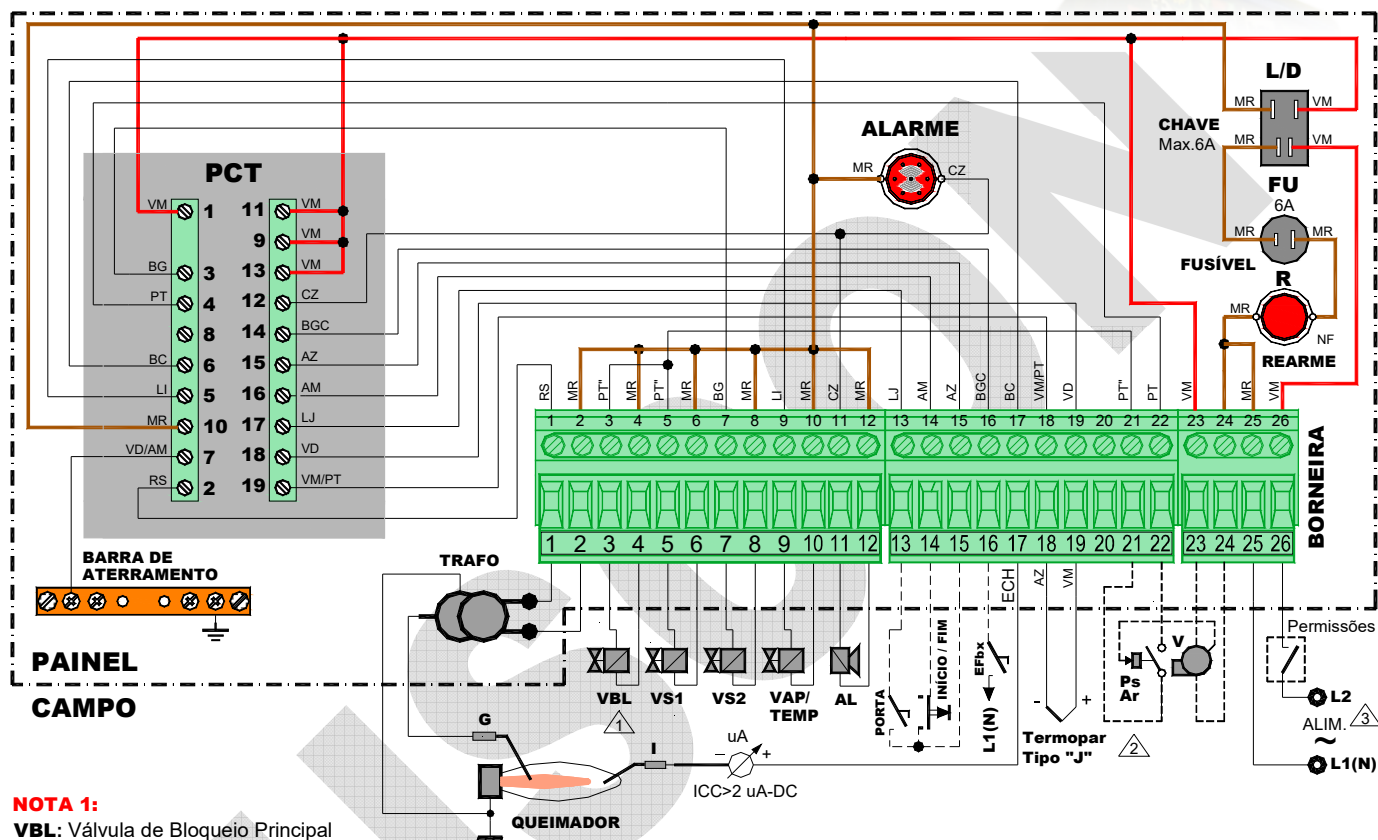
PROGRAMADOR DE CHAMA COM CONTROLE DE TEMPO E TEMPERATURA

PCT-Ie-51-C-P-O-K2

FOLHA TÉCNICA 15 / 17



10.2.ESQUEMA DE LIGAÇÃO PCT-Ie EM CAIXA METÁLICA



NOTA 1:

VBL: Válvula de Bloqueio Principal

NOTA 2:

Se não houver pressostato (PS Ar), jumpar bornes 21 e 22.

NOTA 3:

Para uso com trafo interno, a tensão de alimentação do painel deverá ser a mesma do trafo.

FIGURA 5

PROGRAMADOR DE CHAMA COM CONTROLE DE TEMPO E TEMPERATURA



PCT-le-□-51-C□□-P□-O□-K2

FOLHA TÉCNICA 16 / 17

10.3. CONFIGURAÇÃO DE CÓDIGO PARA MONTAGEM DO PRODUTO (PCT-le) EM CAIXA METÁLICA

Estrutura _____ ACS-PN-□-□1-□-C□-O□

d1 a d5 = opções de configuração

□ = substituir pela opção de sua aplicação, conforme a tabela abaixo.

Exemplo de codificação _____ ACS-PN-I-21-N-C1-O1

ACS-PN-	Opções de Código para Montagem em Caixa Metálica				
□ d1	□ d2	1	□ d3	□ d4	□ d5
SENSOR ^(A)	ALIMENTAÇÃO	FREQ.	TRANSFORMADOR DE IGNIÇÃO	PROGRAMADOR	PIRÔMETRO
-□	-□		-□	-C□	-O□
☒	☒		☒	☒	☒
I IONIZAÇÃO	1 115 Vca	1 50/60 Hz	N NÃO	1 PCT	1 SEM Pirômetro de Terceiros
IG IGNITOR / IONIZAÇÃO (Exclusivo para PRG-le)	2 220 Vca		S SIM	2 PRG-SE-O2	2 COM Pirômetro de Terceiros (Exceto para programador PCT)
U ULTRAVIOLETA (Exclusivo para PRG-le e PRG-E)				3 PRG-SE-O1	
R INFRAVERMELHO (Exclusivo para PRG-le e PRG-E)				4 PRG-E	
L LUZ VISÍVEL (Exclusivo para PRG-le e PRG-E)				5 PRG-le	

(A) O sensor e outros acessórios devem ser especificados separadamente, conforme suas tabelas de código correspondentes.

PROGRAMADOR DE CHAMA COM CONTROLE DE TEMPO E TEMPERATURA



PCT-Ie-51-C-P-O-K2

FOLHA TÉCNICA 17 / 17

II. PRODUTOS E SERVIÇOS AUSCON

RELÉS DE CHAMA	CHM-SE, CHM-P, CHM-M, CHM-M-III Me (com base) e CHM-F
RELÉ TESTADOR DE ESTANQUEIDADE DAS VÁLVULAS DE BLOQUEIO	CHM-T
PROGRAMADORES DE IGNIÇÃO E MONITORAÇÃO DE CHAMA	PCT-IE, PRG-RS, PRG-SE, PRG-E, PRG-Ie, PRG-Ie-III Me (com base), PRG-I, PRG-M e PRG-M-III Me (com base)
SENSORES ÓTICOS DE CHAMA	SEL-SV
SENSORES DE CHAMA POR IONIZAÇÃO E ELETRODOS IGNITORES	SEL-HT (padrão) e SEL-HT-E (sensores e eletrodos montados sob desenho ou amostra do cliente-especial).
TRANSMISSOR DE SINAL DE CHAMA	ACS-TX (até 500 metros entre sensor e relé ou programador).
CONVERSOR DE SINAL DE CHAMA PARA 4 -20 MA	ACS-CV
TRANSFORMADORES DE IGNIÇÃO	ACS-TE (para alimentação em Vca ou Vdc)
PAINEL DE IGNIÇÃO TEMPORIZADA	ACS-IT
IGNITOR PORTÁTIL	ACS-IP (opera com pilhas)
PAINEL DE IGNIÇÃO (OPERA COM PILHAS)	ACS-PN-E
PAINEL DE IGNIÇÃO E MONITORAÇÃO DE CHAMA	PRG-Ie/O5
CABOS DIVERSOS	ACS-CB (ignição / sensoriamento / comunicação / controle)
CONECTOR E PROTETOR AO TOQUE PARA CABO DE IGNIÇÃO	ACS-CP
RÓTULA ARTICULÁVEL	ACS-CN
PAINEL DE IGNIÇÃO E MONITORAÇÃO	ACS-PN (sob consulta)
SERVIÇOS DE REFORMA DE QUEIMADORES PILOTOS	Sob consulta
LINHA DE INDICADORES DE RÍTMO DE PRODUÇÃO	Linha IRP

DISTRIBUIDOR - REPRESENTANTE



AUSCON SISTEMAS ELETRÔNICOS DE CONTROLE LTDA.

Rua Sava, 231 – Moinho Velho – CEP: 04283-020 – São Paulo – SP – Brasil

Tel.: 55 11 2062.1162 - E-mail: auscon@ausconautomação.com.br

www.ausconautomação.com.br