

pChrono

Solução para a gestão dos pontos
de luz e de dispositivos no-food

CAREL



(POR) Manual de utilização

→ **LEIA E CONSERVE
ESTAS INSTRUÇÕES** ←
**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**

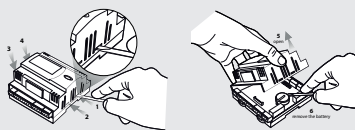
High Efficiency Solutions

Índice

1. INTRODUÇÃO	5
2. INTERFACE COM O USUÁRIO	5
2.1 Tela.....	6
3. ARQUITETURA DO SISTEMA	7
3.1 Características elétricas na rede serial.....	8
3.2 Características elétricas em rede sem fios.....	8
3.3 Características dos dispositivos sem fios.....	8
4. MENU PRINCIPAL – ESTRUTURA DAS FUNÇÕES	10
5. INICIALIZAÇÃO DO SISTEMA	12
5.1 Configuração do sistema.....	12
5.2 Configuração da rede sem fios	17
5.3 Configuração do Relógio e faixas horárias.....	18
5.4 Configuração das exceções	20
6. FUNÇÕES	21
6.1 Funções especiais	21
6.2 Gerenciamento de luzes	24
6.3 Gerenciamento das bombas.....	35
6.4 Gerenciamento das tomadas elétricas sem fios	38
6.5 Gerenciamento de cargas genéricas	39
6.6 Gerenciamento de funções genéricas.....	40
6.7 Leitura de sondas sem fios de temperatura / umidade / luminosidade	42
7. TABELA DE PARÂMETROS	43
8. TABELA ALARMES	54
9. TABELA ENTRADAS/SAÍDAS	58
9.1 pChrono Small e Large: terminais de ligação.....	60
9.2 Placa de expansão pCOe: terminais de ligação.....	61
9.3 Descrição dos terminais pChrono.....	61
10. CARACTERÍSTICAS PCHRONO	63
10.1 Alimentação.....	63
10.2 Entradas digitais.....	64
10.3 Saídas digitais.....	66
10.4 Características técnicas pChrono.....	67
10.5 Conformidade com as normas em vigor	71
11. NOTAS - CONFIGURAÇÃO DA INSTALAÇÃO	72
11.1 Tabela I/O solução pChrono	72

Regras para a eliminação

- Não eliminar o produto como resíduo sólido urbano, mas eliminá-lo nos centros de coleta específicos.
- O produto contém uma bateria e, portanto, é necessário removê-la separando-a do resto do produto seguindo as instruções indicadas abaixo antes de proceder à sua destruição.
- Um uso inadequado ou uma incorreta eliminação pode gerar efeitos negativos para a saúde humana e para o ambiente.
- Para a eliminação, é necessário utilizar os sistemas públicos ou privados de coleta previstos pelas legislações locais.
- Em caso de eliminação abusiva dos resíduos elétricos e eletrônicos são previstas sanções estabelecidas pelas normativas locais vigentes em matéria de eliminação.



ELIMINAÇÃO: O equipamento (ou o produto) deve ser objeto de coleta diferenciada em conformidade com as normas locais vigentes em matéria de eliminação.



ATENÇÃO: separar o máximo possível os cabos das sondas e das entradas digitais, dos cabos das cargas indutivas e de potência para evitar possíveis interferências eletromagnéticas. Nunca devem ser introduzidos nas mesmas canaletas (inclusive as dos quadros elétricos) cabos de potência e cabos de sinal.



ADVERTÊNCIAS IMPORTANTES: O produto CAREL é um produto avançado cujo funcionamento é especificado na documentação técnica fornecida com o produto ou que pode ser baixada, mesmo antes da compra, do site www.carel.com. O cliente (fabricante, projetista ou instalador do equipamento final) assume toda a responsabilidade e risco em relação à fase de configuração do produto para obter os resultados previstos relativos à instalação e/ou equipamento final específico. A falta dessa fase de estudo, a qual é requerida/indicada no manual de utilização, pode causar avarias nos produtos finais pelas quais a CAREL não poderá ser julgada responsável. O cliente final deve utilizar o produto apenas nas modalidades descritas na documentação relativa ao mesmo produto. A responsabilidade da CAREL relativamente ao próprio produto, é regulada pelas condições gerais de contrato CAREL editadas no site www.carel.com e/ou pelos específicos acordos com os clientes.

1. INTRODUÇÃO

O dispositivo pChrono pode gerenciar várias aplicações, dependendo das exigências de instalação. pChrono foi projetado para oferecer um sistema o mais flexível e dútil possível; um sistema que se presta a todas as instalações, capaz, portanto, de oferecer ao instalador o suporte adequado no campo.

Em especial pChrono integra algoritmos para as seguintes aplicações:

- 1. Gerenciamento de luzes
- 2. Gerenciamento dos dispositivos a tempo
- 3. Gerenciamento dos grupos de bombeamento
- 4. Gerenciamento sem fios dos pontos de tomada 10A
- 5. Funções universais
- 6. Leitura das sondas sem fios para temperatura/umidade/luminosidade

Todas estas funções podem ser utilizadas simultaneamente.

Versões disponíveis

O controle é disponível em duas versões, que diferem entre si por número de I/O disponíveis. Para os detalhes, ver tabela entradas / saídas.

Tipologia hardware	Descrição	Código CAREL
Small	PCHRONO SMALL, USB, DISPLAY BUILT-IN, BMS/FBUS OPTO, CONNECTOR KIT, HKSTDmPCHP5+	PCH550S31UB00
Large	PCHRONO LARGE, USB, DISPALY BUILT-IN, BMS/FBUS OPTO, CONNECTOR KIT, HKS-TDmPCHP5+	PCH550L31UB00

Tab. 1.a

2. INTERFACE COM O USUÁRIO

pChrono interliga-se com o usuário através do terminal “built-in” pGD1. Tal dispositivo é munido das seguintes teclas:

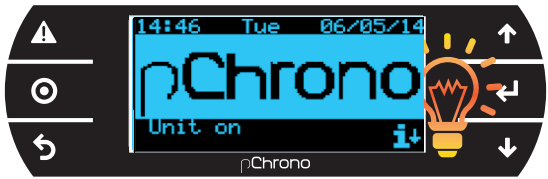


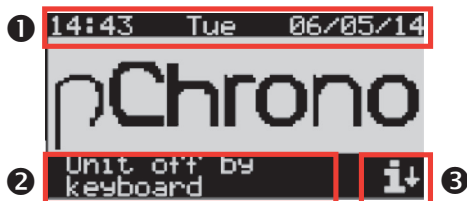
Fig. 2.a

	Alarm	visualiza a lista dos alarmes;
	Prg	permite entrar na estrutura do menu principal;
	Esc	retorno à máscara anterior;
	Up	desliza uma lista para cima ou permite aumentar o valor mostrado na tela;
	Down	desliza uma lista para baixo ou permite diminuir o valor mostrado pela tela;
	Enter	entra no submenu selecionado ou confirma o valor definido.

Tab. 2.a

2.1 Tela

Tela principal



- | | |
|---|---|
| 1 | indicações sobre data, dia da semana e hora |
| 2 | estado unidade |
| 3 | Prima a tecla DOWN para informações sobre as cargas |

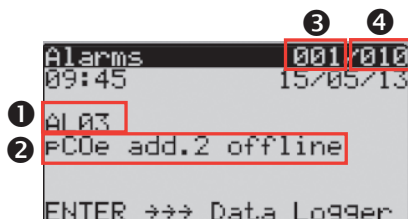
Tab. 2.b



Esta máscara aparece durante o normal funcionamento da unidade; se estiver no interior de um menu diferente, prima ESC até chegar a esta máscara.

Tela de alarme

Se estiver presente um alarme, o LED vermelho sob o botão ALARM pisca.

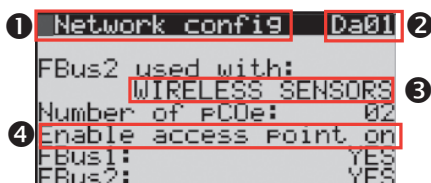


- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 | código de alarme |
| 2 | descrição de alarme |
| 3 | número de alarme verificado |
| 4 | total alarmes presentes |

Tab. 2.c

Com as setas de deslizamento (UP e DOWN) é possível percorrer a lista dos alarmes; a partir de cada máscara de alarme, com a tecla ENTER, é possível aceder diretamente ao histórico dos alarmes. Para detalhes alarmes, ver tabela alarmes, capítulo 8.

Telas de visualização e modificação dos parâmetros



- | | |
|---|--|
| 1 | título da função que se modifica naquela máscara |
| 2 | índice de máscara |
| 3 | valor editável |
| 4 | nome do parâmetro. |

Tab. 2.d

Para aceder a estas telas, da tela principal, aceda ao menu de deslizamento pressionando PRG: se desloque com as teclas UP e DOWN e selecione com ENTER (ver estrutura das funções).



Nota: os campos editáveis são representados por valores numéricos ou por letras maiúsculas.

3. ARQUITETURA DO SISTEMA

pChrono é um dispositivo apto a cobrir múltiplas funcionalidades. Para uma maior flexibilidade do Sistema, pChrono integra diversos dispositivos sem fios. A flexibilidade da arquitetura proposta permite, de fato, satisfazer as instalações mais difíceis, em que as cargas elétricas são frequentemente deslocadas para pontos distantes entre si, e a sua conexão serial, através de uma rede ModBus RS485, nem sempre é praticável. O esquema proposto abaixo, referido ao pChrono Large, mostra uma típica instalação na qual se apresenta a necessidade de ligar estes dispositivos ao pChrono através da rede sem fios. Tal esquema permanece sempre válido também para o modelo Small.

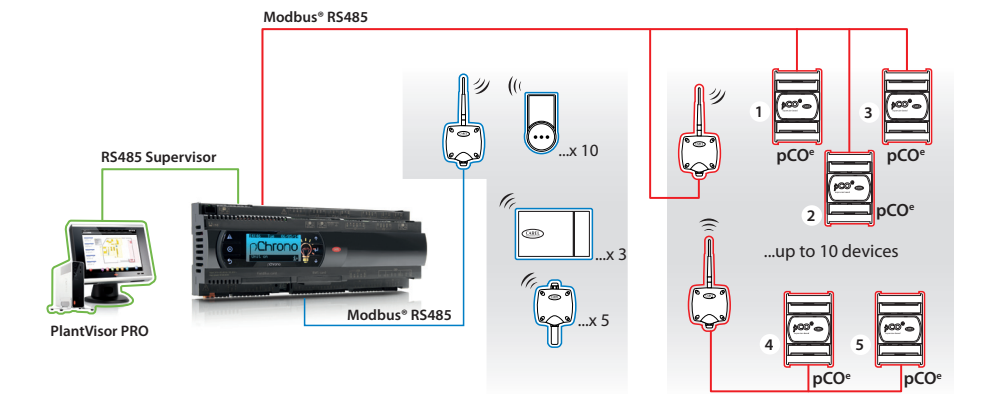


Fig. 3.a

Dispositivo	Endereço rede ModBus RS485	Código CAREL	Referências técnicas
pChrono	-	PCH550*31 UB00 (*=S: Small, L:Large)	manual pCO5 Plus, cod.+0300020IT
pCOe RS485	2...11	PCOE004850	fg. istr. cód. +050003265
Ponto de Acesso (no FBus1)	1	WS01AB2M20	manual cód.+0300030IT
Ponto de Acesso (no FBus2)	1	WS01AB2M20	guia de inst. cód. +0400030IT
Router Bridge	--	WS01RB2M20	
Sensor SA, Temperatura / Umidade	16, 17, 18	WS01G01M00	
Sensor SI, LUX / Temperatura / Umidade	21...25	WS01F01M00	
Tomada / Interruptor sem fios 10A	26...35	WS01C010*0 (*=E:Schuko, I:Italiana, F:Francesa, G:Inglesa, X:switch universal)	fg. instr. cód. +0500049ML
Bateria dispositivos wireless (SA, SI)	--	WS00BAT000	--

Tab. 3.a



Atenção:

- Ambos os Access Point AP, devem ter sempre endereço 1.
- Os endereços à disposição das placas de expansão pCOe são sempre compreendidos entre 2 e 11.
- O endereço das fichas de expansão pCOe deve ser consecutivo também se se utiliza o Router Bridge RB
- As sondas Temperatura/Umidade sem fios SA devem ter endereços 16, 17 e 18.
- As sondas LUX/Temperatura/Umidade sem fios SI devem ter endereços 21, 22, 23, 24 e 25.
- As tomadas/interruptor sem fios, com função também de medidor de energia, devem ter endereços compreendidos entre 26 e 35.
- Os dispositivos SA, SI e as tomadas/interruptor sem fios não podem ser gerenciados pelo mesmo Access Point utilizado para uma eventual rede sem fios com as pCOe.

3.1 Características elétricas na rede serial

- A porta serial FieldBus2 e a BMS2 são funcionalmente opto isoladas relativamente à alimentação, portanto o cabo serial utilizado para a ligação dos dispositivos necessita de um terceiro fio de ligação para dar uma referência comum aos controlos.

Características técnicas de ligação

- Utilizar um cabo com pares trançados (twisted pair) do tipo blindado AWG 20-22, com capacidade entre os condutores < 90pF/m.

Disp. master	HW	Compr. máx(m)	Capacidade do fio/fio (pF/m)	Resistência no primeiro e último dispositivo	Nº. Máx de dispositivos slave na linha bus	Velocidade de transferência de dados (bit/s)
FBUS	RS485	1000	< 90	120 Ω	64	19200
PC		1000	< 90	120 Ω	207	38400

Tab. 3.b



Nota: o comprimento máx admitido para a ligação das pCOe ou para o sistema BMS é de 1000 m. Lembramos que as resistências de terminação 120 Ω, 1/4W no primeiro e no último dispositivo da rede devem ser aplicadas se o comprimento da mesma supera os 100 m.

3.2 Características elétricas em rede sem fios

- Distância máxima entre Access Point/Router e Sensores em campo aberto (exterior): 100 m.
- Distância máxima entre Access point/Router e Sensores em condições de visibilidade óptica (interior): 30m aproximadamente (ambientes internos e áreas urbanas).

3.3 Características dos dispositivos sem fios

A tecnologia sem fios

Os sensores sem fios utilizados por pChrono não requerem nenhuma ligação elétrica, pois utilizam uma conexão rádio com tecnologia ZigBee™ (mesh) criptado com chave particular Carel e com frequência de transmissão 2.4 Ghz autorizada para o uso em todos os países do mundo. Trata-se de um sistema avançado que atingiu um ótimo nível de segurança na troca de dados para a comunicação sem fios. A comunicação que se estabelece entre os sensores e o Access-Point é do tipo bidirecional. Os sensores, além de transmitir a mudança das variáveis, estão aptos a receber os dados.

Os dispositivos sem fios do sistema pChrono

Os dispositivos aqui propostos fazem parte do sistema sem fios Carel rTM SE (Remote Temperature Monitoring). Esta solução permite obter notáveis vantagens económicas em termos de redução dos custos de instalação (eliminando o custo da cablagem); oferecem também flexibilidade na organização do layout do supermercado e permitem uma mais rápida instalação no caso de atualização. O sistema rTM garante o máximo em termos de flexibilidade, funcionalidade, fiabilidade, facilidade de uso, redução dos custos de instalação e facilidade de comissionamento/service.

Access Point: é o coordenador da rede sem fios e funciona de gateway para as informações entre os dispositivos que utilizam o protocolo ZigBee™ e o pChrono.

Router Bridge: tem a função de estender a rede local das pCOe RS485 Modbus® se a sua conexão à serial FieldBus não estiver praticável por restrições de instalação ou outras.

pCOe RS485: é uma placa de expansão de 4 módulos DIN, que permite o incremento do número de entradas/saídas do controle pChrono; dispõe de 4 entradas digitais, 4 entradas analógicas, 4 saídas digitais e 1 saída analógica.

Sensor SA, Temperatura/ Umidade: Regista a temperatura e a umidade no ambiente. Dotado de bateria envia, com cadência regular, os dados ao Access Point.

Sensor SI, Temperatura / Umidade / LUX: Regista a temperatura, a umidade e a intensidade luminosa no ambiente. Dotado de bateria envia, com cadência regular, os dados ao Access Point.

Tomada / Interruptor sem fios: Este dispositivo é utilizado para ler os consumos das cargas monofásicas a ele ligados. Integra funções de medidor de energia, router e comando relé remoto; transfere ao Access Point valores de Potência instantânea (W) e Energia (Wh). A máxima corrente absorvível do dispositivo ligado é 10 ampères.

Exemplo de rede Mesh

A sonda SA (em cima à esquerda) se não consegue comunicar com o Access Point ao qual está associada, utiliza uma tomada sem fios mais próxima (com função também de router) para transferir os seus dados ao Access Point e, portanto, ao pChrono.

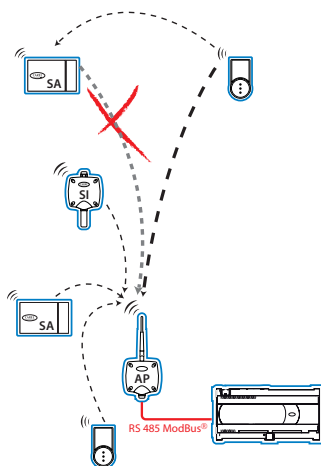


Fig. 3.b

Ex. de instalação com pCOe no RouterBridge e tomadas sem fios que integram sempre a função router

Na figura, um Access Point é dedicado à comunicação com o Router Bridge ao qual estão conectadas 4 pCOe. Outro Access Point, pelo contrário, comunica com todos os outros dispositivos sem fios (tomadas sem fios/SA/SI). Note-se como a tecnologia ZigBee™ consiga sustentar a comunicação mesmo quando esta nem sempre seja possível (de forma direta) entre dispositivo e Access Point, por problemas de distância, obstáculos fixos ou móveis.

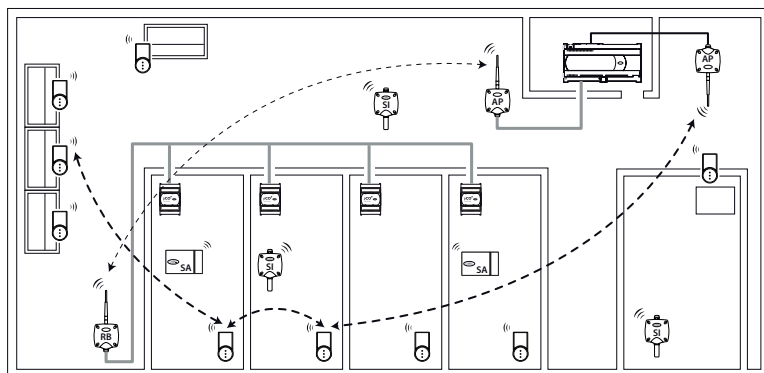


Fig. 3.c

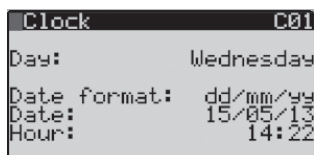
4. MENU PRINCIPAL – ESTRUTURA DAS FUNÇÕES

	Menu principal		Menu configurações (com senha)
A.	 On-Off unidade		
B.	 Estado I/O		
C.	 Relógio/Programador		
D.	 Configuração hardware	a.	Rede
		b.	pChrono
		c.	pCOe
		d.	Dispositivos sem fios
		e.	Inicialização
E.	 Configuração de cargas	a.	Luzes
		b.	Bombas
		c.	Tomadas
		d.	Cargas genéricas
		e.	Funções genéricas
F.	 Informações		

Tab. 4.a



Nota: os menus 'Configuração hardware' e 'Configuração cargas' preveem a inserção de uma senha numérica de 4 algarismos editáveis individualmente. Existem dois tipos de senha, uma para cada um dos menu citados. Estas senhas são configuráveis no interior das telas específicas. a estrutura dos menus é reproduzida pelo índice de máscara. Veja exemplo seguinte:



Selecionando no menu a opção:

C.  Relógio

na tela, em cima à direita, aparece a letra de menu de proveniência.



Nota: após 10 minutos de inatividade na tela, será pedida novamente a inserção da password e automaticamente pChrono regressa à máscara principal.

Password:

Índice de máscaras	Descrição no terminal	Descrição	Default	UM	Valores
---	Inserir senha configuração hardware:	Senha para a configuração do pChrono e dos respetivos dispositivos acessórios	1234	---	0...9999
---	Inserir senha configuração de cargas	Senha para a configuração de cada uma das cargas	1234	---	0...9999

Tab. 4.b

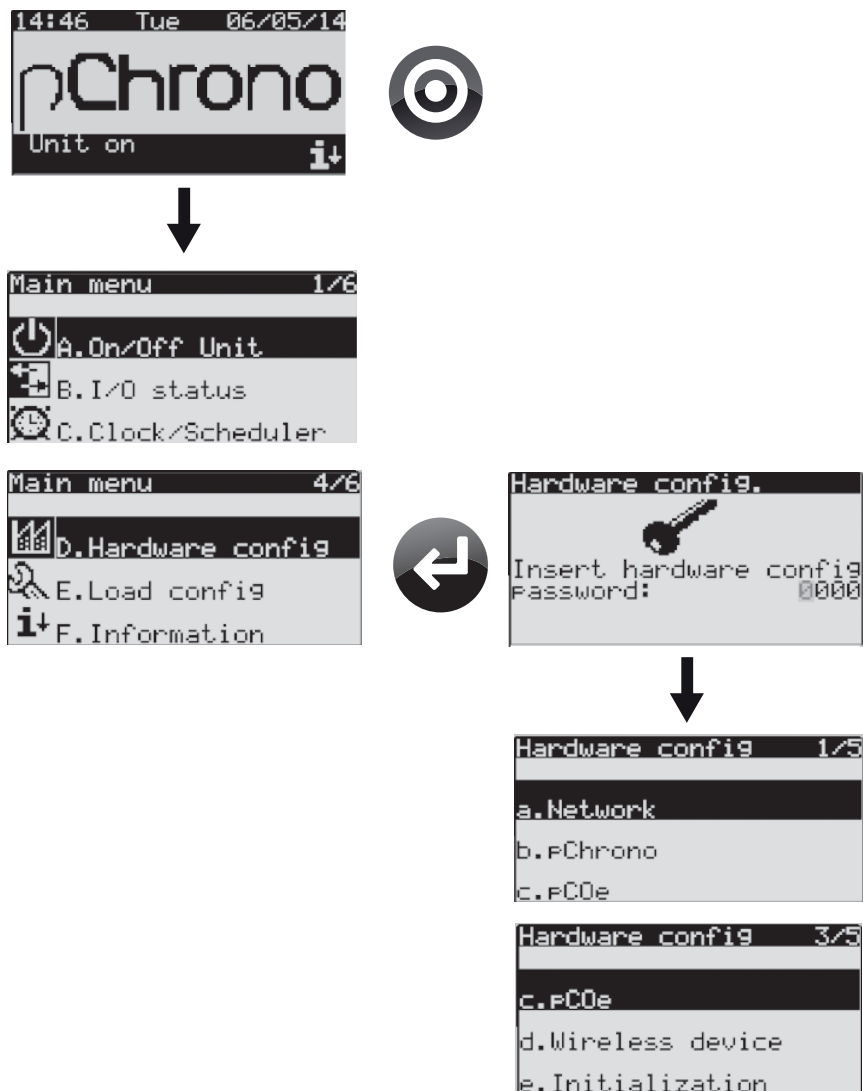


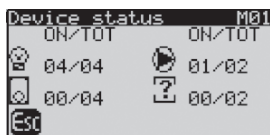
Fig. 4.a

5. INICIALIZAÇÃO DO SISTEMA

pChrono está estruturado de modo que a configuração de cada dispositivo gerenciado seja fácil e intuitiva. Uma correta programação das cargas necessita de uma pronta configuração do Sistema de forma a habilitar as funções que gradualmente serão chamadas para serem configuradas. A máscara principal não contém informações a não ser da data e da hora; mas, se premir a tecla DOWN, pode-se verificar quantas cargas foram configuradas, e quantas estão acesas.



A máscara principal fornece informações sobre o estado da unidade (Ligada ou Desligada), hora e data corrente.



Na máscara principal, pressionando a tecla DOWN é possível verificar o número das cargas configuradas e quantas delas estão ligadas.

No exemplo na máscara, estão configuradas as seguintes cargas:

Tipo de carga	Cargas ligadas	Total de cargas configuradas
Luzes (em cima à esq.ª)	4	4
Tomadas sem fios (em baixo à esq.)	0	4
Bombas (em cima à dir.)	0	2
Cargas genéricas (em baixo à dir.)	0	2

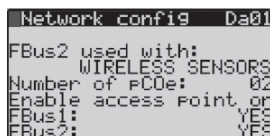
Tab. 5.a

5.1 Configuração do sistema

Selecioneando o menu 'D. Configuração hardware' protegido pela senha, é possível aceder aos seguintes loops:

- Rede: permite habilitar os dispositivos individualmente (os Access Point, o número dos dispositivos sem fios das pCOe na rede), configurar as portas de comunicação BM1/BMS2, a entrada digital para ON/OFF Remoto, a saída de alarme e a configuração das entradas auxiliares comuns (veja parágrafo '7.1 Gestão luzes', 'Função entradas digitais auxiliares comuns');
- pChrono: permite configurar as Entradas/Saídas apenas da placa pChrono;
- pCOe: permite configurar cada uma das pCOe nas suas Entradas/Saídas;
- Dispositivos sem fios: permite definir cada um dos instrumentos habilitado nos tempos de transmissão, nos limiares de alarme, etc;
- Inicialização: permite cancelar o histórico alarmes, definir a unidade de medida, a instalação dos valores de default, criar ou carregar o backup da configuração.

Configuração da rede: por 'rede' se intende o conjunto de todos os dispositivos físicos que compõem o sistema pChrono de que falámos no parágrafo 3. Arquitetura do sistema'. Para o número máximo dos dispositivos conectáveis ao pChrono, consulte sempre o mesmo parágrafo; para as configurações dos mesmos, veja a seguir.



É possível definir que tipo de dispositivo será conectado à FieldBus2 built-in. É possível seleccionar 'SENSORES SEM FIOS' ou 'pCOe'. Em seguida, o número de pCOe conectadas e habilitar ou não os 'Access Point' em cada uma das FieldBus.

Ambos os AccessPoint deverão ser preparados com os dip-switch como indicado abaixo:

Access point, endereço 1	ON	OFF	OFF	ON
--------------------------	----	-----	-----	----



Nota:

- O slot identificado com 'FieldBus card' é a FieldBus 1 e necessita da eventual placa opção cód. PCO100FD10
- O terminal J26 é a FieldBus 2 integrada e opto isolada (FBus2)
- As configurações do pChrono para a comunicação com os Access Point habilitados são para uma velocidade de comunicação com baud rate a 19200 bit/s. Estas configurações não são modificáveis.

```
AP address 001 Da02
Access Point on FBus2
WITH ROUTER BRIDGE
pCOe on router bridge
Min address: 0
Max address: 0
```

Se for utilizado um 'Router Bridge' para conectar em wireless algumas pCOe, será necessário configurar o Access Point 'COM ROUTER BRIDGE' e selecionar também o intervalo de endereços das pCOe que estarão disponíveis e conectadas na modalidade sem fios. Também é possível predispor todas as 10 pCOe com um Router Bridge; neste caso o Mín endereço será 2, o Máx será 11.

Os RouterBridge para a conexão sem fios de algumas pCOe deverão estar preparados com os dip-switch como abaixo indicado:

Router Bridge,Endereço não gerenciado	ON	OFF	ON	OFF
---------------------------------------	----	-----	----	-----

```
Network config Da03
Address sensors
on FBus2
SA T/H:16 17 -- --
SI LUX:21 22 23 -- --
```

Os endereços para os sensores SA (temperatura/ umidade) e SI (temperatura/ umidade/ luminosidade) não são modificáveis, mas podem ser habilitados ou não. Isto facilita o procedimento de configuração e evita problemas de configuração em campo. Será suficiente habilitar o correto endereço nesta máscara e preparar o dispositivo sem fios com o mesmo endereço serial através de dip-switch. pChrono reconhecerá automaticamente tal dispositivo e preparará a leitura dos parâmetros conforme necessário.

As sondas SA deverão ser colocadas com os dip-switch como indicado abaixo:

SA, endereço 16	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
SA, endereço 17	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
SA, endereço 18	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF

As sondas SA deverão ser colocadas com os dip-switch como indicado abaixo:

SI, endereço 21	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
SI, endereço 22	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
SI, endereço 23	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
SI, endereço 24	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
SI, endereço 25	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF

```
Network config Da04
Address of sockets
sensor on FBus2
#26: PLUG #27: PLUG
#28: SWITCH #29: SWITCH
#30: --- #31: ---
#32: --- #33: ---
#34: --- #35: ---
```

Os endereços das tomadas elétricas sem fios são, também eles, predefinidos. O usuário terá a possibilidade de configurar o endereço #26 (por exemplo) como uma PLUG em lugar da configuração de um INTERRUPTOR para o endereço #28. Isto permite uma melhor legibilidade dos dados relativos ao dispositivo durante a navegação nas respectivas máscaras. Além do mais, o modelo pChrono disponível no PlantVisorPRO mostrará, para o endereço do dispositivo consultado, a imagem de uma Plug em vez de um Interruptor. O endereçamento dos dispositivos acima é configurável através de botão; detalhes na folha de instruções de cód. +0500049ML, ou em seguimento do parágrafo "5.2 Configuração da rede wireless".

```
Configuration Da05
BMS1 supervisor
setting
Protocol: MODBUS RS485
Speed: 19200
Address: 001
```

A porta de comunicação BMS1 é habilitada para a conexão a um segundo sistema de supervisão; de fato, pode ser utilizada para a instalação da placa pCOWeb. A seleção do protocolo pode ser pCO MANAGER (para a atualização do software aplicativo) ou MODBUS RS485.

```
Configurazione Da06
BMS2.configurazione
supervisore
Protocol:MODBUS RS485
Velocità: 19200
Indirizzo: 194
```

A porta de comunicação BMS2 built-in é habilitada para a conexão a um sistema de supervisão como por ex. o sistema de supervisor Carel PlantVisorPRO. A seleção do protocolo pode ser pCO MANAGER (para a atualização do software aplicativo) ou MODBUS RS485.

Configurações pChrono

Neste loop é possível configurar as entradas/saídas do dispositivo hardware pChrono; serão habilitadas máscaras diferentes no caso de se tratar de pChrono Small ou pChrono Large.

```
pChrono conf19 Db01
U1* type: FAST DIN
U2* type: DIN
U3 type: ---
U4 type: AIN
U5 type: AIN
* Support FAST DIN
```

Para as entradas Universais do pChrono, é possível selecionar o seu tipo, de modo a preparar o software para a gestão de tais entradas. Estas entradas podem ser configuradas como Entradas Analógicas (AIN), Saídas Analógicas (AOUT), Entradas Digitais (DIN) ou Entradas Digitais Rápidas (FAST DIN, para a gestão de entradas Botão para as luzes) conforme as exigências do sistema.

```
pChrono conf19 Db05
Analog input U3
Type of input: INT.
Probe type: 0-10
Probe offset: 0
Min value: 65
Max value: 65
```

Em uma máscara específica, para as entradas preparadas para a conexão de uma sonda, é possível configurar o Tipo, um Offset e os Limites de escala. A entrada poderá ser gerida depois com valores de sonda Analógicos ou Inteiros.

```
pChrono conf19 Db11
Logic of pChrono ID
ID1:N.O. ID2:N.O.
ID3:N.O. ID4:N.O.
ID5:N.O. ID6:N.O.
ID7:N.O. ID8:N.O.
```

As entradas digitais, assim como as saídas digitais podem estar em contacto N.A. (Normalmente Aberto) ou N.F. (Normalmente Fechado).

```
Manual mode Db15
NO of pChrono
NO1:AUTO NO2:AUTO
NO3:AUTO NO4:AUTO
NO5:AUTO NO6:AUTO
NO7:AUTO NO8:AUTO
```

É possível, depois, o teste das saídas digitais. Configurar AUTO para que o software gerencie a saída conforme as configurações, ON para forçar a saída ligada, OFF para desabilitar a saída digital forçando-a sempre desligada.

Configurações pCOe

Este loop prepara para a configuração de cada uma das pCOe.

```
pCOe conf19 Dc02
Address: 2
Offl.alarm delay: 30s
En.Probe: B1 B2 B3 B4
N N N N
Analog input type
Ch 1&2 : Carel NTC
Ch 3&4 : Carel NTC
```

O endereço da pCOe sobre o qual está se agindo é mostrado na segunda linha (Endereço:). É possível programar o atraso por alarme off-line, habilitar ou não as sondas e, por cada par de sondas (B1-B2 e B3-B4) definir o próprio tipo. Outras configurações, tais como: offset de sonda, forçaturas manuais ou lógicas das saídas, estão disponíveis em máscaras sucessivas.

As placas de expansão pCOe deverão ser predispostas com os dip-switch como indicados abaixo:

pCOe, endereço 2	OFF	ON	OFF	OFF
pCOe, endereço 3	ON	ON	OFF	OFF
pCOe, endereço 4	OFF	OFF	ON	OFF
pCOe, endereço 5	ON	OFF	ON	OFF
pCOe, endereço 6	OFF	ON	ON	OFF

pCOe, endereço 7	ON	ON	ON	OFF
pCOe, endereço 8	OFF	OFF	OFF	ON
pCOe, endereço 9	ON	OFF	OFF	ON
pCOe, endereço 10	OFF	ON	OFF	ON
pCOe, endereço 11	ON	ON	OFF	ON



Nota:

- A conexão das placas de expansões pCOe à linha serial RS485 será feita respeitando as ligações sugeridas e através do conector J3 da mesma pCOe.
- As configurações do pChrono para a comunicação com as pCOe habilitadas são para uma velocidade de comunicação com baud rate a 19200 bit/s. Estas configurações não são modificáveis.

Configuração de dispositivos sem fios

Est loop está reservado às configurações dos dispositivos sem fios como por ex. as Sondas SA (T/H), as Sondas SI (T/H/ LUX), e as tomada/interruptores sem fios. Para as características dos dispositivos individualmente, remetemos para o parágrafo '3. Arquitetura do sistema'. Apenas os dispositivos habilitados no loop 'Configuração de rede' serão visíveis para sucessivas configurações.

Sensor SA, Temperatura / Umidade

```
SA sensor 0016 Dd02
EXT. TEMP
Time to send data
cycle: 300s
```

O título na linha zero, identifica o tipo de sensor e o endereço serial; na linha 1, pelo contrário, pode-se editar um texto de 8 dígitos para identificar a locação do sensor. Nesta máscara é possível definir o tempo de transmissão para a atualização dos valores registados pela sonda no pChrono. Quanto mais baixo for o tempo, menor será a duração da bateria. Indicativamente, um tempo de transmissão de 5 minutos, descarrega a bateria em 5 anos. Mais detalhes no manual rTM código +0300030IT).

```
SA sensor 0016 Dd03
EXT. TEMP
Thresholds setting
High temp.: 0.0°C
Low temp.: 0.0°C
Offset temp.: 0.0°C
```

Nesta máscara é possível definir os limites para os alarmes de Alta e Baixa temperatura. Também é possível inserir um offset na leitura da sonda.

```
SA sensor 0016 Dd04
EXT. TEMP
Thresholds setting
High humid.: 0%RH
Low humid.: 0%RH
```

Um limiar para o alarme de Alta e Baixa umidade é programável nesta máscara. Não se dispõe de um parâmetro para um offset na leitura da umidade ambiente.

Sensor SI, LUX / Temperatura / Umidade

```
SI sensor 0021 Dd14
EXT. LUX
Thresholds setting
High light: 0Lux
Low light: 0Lux
Coeff. light: 0Lux
```

Também para o sensor SI é possível editar um texto de 8 dígitos para a identificação do sensor; relativamente ao sensor SA, integra a mais o registo da luminosidade ambiental para a qual, nesta máscara, é possível programar limiares de alarme para Alta e Baixa luminosidade; e um coeficiente para o ajuste do valor lido que por defeito está definido para o valor 1000; exceto particulares exigências, é aconselhável não modificar este parâmetro.

Tomada sem fios com função de medidor de energia integrado

```

PLUG 0026 Dd31
Status: Off
Force on: NO
Force off: NO
Time to send data
cycle: 0s
Reset data: NO
    
```

Nesta máscara é possível forçar Ligado ou Desligado o relé a bordo do dispositivo. Dado que este dispositivo é autoalimentado, o tempo de transmissio não interfere de modo algum na flexibilidade do sistema. O reset do contador de energia é possível operando no parâmetro presente na máscara. A leitura da energia é fornecida pelo próprio dispositivo sem fios que a memoriza e transmite-a ao pChrono a cada 'tempo de transmissão de dados', tal como o valor da potência absorvida. As leituras acima são mostradas no loop 'B. Estado I/O'.

As tomadas sem fios não dispõem de dip-switch para o endereçamento serial; para o correto procedimento remetemos para a folha de instruções cód. +0500049ML presente em cada embalagem dos dispositivos acima e on line no site carel.com. De qualquer forma, no parágrafo 5.2 encontra-se um extrato do procedimento a seguir.

Inicialização

Este loop está reservado para a inicialização do pChrono: do cancelamento do histórico dos alarmes, ao backup da configuração atual.

```

Data logger De01
Delete data logger: NO
    
```

Este parâmetro permite cancelar o histórico dos alarmes memorizados desde o último reset. O reset do histórico realiza-se mesmo depois da instalação dos valores de default.

```

Unit measurement De02
Unit measurement type:
STANDARD(°C - barg)
    
```

Para o sistema anglo-saxônico, é possível utilizar unidades de medida diferentes do sistema standard. A Temperatura será expressa em graus Fahrenheit (°F) e a Pressão em PSI (psig).

```

Initialization De03
DEFAULT INSTALLATION
Erase user settings
and install global
default value: NO
    
```

Confirmando com SI, serão instalados os valores de default explicitados na tabela parâmetros.

```

Initialization De04
Save configuration: NO
Save default: 14/05/13
    
```

Nesta máscara é possível salvar a atual configuração de pChrono; a data visualizada será atualizada para a data corrente. Isto permite modificar a configuração, salvá-la e recarregá-la se e quando necessário. A barra enche-se à medida que os dados são salvados; o tempo estimado é inferior a dois minutos. Quando se deseja carregar uma configuração salvaada, uma mensagem convidará a desligar e voltar a unidade. Máscara habilitada com unidade desligada.

```

Initialization De05
Insert new hardware
config password: 0000
Insert new load
config password: 0000
    
```

Ambas as senhas estão selecionadas por defeito no valor 1234; aqui é possível reprogramá-las.

5.2 Configuração da rede sem fios

O procedimento aqui exposto, é para um sistema a inicializar no qual nenhum dos dispositivos elencados foi precedentemente pré-configurado. É aconselhável configurar os dispositivos mantendo-os em proximidade entre si para ter maior controle sobre o processo de binding.

Para a configuração do Access Point seguir as instruções abaixo:

1. configure o dip-switch como indicado acima
2. Ligue o AP à serial FBus identificada e precedentemente habilitada.
3. Alimente o AP com tensão de 12...24 Vac.
4. Pressione o botão T1 do AP para a escolha automática do canal rádio. Aguarde uns dez segundos para que L1 comece a piscar lentamente (1s). A intermitência de L1 significa que a rede rádio foi escolhida de modo automático pelo Access Po

A. Associação dos sensores SA ou SI ao Access Point

- 5.a Pressione outra vez o botão T1 no AP. O LED L1 pisca rápido (0,25s); isto significa que a rede rádio foi aberta e está pronta para associar os sensores (binding).
- 6.a Selecione no dispositivo SA ou SI o endereço que pretende habilitar à comunicação com o AP.
- 7.a Retire a proteção isolante presente na bateria e verifique que os LEDs acendam por uns segundos.
- 8.a SA ou SI ficará aceso durante cerca de 10s, depois L1, L2, L3 piscarão simultaneamente algumas vezes, por fim se desligarão. Durante cerca de 1 min inicia o procedimento de verificação da qualidade do sinal rádio.
- 9.a Pressione o botão T1 do AP para fechar o canal rádio.

B. Associação das tomadas/ interruptor sem fios ao Access Point

A partir do ponto 4, proceder como descrito a seguir:

- 5.b pressione outra vez o botão T1 no AP. O LED L1 pisca rápido (0,25s); isto significa que a rede rádio foi aberta e está pronta para associar os sensores (binding).
- 6.b Alimente a tomada/ interruptor sem fios e aguarde uns segundos: o procedimento de associação com o Access Point inicia-se automaticamente. Termina quando o led amarelo na tomada/interruptor pisca com a frequência de 1s aproximadamente.
- 7.b Atribua agora o endereço serial aos dispositivos com a tecla, seguindo o procedimento descrito abaixo.
- 8.b Botão T1 do AP para fechar o canal rádio.

Atribuição do endereço serial às tomadas/ interruptor sem fios

Conforme antecipado, estes dispositivos não estão providos de dip-switch para o endereçamento serial; seguir, portanto, os pontos descritos a seguir:

- 9.b Execute na tecla local quatro pressões distintas não superiores a um segundo, distanciadas uma da outra de um segundo no máximo. A entrada nesta modalidade é confirmada por uma sequência de intermitências verde-vermelha-amarela do led por 1,5 segundos.
- 10.b Após a entrada nesta modalidade, o led é apagado e o dispositivo fica à espera da pressão do botão. A escrita do endereço ModBus está dividida em duas fases, fase de escrita das dezenas e fase de escrita das unidades. Configuração das dezenas do endereço Modbus.

Configuração das dezenas do endereço Modbus

- 11.b As pressões do botão contabilizadas durante esta fase representam as dezenas do endereço Modbus.
- 12.b Durante esta fase, a pressão do botão provoca uma intermitência vermelha do led; o botão deve ser pressionado 2 ou 3 vezes, dado que os endereços disponíveis estão compreendidos entre 26 e 35.
- 13.b A primeira fase termina 3 segundos depois da última pressão do botão.
- 14.b Terminada a primeira fase, o dispositivo executa uma intermitência verde-vermelha-amarela para indicar a mudança das dezenas para as unidades. Configuração das unidades do endereço Modbus.

Configuração das unidades do endereço Modbus

- 15.b As pressões do botão contabilizadas durante esta fase representam as unidades do endereço Modbus.
- 16.b Durante esta fase, a pressão do botão provoca uma intermitência verde do led; o botão deve ser pressionado um número de vezes entre 0 e 9, dado que os endereços disponíveis estão compreendidos entre 26 e 35.
- 17.b Esta segunda fase termina 3 segundos depois da última pressão do botão.
- 18.b Terminada a segunda fase, o dispositivo executa uma intermitência verde-vermelha-amarela para confirmar o término da configuração.

É aconselhável, agora, verificar o endereço ModBus acabado de atribuir; execute, assim, duas pressões separadas não superiores a um segundo, distanciadas uma da outra de um segundo no máximo. Conte, agora, as intermitências: vermelhas para as dezenas, verdes para as unidades.

C. Associação do Router ao Access Point

Caso a rede sem fios necessite de um dispositivo Router Bridge (exemplo Fig.3.c.) siga os seguintes pontos para associar o RB ao AP dedicado. A partir do ponto 4, proceder como descrito a se

- 5.c pressione outra vez o botão T1 no AP. O LED L1 pisca rápido (0,25s); isto significa que a rede rádio foi aberta e está pronta para associar os sensores (binding).
- 6.c Alimente o Router e aguarde uns segundos; o procedimento de associação com o Access Point inicia-se automaticamente. O tempo empregue para completar a operação de binding é geralmente inferior a 30s.
- 7.c Pressione o botão T1 do AP para fechar o canal rádio.

Para mais detalhes, remetemos para os respectivos manuais ou folhas de instrução elencados no parágrafo '3. Arquitetura da sistema'.

5.3 Configuração do Relógio e faixas horárias

Selecione o loop 'C. Relógio/Programador' no menu principal será possível configurar a hora e a data atual, habilitar ou não a hora legal e, portanto, a configuração da mesma.

```

Clock C01
Day: Wednesday
Date format: dd/mm/yy
Date: 15/05/13
Hour: 14:22
    
```

Nesta máscara é possível configurar o formato para a visualização da data ("dd/mm/aa", "mm/dd/aa" ou "aa.mm.dd"), configurar a data e a hora.(*)

```

Clock C02
DST: ENABLE
Transition time: 60min
Start: LAST SUNDAY
in MARCH at 2.00
End: LAST SUNDAY
in OCTOBER at 3.00
    
```

Se se habilitar o gerenciamento da hora legal, é possível definir aqui o período de transição.(*)

No mesmo loop é possível, também, programar as Faixas horárias e dos Períodos dentro dos quais as faixas horárias estarão ativas. O programador colocado à disposição pelo pChrono é constituído por:

- 20 Faixas horárias
- 10 Períodos.

Cada carga que utilizará o programador, poderá utilizar os períodos aqui propostos, selecionando o mais adequado. Isto permite ter, em fase de commissioning, alta flexibilidade e rápida configuração da instalação completa. Além do mais, ajustar as configurações de uma faixa horária, ou de um período, permite alinhar de uma só vez todas as cargas envolvidas sem nenhuma reconfiguração adicional.

Cada uma das faixas horárias está predisposta para aceitar:

- Hora/Minutos início de faixa
- Hora/Minutos fim de faixa.

A configuração deste período requiere, ao invés, a configuração de:

- Dia/Mês início de período
- Dia/Mês fim de período.

Os dias da semana em que as configurações de faixas e períodos estão ativos serão selecionados no programador de cada dispositivo.

Time band C03		
	Start	Stop
T.B.#1:	08:00	10:00
T.B.#2:	08:00	12:00
T.B.#3:	07:30	12:30
T.B.#4:	12:00	16:00
T.B.#5:	13:00	17:00

Cada faixa horária pode ser configurada com Hora/Minutos de Início/Fim de faixa. A variação mínima é de 1 minuto.

Period C07		
	Start	Stop
Per.#1:	01/JAN	15/MAR
Per.#2:	01/APR	30/OCT
Per.#3:	15/JAN	15/JUN
Per.#4:	01/JAN	31/AUG
Per.#5:	15/JUN	15/AUG

Cada período pode ser configurado com Dia/Mês de Início/Fim de período. A variação mínima é de 1 dia.

HotWater Ec03	
Scheduler setting	
06(13:30-17:30)M-WTF-S	
↓ 09(01/JAN-31/DEC)	
Disable	
↓ Disable	
Disable	
↓ Disable	

O exemplo aqui apresentado, mostra como a primeira (de três) faixa horária selecionada para o gerenciamento da carga seja a número "6" que está definida para "13:30 - 17:30" e por isso é proposta entre dois parênteses "(...)". O período de referência ativo é o "9" pré-configurado como "1/JANEIRO - 31/DEZEMBRO". Os únicos dias nos quais a carga será habilitada serão SEGUNDA-FEIRA, QUARTA-FEIRA, QUINTA-FEIRA, SEXTA-FEIRA e DOMINGO. O dia está habilitado se a primeira letra correspondente estiver visível.

Time band usage C03		
#1..5:	0, 2, 1, 1, 0	
#6..10:	1, 1, 0, 0, 0	
#11..15:	0, 0, 0, 0, 0	
#16..20:	0, 0, 0, 0, 0	

Esta máscara (e a C10 para os períodos) resume quantas vezes a faixa horária de referência foi selecionada. No exemplo é evidente como as faixas horárias "1" e "2" foram usadas duas vezes, enquanto a "4" e a "7" uma única vez. As outras, pelo contrário, resultam não serem utilizadas. Isto permite ter um feedback rápido de se e quantas vezes aquela faixa horária tem sido utilizada, mas não por qual carga. A consciência de quantas vezes a faixa horária tem sido utilizada pelas cargas, permite perceber quantas destas cargas serão envolvidas pelas novas configurações, sem necessariamente procurá-las uma a uma. (**)

Period usage C10		
#1..5:	2, 0, 1, 0, 1	
#6..10:	0, 0, 1, 0, 0	

Também para os períodos vale o mesmo escrito anteriormente. Neste caso, o período "2" foi utilizado duas vezes, enquanto os períodos "2", "3" e "4" uma só vez. Remetemos para as notas da máscara "C09". (**)



Nota:

- (*) O sistema de supervisão PlantVisorPRO (a partir da versão SP 2.2.0 incluída) põe à disposição um plugin capaz de atualizar a hora do pChrono com a mesma a bordo do PlantVisorPRO nas definições de um programador específico configurável pelo próprio usuário. Consultar a função "Synchronization Clock timeband" no PlantVisorPRO.
- (**) O modelo pChrono disponível no sistema de supervisão PlantVisorPRO (a partir da versão SP 2.1.0 incluída) coloca à disposição do usuário a mesma informação. Selecione o tab 'Parâmetros', depois 'Programador'. Ao lado de cada 'faixa horária' ou 'período' um número entre parênteses indica o valor descrito aqui nas máscaras C09 e C10.

5.4 Configuração das exceções

É possível configurar até 15 períodos especiais que consistem em exceções às faixas horárias selecionadas para a carga individual. Isto significa que para cada uma das cargas é possível selecionar se o seu programador estará ativo ou não no período especificado pelas exceções. Isto torna-se útil, por exemplo, na configuração de cargas em que se requer a habilitação mesmo quando a exceção ativa desabilita a maioria das cargas; pense, por exemplo, à necessidade de gerenciar as luzes do estacionamento ou aos anúncios luminosos em um dia de festa.

```
Lights config Ea02
Area 1: Room #1a
Num.of lights: 3
Management type:
SCHED.+SWITCH+TIMER
Enable exceptions: YES
```

A área 1, denominada "Room #1a" está predisposta com 3 pontos de luz, gerenciados pelo programador, um interruptor e um botão. A habilitação às exceções, desabilitará a ação do programador e do interruptor (que é sempre em relação à habilitação do programador); a ação do botão, ao contrário, estará sempre habilitada porque temporizada. Mais detalhes serão explicitados no loop '7.1 Gerenciamento das Luzes'. Para configurar as exceções no menu 'C. Relógio/Programador', seguir a descrição abaixo.

```
Exceptions C26
Next exception: 00/00
Do you want to set the
exceptions?
Press ENTER
```

Aqui se evidencia qual será a 'próxima exceção' (dd/mm); no exemplo não existem exceções configuradas. Pressionar, portanto, ENTER para as configurar.

```
MAY 13 C27
M T W T F S S
06 07 08 09 10 11 12
13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30 31
```

A máscara visualiza o mês corrente; com o cursor em "0:0" e com as setas UP ou DOWN, seleciona-se o mês no qual se pretende configurar a exceção.

```
MAY 13 C27
M T W T F S S
06 07 08 09 10 11 12
13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30 31
```

A partir da posição "0:0", pressionando ENTER o cursor posiciona-se no dia 1 do mês. Com a seta UP é possível passar ao dia sucessivo para selecionar o dia desejado. No exemplo, o dia 16 de MAIO. Pressionar ENTER para configurar a exceção.

```
Exceptions C27
Insert exception
from 16 MAY
to 18 MAY
ENTER ← to confirm
```

Nesta máscara pode ser modificado o período de exceção. No exemplo a exceção estará ativa de 16 de Maio a 18 de Maio. Pressionar ENTER para confirmar a exceção 16-18 de Maio.

```
MAY 13 C27
M T W T F S S
06 07 08 09 10 11 12
13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30 31
```

A exceção depois é visualizada nesta máscara. Os dias selecionados são dias de exceção.

Nesta mesma máscara, selecionando o primeiro dia útil da exceção configurada (no dia 16 neste caso), se pressionar a tecla ENTER, a exceção será removida.

```
Exceptions C11
Exception 01/01
From 16 MAY
to 18 MAY
```

As exceções ativas serão elencadas nesta, e noutras máscara dedicadas. "01/01" indica que a exceção visualizada é a número '1' de totais '1'.

6. FUNÇÕES

Conforme antecipado, pChrono está apto a gerenciar múltiplos tipos de utilizadores e exigências de instalação diversas. Para poder configurar o pChrono é necessário que a unidade esteja em OFF (unidade desligada). A seguir encontra uma lista das funções, portanto os detalhes:

- Luzes: até 20 áreas, cada uma com até 4 pontos de luz
- Bombas: até 2 grupos de bombas, cada uma com 2 bombas ON/OFF
- Tomadas sem fios: até 10 dispositivos (switch ou plug)
- Cargas genéricas: até 20 cargas genéricas
- Funções genéricas: até 5 funções (termóstato/modulante/alarme)
- Leitura sondas sem fios: 5 sondas SI (T/H/LUX), 3 sondas SA (T/H)

6.1 Funções especiais

Função Segurança (alarme intrusão)

pChrono pode gerenciar o acendimento simultâneo de todos os pontos de luz configurados através da ação de uma única entrada digital com função de interruptor. Esta função é frequentemente solicitada pelos Serviços de Segurança no momento em que o alarme anti-intrusão se ativa; o acendimento simultâneo de todas as luzes ajuda a identificar os mal-intencionados.

```
Lights config Ea01
Number of total area: 02
Force all lights ON:
ID1-pCOe3
Delay off: 90s
```

O fechamento da entrada ED1 da placa de expansão com endereço serial 3, "ED1-pCOe3", acenderá todas as luzes das 2 áreas configuradas. O Estado atual da entrada ED1-pCOe3 é de 'Contato Aberto'. Esta função não prevê a seleção de um número restrito de pontos de luz dedicados a esta função. Um tempo programável manterá as luzes acesas depois da condição de alarme. O estado do relé pisca durante esta condição.

Função entradas digitais auxiliares comuns

A necessidade de gerenciar uma carga, mas no estado de mais do que uma entrada digital, é suportada pelas Entradas Auxiliares. O pChrono põe à disposição de cinco tipos diferentes, cinco entradas auxiliares para cada um. A configuração das mesmas é possível no loop "D:Configuração hardware\A. Rede".

Gerenciamento comum 'Botão' (entradas BUT.AUX1, BUT.AUX2, BUT.AUX3, BUT.AUX4, BUT.AUX5)

O gerenciamento do botão é associável à utilização dos sensores de movimento. Muitas vezes, porém, os sensores de que se necessita em uma área são mais que um; imagine-se uma grande área onde um sensor de movimento não chega para registrar os movimentos em toda a área. Por este motivo o pChrono disponibiliza 5 Entradas 'virtuais' que agrupam a ação de mais entradas digitais utilizadas como botões (BUT.AUX*). A configuração das mesmas é possível no loop "D:Configuração hardware\A. Rede". A cada entrada "BUT.AUX*" podem ser associadas até 8 diferentes entradas digitais. A seleção dos BUT.AUXx é feita, depois, nas máscaras de configurações das cargas; o pChrono os torna disponíveis e o usuário poderá selecioná-los percorrendo a lista I/O proposta no campo da máscara 'Botão'. Lembremos que o estado lógico de tais entradas é o OR lógico de todas as entradas configuradas em BUT.AUX*: cada uma das entradas, de fato, fará reiniciar a contagem do tempo 'botão' anulando a comutação (Aberta→Fechada, Fechada→Aberta) da entrada precedente. O ponto de luz se desligará ao caducar do tempo programado.

```
Input config Da03
BUT.AUX1.inputs
selection
1. ID3-pChrono
2. ID4-pChrono
3. ID10-pChrono
4. ID11-pChrono
```

A entrada BUT.AUX1 dependerá do estado das entradas ED3-pChrono, ED4-pChrono, ED10-pChrono, ED11-pChrono; mais detalhes a seguir, na máscara Da10.

```
Input config. Da10
TMR.AUX1.inputs
selection
0.ID15-pChrono
1.ID4-pCOe2
2.ID1-pCOe4
3.---
```

A entrada BOT.AUX1 terá valor lógico 1 e dependerá também da ED15-pChrono, ED4-pCOe2, ED1-pCOe4, mais as configuradas anteriormente na máscara Da09.

```
Room #1a Ea03
Config.luce 1
Switch: ID1-pChrono
Timer: ID4-pChrono Sm
Luce 1: NO1-pChrono
```

A entrada selecionada para a função de botão é uma entrada 'virtual'; de fato "BUT.AUX1" será o OR lógico das entradas ED3, ED4, ED10, ED11, ED15 do pChrono, ED4 da pCOe endereço serial 2, e ED1 da pCOe serial 4 (ver máscaras Da08, Da09 acima).

Legenda line 1

— switch (ID1-pChrono)
 --- timer (TMR.AUX1)
))) motion sensor

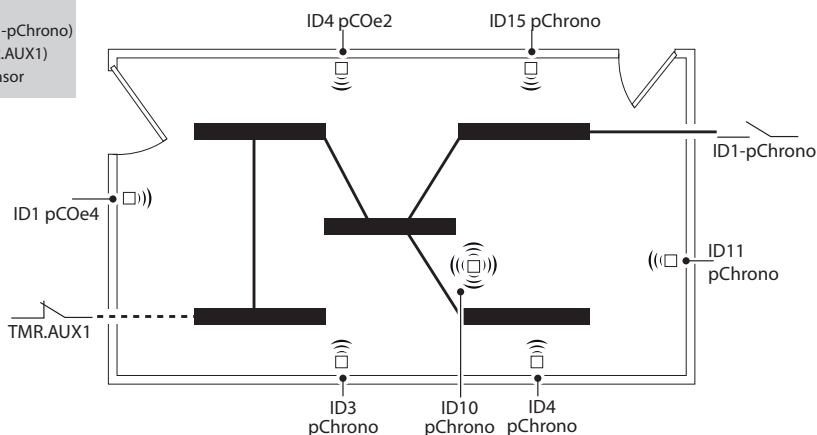


Fig. 6.a

Gerenciamento comum 'Interruptor' (entradas SWI.AUX1, SWI.AUX2, SWI.AUX3, SWI.AUX4, SWI.AUX5)

Um ponto de luz pode ser controlado por vários interruptores. Por isso o pChrono põe à disposição 5 entradas 'virtuais' que agrupam a ação de várias entradas digitais (SWI.AUX*). A ação de cada uma subverte o estado atual da saída digital. A configuração das entradas supracitadas é possível no loop "D:Configuração hardware\A. Rede". A cada entrada "SWI.AUX*" podem ser associadas até 4 diferentes entradas digitais. A seleção dos SWI.AUXx* é possível, depois, nas máscaras de configurações das cargas; o pChrono os torna disponíveis e o usuário poderá selecioná-los percorrendo a lista I/O proposta no campo da máscara 'Interruptor'.

Gerenciamento comum entradas 'E' (entradas AND.AUX1, AND.AUX2, AND.AUX3, AND.AUX4, AND.AUX5)

O pChrono põe à disposição 5 entradas 'virtuais' que agrupam a ação de várias entradas digitais (E.AUX*). Quando todas as entradas digitais configuradas para E.AUX* estiverem fechadas, o valor da entrada virtual E.AUX* terá estado lógico '1'. Quando mesmo só uma entrada tiver estado lógico '0', a entrada virtual assumirá valor '0'. A cada entrada "E.AUX*" podem ser associadas até 4 diferentes entradas digitais. A seleção das E.AUX* é efetuada, depois, nas máscaras de configurações das cargas; o pChrono as torna disponíveis e o usuário poderá selecioná-las percorrendo a lista I/O proposta no campo da máscara 'Interruptor' ou 'Botão'. Dois são os tempos de atraso programáveis a partir da máscara: um de atraso pela ação de ON, outro pela ação de OFF.

In1	In2	In3	In4	OUT
0	0	0	0	0
X	X	X	X	0
1	1	1	1	1

Gerenciamento comum entradas 'OR' (entradas OR.AUX1, OR.AUX2, OR.AUX3, OR.AUX4, OR.AUX5)

pChrono põe à disposição 5 entradas 'virtuais' que agrupam a ação de várias entradas digitais (OR.AUX*). Quando pelo menos uma das entradas digitais configuradas para OR.AUX* estará fechada, o valor da entrada virtual OR.AUX* terá estado lógico '1'. Quando todas as entradas tiverem, ao contrário, estado lógico '0', a entrada virtual assumirá valor '0'. A cada entrada "OR.AUX*" podem ser associadas até 4 diferentes entradas digitais. A seleção dos OR.AUX* é efetuada, depois, nas máscaras de configurações das cargas; o pChrono os torna disponíveis e o usuário poderá selecioná-los percorrendo a lista I/O proposta no campo da máscara 'Interruptor' ou 'Botão'. Dois são os tempos de atraso programáveis a partir da máscara: um de atraso pela ação de ON, outro pela ação de OFF.

In1	In2	In3	In4	OUT
0	0	0	0	0
X	X	X	X	1
1	1	1	1	1

Gerenciamento comum entradas 'BOTÃO' (entradas BUT.AUX1, BUT.AUX2, BUT.AUX3, BUT.AUX4, BUT.AUX5)

pChrono põe à disposição 5 entradas 'virtuais' que agrupam a ação de várias entradas digitais ("BUT.AUX*). Quando pelo menos uma das entradas digitais configuradas para "BUT.AUX*" estará fechada, o valor da entrada virtual "BUT.AUX*" terá estado lógico impulsivo em '1'. A cada entrada "BUT.AUX*" podem ser associadas até 5 diferentes entradas digitais. A seleção dos "BUT.AUX*" é feita, depois, nas máscaras de configurações das cargas; o pChrono os torna disponíveis e o usuário poderá selecioná-los percorrendo a lista I/O proposta no campo da máscara 'Botão'.

Gerenciamento 'VARIÁVEIS INTERNAS TEMPORÁRIAS' (variáveis internas TMP.VAR1, ..., TMP.VAR10)

O pChrono põe à disposição 10 variáveis digitais internas de apoio para um gerenciamento I/O mais flexível e uma instalação em sistema mais simples e rápido. As variáveis acima podem ser utilizadas como Saída de uma função e Entrada de outra. Por exemplo, poderia ser configurado um degrau de temperatura, e no estado lógico deste último, habilitar um ponto de luz, uma carga genérica ou quanta é necessária no sistema. Como especificado, esta flexibilidade permite satisfazer os mais variados pedidos sem ter de cablar o quadro elétrico de forma invasiva recolocando o estado de uma saída digital na entrada de uma entrada digital. No loop 'B.Estado I/O' é possível visualizar o estado das mesmas.

Como já explicado, a seleção das entradas/saídas será à discrição do instalador, dependendo das exigências de instalação. A seguir encontra a seleção completa das entradas utilizadas como Interruptor ou Botão, para facilitar a sua configuração no campo.

Lista das entradas para a configuração do Interruptor e do Botão:

---;ID1-pChrono;ID2-pChrono;ID3-pChrono;ID4-pChrono;ID5-pChrono;ID6-pChrono;ID7-pChrono;ID8-pChrono;ID9-pChrono;ID10-pChrono;ID11-pChrono;ID12-pChrono;ID13-pChrono;ID14-pChrono;ID15-pChrono;ID16-pChrono;ID17-pChrono;ID18-pChrono;ID1-pCOe2;ID2-pCOe2;ID3-pCOe2;ID4-pCOe2;ID1-pCOe3;ID2-pCOe3;ID3-pCOe3;ID4-pCOe3;ID1-pCOe4;ID2-pCOe4;ID3-pCOe4;ID4-pCOe4;ID1-pCOe5;ID2-pCOe5;ID3-pCOe5;ID4-pCOe5;ID1-pCOe6;ID2-pCOe6;ID3-pCOe6;ID4-pCOe6;ID1-pCOe7;ID2-pCOe7;ID3-pCOe7;ID4-pCOe7;ID1-pCOe8;ID2-pCOe8;ID3-pCOe8;ID4-pCOe8;ID1-pCOe9;ID2-pCOe9;ID3-pCOe9;ID4-pCOe9;ID1-pCOe10;ID2-pCOe10;ID3-pCOe10;ID4-pCOe10;ID1-pCOe11;ID2-pCOe11;ID3-pCOe11;ID4-pCOe11;U1-pChrono;U2-pChrono;U3-pChrono;U4-pChrono;U5-pChrono;U6-pChrono;U7-pChrono;U8-pChrono;U9-pChrono;U10-pChrono;TMR.AUX1;TMR.AUX2;TMR.AUX3;TMR.AUX4;TMR.AUX5;SWI.AUX1;SWI.AUX2;SWI.AUX3;SWI.AUX4;SWI.AUX5;AND.AUX1;AND.AUX2;AND.AUX3;AND.AUX4;AND.AUX5;OR.AUX1;OR.AUX2;OR.AUX3;OR.AUX4;OR.AUX5;BUT.AUX1;BUT.AUX2;BUT.AUX3;BUT.AUX4;BUT.AUX5;TMP.VAR1;TMP.VAR2;TMP.VAR3;TMP.VAR4;TMP.VAR5;TMP.VAR6;TMP.VAR7;TMP.VAR8;TMP.VAR9;TMP.VAR10.

Esta, pelo contrário, é a lista das entradas analógicas que é possível utilizar no caso em que se queira seleccionar uma entrada analógica como sonda de luminosidade (LUX):

---;U1-pChrono;U2-pChrono;U3-pChrono;U4-pChrono;U5-pChrono;U6-pChrono;U7-pChrono;U8-pChrono;U9-pChrono;U10-pChrono;B1-pCOe2;B2-pCOe2;B3-pCOe2;B4-pCOe2;B1-pCOe3;B2-pCOe3;B3-pCOe3;B4-pCOe3;B1-pCOe4;B2-pCOe4;B3-pCOe4;B4-pCOe4;B1-pCOe5;B2-pCOe5;B3-pCOe5;B4-pCOe5;B1-pCOe6;B2-pCOe6;B3-pCOe6;B4-pCOe6;B1-pCOe7;B2-pCOe7;B3-pCOe7;B4-pCOe7;B1-pCOe8;B2-pCOe8;B3-pCOe8;B4-pCOe8;B1-pCOe9;B2-pCOe9;B3-pCOe9;B4-pCOe9;B1-pCOe10;B2-pCOe10;B3-pCOe10;B4-pCOe10;B1-pCOe11;B2-pCOe11;B3-pCOe11;B4-pCOe11;SI add.21;SI add.22;SI add.23;SI add.24;SI add.25.

 **Nota:** nas últimas páginas do presente manual foi reservada uma tabela na qual registrar manualmente as configurações efetuadas às várias entradas/saídas.

6.2 Gerenciamento de luzes

pChrono gerencia até 20 áreas de luzes. É possível nomear cada área graças a 8 digit editáveis individualmente. Isto permite associar um nome à área configurada que será reproposto naquelas máscaras onde esta será melhor configurada; o mesmo nome estará depois à disposição do dispositivo em PlantVisorPRO. Para perceber melhor como utilizar o pChrono para o gerenciamento das luzes, é útil definir alguns termos comuns que utilizaremos e que aqui comentamos.

- **Área:** Entende-se um ambiente físico, ou lógico, que partilha o mesmo programador. As entradas e as saídas serão decididas em fase de configuração. Estão disponíveis até 20 áreas.
- **Pontos de luz:** Entende-se quantas saídas digitais estão reservadas para a área que está sendo configurada. Cada área pode ter de 1 a 4 pontos de luz.
- **Interruptor:** é o interruptor On/Off através do qual cada ponto de luz é chamado ligado/desligado. A ação sobre a entrada digital (Aberta→Fechada, Fechada→Aberta) abre ou fecha a saída digital à qual está conectado o ponto de luz. A ação do Interruptor está sempre concorde com as habilitações do programador.
- **Botão:** é um interruptor cuja ação liga as luzes por um tempo programável. Trata-se fisicamente de um interruptor On/Off, cuja ação (Aberta→Fechada, Fechada→Aberta) fecha a saída digital à qual está conectado o ponto de luz. A ação repetida na entrada digital configurada como botão (pense em um sensor de movimento), fará reiniciar a contagem do tempo; decorrido o tempo programado, único para todos os botões daquela área, os pontos de luz serão chamados desligados, salvo outras habilitações. A ação do botão atua independentemente do programador ou das habilitações às exceções.
- **Botão:** é um botão físico que, curtocircuitando a entrada do pChrono, inverte o estado da saída digital controlada. Se a entrada dedicada for uma Entrada Universal adequadamente configurada (como FAST DIN), o fecho da entrada UX em GND é interpretado como contato fechado e o ponto de luz acende (se estiver desligado) ou apaga (se estiver aceso). O fecho da entrada universal pode ter uma duração <2ms. Se, pelo contrário, a entrada dedicada for uma entrada digital normal (DIN), será oportuno providenciar para o pChrono um sinal de entrada curtocircuitada por, pelo menos, 2seg.

Esquema elétrico do interruptor e do botão a utilizar com o pChrono:

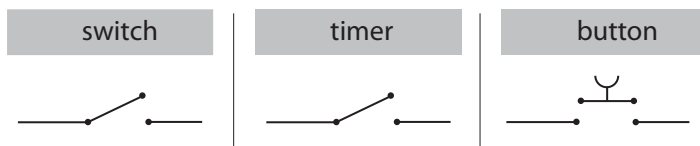


Fig. 6.b

Esquema de comportamento do Interruptor e do Botão.

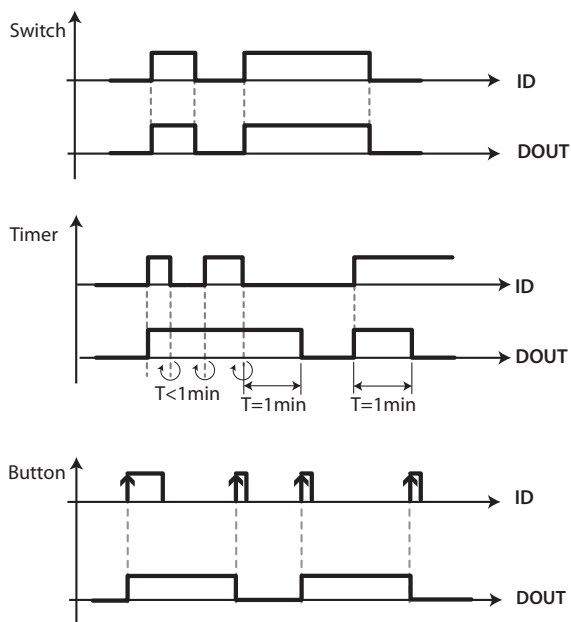


Fig. 6.c

Note-se como a saída digital comandada pelo 'interruptor' siga o estado da entrada digital.

A saída digital, ao contrário, gerenciada por uma lógica de 'botão', segue uma lógica a tempo, reiniciada sempre que a entrada digital comuta o seu estado antes do tempo programado de 1 min. Se, pelo contrário, a saída digital não comuta antes de caducar o tempo programado, ao caducar o tempo programado a saída digital desestimula-se. O "botão", pelo contrário, comuta sempre o estado da saída. Cada área pode ser gerenciada em diferentes modos, conforme as exigências de instalação. O pChrono põe à disposição 15 tipos de gerenciamento:

1. SÓ PROGRAMADOR: Os pontos de luz acendem-se nas habilitações do programador.

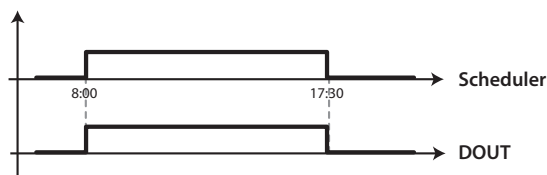


Fig. 6.d

2. SÓ INTERRUPTOR: Os pontos de luz acendem-se nas habilitações da entrada do interruptor.

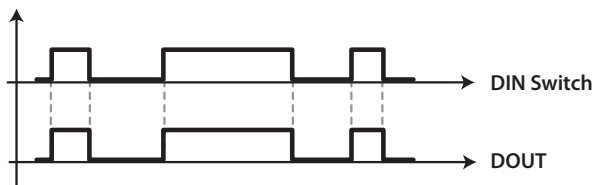


Fig. 6.e

3. PROGRAMADOR + INTERRUPTOR: Os pontos de luz são habilitados a acender-se por definição do programador, mas só serão acesos atuando na respetiva entrada interruptor. Fora da faixa horária, o ponto de luz será desligado.

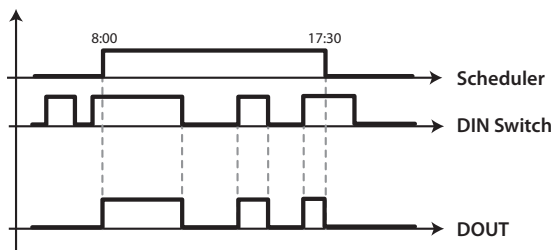


Fig. 6.f

4. PROGRAMADOR + INTERRUPTOR + BOTÃO: Os pontos de luz são habilitados a acender-se por definição do programador, mas só serão acesos atuando na respetiva entrada interruptor. O botão acenderá as luzes pelo tempo programado, independentemente do consenso do programador e do interruptor.

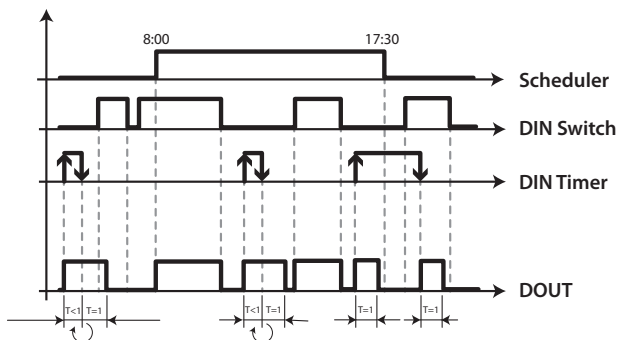


Fig. 6.g

5. PROGRAMADOR + SPV(Supervisor): Os pontos de luz são habilitados a acender-se por definição do programador, mas só serão acesos atuando no respetivo comando do supervisor. Para esta função, está colocada à disposição uma lista de 30 variáveis. Esta configuração é útil quando se possui uma habilitação remota que identifica o dia (ou a noite) por exemplo para o gerenciamento das luzes externas (veja o exemplo 3 abaixo, com 'Geo-Lighting' no pacote para PlantVisorPRO 'ECO-HVAC').

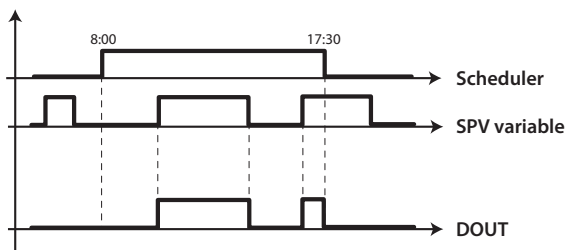


Fig. 6.h

6. **PROGRAMADOR + SPV + BOTÃO:** Os pontos de luz são habilitados a acender-se por definição do programador, mas só serão acesos atuando no respetivo comando do supervisor. Para esta função, está colocada à disposição uma lista de 30 variáveis. O botão acenderá as luzes pelo tempo programado, independentemente do consenso do programador e do supervisor.

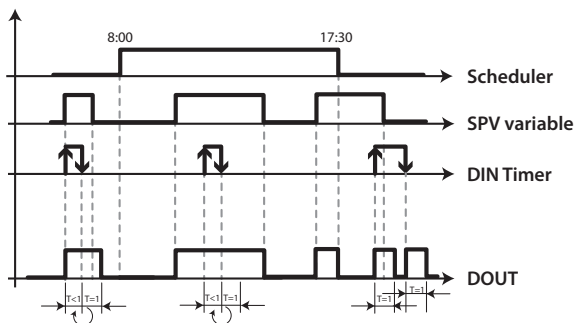


Fig. 6.i

7. **PROGRAMADOR + LUX:** Os pontos são habilitados por definição do programador, mas só serão acesos através da leitura da luminosidade de um sensor LUX. Esta programação prevê a configuração de um Setpoint LUX e uma Banda. Será possível um gerenciamento gradual ou modulante em saída analógica.

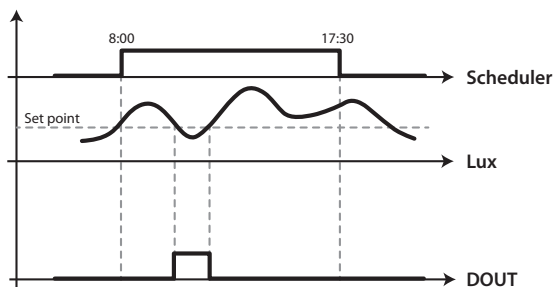


Fig. 6.j

8. **PROGRAMADOR + LUX + BOTÃO:** Os pontos são habilitados por definição do programador, mas só serão acesos através da leitura da luminosidade de um sensor LUX. Esta programação prevê a configuração de um Setpoint LUX e uma Banda. Será possível um gerenciamento gradual ou modulante em saída analógica. O botão acenderá as luzes pelo tempo programado, independentemente do consenso do programador.

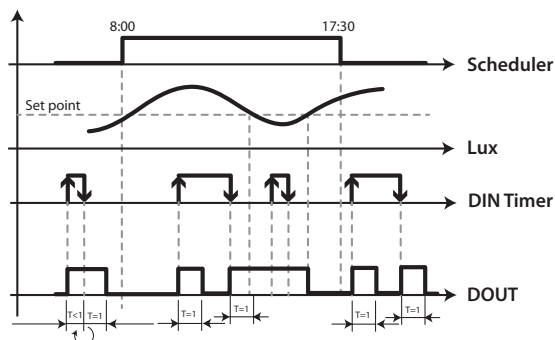


Fig. 6.k

9. **SÓ BOTÃO:** Os pontos de luz acendem-se nas habilitações da entrada do botão. Se o botão estiver ligado a uma entrada universal configurada, como FAST DIN, basta curto-circuitar a entrada para acender ou apagar a luz; nos outros casos a entrada (DIN) deverá ser mantida fechada por uns segundos para que o pChrono registre o novo estado.

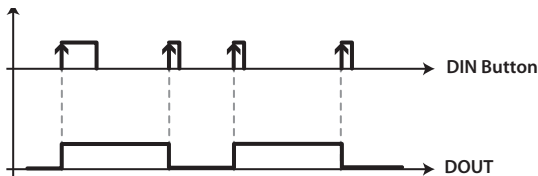


Fig. 6.l

10. **PROGRAMADOR+BOTÃO:** Os pontos de luz são habilitados a acender-se por definição do programador, mas só serão acesos atuando na respetiva entrada botão. Fora da faixa horária, o ponto de luz será desligado.

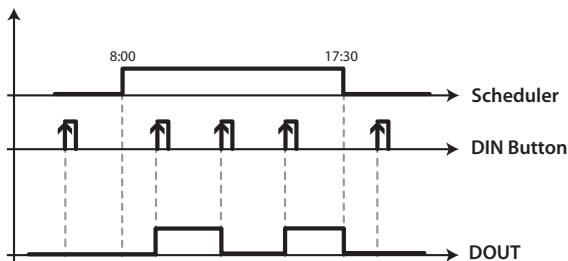


Fig. 6.m

11. **PROGRAMADOR+SPV+BOTÃO:** Os pontos de luz são habilitados a acender-se por definição do programador, mas só serão acesos atuando no respetivo comando do supervisor. Para esta função, está colocada à disposição uma lista de 30 variáveis. O botão acenderá as luzes, independentemente do consenso do programador e do supervisor.

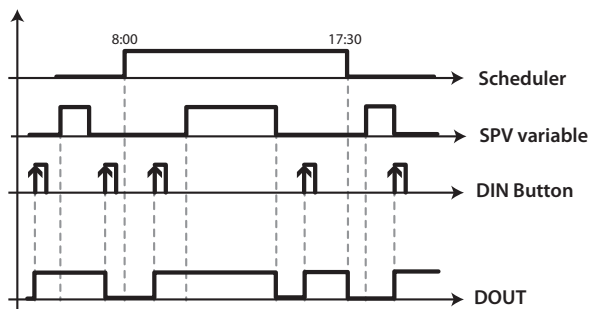


Fig. 6.n

12. PROGRAMADOR+LUX+BOTÃO: Os pontos são habilitados por definição do programador, mas só serão acesos através da leitura da luminosidade de um sensor LUX. Esta programação prevê a configuração de um Setpoint LUX e uma Banda. Será possível um gerenciamento gradual ou modulante em saída analógica. O botão acenderá as luzes, independentemente do consenso do programador.

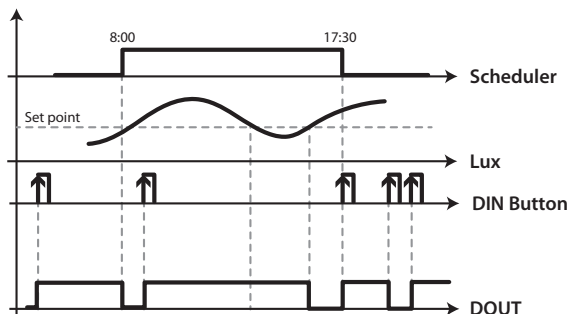


Fig. 6.o

13. PROGRAMADOR+TIMER: Os pontos de luz são habilitados a acender-se por definição do programador, mas só serão acesos atuando na respectiva entrada temporizada timer. Fora da faixa horária, o ponto de luz será desligado.

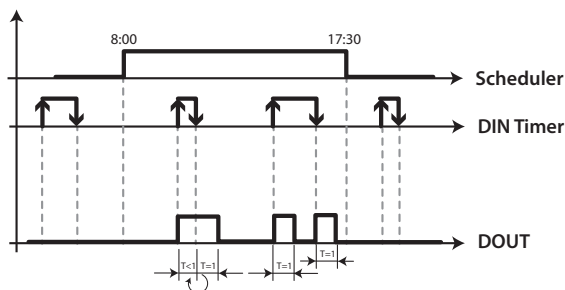


Fig. 6.p

14. INTERRUPTOR + BOTÃO: Os pontos de luz são habilitados a acender-se por definição do interruptor, mas só serão acesos atuando na respectiva entrada botão.

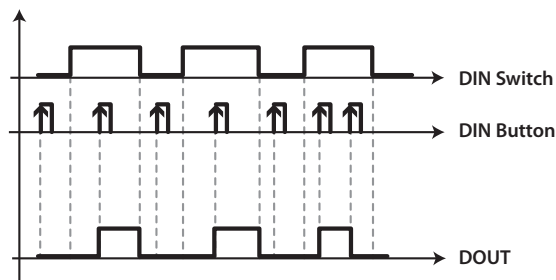


Fig. 6.q

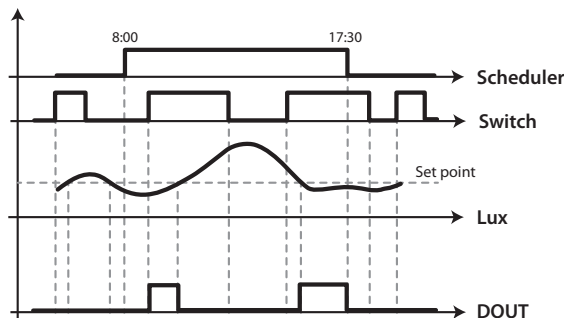


Fig. 6.r

A tabela seguinte resume graficamente como os diferentes gerenciamentos atuam na carga configurada:

		Gerenciamento de Luz	
		Ação conjunta	Ação sempre ativa
1	só programador		programador
2	só interruptor		interruptor
3	programador + interruptor	programador + interruptor	
4	programador + interruptor + timer	programador + interruptor	timer
5	programador + SPV	programador + SPV	
6	programador + SPV + timer	programador + SPV	timer
7	programador + lux	programador + lux	
8	programador + lux + timer	programador + lux	timer
9	só botão		botão
10	programador + botão	programador + botão	
11	programador + SPV + botão	programador + SPV	botão
12	programador + LUX + botão	programador + lux	botão
13	programador + timer	programador + timer	
14	interruptor + botão	interruptor + botão	
15	programador + interruptor + lux	programador + interruptor + lux	

Tab. 6.a

Seguem-se alguns exemplos sobre como o usuário pode configurar áreas de luzes.

Exemplo 1

- Nome Área1 "Room #1a"
- Pontos de luz presentes: 3
- Gerenciamento de pontos de luz: Programador + Interruptor + Botão
- Luzes desligadas de acordo com a planificação das exceções por parte do programador: Sim
- ED Interruptor ponto de luz 1, Área 1: ED1 do dispositivo pChrono
- ED Botão ponto de luz 1, 2 e 3, Área 1: ID4 do dispositivo pChrono (comum aos três pontos de luz)
- ED Interruptor de ponto de luz 2, Área 1: ED2 do dispositivo pChrono
- ED Interruptor de ponto de luz 3, Área 1: ED3 do dispositivo pChrono
- Planificação:
 - De 1 de Janeiro a 15 de Março → das 7:30 às 12:30, de segunda à sexta
 - De 15 de Junho a 15 de Agosto → das 8:00 às 12:00, de segunda à sexta
 - De 1 de Janeiro a 31 de Dezembro → das 13:30 às 17:30, apenas sábado e domingo

```
Lights config Ea002
Area 1: Room #1a
Num.of lights: 3
Management type:
SCHED.+SWITCH+TIMER
Enable exceptions: YES
```

```
Room #1a Ea003
Light 1 setting
Switch: ID1-pChrono
Timer: ID4-pChrono
Timer delay: 5min
Light 1: N01-pChrono
```

```
Room #1a Ea006
Light 2 setting
Switch: ID2-pChrono
Timer: ID4-pChrono
Light 2: N02-pChrono
```

```
Room #1a Ea007
Light 3 setting
Switch: ID3-pChrono
Timer: ID4-pChrono
Light 3: N03-pChrono
```

```
Room #1a Ea008
Scheduler setting
03(07:30-12:30)MTWTF--
  01(01/JAN-15/MAR)
02(08:00-12:00)MTWTF--
  05(15/JUN-15/AUG)
06(13:30-17:30)-----SS
  08(01/JAN-31/DEC)
```

A área 1 foi denominada como "Room #1a". Os pontos de luz colocados à disposição são '3'; o tipo de gerenciamento "Programador + Interruptor + Botão" e a Área respeitará a desabilitação das luzes durante os períodos indicados nas exceções. Lembramos que o botão acende sempre as luzes, mesmo fora da programação.

O ponto de luz 1, da Área 1, é gerenciado Ligado/Desligado pela ED1-pChrono. O botão que acenderá pelo tempo de 5 minutos a luz 1, é identificado pela ED4-pChrono. A saída digital reservada é NA1 no hardware pChrono.

O ponto de luz 2, da Área 1, é gerenciado Ligado/Desligado pela ID2-pChrono. O botão que acenderá (pelo tempo de 5 minutos) a luz 2, é identificado pela ED4-pChrono. A saída digital reservada é NA2 no hardware pChrono.

O ponto de luz 3, da Área 1, é gerenciado Ligado/Desligado pela ED3-pChrono. O botão que acenderá (pelo tempo de 5 minutos) a luz 3, é identificado pela ED4-pChrono. A saída digital reservada é NA3 no hardware pChrono.

O programador está configurado aqui conforme a especificação. Para os dias da semana repare como a primeira letra do dia visível habilita o programador para aquele dia.

Legenda:

- ☐ = Lights line 1
- ☒ = Lights line 2
- ☐ = Lights line 3

- ID1 = Switch line 1
- ID2 = Switch line 2
- ID3 = Switch line 3
- ID4 = Timer line 1+2+3

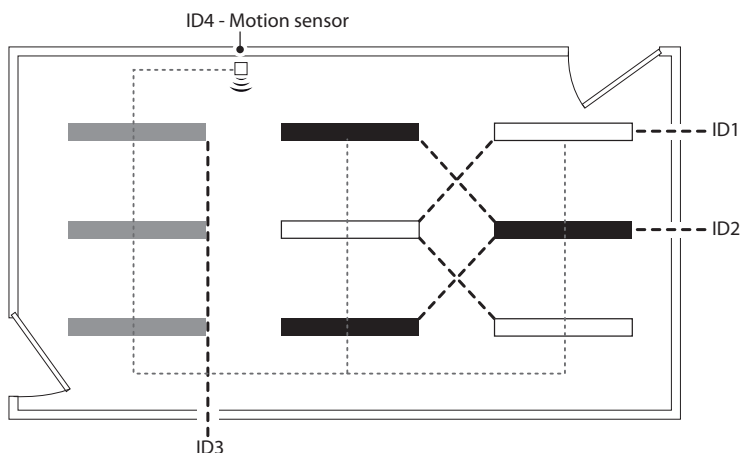


Fig. 6.s

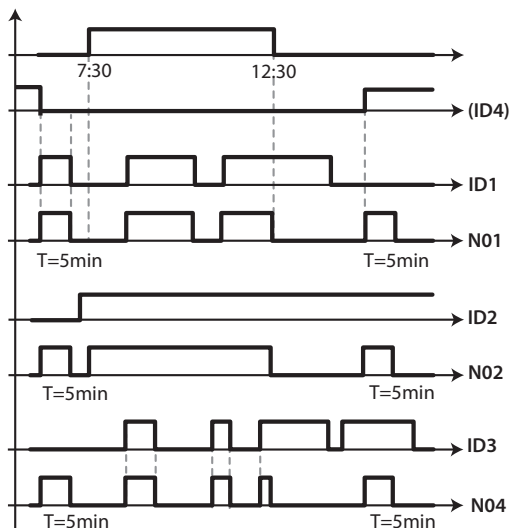


Fig. 6.t

Exemplo 2

- Nome Área 2 "Room #2b"
- Pontos de luz presentes: 1, analógico (1-10V)
- Gerenciamento de pontos de luz: Programador + LUX + Botão
- Luzes desligadas de acordo com a planificação das exceções por parte do programador: Sim
- Entrada do sensor LUX ponto de luz 1, Área 2: Sonda SI com endereço serial 21
- ED Botão ponto de luz 1, Área 2: ED1 da pCOe com endereço serial 2
- Planificação:
 - De 1 de Janeiro a 15 de Dezembro → das 7:30 às 12:30, de segunda à sexta
 - De 1 de Janeiro a 31 de Dezembro → das 08:00 às 12:00, apenas sábado

```
Lights config Ea16
Area 2: Room #2b
Num.of lights: 1
Management type:
SCHED.+LUX+TIMER
Enable exceptions: YES
```

A área 2 foi denominada como "Room #2b". O ponto de luz colocado à disposição é só um e analógico; o tipo de gerenciamento "Programador + LUX + Botão" respeitará a desabilitação das luzes durante os períodos indicados nas exceções. Lembramos que o botão acende sempre as luzes, mesmo fora da planificação.

```
Room #2b Ea11
Light 1 setting
Lux: SI add.21
Timer: ID1-pChrono 3m
Output type: ADUT
BY Bout: N01-pChrono
Light 1: Y1-pChrono
```

O ponto de luz 1, da Área 2, é gerenciado modulante pelo sensor sem fios SI com endereço 21. O botão que acenderá por 3 minutos a luz é identificado pelo ED1 na placa pCOe endereço serial 2. A saída analógica reservada é Y1 no hardware pChrono. A saída digital, se estiver configurada, será chamada acesa quando o valor dos LUX lidos será maior do que o setpoint configurado e, de qualquer forma, acima do mínimo valor de tensão configurado na máscara sucessiva.


```
Room #2b Ea13
Light 1 setting
Setpoint: 500Lux
Band: 800Lux
Integral time: 120s
Minimum aout: 1.00
Maximum aout: 10.00
```

O setpoint que se requer em ambiente é de 500 LUX, a banda está configurada para 80 LUX e o tempo de integração (o controle é PI) é de 300 segundos modificáveis. Este tempo faz com que o controle na saída analógica fique filtrado de variações random de luminosidade do ambiente. É possível, depois, configurar o raio de ação da saída analógica com o valor de tensão mínimo e máximo. É aconselhável um valor de Banda muito alto (também superior ao valor do mesmo setpoint). Os defaults sugeridos são aconselháveis.

```
Room #2b Ea17
Scheduler setting
03(07:30-12:30)MTWTF--
+ 10(01/JAN-31/DEC)
02(08:00-12:00)-----S
+ 10(01/JAN-31/DEC)
Disable
+ Disable
```

O programador está configurado aqui conforme a especificação. Para os dias da semana repare como a primeira letra do dia visível habilita o programador para aquele dia.

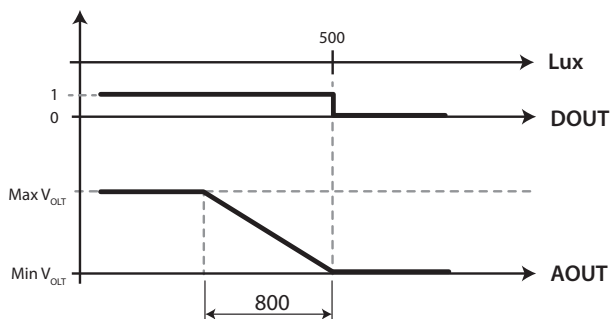


Fig. 6.u



Nota: diferente seria o comportamento no caso de querer gerenciar 4 pontos de luz on/off sempre com sonda de luminosidade. O gráfico abaixo mostra, de fato, o comportamento das 4 saídas digitais configuradas.

- Setpoint: 500 LUX
- Band: 200

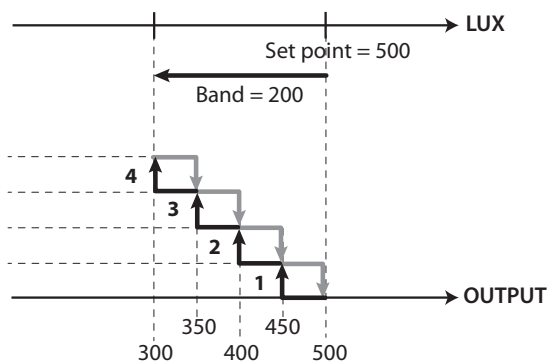


Fig. 6.v

Exemplo 3

A seguinte planificação é suportada pela possibilidade de obter do sistema BMS (o PlantVisorPRO, por exemplo) uma variável que indique a duração do dia ou da noite (entendidos como horas de luz/escuro). Esta função está disponível graças ao pacote ECO-HVAC, plugin Geo-Lighting. Especificamente, o plugin Geo-Lighting restitui, a pedido de informações sobre Latitude e Longitude, a hora de Alvorecer e de Pôr do sol do dia corrente. Mais detalhes no help on-line do PlantVisorPRO.

- Nome Área4 "Sin.Adv.", ('Anúncio luminoso' → 'Sinal de advertência')
- Pontos de luz presentes: 1
- Gerenciamento de pontos de luz: Programador + SPV + Botão
- Luzes desligadas de acordo com a programação das exceções: Não
- Variável de supervisão para ponto de luz 1, Área 3: SPV ender.1
- ED Botão ponto de luz 1, Área 3: ED11 do dispositivo pChrono
- Planificação: - De 1 de Janeiro a 31 de Dezembro → do pôr do sol às 3:00 de manhã

```
Lights config Ea26
Area 4: Adv.S19n
Num.of lights: 1
Management type:
SCHED.+SPV.+TIMER
Enable exceptions: NO
```

Edite o nome "Sin.Advt." na área 4, defina o número de pontos de luz para '1', configure o gerenciamento para que seja como pedido e não habilite o ponto de luz às exceções.

```
Adv.S19n Ea27
Light 1 setting
SPV: SPV add.01
Timer:ID11-pChrono 2m
Light 1: NO11-pChrono
```

Selecionando a variável "SPV.end.01", pChrono espera receber de BMS a habilitação para o ponto de luz 'NA11-pChrono'; esta saída comandará o acendimento do Anúncio luminoso externo que será chamado aceso do pôr do sol à hora definida no programador. A ação no botão 'ED11-pChrono' liga a luz por 2min para um eventual teste-luzes queimadas.

```
Adv.S19n Ea33
Scheduler setting
15(15:00-03:00)MTWTFSS
↓ 10(01/JAN-31/DEC)
Disable
↓ Disable
Disable
↓ Disable
```

A faixa horária é habilitada das 15:00 horas às 3:00 da manhã. De qualquer forma, o anúncio luminoso não será ligado antes da hora do pôr do sol decidida pelo plugin 'Geo-Lighting' (ou, de qualquer forma, pelo comando BMS). A mudança à meia noite corretamente.

Dashboard Configuration	
GeoLighting - Algorithm Parameters	
Parameters	Value
Latitude (decimal degree representation, ie: 12.3456)	45.3
Longitude (decimal degree representation, ie: 12.3456)	12.0
Day variable	pChrono - 1 → SPV_Add02
Night variable	pChrono - 1 → SPV_Add01

A configuração aqui descrita refere-se à cidade de Brugine (Padova, Itália), cuja latitude é de "45.3 Norte" e longitude de "12.0 Leste". A variável que identifica o estado NIGHT está associada à variável "SPV_Add01" do dispositivo pChrono.

Fig. 6.w

 **Nota:** A passagem da meia noite é gerenciada corretamente desde que no dia seguinte necessite da mesma planificação; em caso contrário a faixa desabilitará o consentimento à meia noi



Fig. 6.x

Na tela dashboard do plugin Geo-Lighting evidencia-se como para o dia atual, a hora do pôr do sol é calculada para as 20:55 (dia atual: 5 Junho 2013). Isto significa que a luz dos reclusos luminosos 'NO11-pChrono' será acesa exatamente das 20:55 às 3:00 horas programadas pelo programador.

6.3 Gerenciamento das bombas

pChrono põe à disposição a gestão de 2 grupos de bombas, no máximo. Cada grupo pode gerenciar até 2 bombas on/off. Exceto em caso de alarme, quando a entrada digital respetiva requer a ligação da bomba, esta liga-se. O alarme de ausência de fluxo (fluxóstato) acontece com um atraso até 30 segundos (tempo não modificável) relativamente ao arranque da bomba. Isto serve para ignorar eventuais variações do fluxo de água. As funções gerenciadas para o grupo bombas são:

- Em presença de duas bombas, alternância manual ou automática entre as bombas para repartir de forma equitativa entre as bombas a carga de trabalho e as horas de funcionamento. A alternância automática é gerada:
 - Ao caducar de um determinado período de tempo.
 - Em presença de sobrecarga (disparo do térmico) ou em ausência de fluxo em uma das duas bombas.
- Gerenciamento da sobrecarga (disparo do térmico) da bomba. Sinalização da anomalia e parada imediata da bomba. Gerenciamento da alternância em presença de uma segunda bomba.
- Gerenciamento do fluxóstato que controla a circulação do fluido na instalação. Sinalização controlada a anomalia até à desligação completa da bomba. Gerenciamento da alternância em presença de uma segunda bomba com fluxo.
- Gerenciamento do antibloqueio, com ligação aleatória da bomba em caso de longos períodos de parada da instalação.
- Gerenciamento do antigelo, com ligação da bomba para forçar a circulação do fluido.

Controle do fluxo

O controle do fluxo está sempre habilitado e pChrono procura garantir o funcionamento da instalação mesmo em caso de ausência de fluxo. Cada bomba assinala várias vezes o mau funcionamento (até 'Máx número de avisos para o fluxo de água') antes de entrar em alarme por falta de fluxo.

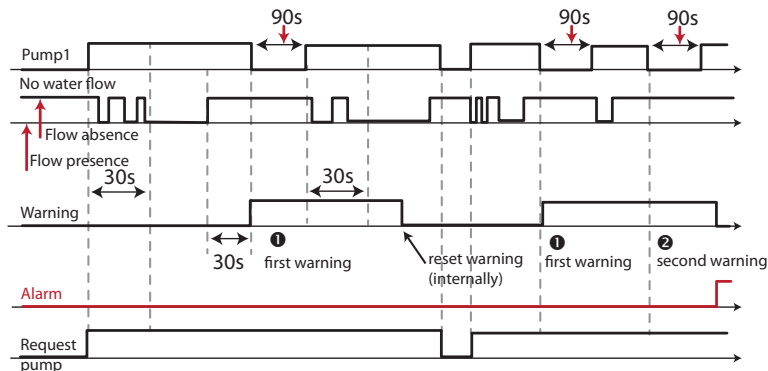


Fig. 6.y

Feita a premissa de que os avisos mencionados abaixo são gerenciados internamente ao pChrono e que, portanto, não há nenhuma sinalização na tela, é importante observar que:

- O reinício do número de avisos acontece assim que é registrado o fluxo de água.
- Assim que o alarme dispara, o aviso é reiniciado automaticamente.
- Em presença de um aviso ativo, a bomba é desligada por um período igual a 90 segundos (tempo não modificável). Só após este intervalo de tempo, a bomba é ligada e é retomado o procedimento de ligação: o aviso é reiniciado só quando é registrado o fluxo e a bomba está ligada.
- Se 'Máx número de warning por fluxo de água' for = 0, é imediatamente ativado o alarme e não é efetuada nenhuma tentativa de recuperação de fluxo.

Em presença de duas bombas, logo à sinalização da primeira anomalia numa bomba, é forçada a alternância das bombas. Mostramos a seguir os dois casos possíveis:

- Uma bomba (Número de Bombas = 1): Se a entrada do fluxóstato = 1 por um período de tempo > 30 segundos (tempo não modificável), a bomba continua a funcionar até quando o contador aviso interno for > 'Máx número de avisos por fluxo de água' e em seguida é assinalado o alarme Bomba e a bomba é desligada à espera de um restabelecimento manual do alarme, possível atuando no botão Alarm. Se no novo arranque o fluxo persistir por um tempo > 30 segundos (tempo não modificável), é reiniciado o contador interno dos avisos.
- Duas bombas (Número de Bombas = 2): Se a entrada do fluxóstato for = 1 por um tempo > 30 segundos (tempo não modificável), a bomba para e liga a outra bomba se não estiver em alarme. Se a ausência de fluxo persistir, as bombas continuarão a alternar-se até cada uma atingir o número máximo de avisos programados 'Máx número de avisos por fluxo de água'. Se para cada bomba o contador interno dos avisos atingir o número máximo de avisos, então é assinalado o Alarme Bomba e as bombas são desligadas à espera de um restabelecimento manual dos alarmes, possível atuando no botão Alarm. Se no novo arranque o fluxo persistir por um tempo > 30 segundos (tempo não modificável), é reiniciado o respectivo contador interno dos avisos. De seguida encontra alguns exemplos.

Esempio 1:

Pumps config	Eb02
Group 01	
Number of Pumps:	2
Warnings limit max for flow lack:	5

O grupo bombas 1 gerencia 2 bombas e até 5 avisos antes do alarme fluxo de água.

Alternância entre as bombas por ausência de fluxo:

Número de Bombas = 2

Máx número de avisos por fluxo de água = 5

Situação inicial: primeira bomba ligada, e fluxo constantemente ausente (Entrada Fluxóstato = 1), então:

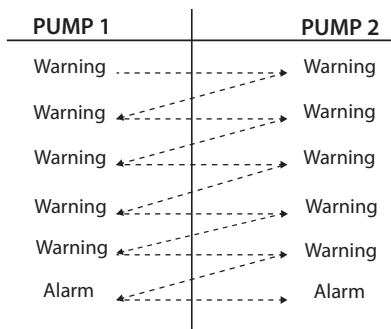


Fig. 6.z

Exemplo 2:

Alternância entre as bombas por ausência de fluxo:

Número de Bombas = 2

Máx número de avisos por fluxo de água = 5

Situação inicial: bomba 1 ligada e fluxo ausente: Num determinado instante é registrada a presença do fluxo que dura por um período limitado.

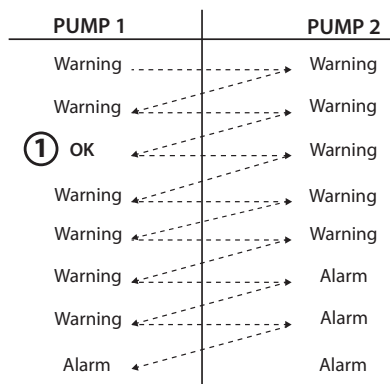


Fig. 6.aa

Legenda

[1]: Registro do fluxo por um tempo > 30seg (tempo não modificável) para depois voltar a faltar.

Sobrecarga das bombas (disparo do térmico)

Caso seja detetada uma sobrecarga, é imediatamente parada a respetiva bomba e posta em alarme. Em presença de uma segunda bomba não em alarme, é forçada a alternância entre as bombas.

```
Pumps_conf19 Eb05
Group 01
Overload PUMP1:
ID5-pChrono
Overload PUMP2:
ID6-pChrono
```

O térmico da bomba 1 é associado à entrada ED5 do controlador pChrono; o térmico para a bomba 2 à ED6.

Antigelo

O gerenciamento do antigelo está sempre habilitado.

O pedido de antigelo (entrada 'Antigelo ativo' = 1) é gerenciado com base no estado das bombas:

1. se uma bomba estiver ligada, continuará a funcionar até cessar o pedido de antigelo (entrada 'Antigelo ativo' = 0). Em presença de uma segunda bomba é sempre garantida a alternância baseada no 'Tempo de rotação';
2. se todas as bombas estiverem desligadas, o pChrono liga a bomba que por alternância deverá ser ligada naquele instante.

A função de antigelo termina quando a entrada 'Antigelo ativo' = 0.

Encontra de seguida um esquema que mostra o funcionamento do procedimento de antigelo:

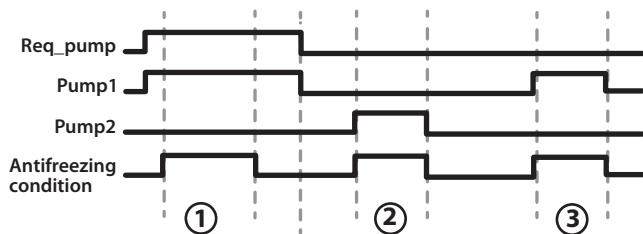


Fig. 6.ab

Legenda

- [1]: A bomba 1 está já em funcionamento, pelo que o antigelo não tem nenhum efeito.
- [2]: Nenhuma bomba estava ligada pelo que o antigelo, por alternância, força a ligação da boma2.
- [3]: Nenhuma bomba estava ligada pelo que o antigelo, por alternância, força a ligação da boma1.

```
Pumps config Eb03
Group 01
Request PUMP:
  ID7-pChrono
No water flow:
  ID8-pChrono
Antifreeze active:
  ID9-pChrono
```

Configuração de entradas para Pedido de bomba (comum a ambas as bombas), Entrada de fluxóstato e Antigelo.

Antibloqueio

Esta função serve para evitar bloqueios físicos ou mecânicos causados por ferrugem ou incrustações nas bombas, devidos a paradas prolongadas por um longo período de tempo.

O antibloqueio está sempre habilitado.

Se uma bomba não for ligada durante 7 dias, ou mais, (tempo não modificável), o pChrono liga-a automaticamente por 30 segundos (tempo não modificável) para depois a desligar de novo. O antibloqueio ativo não influencia o funcionamento de bombas já ligadas.

```
Pumps config Eb04
Group 01
Enable antiblock: YES
Rotation type: TIME
Rotation time: 12h
```

O gerenciamento do antibloqueio é habilitado.

A rotação das bombas acontece por tempo e a cada 12h de funcionamento de cada uma.

6.4 Gerenciamento das tomadas elétricas sem fios

A integração destes dispositivos torna-se útil quando se deseja monitorar o consumo de determinadas cargas e programá-las por exigências específicas. Estes dispositivos prestam-se ao monitoramento e ao controle de cargas elétricas como, por ex., as máquinas de café, os distribuidores de bebidas, os fervedores da água quente sanitária, as impressoras, etc. Cargas cujo consumo, muitas vezes, subestimamos, mesmo em funcionamento stand-by; a ação de desligar completamente o dispositivo, muitas vezes traduz-se numa considerável redução dos consumos elétricos totais.

O pChrono gerencia até 10 destes dispositivos sem fios que integram funções de medidor de energia e podem comandar uma carga ligada/desligada conforme o configurado no programador dedicado. Também o programador destes dispositivos pode ser bypassado com as exceções configuráveis no loop 'C.Relógio/Programador'. É possível dar o nome a cada dispositivo graças a 8 dígitos editáveis individualmente. Isto permite associar um nome à carga configurada que será reproposto naquelas máscaras onde esta será melhor configurada; o mesmo nome estará depois à disposição do dispositivo no PlantVisorPRO. O gerenciamento dos dispositivos acima, que integram também a função de router, necessita da utilização de um Access Point que poderá ser ligado à FBus1 ou FBus2, veja parágrafo '3. Arquitetura do sistema'.

```
Socket config Ec02
Plug address: 26
Name: HotWater
Enable exceptions: YES
```

A carga foi identificada com o nome 'HotWater'. A carga será desligada por indicações das exceções configuradas.

```
HotWater Ec03
Scheduler setting
06(13:30-17:30)M-WTF-S
  ↳ 09(01/JAN-31/DEC)
Disable
  ↳ Disable
Disable
  ↳ Disable
```

O programador da carga 'HotWater' (presente no título de máscara, linha '0') está configurado para funcionar todas as Segundas, Quartas, Quintas, Sextas e Domingos das 13:30 às 17:30.

Para mais detalhes sobre a utilização destes dispositivos, consulte o respectivo folheto de instruções código +0500049ML.

6.5 Gerenciamento de cargas genéricas

O pChrono gerencia até 20 cargas genéricas. Este gerenciamento é particularmente útil para aquelas cargas que necessitam de um simples gerenciamento programado; pense nos ventiladores extratores, nas lâminas de ar, na abertura dos taípais, até ao gerenciamento da rega dos espaços verdes. É possível dar o nome a cada dispositivo graças a 8 dígitos editáveis individualmente. Isto permite associar um nome à carga configurada que será reproposto naquelas máscaras onde esta será melhor configurada; o mesmo nome estará depois à disposição do dispositivo no PlantVisorPRO. Para alguns termos técnicos aqui utilizados, remetemos para o parágrafo '7.1 Luzes'. Cada carga pode ser gerenciada em diferentes modos, conforme as exigências de instalação. O pChrono põe à disposição 6 tipos de gerenciamento:

1. SÓ PROGRAMADOR: A carga está ligada nas habilitações do programador.
2. SÓ INTERRUPTOR: A carga está ligada nas habilitações da entrada do interruptor.
3. PROGRAMADOR + INTERRUPTOR: A carga está habilitada a ligar-se por definição do programador, mas só será ligada atuando na respectiva entrada do interruptor. Fora da faixa horária, a carga será desligada.
4. PROGRAMADOR + INTERRUPTOR + BOTÃO: A carga está habilitada a ligar-se por definição do programador, mas só será ligada atuando na respectiva entrada do interruptor. O botão ligará a carga pelo tempo programado, independentemente do consenso do programador e do interruptor.
5. PROGRAMADOR + SPV(Supervisor): A carga está habilitada a ligar-se por definição do programador, mas só será ligada atuando no respectivo comando do supervisor. Para esta função, está colocada à disposição uma lista de 30 variáveis.
6. PROGRAMADOR + SPV + BOTÃO: A carga está habilitada a ligar-se por definição do programador, mas só será ligada atuando no respectivo comando do supervisor. Para esta função, está colocada à disposição uma lista de 30 variáveis. O botão ligará a carga pelo tempo programado, independentemente do consenso do programador e do supervisor.
7. SÓ BOTÃO: As cargas são acesas nas habilitações da entrada botão. Se o botão estiver ligado a uma entrada universal configurada, como FAST DIN, basta curtocircuitar a entrada para acender ou apagar a luz; nos outros casos a entrada (DIN) deverá ser mantida fechada por uns segundos para que o pChrono registre o novo estado.
8. PROGRAMADOR+BOTÃO: As cargas são habilitadas a acender-se por definição do programador, mas só serão acesas atuando na respetiva entrada botão. Fora da faixa horária, a carga será desligada.
9. PROGRAMADOR+SPV+BOTÃO: As cargas são habilitadas a acender-se por definição do programador, mas só serão acesas atuando no respetivo comando do supervisor. Para esta função, está colocada à disposição uma lista de 30 variáveis. O botão acenderá as cargas, independentemente do consenso do programador e do supervisor.
10. PROGRAMADOR+TIMER: As cargas são habilitadas a acender-se por definição do programador, mas só serão acesas atuando na respetiva entrada temporizada timer. Fora da faixa horária, a carga será desligada.

11. INTERRUPTOR + BOTÃO: As cargas são habilitadas a acender-se por definições do interruptor, mas só serão acesas atuando na respectiva entrada botão.

Para mais detalhes sobre o comportamento das diferentes opções, consulte os gráficos propostos para o parágrafo "6.2 Gerenciamento de luzes".

```
Generic loads Ed02
Generic load 1:
    Ext.Fan1
Management type:
SCHED.+SWITCH
Enable exceptions: NO
```

O ventilador de extração "Ext.Fan1" é habilitado com um gerenciamento PROGRAMATOR + INTERRUPTOR. Não será envolvido pelas exceções configuradas.

```
Ext.Fan1 Ed03
Switch: ID1=pChrono
Load: NO10=pChrono
```

O Interruptor reservado para a ligação do ventilador em faixa horária, está reservado para a ED1 do pChrono, enquanto a saída é a NA10 sempre do pChrono.

```
Ext.Fan1 Ed04
Scheduler setting
01(08:00-10:00)MTWTFSS
  ↳ 09(01/JAN-31/DEC)
Disable
  ↳ Disable
Disable
  ↳ Disable
```

O ventilador estará habilitado todos os dias do ano, das 8.00 às 10:00. Lembre-se de que o programador habilita simplesmente a ação do Interruptor.

A tabela seguinte resume graficamente como os diferentes gerenciamentos atuam na carga configurada:

		Gerenciamento de cargas	
		Ação conjunta	Ação sempre ativa
1	só programador		programador
2	só interruptor		interruptor
3	programador + interruptor	programador + interruptor	
4	programador + interruptor + timer	programador + interruptor	timer
5	programador + SPV	programador + SPV	
6	programador + SPV + timer	programador + SPV	timer
7	só botão		botão
8	programador + botão	programador + botão	
9	programador + SPV + botão	programador + SPV	botão
10	programador + timer	programador + timer	
11	interruptor + botão	interruptor + botão	

Tab. 6.b

6.6 Gerenciamento de funções genéricas

O pChrono coloca à disposição do usuário até 5 funções genéricas cuja utilização é configurável conforme as necessidades de instalação. São particularmente úteis quando se necessita, por exemplo, de uma função ON/OFF de uma válvula com base na leitura de uma temperatura/pressão/outro. Cada função pode ser configurada como. Isto permite associar um nome à ação configurada que será reproposto naquelas máscaras onde esta será melhor configurada; o mesmo nome estará depois à disposição do dispositivo em PlantVisorPRO, editável aqui também. Cada função pode ser configurada como:

- **Termóstato:** permite gerenciar um degrau 'Direto' ou 'Inverso' nas configurações de um setpoint, um diferencial ON e um Diferencial OFF. É, portanto, possível configurar os limites de alarme Alta, alarme Baixa e os respectivos tempos de atraso de alarme.
- **Modulante:** permite gerenciar uma rampa 'Direto' ou 'Inverso' nas configurações de um setpoint e uma banda. A ação pode ser 'Proporcional' ou 'Proporcional + Integral'. É, portanto, possível configurar o tempo de integração, os limites de alarme Alta, alarme Baixa e os respectivos tempos de atraso de alarme.
- **Alarme genérico:** permite gerenciar uma sinalização de alarme genérico. Configura-se a entrada de alarme, a respectiva saída que será ligada em caso de alarme, a lógica de funcionamento e um eventual

atraso de ativação. Esta opção permite também gerar um alarme único comum por um número máximo de 12 alarmes; bastará habilitar a selecção dos alarmes 'da lista'. Útil quando é pedido gerenciar um diferente buzzer e/ou sinal luminoso, dependendo dos diferentes alarmes activos; a selecção está no código de alarme presente no par. 8." Tabela alarmes".

- **Impulsos:** a saída digital seleccionada será fechada e aberta pelos tempos configuráveis de ON e OFF. A acção é habilitada só durante o programador. Esta acção é pedida quando é necessária uma acção de 'onda quadrada' contínua, por exemplo nos locais de peixaria, onde um jacto de água limpa os resíduos das descargas dos tanques.
- **Alarme quartos de banho:** Esta função põe à disposição entradas e saídas para gerenciar de forma centralizada o alarme de segurança, pedido nos termos de lei, a aplicar no local quartos de bagno para deficientes motores. Uma entrada é fechada com o puxar da corda, que estimula uma saída buzzer. A acção numa ulterior entrada digital voltará a abrir o contacto corda e permitirá o reinício da saída buzzer.

```
Generic fun. Ee02
Generic fun.1: Gen.#1
Function type: THERMOSTAT
Regulation probe:
U3-pChrono
```

A Função genérica 1 foi configurada como 'Termóstato'. A sonda de regulação é a entrada universal U3 do pChrono. O nome identificativo da função é "Gen.#1"

```
Generic fun.1 Ee03
Setpoint: 50.0
Diff.on: 1.5
Diff.off: 1.0
Output type: DIRECT
```

O setpoint é de 50.0 (a unidade de medida será referida à grandeza monitorada, por isso não está aqui definida). O degrau tem um diferencial positivo no setpoint de 1.5 (50+1.5) e um diferencial negativo no setpoint de 1.0 (50-1.0). Dado que a saída está configurada como 'Direta', a saída NA3-pCOe3 assumirá o valor seguinte:

NO3-pChrono = ON, se U3-pChrono > 51.5

NO3-pChrono = , se U3-pChrono < 49.0

```
Generic fun.1 Ee04
En.alarm high: ENABLE
Setpoint: 70.0
Dealy time: 5s
En.alarm low: DISABLE
Setpoint: 0.0
Dealy time: 0s
```

O alarme de Alta está habilitado e possui um setpoint fixo a 70.0 e um atraso na ativação de 5segundos. O de Baixa, pelo contrário, está desabilitado. Um offset fixo de 2.0 (20 sobre a leitura genérica da entrada analógica) é gerenciado para evitar oscilações dos dois alarmes.

```
Gen.#1 Ee07
Position: NO3-pChrono
Dout status: Off
Alarm status:
Low: Off High: Off
```

A saída digital para a função genérica 1 é a NO3 da pCOe com endereço serial 3. O seu estado atual é Off; ambos os alarmes não estão ativos.

As configurações acima estão ilustradas a seguir.

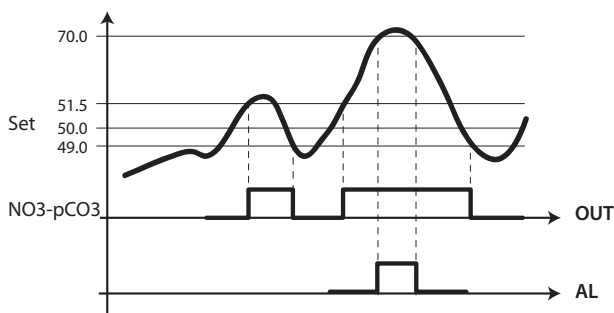


Fig. 6.ac

A seguir encontra um esquema explicativo para o gerenciamento por 'Impulsos'.

Gerenciamento Impulsos

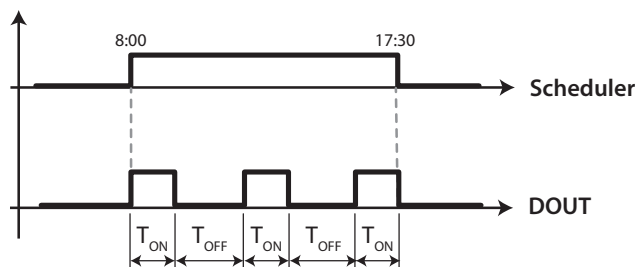


Fig. 6.ad

6.7 Leitura de sondas sem fios de temperatura / umidade / luminosidade

A instalação de um Access Point dedicado, em uma das duas FieldBus, torna disponível a leitura de algumas sondas sem fios. Esta possibilidade aumenta a flexibilidade de pChrono. É possível dar o nome a cada sonda sem fios graças a 8 dígitos editáveis individualmente. Isto permite associar um nome à carga configurada que será reproposto naquelas máscaras onde esta será melhor configurada. Como citado no parágrafo '3. Arquitetura do sistema', o pChrono gerencia:

Modelo pChrono	Tipo de sonda sem fios	Número de dispositivos
Small / Large	SA, Temperatura / Umidade	3
	SI, Temperatura / Umidade / Luminosidade	5

A integração destas sondas quer tornar o sistema pChrono o mais flexível e dútil possível; um sistema que se presta a todas as instalações, capaz, portanto, de oferecer ao instalador o adequado suporte no campo. A predisposição no sistema pChrono destas sondas, torna-as disponíveis para o gerenciamento dos pontos de luz (no caso das sondas SI) ou no registro de um valor de temperatura ou umidade que possam ser depois partilhados com outros dispositivos ou simplesmente monitorados. Um sistema integrado, de fato, facilita o usuário na coleta de informações necessárias para a otimização da instalação. A temperatura externa, por exemplo, lida com o pChrono, pode ser depois partilhada com a unidade de tratamento do ar para eventuais ações de free-cooling. Como, pelo contrário, a leitura da temperatura e da umidade em ambiente, melhora a gestão das resistências antiembaciamento das vitrinas tornando assim possível o cálculo do ponto de orvalho (dew-point).

7. TABELA DE PARÂMETROS

“Índice de máscaras”: indica univocamente o endereço de cada tela e, portanto, o percurso para atingir os parâmetros presentes na tal tela; por exemplo, para atingir os parâmetros relativos à sonda de pressão admissão com indicativo de tela Bab01, é necessário seguir os seguintes passos:

Menu principal B.In./Out. → a.Estado → b.Analóg.in.

A seguir encontra a tabela dos parâmetros visualizáveis do terminal. Os valores indicados com ‘---’ não são significativos ou não serão configurados, enquanto os valores indicados com ‘...’ podem ser diferentes e, dependendo da configuração e das possíveis escolhas, são visíveis no terminal do usuário. Uma linha de ‘...’ significa que estão presentes muitos parâmetros similares aos anteriores.



Nota: nem todas as telas e os parâmetros presentes na tabela são sempre visíveis/configuráveis, as telas e os parâmetros visíveis/configuráveis dependem da configuração e do nível de acesso.

Índice de máscaras	Descrç. na tela	Descrição	Def.	UOM	Valores
Máscara Principal					
M01 (só leitura)	pChrono	Nome do produto, pChrono	---	---	---
	Hora e data	Horas e minutos atuais	---	---	0...23, 0...59
		Dia da semana (de Segunda a Domingo)	---	---	1...7
		Data (dd/mm/aa)	---	---	---
	Unidade ligada	Estado unidade	---	---	1: Unidade ON 0: Unidade OFF pelo teclado
	i	Pressione DOWN para ver o estado dos dispositivos	---	---	---
	ON/TOT	Número de pontos de luzes ligadas	---	---	0...80
		Número de pontos de luzes configuradas	---	---	0...80
	ON/TOT	Número de bombas ligadas	---	---	0...4
		Número de bombas configuradas	---	---	0...4
	ON/TOT	Número de tomadas sem fios ligadas	---	---	0...10
		Número de tomadas sem fios configuradas	---	---	0...10
	ON/TOT	Número de cargas genéricas ligadas	---	---	0...20
		Número de cargas genéricas configuradas	---	---	0...20
	Esc	Pressionar ESC para regressar à máscara principal	---	---	---

Tab. 7.a

Índice de máscaras	Descrç. na tela	Descrição	Def.	UOM	Valores
B. On/Off unidade					
A01	---	Estado unidade	---	---	7: OFF pelo tecl. 1: Unidade ON

Tab. 7.b

Índice de máscaras	Descrç. na tela	Descrição	Def.	UOM	Valores
B. Estado de carga (as entradas/saídas disponíveis dependem da configuração do pChrono; abaixo encontra alguns exemplos)					
B01 (Só leitura)	ED1:	Estado entrada digital 1	---	---	Aberta / Fechada
	ED2:	Estado entrada digital 2	---	---	Aberta / Fechada
	ED3:	Estado entrada digital 3	---	---	Aberta / Fechada
	ED4:	Estado entrada digital 4	---	---	Aberta / Fechada
B05 (Só leitura)	U1:	Valor da entrada U1 (pode ser configurado como DIN ou AIN)	---	Hz	0...162,5
	U2:	Valor da entrada U2 (pode ser configurado como DIN ou AIN)	---	Hz	0...162,5
	U3:	Valor da entrada U3 (pode ser configurado como DIN ou AIN)	---	---	-32767...32768
	U4:	Valor da entrada U4 (pode ser configurado como DIN ou AIN)	---	---	-32767...32768
	U5:	Valor da entrada U5 (pode ser configurado como DIN ou AIN)	---	---	-32767...32768
B07 (Só leitura)	NA1:	Estado saída digital 1	---	---	Off / On
	NA2:	Estado saída digital 2	---	---	Off / On
	NA3:	Estado saída digital 3	---	---	Off / On
	NA4:	Estado saída digital 4	---	---	Off / On
B011 (Só leitura)	Y1:	Valor saída analógica Y1	---	V	0...10,0
	Y2:	Valor saída analógica Y2	---	V	0...10,0
	Y3:	Valor saída analógica Y3	---	V	0...10,0
	Y4:	Valor saída analógica Y4	---	V	0...10,0

Índice de máscaras	Descriç. na tela	Descrição	Def.	UOM	Valores
B013 (Só leitura se habilitada)	Endereço pCOe: Entrada digit. Canal 1: Canal 2: Canal 3: Canal 4:	Endereço pCOe Estado entrada digital 1 Estado entrada digital 2 Estado entrada digital 3 Estado entrada digital 4	...	...	2...11 Aberta / Fechada Aberta / Fechada Aberta / Fechada Aberta / Fechada
B014 (Só leitura se habilitada)	Endereço pCOe: Entrada anal. Canal 1: Canal 2: Canal 3: Canal 4:	Endereço de pCOe leitura Valor saída analógica 1 Valor saída analógica 2 Valor saída analógica 3 Valor saída analógica 4	...	...	2...11 -32767...32768 -32767...32768 -32767...32768 -32767...32768
B015 (Só leitura se habilitada)	Endereço pCOe: Saída digital Saída analógica	Endereço de pCOe leitura Off / On pela saída digital 1 Off / On pela saída digital 2 Off / On pela saída digital 3 Off / On pela saída digital 4 Valor saída Y1	...	...	2...11 Off / On Off / On Off / On Off / On 00...10.0
B43 (Só leitura, se habilitada)	Endereço AP Ligado a FBus1 Versão Firmware: AP potência transmiss.: Nível do sinal de rádio:	Endereço serial do AP ligado à FB1 (ou 2) Versão firmware do AP Potência do sinal Nível do sinal de rádio	...	...	1 2051 0...100 0...100
B44 (Só leitura, se habilitado)	Endereço AP Ligado a FBus1 Nº. unidades ligadas (unidades online): Nº. unidades ligadas (access point): Nº. unidades ligadas com dispositivo RB-:	Access point, Endereço ligado à FB1 Número de unidades ligadas no AP (dispositivo final) Número de unidades ligadas no AP Número de Routers na rede	...	...	1 0...18 0...18 0
B45 (Só leitura, se habilitado)	Endereço AP Ligado à FBus2 Versão Firmware: AP potência transmiss.: Nível do sinal de rádio:	Endereço serial do AP ligado à FB2 Versão Access Point Potência transmissão Access point Nível do sinal de rádio	...	...	1 2051 0...100 0...100
B46 (Só leitura, se habilitado)	Endereço AP Ligado a FBus2 Nº. unidades ligadas (unidades online): Nº. unidades ligadas (access point): Nº. unidades ligadas com dispositivo RB-:	Endereço serial do AP ligado à FB2 Número de unidades ligadas no AP (dispositivos finais) Número de unidades ligadas no AP Número de Routers na rede	...	...	1 0...1 0...1 0...1
B47 (Só leitura, se habilitado)	Endereço AP Número de Routers na rede Número de Routers próximos Número de Routers próximos com sinal bom	Endereço Access point ligado à FB2 Número de Routers na rede Número de Routers nas proximidades Número de Routers nas proximidades com sinal bom	...	...	1 0...65535 0...10 0...10
B48 (Só leitura, se habilitado)	Sensor SA Versão Firmware: Temperatura: Umidade: Nível da bateria Nível do sinal	Endereço Sensor SA Nome identificativo do sensor SA letra 1 Nome identificativo do sensor SA letra 2 Nome identificativo do sensor SA letra 3 Nome identificativo do sensor SA letra 4 Nome identificativo do sensor SA letra 5 Nome identificativo do sensor SA letra 6 Nome identificativo do sensor SA letra 7 Nome identificativo do sensor SA letra 8 Versão Firmware SA: Temperatura SA Umidade SA Nível da bateria Nível do sinal	...	...	16 0...72 0...72 0...72 0...72 0...72 0...72 0...72 0...72 2051 °C / °F -500...1000 %rH 0...100 0...4 0...4

Índice de máscaras	Descriç. na tela	Descrição	Def.	UOM	Valores
B51 (Só leitura, se habilitado)	Sensor SI	Endereço sensor SI	---	---	21
	---	Nome identificativo do sensor SI letra 1	---	---	0..72
		Nome identificativo do sensor SI letra 2	---	---	0..72
		Nome identificativo do sensor SI letra 3	---	---	0..72
		Nome identificativo do sensor SI letra 4	---	---	0..72
		Nome identificativo do sensor SI letra 5	---	---	0..72
		Nome identificativo do sensor SI letra 6	---	---	0..72
		Nome identificativo do sensor SI letra 7	---	---	0..72
		Nome identificativo do sensor SI letra 8	---	---	0..72
	Versão Firmware	Versão Firmware SI	---	---	2051
	Temperatura:	Temperatura SI	---	°C / °F	-500...1000
	Umidade:	Umidade SI	---	%rH	0..100
	Luz:	Luz SI	---	LUX	0..65535
	---	Nível da bateria	---	---	0..4
	---	Nível do sinal	---	---	0..4
B56 (Só leitura, se habilitado)	PLUG/INTERRUPTOR	Endereço serial tomada (ou interruptor)	---	---	26
	---	Nome identificativo para a tomada/interruptor, letra 1	---	---	0..72
		Nome identificativo para a tomada/interruptor, letra 2	---	---	0..72
		Nome identificativo para a tomada/interruptor, letra 3	---	---	0..72
		Nome identificativo para a tomada/interruptor, letra 4	---	---	0..72
		Nome identificativo para a tomada/interruptor, letra 5	---	---	0..72
		Nome identificativo para a tomada/interruptor, letra 6	---	---	0..72
		Nome identificativo para a tomada/interruptor, letra 7	---	---	0..72
		Nome identificativo para a tomada/interruptor, letra 8	---	---	0..72
	Versão Firmware	Versão Firmware tomada/interruptor	---	---	2053
	Energia:	Energia tomada/interruptor	---	Wh	0..4294967296
	Potência:	Potência tomada/interruptor	---	W	0..2300
	Estado:	Estado tomada/interruptor	---	---	Off / On
	---	Nível do sinal	---	---	0..4
B66 (Só leitura, se habilitado)	Carga genérica ---	Nome identificativo da carga genérica 1	---	---	Off / On
	---	Nome identificativo da carga genérica 2	---	---	Off / On
	---	Nome identificativo da carga genérica 3	---	---	Off / On
	---	Nome identificativo da carga genérica 4	---	---	Off / On
	---	Nome identificativo da carga genérica 5	---	---	Off / On
B70 (Só leitura, se habilitado)	Bomba 1, grupo 1:	Horas de funcionamento da bomba 1, grupo 1	---	H	0..999999
	Bomba 2, grupo 1:	Horas de funcionamento da bomba 2, grupo 1	---	H	0..999999
B71 (Só leitura, se habilitado)	Bomba 1, grupo 2:	Horas de funcionamento da bomba 1, grupo 2	---	H	0..999999
	Bomba 2, grupo 2:	Horas de funcionamento da bomba 2, grupo 2	---	H	0..999999

Tab. 7.c

Índice de máscaras	Descriç. na tela	Descrição	Def.	UOM	Valores
C01	C. relógio programador				
	Dia:	Dia da semana (de Segunda a Domingo)	---	---	0..*** 1: Segunda-Feira 2: Terça-feira 3: Quarta-feira 4: Quinta-feira 5: Sexta-feira 6: Sábado 7: Domingo
	Formato data:	Formato data visualização na máscara principal	1	---	1: DD/MM/YY 2: MM/DD/AA 3: AA.MM.DD
	Data:	Ajuste de nova data - Dia	---	---	0..31
		Ajuste de nova data - mês	---	---	0..12
		Ajuste de nova data - ano	---	---	0..99
	Hora:	Ajuste de nova data - hora	---	---	0..23
		Ajuste de nova data - minuto	---	---	0..59

Índice de máscaras	Descriç. na tela	Descrição	Def.	UOM	Valores
C02	Hora Legal	Ativa a passagem automática da hora Legal à Solar, e vice-versa	1	...	0: Desabilitado 1: Habilitado
	Start:	Configuração por semana, mudança (início)	0	...	0: Último 1: Primeiro 2: Segundo 3: Terceiro 4: Quarto
		Configuração por dia da semana, mudança (início)	0	...	0: *** 1: Segunda-Feira 2: Terça-feira 3: Quarta-feira 4: Quinta-feira 5: Sexta-feira 6: Sábado 7: Domingo
	em	Configuração por mês, mudança (início)	0	...	1: Janeiro 2: Fevereiro 3: Março 4: Abril 5: Maio 6: Junho 7: Julho 8: Agosto 9: Setembro 10: Outubro 11: Novembro 12: Dezembro
		Configuração por hora, mudança (início)	0	...	0...23
	Fim:	Configuração por semana, mudança (fim)	0	...	0: Último 1: Primeiro 2: Segundo 3: Terceiro 4: Quarto
		Configuração por dia da semana, mudança (fim)	0	...	0: *** 1: Segunda-Feira 2: Terça-feira 3: Quarta-feira 4: Quinta-feira 5: Sexta-feira 6: Sábado 7: Domingo
	In	Configuração por mês, mudança (fim)	0	...	1: Janeiro 2: Fevereiro 3: Março 4: Abril 5: Maio 6: Junho 7: Julho 8: Agosto 9: Setembro 10: Outubro 11: Novembro 12: Dezembro
		Configuração por hora, mudança (fim)	0	...	0...23
	T.B.#1:	Início Período 1	8	H	0...23
		Fim Período 1	20	H	0...23
C03	T.B.#2:	Início Período 2	8	H	0...23
		Fim Período 2	12	H	0...23
	T.B.#3:	Início Período 3	13	H	0...23
		Fim Período 3	17	H	0...23
	T.B.#4:	Início Período 4	13	H	0...23
		Fim Período 4	20	H	0...23
	T.B.#5:	Início Período 5	0	H	0...23
		Fim Período 5	0	M	0...59
		Início Período 5	0	H	0...23
		Fim Período 5	0	M	0...59
		Início Período 5	0	M	0...59
		Fim Período 5	0	M	0...59
		Início Período 5	0	M	0...59
		Fim Período 5	0	M	0...59
		Início Período 5	0	M	0...59
		Fim Período 5	0	M	0...59
		Início Período 5	0	M	0...59
		Fim Período 5	0	M	0...59
		Início Período 5	0	M	0...59
		Fim Período 5	0	M	0...59

Índice de máscaras	Descriç. na tela	Descrição	Def.	UOM	Valores
C07	Per.#1:	Início Período 1	20	---	1..31
		Início Período 1	3	---	1..12
		Fim Período 1	20	---	1..31
		Fim Período 1	6	---	1..12
		Fim Período 1	21	---	1..31
	Per.#2:	Início Período 2	3	---	1..12
		Início Período 2	20	---	1..31
		Fim Período 2	9	---	1..12
		Início Período 3	22	---	1..31
		Início Período 3	9	---	1..12
	Per.#3:	Fim Período 3	20	---	1..31
		Fim Período 3	12	---	1..12
		Início Período 4	21	---	1..31
		Início Período 4	12	---	1..12
		Fim Período 4	19	---	1..31
	Per.#4:	Fim Período 4	3	---	1..12
		Início Período 5	20	---	1..31
		Início Período 5	6	---	1..12
		Fim Período 5	21	---	1..31
		Fim Período 5	9	---	1..12
C09	#1..5:	Utilização faixa horária 1...5	---	---	0..50
	#6..10:	Utilização faixa horária 6...10	---	---	0..50
	#11..15:	Utilização faixa horária 11...15	---	---	0..50
	#16..20:	Utilização faixa horária 16...20	---	---	0..50
	#1..5:	Utilização faixa horária 1...5	---	---	0..50
C10	#6..10:	Utilização faixa horária 6...10	---	---	0..50
	#11..15:	Utilização faixa horária 11...15	---	---	0..50
	#16..20:	Utilização faixa horária 16...20	---	---	0..50
C11	Exceção 01/01	Número da exceção / total exceções	---	---	---
	De	Exceção ativa, da data	---	---	1..31, 1..12
	a	Exceção ativa, até à data	---	---	1..31, 1..12
C26	Próx.exceção:	Próxima exceção ativa em	---	---	1..31, 1..12
	Quer configurar exceções?	---	---	---	---
	pressione ENTER	---	---	---	---
C27	Introduza exceção de	Defina início, dia	---	---	0..31
		Defina início, mês	---	---	0..12
	a	Defina fim, dia	---	---	0..31
		Defina fim, mês	---	---	0..12
	---	Prima ENTER para confirmar a exceção introduzida	---	---	---

Tab. 7.d

Índice de máscaras	Descr. tela	Descrição	Def.	UOM	Valores
D. Hardware config. (entradas/saídas dispon. dependem da config. do pChrono; abaixo encontra apenas alguns exemplos)					
Da01	FBus2 usada para:	Selecionar para qual dispositivo será usada a FBus2 built-in e opto isolada	0	---	0: pCoe 1: Sensores Sem fios
	Número de pCoe:	Número total de pCO2 gerenciadas pelo pChrono	0	---	0..10
	Habil.access point em: FBus1: FBus2:	Habilitação do Access Point em FBus1 e FBus2	0	---	0: No 1: Sim
Da02 (Se habilitado AP em FBus2, em uso pCoe)	Access point em FBus2:	Selecionar qual tipo de Router Bridge está disponível para o access point em FBus1 (ou FBus2)	0	---	21: Sem router-bridge 17: Com router-bridge
	pCoe no router bridge	Configurações para o MIN/MAX endereço do dispositivo pCoe ligado ao Router Bridge	0	---	2..11
	Mín endereço:				
Da03	Máx endereço:				
	Endereço sensores em FBus1 SA T/H:	Habilitação dos endereços reservados ao sensor SA	0	---	0: Desabilitado 1: Habilitado
	SI LUX:	Habilitação dos endereços reservados ao sensor SI	0	---	0: Desabilitado 1: Habilitado
Da04	Endereço sensores em FBus1	Selecione o tipo de dispositivo	0	---	0: Plug 1: Interruptor
	#26: #27:				
	#28: #29:	Selecione o tipo de dispositivo	0	---	0: Plug 1: Interruptor
	#30: #31:	Selecione o tipo de dispositivo	0	---	0: Plug 1: Interruptor
	#32: #33:	Selecione o tipo de dispositivo	0	---	0: Plug 1: Interruptor
Da05	#34: #35:	Selecione o tipo de dispositivo	0	---	0: Plug 1: Interruptor
	BMS, configuração supervisor Protocol.:	Seleção o tipo de protocolo para a BMS1 (necessita de placa opcional)	0	---	0: Nenhum 1: Modbus RS485 2: pCO Manager
	Velocidade:	Seleção da velocidade de comunicação	4	---	0: 1200 1: 2400 2: 4800 3: 9600 4: 19200
	Endereço:	Seleção do endereço serial do pChrono	1	---	1..207

Índice de máscaras	Descr. tela	Descrição	Def.	UOM	Valores
Da06	BMS2 supervisor setting Protocol:	Selecione o tipo de protocolo para a BMS2, integrada e opto isolada	0	---	0: Nenhum 1: Modbus RS485 2: pCO Manager
	Velocidade	Seleção da velocidade de comunicação	4	---	0: 1200 1: 2400 2: 4800 3: 9600 4: 19200
Da07	Endereço:	Seleção do endereço serial do pChrono	1	---	1: 207
	Habilitar buzzer:	Habilita o buzzer quando dispara um alarme	1	---	0: Não 1: Sim
	Saída alarme	Seleção da saída digital para o relé de alarme	0	---	0: .58
	On/off remoto	Seleção da entrada digital para o ON/OFF remoto	---	---	0: NA 1: NF
Da08	Assinala blackout:	Habilita sinalização aviso após blackout	1	---	0: NA
	BOT. AUX1, seleç. entr. 1: Sim	Seleção da entrada por lógica 'Entrada virtual' BOT. AUX1 - Entrada 1	---	---	0: .66
	2.	Entrada 2	---	---	0: .66
	3.	Entrada 3	---	---	0: .66
Da09	4.	Entrada 4	---	---	0: .66
	BOT. AUX1, seleç. entr. 5.	Seleção da entrada por lógica 'Entrada virtual' BOT. AUX1 - Entrada 5	---	---	0: .66
	6.	Entrada 6	---	---	0: .66
	7.	Entrada 7	---	---	0: .66
...	8.	Entrada 8	---	---	0: .66
	...	...	---	---	...
Da18	COM.AUX1, seleç. entr. 1.	Seleção da entrada por lógica 'Entrada virtual' COM. AUX1 - Entrada 1	---	---	0: .66
	2.	Entrada 2	---	---	0: .66
	3.	Entrada 3	---	---	0: .66
	4.	Entrada 4	---	---	0: .66
...	...	...	---	---	...
Da23	E.AUX1, seleç. entr. 1.	Seleção entrada por lógica 'Entrada virtual' AND.AUX1 - Entrada 1	---	---	0: .66
	2.	Entrada 2	---	---	0: .66
	3.	Entrada 3	---	---	0: .66
	4.	Entrada 4	---	---	0: .66
...	ON: sec	Atraso por ação ON/OFF da entrada AND AUX1	0	s	0: .999
	OFF: sec				
...	...	...	---	---	...
Da28	OR.AUX1,seleção entradas 1.	Seleção da entrada por lógica 'Entrada virtual' OR.AUX1 - Entrada 1	---	---	0: .66
	2.	Entrada 2	---	---	0: .66
	3.	Entrada 3	---	---	0: .66
	4.	Entrada 4	---	---	0: .66
...	ON: sec	Atraso para ação ON/OFF da entrada OR AUX1	0	s	0: .999
	OFF: sec				
Db01	U1 tipo:	Tipo entrada universal U1	---	---	0: --- 1: DIN 2: AIN
	U2 tipo:	Tipo entrada universal U2	---	---	0: --- 1: DIN 2: AIN
	U3 tipo:	Tipo entrada universal U3	---	---	0: --- 1: DIN 2: AIN
	U4 tipo:	Tipo entrada universal U4	---	---	0: --- 1: DIN 2: AIN
	U5 tipo:	Tipo entrada universal U5	---	---	0: --- 1: DIN 2: AIN
Db02 (co placa Large)	U6 tipo:	Tipo entrada universal U6	---	---	0: --- 1: DIN 2: AIN
	U7 tipo:	Tipo entrada universal U7	---	---	0: --- 1: DIN 2: AIN
	U8 tipo:	Tipo entrada universal U8	---	---	0: --- 1: DIN 2: AIN
	U9 tipo:	Tipo entrada universal U9	---	---	0: --- 1: DIN 2: AIN
	U10 tipo:	Tipo entrada universal U10	---	---	0: --- 1: DIN 2: AIN
Db03 (Se habilitado)	Entrada analógica U3	Tipo entrada analógica U3	0	---	0: NTC 1: PT1000 2: 0-1V 3: 0-10V 4: 4-20mA 5: 0-5V
	Tipo sonda:				
	Offset sonda:	Offset sonda para U3	0	---	-99...99
	Mín valor:	Valor MIN de conversão	0.0	---	-3276.7...3276.8
	Máx valor	Valor MÁX de conversão	0.0	---	-3276.7...3276.8
...	...	...	---	---	...
Db11	Lógica de pChrono ED	Lógica para ED1 e ED2	---	---	0: NF 1: NA
	ED1: ED2:				
	ED3: ED4:	Lógica para ED3 e ED4	---	---	0: NF 1: NA
	ED5: ED6:	Lógica para ED5 e ED6	---	---	0: NF 1: NA
	ED7: ED8:	Lógica para ED7 e ED8	---	---	0: NF 1: NA
...	...	...	---	---	...

Índice de máscaras	Descr. tela	Descrição	Def.	UOM	Valores
Db13	Lógica de pChrono NA	Lógica para NA1 e NA2	---	---	0:NA 1:NF
	NA1: NA2:		---	---	0:NA 1:NF
	NA3: NA4:	Lógica para NA3 e NA4	---	---	0:NA 1:NF
	NA5: NA6:	Lógica para NA5 e NA6	---	---	0:NA 1:NF
	NA7: NA8:	Lógica para NA7 e NA8	---	---	0:NA 1:NF
...	...	...	---	---	...
Db15	NA de pChrono	Seleção funcionamento AUTO/OFF/ON para NA1 e NA2	---	---	0:AUTO 1:OFF 2:ON
	NA1: NA2:		---	---	0:AUTO 1:OFF 2:ON
	NA3: NA4:	Seleção funcionamento AUTO/OFF/ON para NA3 e NA4	---	---	0:AUTO 1:OFF 2:ON
	NA5: NA6:	Seleção funcionamento AUTO/OFF/ON para NA5 e NA6	---	---	0:AUTO 1:OFF 2:ON
	NA7: NO8:	Seleção funcionamento AUTO/OFF/ON para NA7 e NA8	---	---	0:AUTO 1:OFF 2:ON
...	...	...	---	---	...
Dc01	Sem dispositivos pCOe	---	---	---	---
Dc02	Endereço:	Endereço pCOe	2	---	2
	Atralar.offline:	Atraso por alarme offline	30	---	0...300
	Hab.sonda: B1 B2 B3 B4	Habilita sondas da B1 a B4	0	---	0:Não 1:Sim
	Tipo entr. analógica Ch 1&2:	Tipo entrada analógica, B1 e B2	0	---	0:Carel NTC 1:0..1V 2:0..20mA 3:4..20mA 4:0..5V 6:NTC-HT
	Ch 3&4:	Tipo entrada analógica, B3 e B4	0	---	0:Carel NTC 1:0..1V 2:0..20mA 3:4..20mA 4:0..5V 6:NTC-HT
Dc03	Endereço:	Endereço de pCOe	2	---	2
	Limites entrada anal.	Valor MIN sonda 1	---	---	-999.9...999.9
	Ch 1 Mín:	Valor MÁX sonda 1	---	---	-999.9...999.9
	Ch 2 Mín:	Valor MIN sonda 2	---	---	-999.9...999.9
	Ch 2 Máx:	Valor MÁX sonda 2	---	---	-999.9...999.9
Dc04	Endereço:	Endereço de pCOe	2	---	2
	Limites entrada anal.	Valor MIN sonda 3	---	---	-999.9...999.9
	Ch 3 Mín:	Valor MÁX sonda 3	---	---	-999.9...999.9
	Ch 4 Mín:	Valor MIN sonda 4	---	---	-999.9...999.9
	Ch 4 Máx:	Valor MÁX sonda 4	---	---	-999.9...999.9
Dc05	Endereço:	Endereço de pCOe	2	---	2
	Lógica de pCOe	Lógica de ED1 e ED2	0	---	0:NF 1:NA
	ED1: ED2:		0	---	0:NF 1:NA
	ED3: ED4:	Lógica de ED3 e ED4	0	---	0:NA 1:NF
	NA1: NA2:	Lógica de NA1 e NA2	0	---	0:NA 1:NF
	NA3: NA4:	Lógica de NA3 e NA4	0	---	0:NA 1:NF
Dc06	Endereço:	Endereço de pCOe	2	---	2
	NA1:	Seleção AUTO/OFF/ON para NA1	0	---	0:AUTO 1:OFF 2:ON
	NA2:	Seleção AUTO/OFF/ON para NA2	0	---	0:AUTO 1:OFF 2:ON
	NA3:	Seleção AUTO/OFF/ON para NA3	0	---	0:AUTO 1:OFF 2:ON
	NA4:	Seleção AUTO/OFF/ON para NA4	0	---	0:AUTO 1:OFF 2:ON
...	...	...	---	---	...
Dd01	Nenhum disp.sem fios	---	---	---	---
Dd02	sensor SA	Endereço do sensor SA	16	---	16
	---	Nome do sensor SA letra 1	---	---	0...72
		Nome do sensor SA letra 2	---	---	0...72
		Nome do sensor SA letra 3	---	---	0...72
		Nome do sensor SA letra 4	---	---	0...72
		Nome do sensor SA letra 5	---	---	0...72
		Nome do sensor SA letra 6	---	---	0...72
		Nome do sensor SA letra 7	---	---	0...72
		Nome do sensor SA letra 8	---	---	0...72
	Tempo trasmss. de dados:	Cada ciclo para enviar dados ao AP	60	s	5...3600

Índice de máscaras	Descr. tela	Descrição	Def.	UOM	Valores
Dd03	Sensor SA	Endereço do Sensor SA	16	---	16
	---	Nome do sensor SA letra 1	---	---	0..72
	---	Nome do sensor SA letra 2	---	---	0..72
	---	Nome do sensor SA letra 3	---	---	0..72
	---	Nome do sensor SA letra 4	---	---	0..72
	---	Nome do sensor SA letra 5	---	---	0..72
	---	Nome do sensor SA letra 6	---	---	0..72
	---	Nome do sensor SA letra 7	---	---	0..72
	---	Nome do sensor SA letra 8	---	---	0..72
	Config. Alta temp. de entrada:	Config. Alta Temp. de entrada	---	°C/°F	-999.9..999.9
Dd04	Baixa temp.:	Config. Baixa Temper. de entrada	---	°C/°F	-999.9..999.9
	Offset temp.:	Offset da Temperatura da sonda	---	°C/°F	-99.9..99.9
	Sensor SA	Endereço Sensor SA	16	---	16
	---	Nome identificador para a sonda SA, letra 1	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SA, letra 2	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SA, letra 3	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SA, letra 4	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SA, letra 5	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SA, letra 6	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SA, letra 7	---	---	0..72
Dd11	Config. Alta umid. de entrada:	Config. alarme alta umidade	---	%RH	0..100
	Baixa umid.:	Config. para alarme alta umidade	---	%RH	0..100
	---	---	---	---	---
	Sensor SI	Endereço sensor SI	21	---	21
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 1	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 2	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 3	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 4	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 5	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 6	---	---	0..72
Dd12	Tempo trasm. de dados:	Tempo de transmissão de dados	60	s	5..3600
	Sensor SI	Endereço sensor SI	21	---	21
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 1	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 2	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 3	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 4	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 5	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 6	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 7	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 8	---	---	0..72
Dd13	Ajuste dos limites	Ajuste para alarme alta temperatura	---	°C/°F	-999.9..999.9
	Alta temp.:	---	---	---	---
	Baixa temp.:	Ajuste para alarme baixa temperatura	---	°C/°F	-999.9..999.9
	Offset temp.:	Offset sonda	---	°C/°F	-99.9..99.9
	Sensor SI	Endereço sensor SI	21	---	21
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 1	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 2	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 3	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 4	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 5	---	---	0..72
Dd14	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 6	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 7	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 8	---	---	0..72
	Ajuste limites Alta umidade:	Config. alarme alta umidade	---	%RH	0..100
	Baixa umid.:	Config. para alarme alta umidade	---	%RH	0..100
	Sensor SI	Endereço sensor SI	21	---	21
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 1	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 2	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 3	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 4	---	---	0..72
Dd31	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 5	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 6	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 7	---	---	0..72
	---	Nome identificador para a sonda SI, letra 8	---	---	0..72
	Ajuste limites Alta luminosidade:	Config. alarme alta luminosidade	---	---	0..9999
	Baixa lumin.:	Config. para alarme alta luminosidade	---	---	0..9999
	Coefi.lumin.:	Coeficiente de luminosidade (offset)	---	---	0..9999
	---	---	---	---	---
	PLUG/INTERRUPTOR	endereço dispositivo plug/interruptor	26	---	26
	Estado:	Estado dispositivo plug/interruptor	---	---	0:OFF 1:ON
Dd31	Força on:	Força de ligação plug/interruptor	---	---	0:Não 1:Sim
	Força off:	Força de desligação plug/interruptor	---	---	0:Não 1:Sim
	Tempo de transm. dados do ciclo:	Tempo de transmissão de dados	20	s	5..3600
	Ajuste de dados:	Ajuste valor de energia	---	---	0:Não 1:Sim
	---	Por favor, aguarde ...	---	---	---

Índice de máscaras	Descr. tela	Descrição	Def.	UOM	Valores
De01	Cancelar histórico:	Cancelar o histórico dos alarmes	---	---	0:Não 1:Sim
De02	Tipo unidade de medida	Defina unidade de medida	---	---	1:°C/Barg 2:°F/Psig
De03	INSTALAÇÃO DEFAULT Cancele config. usuário e instale valor de default:	Instale os valores de default	---	---	0:Não 1:Sim
De04	---	Salvar configuração	---	---	0:Não 1:Sim
	---	Repor última configuração guardada	---	---	0:Não 1:Sim
De05	Guardada em:	Data da última configuração guardada	---	---	1...31, 1...12, 0...99
	Introduzir nova senha config. hardware:	Definição da senha configuração de hardware	---	---	0...9999
	Introduzir nova senha config. carga:	Definição de password configuração das cargas	---	---	0...9999

Tab. 7.e

Índice de máscaras	Descr. tela	Descrição	Def.	UOM	Valores
E. Config. cargas (as entradas / saídas disponíveis dependem da configuração do pChrono; abaixo encontra alguns ex.)					
Ea01	Número total áreas:	Configuração do número das áreas de luzes a gerenciar	1	---	0...20
	Forçar as luzes acesas:	Seleção da ED para a ligação de todas as luzes	---	---	0...88
Ea02	---	Seleção da entrada selecionado por forçamento de luzes acesas	---	---	Aberta / Fechada
	Atraso deslig.:	Atraso na desligação das luzes após forçatura através de ED	0	---	0...999
	Área 1:	Nome da área 1 (e definição das 8 letras individualmente)	---	---	0...72
	Núm.pontos de luz:	Definição de pontos de luz para a área 1	---	---	0...4
	Tipo de gerenciamento:	Seleção do tipo de gerenciamento para as luzes área 1	---	---	0:--- 1: só programador 2: só interruptor 3: progr.+interr. 4: progr.+interr.+ botão 5: progr.+spv. 6: progr.+spv.+ botão 7: progr.+lux 8: organ.+lux+ botão
	Habilita exceções:	Habilita / Desabilita a área 1 em exceções ativas	---	---	0:Não 1:Sim
	---	Nome área 1	---	---	0...72
	---	Interruptor, seleção ED para função interruptor (se habilitado)	---	---	0...88
Ea03	---	Botão, seleção ED para função botão (se habilitado)	---	---	0...88
	---	SPV, seleção entrada para função Supervisor (se habilitado)	---	---	0...30
	---	LUX, seleção entrada para função LUX (se habilitado)	---	---	0...55
	---	Tempo botão ativo (se habilitado)	1	min	0...999
	---	Tipo de saída (em caso de 1 ponto de luz individual)	---	---	0: DOUT 1: AOUT
	Luz 1:	Saída para ponto de luz 1 (digital / analógica)	---	---	0...58 (Dout) 0...16 (Aout)
	---	Nome área 1	---	---	0...72
	Config.luzes Setpoint:	Setpoint para controle de luzes com sensor LUX, DOUT	750	Lux	0...32767
Ea04	Banda:	Banda para controle de luzes com sensor LUX, DOUT	50	Lux	0...32767
	---	Nome área 1	---	---	0...72
Ea05	Config.luz 1 Setpoint:	Setpoint para controle de luzes com sensor LUX, DOUT	500	Lux	0...32767
	Banda:	Banda para controle de luzes com sensor LUX, DOUT	50	Lux	0...32767
	Tempo integraç.:	Tempo integração para controle AOUT	0	s	0...9999
	Mínimo aout:	Ajustar MIN AOUT	---	V	0...10.0
	Máximo aout:	Ajustar MAX AOUT	---	V	0...10.0
Ea06	---	Nome área 1	---	---	0...72
	Config. luz 2	Interruptor, seleciona entrada para interruptor (se habilitado)	---	---	0...88
	---	Button, seleciona entrada para botão (se habilitado)	---	---	0...88
	---	SPV, seleciona entrada para SPV (se habilitado)	---	---	0...30
	luz 2:	Saída para ponto de luz 2 (se habilitada)	---	---	0...58
Ea07	---	Nome área 1	---	---	0...72
	Config. luz 3	Interruptor, seleciona entrada para interruptor (se habilitado)	---	---	0...88
	---	Button, seleciona entrada para botão (se habilitado)	---	---	0...88
	---	SPV, seleciona entrada para SPV (se habilitado)	---	---	0...30
	luz 3:	Saída para ponto de luz 3 (se habilitada)	---	---	0...58

Índice de máscaras	Descr. tela	Descrição	Def.	UOM	Valores
Ea08	---	Nome área 1	---	---	0..72
(se habilitado)	Config. luz 4	Interruptor, seleciona entrada para interruptor (se habilitado)	---	---	0..88
	---	Button, seleciona entrada para botão (se habilitado)	---	---	0..88
	---	SPV, seleciona entrada para SPV (se habilitado)	---	---	0..30
	luz 4:	Saída para ponto de luz 4 (se habilitada)	---	---	0..58
Ea09	---	Nome área 1	---	---	0..72
	Config. programador	Seleção da faixa horária 1	0	---	0..20
	---	Visualização das configurações da faixa horária selecionada	---	---	---
	---	Habilitação dos dias, individualmente, para a faixa horária 1	0	---	0:Desabil. 1:Habilitado
	---	Seleção do período para a faixa horária 1	0	---	0..10
	---	Visualização da configuração do período	---	---	---
	---	Seleção da faixa horária 2	0	---	0..20
	---	Visualização das configurações da faixa horária selecionada	---	---	---
	---	Habilitação dos dias, individualmente, para a faixa horária 2	0	---	0:Desabil. 1:Habilitado
	---	Seleção do período para a faixa horária 2	0	---	0..10
	---	Visualização da configuração do período	---	---	---
	---	Seleção da faixa horária 3	0	---	0..20
	---	Visualização das configurações da faixa horária selecionada	---	---	---
	---	Habilitação dos dias, individualmente, para a faixa horária 3	0	---	0:Desabil. 1:Habilitado
	---	Seleção do período para a faixa horária 3	0	---	0..10
	---	Visualização da configuração do período	---	---	---
---	---	---	---	---	---
Eb01	Número grupos de bombas	Configuração do número dos grupos de bombas a gerenciar	0	---	0..2
	Alarme bombas:	Seleç. do DOUT para a sinalização de alarme bombas	0	---	0..58
Eb02	Estado:	Visualização do estado do relé de alarme bombas	---	---	Aberto / Fechado
	Grupo 01	Seleção do número de bombas para o grupo 1	0	---	0..2
	Número de bombas:	---	---	---	---
	Máx número de avisos por fluxo de água:	Seleção do número de aviso de fluxo de água antes de gerar o respectivo alarme	0	---	0..5
Eb03	Grupo 01	Seleção ED para pedido de bombas grupo 1	0	---	0..88
	Pedido de bomba:	---	---	---	---
	Fluxóstato:	Seleção ED para função fluxóstato	0	---	0..88
	Antigelo ativo:	Seleção ED para função antigelo	0	---	0..88
Eb04	Grupo 01 Habilita antibloq.:	Habilita a função antibloqueio, bombas grupo 1	0	---	0:Não 1:Sim
	Tipo de rotação:	Tipo de rotação das bombas	0	---	0:TEMPO 1:INTERRUPTOR
	---	Tempo de rotação (se habilitada)	1	h	1..999
Eb05	Grupo 01	Seleção ED para térmico bomba 1	0	---	0..88
	Térmico bomba1:	---	---	---	---
	Térmico bomba2:	Seleção ED para térmico bomba 2	0	---	0..88
	Rotação com interruptor (se habilitado)	Configurar a posição entrada para com. de bombas	0	---	0..88
Eb06	Grupo 01 Bomba 1:	Seleção DOUT bomba 1	0	---	0..58
	Bomba 2:	Seleção DOUT bomba 2	0	---	0..58
Eb07	Grupo 01 Limite horas de funcion. bombas:	Seleção limite de horas de funcionamento para aviso	100000	h	0..999999
---	---	---	---	---	---
Ec01	Nenhuma tomada conf.	---	---	---	---
Ec02	Plug/Interruptor	Endereço Tomada/Interruptor	26	---	26
	Nome:	Nome tomada/interruptor(e conf. das 8 letras individuais)	---	---	0..72
	Habilita exceções:	Habilita / Desabilita a área 1 para exceções ativas	0	---	0:Não 1:Sim
Ec03	---	Nome tomada/interruptor	---	---	0..72
	Config. programador	Seleção da faixa horária 1	0	---	0..20
	---	Visualiz. das configurações da faixa horária selecionada	---	---	---
	---	Habilitação dos dias, individualmente, para a faixa horária 1	0	---	0:Desabil. 1:Habilitado
	---	Seleção do período para a faixa horária 1	0	---	0..10
	---	Visualização da configuração do período	---	---	---
	---	Seleção da faixa horária 2	0	---	0..20
	---	Visualiz. das configurações da faixa horária selecionada	---	---	---
	---	Habilitação dos dias, individualmente, para a faixa horária 2	0	---	0:Desabil. 1:Habilitado
	---	Seleção do período para a faixa horária 2	0	---	0..10
	---	Visualização da configuração do período	---	---	---
	---	Seleção da faixa horária 3	0	---	0..20
	---	Visualiz. das configurações da faixa horária selecionada	---	---	---
	---	Habilitação dos dias, individualmente, para a faixa horária 3	0	---	0:Desabil. 1:Habilitado
	---	Seleção do período para a faixa horária 3	0	---	0..10
	---	Visualização da configuração do período	---	---	---
---	---	---	---	---	---
Ed01	Total de cargas genéricas:	Configuração do número de cargas genéricas a gerenciar	0	---	0..20

Índice de máscaras	Descr. tela	Descrição	Def.	UOM	Valores
Ed02	Carga genérica 1:	Nome carga genérica 1 (e definição das 8 letras individualmente)	0	---	0...72
	Tipo de gerenciamento:	Seleção do tipo de gerenciamento para carga genérica 1	0	---	0:--- 1: só programador 2: só interruptor 3: progr.+interr. 4: progr.+interr. +botão 5: progr.+spv. 6: progr.+spv. +botão
	Habilita exceções:	Habilita / Desabilita a carga genérica 1 em exceções ativas	0	---	0: Não 1: Sim
Ed03	---	Nome carga genérica 1	---	---	0...72
	---	Interruptor, seleção ED para função interruptor (se habilitado)	---	---	0...88
	---	Botão, seleção ED para função botão (se habilit.)	---	---	0...88
Ed04	---	SPV, seleção entrada para função Supervisor (se habilit.)	---	---	0...30
	---	Tempo botão ativo (se habilitado)	0	min	0...999
	Saída:	Seleção DOUT para carga genérica 1	0	---	0...58
	---	Nome carga genérica 1	---	---	0...72
	Config programador	Seleção da faixa horária 1	0	---	0...20
	---	Visualiz. das configurações da faixa horária selecionada	---	---	---
	---	Habilitação dos dias, individualmente, para a faixa horária 1	0	---	0: Desabil. 1: Habilitado
	---	Seleção do período para a faixa horária 1	0	---	0...10
	---	Visualização da configuração do período	---	---	---
	---	Seleção da faixa horária 2	0	---	0...20
	---	Visualiz. das configurações da faixa horária selecionada	---	---	---
	---	Habilitação dos dias, individualmente, para a faixa horária 2	0	---	0: Desabil. 1: Habilitado
	---	Seleção do período para a faixa horária 2	0	---	0...10
	---	Visualização da configuração do período	---	---	---
	---	Seleção da faixa horária 3	0	---	0...20
	---	Visualiz. das configurações da faixa horária selecionada	---	---	---
	---	Habilitação dos dias, individualmente, para a faixa horária 3	0	---	0: Desabil. 1: Habilitado
	---	Seleção do período para a faixa horária 3	0	---	0...10
	---	Visualização da configuração do período	---	---	---
Ee01	Nº. de funções genéricas:	Configur. do número das funções genéricas a gerenciar	0	---	0...5
Ee02	Tipo de função:	Seleção do tipo de gerenciamento	0	---	0: termômetro 1: modulante 2: alarme genérico
	Sonda de regulação:	Selec. da entrada AIN para a regulação (se habilitada)	0	---	0...75
	Entr. para alarme gen.:	Seleção da entrada ED para o gerenciamento do alarme genérico (se habilitado)	0	---	0...88
Ee03 (se habilitado)	Setpoint:	Setpoint para a função termômetro	0,0	---	-3276,7...3276,7
	Diferen.on:	Difer. ON para a função termômetro	0,0	---	-3276,7...3276,7
	Difer.off:	Dif. OFF para a função termômetro	0,0	---	-3276,7...3276,7
Ee04 (se habilitado)	Tipo de saída:	Seleção do tipo de saída em função termômetro	0	---	0: Direto 1: Inverso
	Alarme alto:	Habilita alarme limite alto	0	---	0: Desabil. 1: Habilitado
	Setpoint:	Setpoint alarme de alto (dif. fixo no valor 2,0)	0,0	---	-3276,7...3276,7
	Tempo de atraso:	Tempo para alarme limite alto	0	S	0...999
	Alarme baixo:	Habilita alarme limite baixo	0	---	0: Desabil. 1: Habilitado
	Setpoint:	Setpoint alarme de baixo (dif. fixo no valor 2,0)	0,0	---	-3276,7...3276,7
Ee05 (se habilitado)	Tempo de atraso:	Tempo para alarme limite baixo	0	S	0...999
	Tipo de regulação:	Tipo de regulação para saída modulante (Prop./Integr)	0	---	0: P 1: PI
	Setpoint:	Setpoint para função modulante	0,0	---	-3276,7...3276,7
Ee06 (se habilitado)	Banda:	Banda para função modulante	0,0	---	-3276,7...3276,7
	---	Tempo integral (se habilitado)	0	S	0...999
	Tipo de saída:	Seleção do tipo de saída em função modulante	0	---	0: Direto 1: Inverso
	Alarme alto:	Habilita alarme limite alto	0	---	0: Desabil. 1: Habilitado
	Setpoint:	Setpoint alarme de alto (dif. fixo no valor 2,0)	0,0	---	-3276,7...3276,7
	Tempo de atraso:	Tempo para alarme limite alto	0	S	0...999
Ee07	Alarme baixo:	Habilita alarme limite baixo	0	---	0: Desabil. 1: Habilitado
	Setpoint:	Setpoint alarme de baixo (dif. fixo no valor 2,0)	0,0	---	-3276,7...3276,7
	Tempo de atraso:	Tempo para alarme limite baixo	0	S	0...999
	Saída:	Seleção DOU para gerenciamento modulante	0	---	0...58 (Dout) 0...16 (Aout)
	Dout estado:	Valor de saída DOUT (se habilitada)	---	---	0: Off 1: On
	Mínimo aout:	Config. MIN AOUT (se habilitado)	---	V	0...10,0
Ee08 (se habilitado)	Máximo aout:	Config. MAX AOUT (se habilitado)	---	V	0...10,0
	Aout val.:	Valor MIN AOUT (se habilitado)	---	---	0...10,0
	Estado do alarme: Baixa: Alta:	Estado alarme baixo estado alarme alto	---	---	0: Não 1: Sim
	Saída:	Seleção DOUT para alarme genérico	---	---	0...58
	Lógica inversa:	Lógica para a entrada ED selecionada	---	---	0: NA 1: Sim
	Atraso de alarme:	Config. atraso de alarme	---	S	0...999

Tab. 7.f

Índice de máscaras	Descr. tela	Descrição	Def.	UOM	Valores
F. Idioma					
F01	Idioma	ENTER para mudar	----	----	0: Inglês 1: Italiano
	----	ESC para confirmar	----	----	----
	----	Visualiz. máscara tempo	----	S	0..999
F02	Cód.: pChrono	----	----	----	----
	Ver:	Versão e data do software	----	----	----
	Bios:	Versão e data Bios	----	----	----
	Boot:	Versão e data Boot	----	----	----
F03	Tipo de placa:	Tipo de placa	----	----	Small / Large
	Tamanho da placa:	----	----	----	----
	Memória flash:	Total memória flash	----	----	----
	RAM:	Memória Ram	----	----	----
	Built-In tipo	Built-in tipo	----	----	----
	Ciclo de programa:	Ciclo de programa	----	----	----

Tab. 7.g

8. TABELA ALARMES

A seguir encontra uma lista dos alarmes gerenciados por pChrono. A maior parte desetes alarmes são de reinício Automático, pelo que se a condição de alarme desaparece, o alarme cessa imediatamente. No caso contrário é pedida a intervenção no botão Alarm, após o restabelecimento da condição de alarme

Código	Descrição	Reinício	Ação
AL01	Placa do relógio avariada ou não instalada	Manual	----
AL02	Erro extensão de memória	Manual	----
AL03	pCOe endereço 2 offline	Automático	----
AL04	pCOe endereço 3 offline	Automático	----
AL05	pCOe endereço 4 offline	Automático	----
AL06	pCOe endereço 5 offline	Automático	----
AL07	pCOe endereço 6 offline	Automático	----
AL08	pCOe endereço 7 offline	Automático	----
AL09	pCOe endereço 8 offline	Automático	----
AL10	pCOe endereço 9 offline	Automático	----
AL11	pCOe endereço 10 offline	Automático	----
AL12	pCOe endereço 11 offline	Automático	----
AL13	Access point conectado em FBus1 offline	Automático	----
AL14	Access point conectado em FBus2 offline	Automático	----
AL15	Sensor SA endereço 16 offline	Automático	----
AL16	Sensor SA endereço 17 offline	Automático	----
AL17	Sensor SA endereço 18 offline	Automático	----
AL18	Sensor SI endereço 21 offline	Automático	----
AL19	Sensor SI endereço 22 offline	Automático	----
AL20	Sensor SI endereço 23 offline	Automático	----
AL21	Sensor SI endereço 24 offline	Automático	----
AL22	Sensor SI endereço 25 offline	Automático	----
AL23	Alarme baixa temperatura sensor SA endereço 16	Automático	----
AL24	Alarme alta temperatura sensor SA endereço 16	Automático	----
AL25	Alarme baixa umidade sensor SA endereço 16	Automático	----
AL26	Alarme alta umidade sensor SA endereço 16	Automático	----
AL27	Erro sonda do sensor SA endereço 16	Automático	----
AL28	Alarme bateria descarregada sensor SA endereço 16	Automático	----
AL29	Alarme baixa temperatura sensor SA endereço 17	Automático	----
AL30	Alarme alta temperatura sensor SA endereço 17	Automático	----
AL31	Alarme baixa umidade sensor SA endereço 17	Automático	----
AL32	Alarme alta umidade sensor SA endereço 17	Automático	----
AL33	Erro sonda do sensor SA endereço 17	Automático	----
AL34	Alarme bateria descarregada sensor SA endereço 17	Automático	----
AL35	Alarme baixa temperatura sensor SA endereço 18	Automático	----
AL36	Alarme alta temperatura sensor SA endereço 18	Automático	----
AL37	Alarme baixa umidade sensor SA endereço 18	Automático	----
AL38	Alarme alta umidade sensor SA endereço 18	Automático	----
AL39	Erro sonda do sensor SA endereço 18	Automático	----
AL40	Alarme bateria descarregada sensor SA endereço 18	Automático	----
AL41	Alarme baixa temperatura sensor SI endereço 21	Automático	----
AL42	Alarme alta temperatura sensor SI endereço 21	Automático	----
AL43	Alarme baixa umidade sensor SI endereço 21	Automático	----
AL44	Alarme alta umidade sensor SI endereço 21	Automático	----
AL45	Alarme baixa luminosidade sensor SI endereço 21	Automático	----

AL46	Alarme alta luminosidade sensor SI endereço 21	Automático	----
AL47	Erro sonda do sensor SI endereço 21	Automático	----
AL48	Alarme bateria descarregada sensor SI endereço 21	Automático	----
AL49	Alarme baixa temperatura sensor SI endereço 22	Automático	----
AL50	Alarme alta temperatura sensor SI endereço 22	Automático	----
AL51	Alarme baixa umidade sensor SI endereço 22	Automático	----
AL52	Alarme alta umidade sensor SI endereço 22	Automático	----
AL53	Alarme baixa luminosidade sensor SI endereço 22	Automático	----
AL54	Alarme alta luminosidade sensor SI endereço 22	Automático	----
AL55	Erro sonda do sensor SI endereço 22	Automático	----
AL56	Alarme bateria descarregada sensor SI endereço 22	Automático	----
AL57	Alarme baixa temperatura sensor SI endereço 23	Automático	----
AL58	Alarme alta temperatura sensor SI endereço 23	Automático	----
AL59	Alarme baixa umidade sensor SI endereço 23	Automático	----
AL60	Alarme alta umidade sensor SI endereço 23	Automático	----
AL61	Alarme baixa luminosidade sensor SI endereço 23	Automático	----
AL62	Alarme alta luminosidade sensor SI endereço 23	Automático	----
AL63	Erro sonda do sensor SI endereço 23	Automático	----
AL64	Alarme bateria descarregada sensor SI endereço 23	Automático	----
AL65	Alarme baixa temperatura sensor SI endereço 24	Automático	----
AL66	Alarme alta temperatura sensor SI endereço 24	Automático	----
AL67	Alarme baixa umidade sensor SI endereço 24	Automático	----
AL68	Alarme alta umidade sensor SI endereço 24	Automático	----
AL69	Alarme baixa luminosidade sensor SI endereço 24	Automático	----
AL70	Alarme alta luminosidade sensor SI endereço 24	Automático	----
AL71	Erro sonda do sensor SI endereço 24	Automático	----
AL72	Alarme bateria descarregada sensor SI endereço 24	Automático	----
AL73	Alarme baixa temperatura sensor SI endereço 25	Automático	----
AL74	Alarme alta temperatura sensor SI endereço 25	Automático	----
AL75	Alarme baixa umidade sensor SI endereço 25	Automático	----
AL76	Alarme alta umidade sensor SI endereço 25	Automático	----
AL77	Alarme baixa luminosidade sensor SI endereço 25	Automático	----
AL78	Alarme alta luminosidade sensor SI endereço 25	Automático	----
AL79	Erro sonda do sensor SI endereço 25	Automático	----
AL80	Alarme bateria descarregada sensor SI endereço 25	Automático	----
AL81	Alarme bomba 1, grupo 1	Manual	----
AL82	Alarme bomba 2, grupo 1	Manual	----
AL83	Alarme bomba 1, grupo 2	Manual	----
AL84	Alarme bomba 2, grupo 2	Manual	----
AL85	Alarme sonda B1 pCOe endereço 2	Automático	----
AL86	Alarme sonda B2 pCOe endereço 2	Automático	----
AL87	Alarme sonda B3 pCOe endereço 2	Automático	----
AL88	Alarme sonda B4 pCOe endereço 2	Automático	----
AL89	Alarme sonda B1 pCOe endereço 3	Automático	----
AL90	Alarme sonda B2 pCOe endereço 3	Automático	----
AL91	Alarme sonda B3 pCOe endereço 3	Automático	----
AL92	Alarme sonda B4 pCOe endereço 3	Automático	----
AL93	Alarme sonda B1 pCOe endereço 4	Automático	----
AL94	Alarme sonda B2 pCOe endereço 4	Automático	----
AL95	Alarme sonda B3pCOe endereço 4	Automático	----
AL96	Alarme sonda B4 pCOe endereço 4	Automático	----
AL97	Alarme sonda B1 pCOe endereço 5	Automático	----
AL98	Alarme sonda B2 pCOe endereço 5	Automático	----
AL99	Alarme sonda B3 pCOe endereço 5	Automático	----
AL100	Alarme sonda B4 pCOe endereço 5	Automático	----
AL101	Alarme sonda B1 pCOe endereço 6	Automático	----
AL102	Alarme sonda B2 pCOe endereço 6	Automático	----
AL103	Alarme sonda B3 pCOe endereço 6	Automático	----
AL104	Alarme sonda B4 pCOe indirizzo 6	Automático	----
AL105	Alarme sonda B1 pCOe endereço 7	Automático	----
AL106	Alarme sonda B2 pCOe endereço 7	Automático	----
AL107	Alarme sonda B3 pCOe endereço 7	Automático	----
AL108	Alarme sonda B4 pCOe endereço 7	Automático	----
AL109	Alarme sonda B1 pCOe endereço 8	Automático	----
AL110	Alarme sonda B2 pCOe endereço 8	Automático	----
AL111	Alarme sonda B3 pCOe endereço 8	Automático	----
AL112	Alarme sonda B4 pCOe endereço 8	Automático	----
AL113	Alarme sonda B1 pCOe endereço 9	Automático	----
AL114	Alarme sonda B2 pCOe endereço 9	Automático	----
AL115	Alarme sonda B3 pCOe endereço 9	Automático	----
AL116	Alarme sonda B4 pCOe endereço 9	Automático	----
AL117	Alarme sonda B1 pCOe endereço 10	Automático	----
AL118	Alarme sonda B2 pCOe endereço 10	Automático	----
AL119	Alarme sonda B3 pCOe endereço 10	Automático	----
AL120	Alarme sonda B4 pCOe endereço 10	Automático	----
AL121	Alarme sonda B1 pCOe endereço 11	Automático	----

AL122	Alarme sonda B2 pCO ₂ endereço 11	Automático	----
AL123	Alarme sonda B3 pCO ₂ endereço 11	Automático	----
AL124	Alarme sonda B4 pCO ₂ endereço 11	Automático	----
----	----	----	----
AL128	Aviso falta de fluxo de água bomba 1, grupo 1	Automático	----
AL129	Aviso falta de fluxo de água bomba 2, grupo 1	Automático	----
AL130	Aviso falta de fluxo de água bomba 1, grupo 2	Automático	----
AL131	Aviso falta de fluxo de água bomba 2, grupo 2	Automático	----
AL132	Aviso horas de funcionamento da bomba 1, grupo 1	Automático	----
AL133	Aviso horas de funcionamento da bomba 2, grupo 1	Automático	----
AL134	Aviso horas de funcionamento da bomba 1, grupo 2	Automático	----
AL135	Aviso horas de funcionamento da bomba 2, grupo 2	Automático	----
AL136	Alarme genérico, função genérica 1	Automático	----
AL137	Alarme genérico, função genérica 2	Automático	----
AL138	Alarme genérico, função genérica 3	Automático	----
AL139	Alarme genérico, função genérica 4	Automático	----
AL140	Alarme genérico, função genérica 5	Automático	----
AL141	Sonda U1 desconectada ou errada		
AL142	Sonda U2 desconectada ou avariada		
AL143	Sonda U3 desconectada ou avariada		
AL144	Sonda U4 desconectada ou avariada		
AL145	Sonda U5 desconectada ou avariada		
AL146	Sonda U6 desconectada ou avariada		
AL147	Sonda U17 desconectada ou avariada		
AL148	Sonda U8 desconectada ou avariada		
AL149	Sonda U9 desconectada ou avariada		
AL150	Sonda U10 desconectada ou avariada		
AL151	Tomada ad.26 offline		
AL152	Tomada ad.27 offline		
AL153	Tomada ad.28 offline		
AL154	Tomada ad.29 offline		
AL155	Tomada ad.30 offline		
AL156	Tomada ad.31 offline		
AL157	Tomada ad.32 offline		
AL158	Tomada ad.33 offline		
AL159	Tomada ad.34 offline		
AL160	Tomada ad.35 offline		
AL161	Alarme alto para função genérica 1		
AL162	Alarme alto para função genérica 2		
AL163	Alarme alto para função genérica 3		
AL164	Alarme alto para função genérica 4		
AL165	Alarme alto para função genérica 5		
AL166			
AL167			
AL168			
AL169			
AL170			
AL171	Alarme alto para função genérica 6	Automático	----
AL172	Alarme alto para função genérica 7	Automático	----
AL173	Alarme alto para função genérica 8	Automático	----
AL174	Alarme alto para função genérica 9	Automático	----
AL175	Alarme alto para função genérica 10	Automático	----
AL176	Alarme alto para função genérica 11	Automático	----
AL177	Alarme alto para função genérica 12	Automático	----
AL178	Alarme alto para função genérica 13	Automático	----
AL179	Alarme alto para função genérica 14	Automático	----
AL180	Alarme alto para função genérica 15	Automático	----
AL181	Alarme alto para função genérica 16	Automático	----
AL182	Alarme alto para função genérica 17	Automático	----
AL183	Alarme alto para função genérica 18	Automático	----
AL184	Alarme alto para função genérica 19	Automático	----
AL185	Alarme alto para função genérica 20	Automático	----
AL186	Alarme baixa para função genérica 6	Automático	----
AL187	Alarme baixa para função genérica 7	Automático	----
AL188	Alarme baixa para função genérica 8	Automático	----
AL189	Alarme baixa para função genérica 9	Automático	----
AL190	Alarme baixa para função genérica 10	Automático	----
AL191	Alarme baixa para função genérica 11	Automático	----
AL192	Alarme baixa para função genérica 12	Automático	----
AL193	Alarme baixa para função genérica 13	Automático	----
AL194	Alarme baixa para função genérica 14	Automático	----
AL195	Alarme baixa para função genérica 15	Automático	----
AL196	Alarme baixa para função genérica 16	Automático	----
AL197	Alarme baixa para função genérica 17	Automático	----
AL198	Alarme baixa para função genérica 18	Automático	----
AL199	Alarme baixa para função genérica 19	Automático	----

AL200	Alarme baixa para função genérica 20	Automático	-----
AL201	Alarme WC 1	Manual	-----
AL202	Alarme WC 2	Manual	-----
AL203	Alarme WC 3	Manual	-----
AL204	Alarme WC 4	Manual	-----
AL205	Alarme WC 5	Manual	-----
AL206	Alarme WC 6	Manual	-----
AL207	Alarme WC 7	Manual	-----
AL208	Alarme WC 8	Manual	-----
AL209	Alarme WC 9	Manual	-----
AL210	Alarme WC 10	Manual	-----
AL211	Alarme WC 11	Manual	-----
AL212	Alarme WC 12	Manual	-----
AL213	Alarme WC 13	Manual	-----
AL214	Alarme WC 14	Manual	-----
AL215	Alarme WC 15	Manual	-----
AL216	Alarme WC 16	Manual	-----
AL217	Alarme WC 17	Manual	-----
AL218	Alarme WC 18	Manual	-----
AL219	Alarme WC 19	Manual	-----
AL220	Alarme WC 20	Manual	-----
AL221	Warning blackout	-----	-----
AL222	Alarme genérico, função genérica 6	Automático	-----
AL223	Alarme genérico, função genérica 7	Automático	-----
AL224	Alarme genérico, função genérica 8	Automático	-----
AL225	Alarme genérico, função genérica 9	Automático	-----
AL226	Alarme genérico, função genérica 10	Automático	-----
AL227	Alarme genérico, função genérica 11	Automático	-----
AL228	Alarme genérico, função genérica 12	Automático	-----
AL229	Alarme genérico, função genérica 13	Automático	-----
AL230	Alarme genérico, função genérica 14	Automático	-----
AL231	Alarme genérico, função genérica 15	Automático	-----
AL232	Alarme genérico, função genérica 16	Automático	-----
AL233	Alarme genérico, função genérica 17	Automático	-----
AL234	Alarme genérico, função genérica 18	Automático	-----
AL235	Alarme genérico, função genérica 19	Automático	-----
AL236	Alarme genérico, função genérica 20	Automático	-----

Tab. 8.a

9. TABELA ENTRADAS/SAÍDAS

A flexibilidade do pChrono no gerenciamento das entradas/saídas não permite preencher uma tabela I/O como para os outros controladores. O instalador é sempre guiado na configuração das entradas/ saídas da carga. A configuração simplificada das entradas/saídas permite selecionar apenas uma saída digital, mas várias vezes a mesma entrada dado que esta poderia ser partilhada com vários dispositivos; pense-se, por exemplo,

		Placa pChrono				
		SMALL	LARGE	Etiqueta		
Entradas/saídas universais	Entrada NTC	5	10	U		
	Entrada PTC	5	10	U		
	Entrada PT500	5	10	U		
	Entrada PT1000	5	10	U		
	Entrada PT100	máx 2	máx 4	U		
	Entrada 0...1 Vdc/0...10 Vdc (**) (aliment. controle)	máx tot 5	5	máx tot 10	U	
	Entrada 0...1 Vdc/0...10 Vdc (**) (aliment. externa)		5		10	U
	Entrada 0...5 Vdc	-		-	-	
	Entrada 0...20 mA/ 4...20 (aliment. controle)	máx tot 4	máx 4	tot 9	máx 6	U
	Entrada 0...20 mA/ 4...20 (aliment. externa)		máx 4		máx 9	U
	Entr. 0...5 V para sonda raciométrica (+5Vref)	máx 5		máx 6		U
	Entrada digital com contacto limpo	5		10		U
	Entradas digitais rápidas	máx 2		máx 6		U
	Saída 0...10 Vdc não opto isolada	5		10		U
	Saída PWM não opto isolada	5		10		U
Entradas digitais		máx tot 5		máx tot 10		
	Entr. de 24 Vac/Vdc opto isolada	8		14		ID
	Entr. de 24 Vac/Vdc ou 230 Vac (50/60 Hz)	-		4		ID
		máx tot 8		máx tot 18		
Saídas analógicas	Saída 0...10 Vdc opto isolada	4		6		Y
	Saída PWM opto isolada	2		2		Y3, Y4
	Saída para motor de passo bipolar	-		-		1-3-2-4
		máx tot 4		máx tot 6		
Saídas digitais	Saída de relé NA/NF	1		6		NO/NC
	Saída de relé NA	7		12		NO
	Saída SSR a 24 V	1		3/4		NO/NC
	Saída SSR a 230 V	1		3/4		NO/NC
		máx tot 8		máx tot 18		
Total I/O		25		48		
Alim.terminal		1		1		J10
		1		1		+Vterm
Alim. sondas		1		1		+VDC
		1		1		+5 VREF
Alim. saídas analógicas		1		1		VG, VG0
Portas pLAN		1		1		J10
		1		1		J11
Portas Fieldbus integradas		1		2		J23/ J26
Portas Fieldbus acessórios		1		1		Fbus card
Portas BMS integradas		1		1		J25
Portas BMS acessórios		1		1		BMS card
Porta USB Host (se prevista)		1		1		
Porta USB Slave (se prevista)		1		1		

(*) Na placa de expansão pCOE as entradas são selecionáveis via software duas a duas (B1, B2 e B3, B4)

(**) Placa pCOE: apenas entradas 0...1V

Para mais detalhes para as características das entradas/saídas, das ligações elétricas e seriais dos controladores utilizados no sistema pChrono, consulte os manuais elencados no parágrafo “3. Arquitetura do sistema”.

[illegible]

9.1 pChrono Small e Large: terminais de ligação

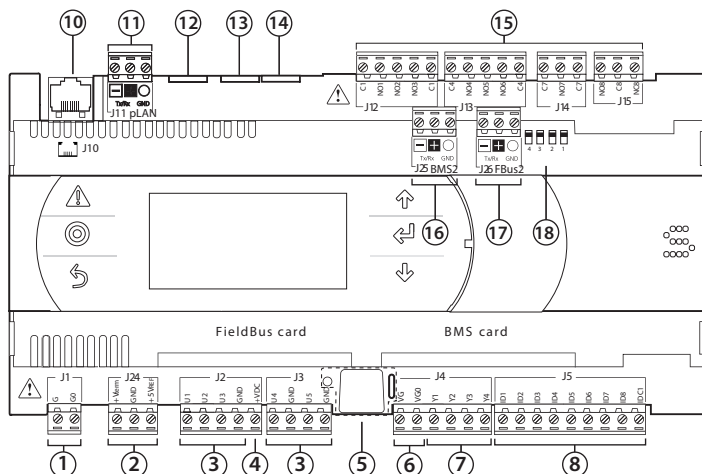


Fig. 9.a

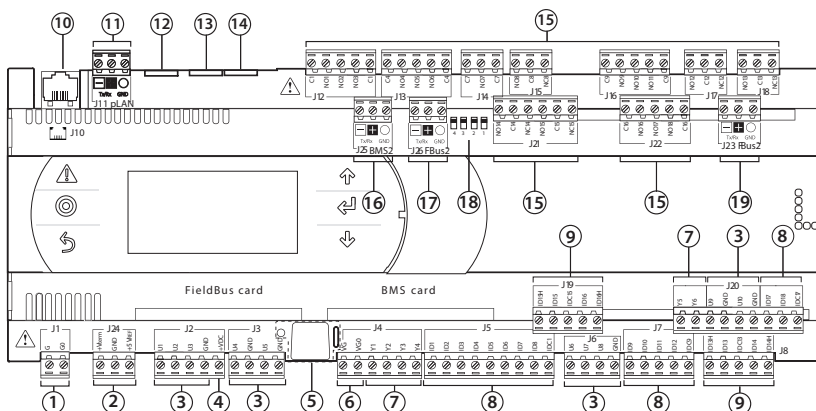


Fig. 9.b

Refª.	Descrição
1	Conector para a alimentação [G(+), G0(-)]
2	+Vterm: alimentação para terminal adicional +5 VREF alimentação para sondas racionométricas
3	Entradas/saídas universais
4	+VDC: alimentação para sondas ativas
5	Tecla de configuração endereço pLAN, tela secundária, LED
6	VG: alimentação com tensão A(*) para saída analógica opto isolada
7	VG0: alimentação para saída analógica opto isolada de 0 Vac/Vdc
8	Saídas analógicas
9	ED: entradas digitais com tensão A (*) EDH.: entradas digitais com tensão A (*) EDH.: entradas digitais com tensão B (**)
10	Conector telefónico pLAN para terminal/ download programa aplicativo

(*) Tensão A: 24 Vac ou 28...36 Vdc; (**) Tensão B: 230 Vac - 50/60 Hz.

Refª.	Descrição
11	Conector extraível pLAN
12	Reservado
13	Reservado
14	Reservado
15	Saídas digitais de relé
16	Conector BMS2
17	Conector FieldBus2
18	Microinterruptores para seleção FieldBus/ BMS

Tab. 9.b

9.2 Placa de expansão pCOe: terminais de ligação

A placa pCOe permite aumentar o número de entradas e saídas de um controle pChrono para adaptar-se às exigências da instalação.

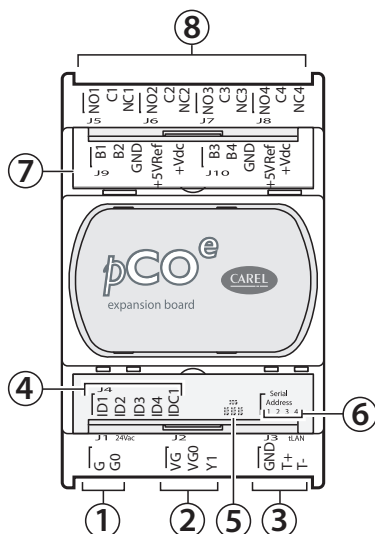


Fig. 9.c

Refª.	Descrição
1	Conector para a alimentação [G(+), G0(-)]
2	Saída analógica opto isolada 0...10 V
3	Conector de rede RS485 (GND, T+, T-)
4	entradas digitais opto isoladas de 24 Vac/Vdc
5	LED amarelo indicação de presença da tensão de alimentação e 3 LEDs de sinalização
6	Endereço serial
7	Entradas analógicas e alimentação das sondas
8	Saídas digitais de relé

9.3 Descrição dos terminais pChrono

Ver as figuras das páginas anteriores relativas ao pChrono.

Refª.	Term.	Etiqu.	Descrição
1	J1-1	G	Alimentação de tensão A(*)
	J1-2	G0	Referência alimentação
2	J24-1	+Vterm	Alimentação terminal adicional
	J24-2	GND	Comum alimentação
	J24-3	+5 Vref	Alimentação sondas ratiométricas 0...5 V
3	J2-1	U1	Entrada/saída universal 1
	J2-2	U2	Entrada/saída universal 2
	J2-3	U3	Entrada/saída universal 3
	J2-4	GND	Comum entradas/saídas universais 1, 2, 3
3	J3-1	U4	Entrada/saída universal 4
	J3-2	GND	Comum entrada/saída universal 4
	J3-3	U5	Entrada/saída universal 5
	J3-4	GND	Comum entrada/saída universal 5
3	J6-1	U6	Entrada/saída universal 6
	J6-2	U7	Entrada/saída universal 7
	J6-3	U8	Entrada/saída universal 8
	J6-4	GND	Comum entradas/saídas universais 6, 7, 8
3	J20-3♦	U9	Entrada/saída universal 9
	J20-4♦	GND	Comum entrada/saída universal 9
	J20-5♦	U10	Entrada/saída universal 10
	J20-6♦	GND	Comum entrada/saída universal 10
4	J2-5	+VDC	Alimentação sondas ativas
5	Tecla de seleção endereço pLAN, tela secundária, led de sinalização		
6	J4-1	VG	Alimentação para saída analógica opto isolada com tensão A(*)
	J4-2	VG0	Alimentação para saída analógica opto isolada de 0 Vac/Vdc

7	J4-3	Y1	Saída analógica 1 a 0...10 V
	J4-4	Y2	Saída analógica 2 a 0...10 V
	J4-5	Y3	Saída analógica 3 a 0...10 V
	J4-6	Y4	Saída analógica 4 a 0...10 V
7	J20-1♦	Y5	Saída analógica 5 a 0...10 V
	J20-2♦	Y6	Saída analógica 6 a 0...10 V
8	J5-1	ID1	Entrada digital 1 com tensão A(*)
	J5-2	ID2	Entrada digital 2 com tensão A(*)
	J5-3	ID3	Entrada digital 3 com tensão A(*)
	J5-4	ID4	Entrada digital 4 com tensão A(*)
	J5-5	ID5	Entrada digital 5 com tensão A(*)
	J5-6	ID6	Entrada digital 6 com tensão A(*)
	J5-7	ID7	Entrada digital 7 com tensão A(*)
	J5-8	ID8	Entrada digital 8 com tensão A(*)
	J5-9	IDC1	Entradas digitais comuns de 1 a 8 (polo negativo se o grupo for alimentado em DC
	J7-1	ID9	Entrada digital 9 com tensão A(*)
8	J7-2	ID10	Entrada digital 10 com tensão A(*)
	J7-3	ID11	Entrada digital 11 com tensão A(*)
	J7-4	ID12	Entrada digital 12 com tensão A(*)
	J7-5	IDC9	Comum entradas digitais de 9 a 12 (polo negativo se o grupo for alimentado em DC
	J20-7♦	ID17	Entrada digital 17 com tensão A(*)
8	J20-8♦	ID18	Entrada digital 18 com tensão A(*)
	J20-9♦	IDC17	Comum entradas digitais de 17 a 18 (polo negativo se o grupo for alimentado em DC
9	J8-1	ID13H	Entrada digital 13 com tensão B(*)
	J8-2	ID13	Entrada digital 13 com tensão A(*)
	J8-3	IDC13	Comum entradas digitais 13 a 14 (polo negativo se o grupo for alimentado em DC)
	J8-4	ID14	Entrada digital 14 com tensão A(*)
	J8-5	ID14H	Entrada digital 14 com tensão B(**)
9	J19-1♦	ID15H	Entrada digital 15 com tensão B(**)
	J19-2♦	ID15	Entrada digital 15 com tensão A(*)
	J19-3♦	IDC15	Comum entradas digitais 15 a 16 (polo negativo se o grupo for alimentado em DC)
	J19-4♦	ID16	Entrada digital 16 com tensão A(*)
	J19-5♦	ID16H	Entrada digital 16 com tensão B(**)
10	J10	-	Conector para cabo telefónico pLAN
11	J11-1	Tx-/Rx-	Tx-/Rx- porta RS485 pLAN
	J11-2	Tx+/Rx+	Tx+/Rx+ porta RS485 pLAN
	J11-3	GND	GND porta RS485 pLAN
12	-	-	Reservado
13	-	-	Reservado
14	-	-	Reservado
15	J12-1	C1	Comum relés 1, 2, 3
	J12-2	NO1	Contato normalmente aberto relé 1
	J12-3	NO2	Contato normalmente aberto relé 2
	J12-4	NO3	Contato normalmente aberto relé 3
	J12-5	C1	Comum relés 1, 2, 3
15	J13-1	C4	Comum relés 4, 5, 6
	J13-2	NO4	Contato normalmente aberto relé 4
	J13-3	NO5	Contato normalmente aberto relé 5
	J13-4	NO6	Contato normalmente aberto relé 6
	J13-5	C4	Comum relés 4, 5, 6
15	J14-1	C7	Comum relé 7
	J14-2	NO7	Contato normalmente aberto relé 7
	J14-3	C7	Comum relé 7
15	J15-1	NO8	Contato normalmente aberto relé 8
	J15-2	C8	Comum relé 8
	J15-3	NC8	Contato normalmente fechado relé 8
	J16-1	C9	Comum relés 9, 10, 11
	J16-2	NO9	Contato normalmente aberto relé 9
15	J16-3	NO10	Contato normalmente aberto relé 10
	J16-4	NO11	Contato normalmente aberto relé 11
	J16-5	C9	Comum relés 9, 10, 11
15	J17-1	NO12	Contato normalmente aberto relé 12
	J17-2	C12	Comum relé 12
	J17-3	NC12	Contato normalmente fechado relé 12

15	J18-1	NO13	Contato normalmente aberto relé 13
	J18-2	C13	Comum relé 13
	J18-3	NC13	Contato normalmente fechado relé 13
15	J21-1 ♦	NO14	Contato normalmente aberto relé 14
	J21-2 ♦	C14	Comum relé 14
	J21-3 ♦	NC14	Contato normalmente fechado relé 14
	J21-4 ♦	NO15	Contato normalmente aberto relé 15
	J21-5 ♦	C15	Comum relé 15
	J21-6 ♦	NC15	Contato normalmente fechado relé 15
15	J22-1 ♦	C16	Comum relés 16, 17, 18
	J22-2 ♦	NO16	Contato normalmente aberto relé 16
	J22-3 ♦	NO17	Contato normalmente aberto relé 17
	J22-4 ♦	NO18	Contato normalmente fechado relé 18
	J22-5 ♦	C16	Comum relés 16, 17, 18
16	J25-1	Tx-/Rx-	Tx-/Rx- porta RS485 BMS2
	J25-2	Tx+/Rx+	Tx+/Rx+ porta RS485 BMS2
	J25-3	GND	GND porta RS485 BMS2
17	J26-1	Tx-/Rx-	Tx-/Rx- porta RS485 Fieldbus 2
	J26-2	Tx+/Rx+	Tx+/Rx+ porta RS485 Fieldbus 2
	J26-3	GND	GND porta RS485 Fieldbus 2
18	Microinterruptores configuração porta J26, deixar em posição ON		
19	J23-1	Tx-/Rx-	Tx-/Rx- porta RS485 Fieldbus 2, não utilizada
	J23-2	Tx+/Rx+	Tx+/Rx+ porta RS485 Fieldbus 2, não utilizada
	J23-3	GND	GND porta RS485 rete Fieldbus 2, não utilizada

Tab. 9.c

(*) : tensão A: 24 Vac ou 28...36 Vdc;

(**): tensione B: 230 Vac - 50/60 Hz.

♦: modello Large

10. CARACTERÍSTICAS pChrono

10.1 Alimentação

A figura seguinte mostra o esquema de ligação da alimentação elétrica. Utilize um transformador de segurança de classe II protegido contra o curto-circuito e a sobrecarga. Consulte a tabela das características técnicas para o tamanho do transformador, dependendo do modelo.

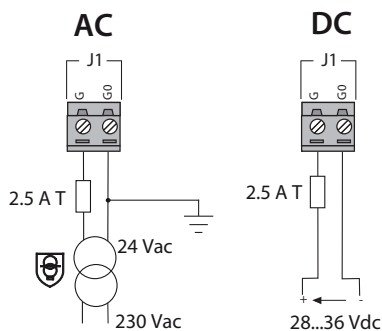


Fig. 10.a



Atenção:

- uma tensão de alimentação elétrica diferente da prescrita pode danificar seriamente o controle;
- se o secundário do transformador está ligado à terra, verifique se o condutor de terra está ligado ao terminal G0. Respeite estas regras para todos os dispositivos conectados ao pChrono através de rede serial;
- é recomendável separar a alimentação do controle da alimentação do resto dos dispositivos elétricos (contatores e outros componentes eletromecânicos) no interior do quadro elétrico.



Notas: o controle mostra a presença de alimentação com um LED amarelo;

10.2 Entradas digitais

O controle prevê umas entradas digitais para a ligação de dispositivos de segurança, alarmes, estados de dispositivos, consensos remotos. Estas entradas são todas opto isoladas relativamente aos outros terminais e podem funcionar a 24 Vac (+10/-15%) ou 28...36 Vdc (-20/+10%) (indicadas como ED*) e algumas a 230 Vac (indicadas como EDH*).



Notas:

- se a tensão de comando for obtida em paralelo com uma bobina, colocar em paralelo com a mesma um filtro RC dedicado (as características típicas são 100 Ω , 0,5 μ F, 630 V);
- se se ligarem às entradas digitais uns sistemas de segurança (alarmes), a presença de tensão nas extremidades do contato deverá ser utilizada como condição de normal funcionamento; a tensão ausente (nula), pelo contrário, deverá ser utilizada como situação de alarme. Deste modo, será assegurada também a sinalização de uma eventual interrupção (ou desconexão) da entrada;
- não ligue o neutro em lugar de uma entrada digital aberta;
- proceda de forma a interromper sempre a fase.



Atenção: separe o máximo possível (pelo menos 3 cm) os cabos das sondas e das entradas digitais dos cabos das cargas de potência para evitar possíveis interferências eletromagnéticas. Nunca insira nas mesmas canaletas (incluindo as dos quadros elétricos) cabos de potência e cabos sonda.

Entradas digitais alimentadas a 24 Vac

As entradas digitais ED... podem ser comandadas a 24 Vac.



Notas:

- as entradas digitais possuem apenas um isolamento funcional relativamente ao resto do controle;
- se desejar manter o opto isolamento das entradas, digitais é necessário utilizar uma alimentação separada para cada uma delas;
- as entradas digitais podem ser alimentadas com uma tensão independente relativamente à de controle.
- Seção dos cabos: as seções dos cabos relativas à ligação remota das entradas digitais são: Seção para comprimento < 50 m = 0,25 (mm²)



Atenção: se o controle estiver instalado em ambiente industrial (norma EN 61000-6-2), o comprimento das ligações deve ser inferiore a 30 m. Não superar este comprimento para evitar os erros de medição.

Exemplo de esquema de ligação: (modelo LARGE):

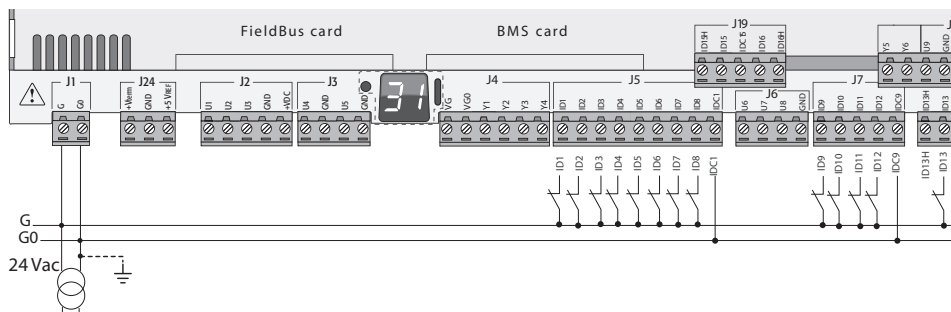


Fig. 10.b

Exemplo 1: esquema de ligação com entradas a 230 Vac.

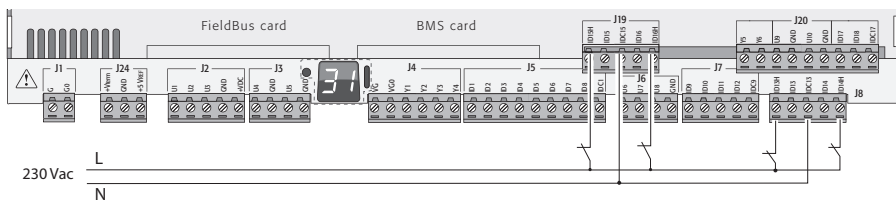


Fig. 10.f

Exemplo 2: esquema de ligação com entradas digitais com tensões diversas.

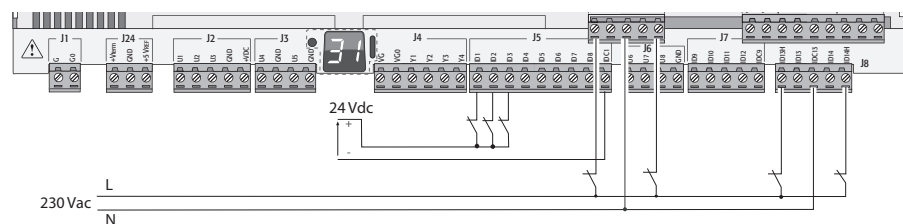


Fig. 10.g

10.3 Saídas digitais

Saídas digitais de relé eletromecânicos: O controle prevê umas saídas digitais com relés eletromecânicos e para facilidade de montagem, os terminais comuns de alguns relés foram agrupados. No que respeita ao tipo de isolamento, vale a seguinte tabella Consulte também a tabela das características técnicas.

Tipo de isolamento	
Entre relés do mesmo grupo	isolamento funcional
Entre grupos de relés	isolamento reforçado
Entre relés e o resto do controle	isolamento reforçado



Notas:

- no interior de um grupo os relés possuem entre si um isolamento funcional e, portanto, devem ser submetidos à mesma tensão (geralmente 24 Vac ou 110/230 Vac);
- entre os grupos de relés existe o isolamento reforçado e, portanto, os grupos podem ter tensão diferente.

Exemplo de esquema de ligação (modelo LARGE):

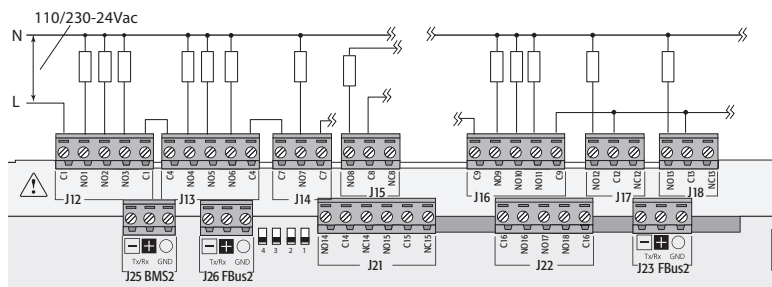


Fig. 10.h

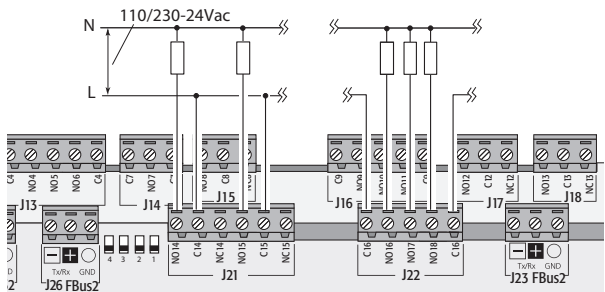


Fig. 10.i



Atenção: a corrente respeitante aos terminais comuns, não deve superar a capacidade (corrente nominal) de um só terminal (8A). Alguns relés são dotados de contatos de troca.

Relés com contatos de troca

Nº.de saída	Modelo pChrono	
	Small	Large
	8	8, 12, 13

Ligação remota das saídas digitais

As seções dos cabos com base na corrente, estão indicadas na tabela seguinte.

Seção (mm²)/AWG	Corrente (A)
0,5/20	2
1,5/15	6
2,5/14	8

10.4 Características técnicas pChrono

Características mecânicas

Dimensões	SMALL	13 módulos DIN 110 X 227,5 X 60 mm
	LARGE	18 módulos DIN 110 X 315 X 60 mm
Contentor de plástico	Montagem	conectável na guia DIN conforme DIN 43880 CEI EN 50022
	Material	tecnopolímero
	Autoextinção	V2 (conforme UL94) e 850 °C (conforme IEC 60695)
	Temperatura para o teste com a esfera	125 °C
	Resistência às correntes rastejantes	≥ 250 V
	Cor	Cinzeno RAL 7016
Terminal integrado	Tipo PGD1 (132x64 pixel) com teclado retroiluminado	

Outras características

Condições de funcionamento	-20T60 °C, 90% UR não condensante
Condições de armazenamento	-30T70 °C, 90% UR não condensante
Grau de proteção	IP20 apenas no painel frontal
Situaç. de inquinação do dispos. de comando	2
Classe segundo a proteção contra os choques elétricos	a integrar em aparelhos de Classe I e/ou II nas versões sem driver válvula
PTI dos materiais para isolamento	PCB: PTI 250 V; material de isolamento: PTI 175
Período das solicitações elétricas das partes isolantes	longo
Tipo de ações	1C
Tipo de desconexão ou microinterrupção	microinterrupção
Categoria de resistência ao calor e ao fogo	Categoria D (UL94-V2)
Características de envelhecimento (horas de funcionamento)	80.000
Número de ciclos de manobra operações automáticas	100.000 (EN 60730-1); 30.000 (UL60730)
Tensão impulsiva nominal	2500V

Características elétricas

Alimentação	SMALL, LARGE: utilizar um transformador específico de segurança na classe 2 de 50 VA.				
		Vac	P (Vac)	Vdc	P (Vdc)
SMALL	24 Vac (+10/-15%), 50/60 Hz	45 VA	28...36 Vdc (-20/+10%)	30 W	
LARGE	a proteger com um fusível externo de 2,5 A T		a proteger com um fusível externo de 2,5 A T		
Terminal	com conectores macho/fêmea extraíveis				
Seção dos cabos	mín 0.5 mm² - máx 2.5 mm²				
CPU	32 bit, 100 MHz				
Memória não volátil (FLASH)	9 Mbyte (2 M byte Bios + 7 Mbyte programa aplicativo + 4MB históricos)				
Memória dados (RAM)	3,2 Mbyte (1,76 Mbyte Bios + 1,44 Mbyte programa aplicativo)				
Memória T tampão (EEPROM)	13 KByte				
Memória P parâmetros (EEPROM)	32 kByte (não visíveis pela pLAN)				
Duração de ciclo útil (aplicaç. de dificuldade média)	0.2 s (típico)				
Relógio com bateria	de série, precisão 100 ppm				
Buzzer	habilitável através de software				
Bateria	Do tipo "botão" de lítio cód. CR2430 tensão 3 Vdc (dimensões 24x3 mm)				
Classe e estrutura do software	Classe A				
Categoria de imunidade aos picos (CEI EN 61000-4-5)	Categoria III				
Dispositivo não destinado a estar nas mãos quando alimentado					

Entradas/saídas universais (U...): Entradas analógicas, Lmax = 30 m, (número máximo)

	SMALL	LARGE
- sondas NTC CAREL (-50T90°C; R/T 10 kΩ±1% a 25°C);	5	10
- NTC HT (0T150°C); - PTC (600Ω ...2200Ω)		
- PT500 (-100T300°C); - PT1000 (-100T400°C)		
- sondas PT100 (-100T400°C)	2	4 (2 em U1...U5, 1 em U6...U8, 1 em U9...U10)
- sinais 0...1 Vdc/0...10 Vdc de sondas alimentadas pelo controle (*)	5	6
- sinais 0...1 Vdc/0...10 Vdc alimentados externamente (*)	5	10
	max tot 5	max tot 10
- entradas 0...20 mA /4...20 mA de sondas alimentadas pelo controle (*)	4	6 (máx 4 em U1...U5, 3 em U6...U8, 2 em U9...U10)
- entradas 0...20 mA /4...20 mA alimentadas externamente (*)	4	9 (máx 4 em U1...U5, 3 em U6...U8, 2 em U9...U10)
	max tot 4	max tot 9
- sinais 0...5 V de sondas ratiométricas alimentadas pelo controle (*)	5	6
Precisão de entradas: ± 0,3 % f.s.		
Constante de tempo para cada entrada: 0,5 s		
Classificação dos circuitos de medição (CEI EN 61010-1): categoria I		

Entradas digitais não opto isoladas, Lmáx = 30 m (número máximo)

	SMALL	LARGE
- contatos limpos	5	10
- entradas digitais rápidas	máx 2	6 (máx 2 em U1...U5, máx 2 em U6...U8, 2 em U9...U10)
tipo: contato limpo		
corrente máx: 10 mA		
frequência máx 2kHz e resolução ±1 Hz		



Atenção:

- prever para as sondas ativas (0...1 V, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA) alimentadas externamente, para evitar danificar irremediavelmente o controle, adequadas medidas de proteção de corrente, que deve ser mantida < 100 mA;
- as sondas ratiométricas podem ser alimentadas só pelo controle;
- na ligação, as entradas/saídas universais ficam curto-circuitadas a GND durante cerca de 500ms até terminar a fase de configuração.

Alimentação de sondas e terminais:

Saídas analógicas não opto isoladas (número máximo), Lmáx = 30 m

		SMALL	LARGE
	Saídas analógicas não opto isoladas (número máximo), Lmáx = 30 m	5	10
	PWM (saída 0/3.3 Vdc, corrente máxima 2 mA, frequência: 2kHz assíncrono, 100Hz assíncrono)	5	10
+Vdc	para a alimentação de eventuais sondas ativas é possível utilizar os 24/21 Vdc ± 10% (*) disponíveis no terminal +VDC (J2). A corrente máxima fornecível é de 150 mA protegida contra os curto-circuitos.		
+5Vref	para a alimentação das sondas racionométricas 0...5V utilizar os 5 Vdc (*) (± 5%) disponíveis no terminal +5VREF(J24). A corrente máxima fornecível é de 60mA.		
Vterm	24 Vdc ± 10% (*)		
	A utilizar para alimentar um terminal externo em alternativa ao conectado a J10, Pmax = 1,5 W		

Atenç.: se o comprimento supera os 10 m, prever um cabo blindado com blindagem ligada à terra. Em todo o caso o comprimento máx permitido é de 30 m.

Entradas digitais (ED..., EDH...)

Tipo	Opto isoladas		
Lmáx	30 m		
		nr. ingr. optoisolati a 24 Vac o 24 Vdc	
Número máximo	SMALL	8	
	LARGE	14	
Tempo mínimo de registro de impulso nas entradas digitais	Normalmente aberta (aberta-fechada-aberta)	200 ms	
	Normalmente fechada (fechada-aberta-fechada)	400 ms	
Alimentação das entradas	Externa	IDH...: 230 Vac (+10/-15%) 50/60 Hz	
		ID...: 24 Vac (+10/-15%) 50/60 Hz o 28...36 Vdc (+10/-20%)	
Classificação dos circuitos de medição (CEI EN 61010-1)	Categoria I: 24 Vac/Vdc (J5, J7, J20)		
	Categoria III: 230 Vac (J8, J19)		
Corrente absorvida entradas digitais em tensão de 24 Vac/Vdc	5 mA		
Corrente absorvida entradas digitais em tensão de 230 Vac	5 mA		

Saídas analógicas (Y...)

Tipo	0...10 V opto isoladas em Y1...Y6		
Lmáx	30 m		
Número máximo	SMALL: 4	LARGE: 6	
Alimentação	externa	24 Vac (+10/-15%) ou 28...36 Vdc em VG(+), VG0(-) (*)	
Precisão	Y1...Y6	± 2% fim da escala	
Resolução	8 bit		
Tempo de assentamento	Y1...Y6	de 1 s (slew rate 10 V/s) a 20 s (slew rate 0,5 V/s) selecionável via SW	
Carga máxima	1 kΩ (10 mA)		



Atenção:

- para comprimentos > 10 m, é obrigatório um cabo blindado com blindagem ligada à terra;
- a uma saída analógica de tipo 0...10 Vdc se podem ligar em paralelo outras saídas do mesmo tipo, ou uma tensão externa. A tensão resultante será a maior. Não está garantido o correto funcionamento no caso de se ligarem atuadores com entrada em tensão;
- alimentar as saídas analógicas VG-VG0 com a mesma tensão presente em G-G0: conectar G a VG e G0 a VG0. Isto é válido quer para alimentações em alternada quer em contínua.

Saídas digitais (NA..., NF...)

Tipo	Relé. Corrente mínima de contato: 50 mA.											
n° máximo	8: SMALL; 18: LARGE											
Distância de isolamento	As saídas de relé têm características diferentes, dependendo do modelo do controle. As saídas são subdivisíveis em grupos. Os relés pertencentes a um mesmo grupo (única célula na tabela) possuem entre si um isolamento funcional e, por isso, devem ser submetidos à mesma tensão. Entre um grupo e outro (célula-célula na tabela) existe um isolamento reforçado, portanto os relés podem ser submetidos a tensões diversas. Em todo o caso, entre cada terminal das saídas digitais e o resto do controle, existe o isolamento reforçado.											
Relés com o mesmo isolamento												
Gruppo												
Composição dos grupos	Modelo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	SMALL	1...3	4...6	7	8	-	-	-	-	-	-	-
	Tipo de relé	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	-	-	-	-	-	-	-
	LARGE	1...3	4...6	7	8	9...11	12	13	14...15	16...18	-	-
	Tipo de relé	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	Tipo A	-	-
Número dos contatos em fase de troca	1: SMALL (relé 8) 5: LARGE (relé 8, 12, 13, 14 e 15)											

Nota: os relés de saídas têm características diferentes, dependendo do modelo de pChrono.

Potência comutável	Relé tipo A	Dados de identificação	SPDT, 2000 VA, 250 Vac, 8A resisitivos	
		Homologações	UL60730	2A resisitivos, 250Vac, 30.000 cicli Pilot duty C300, 240Vac, 30.000 ciclos
			EN 60730-1	2(2)A, 250Vac, 100.000 ciclos
	Relé tipo B	Dados de identificação de relé	SPST, 1250 VA, 250 Vac, 5A resisitivos	
		Homologações	UL60730	1A resisitivos, 250Vac, 30.000 ciclos Pilot duty C300, 240Vac, 30.000 ciclos
			EN 60730-1	1(1), 250Vac, 100.000 ciclos



Atenção:

- para alimentar as cargas externas utilizar a mesma alimentação do pCO (fornecida aos terminais G-G0), que deve ser dedicada e não em comum com a de outros dispositivos (telerruptores, bobinas, etc...);
- os grupos em que estão subdivididas as saídas digitais possuem dois terminais de polo comum para facilitar a cablagem elétrica;
- prestar atenção à corrente circulante nos terminais comuns dado que não deve superar a corrente nominal de um só terminal, ou seja 8A.

(*) classe 2

Portas seriais

utilizar um cabo blindado AWG 20-22 de pares entrançados para os +/-

Serial	Tipo/conectores	Características
Serial 0	pLAN/J10, J11	- Integrada na placa base - Driver HW: assíncrono half duplex RS485 pLAN - Não opto isolada - Conectores: Jack telefónico 6 vias + Extraíveis 3 vias - Comprimento máximo: 500 m - Veloc. transf. dados máx: 115200 bit/s - Número máximo de dispositivos conectáveis: 32
Serial UM	BMS 1 Serial Card	- Não integrada na placa base - Driver HW: não presente - Permite a utilização de todas as placas opcionais de tipologia BMS da família pCO
Serial DOIS	FieldBus 1 Serial Card	- Não integrada na placa base - Driver HW: não presente - Permite a utilização de todas as placas opcionais de tipologia FieldBus da família pCO
Serial TRÊS	BMS 2 / J25	- Integrada na placa base - Driver HW: assíncrono half duplex RS485 Slave - Serial opto isolada - Conector extraível 3 vias p. 5,08 - Comprimento máximo: 1000 m - Veloc. transf. dados máx: 384000 bit/s - Número máximo de dispositivos conectáveis: 16
Serial QUATRO	FieldBus 2 / J23	- Integrada na placa base - Driver HW: assíncrono half duplex RS485 Master/Slave - J26: opto isolada - Conector extraível 3 vias p. 5,08



Nota: em ambiente industrial/residencial, para distâncias > 10 m é obrigatório o uso de um cabo blindado com blindagem ligada à terra. Em ambiente doméstico (EN 55014), independentemente do comprimento do cabo, o cabo de ligação entre o controle e o terminal e o cabo da serial devem ser blindados e ligados à terra em ambos os lados.

10.5 Conformidade com as normas em vigor

Segurança elétrica	EN 60730-1, EN 60730-2-9, EN 61010-1, UL60730
Compatibilidade eletromagnética	Versões sem driver válvula: EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-2/EC, EN 61000-6-2/IS1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4; EN 55014-1, EN 55014-2, EN 55014-2/EC, EN 55014-2/A1, EN 55014-2/IS1, EN 55014-2/A2 Versões com driver válvula com ou sem módulo ultracap: EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-2/EC, EN 61000-6-2/IS1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4

11. NOTAS - CONFIGURAÇÃO DA INSTALAÇÃO

11.1 Tabela I/O solução pChrono

pChrono

Tipo	Etiqueta	Descrição	Programador	Interruptor	Botão	SPV	Ação sobre...	Notas
Entradas digitais	ID1							
	ID2							
	ID3							
	ID4							
	ID5							
	ID6							
	ID7							
	ID8							
	ID9							
	ID10							
	ID11							
	ID12							
	ID13							
	ID14							
	ID15							
	ID16							
	ID17							
	ID18							
Saídas digitais	NO1							
	NO2							
	NO3							
	NO4							
	NO5							
	NO6							
	NO7							
	NO8							
	NO9							
	NO10							
	NO11							
	NO12							
	NO13							
	NO14							
	NO15							
	NO16							
	NO17							
	NO18							
Entradas universais	U1							
	U2							
	U3							
	U4							
	U5							
	U6							
	U7							
	U8							
	U9							
	U10							
Saídas analógicas	Y1							
	Y2							
	Y3							
	Y4							
	Y5							
	Y6							

Tipo	Etiqueta	Descrição	Programador	Interruptor	Botão	SPV	Ação sobre...	Notas
------	----------	-----------	-------------	-------------	-------	-----	---------------	-------

pCOe ender. #2

Entradas digitais	ID1							
	ID2							
	ID3							
	ID4							
Saídas digitais	NO1							
	NO2							
	NO3							
	NO4							
Entradas analógicas	B1							
	B2							
	B3							
	B4							
Saídas analóg.	Y1							

pCOe ender. #3

Entradas digitais	ID1							
	ID2							
	ID3							
	ID4							
Saídas digitais	NO1							
	NO2							
	NO3							
	NO4							
Entradas analógicas	B1							
	B2							
	B3							
	B4							
Saídas analóg.	Y1							

pCOe ender. #4

Entradas digitais	ID1							
	ID2							
	ID3							
	ID4							
Saídas digitais	NO1							
	NO2							
	NO3							
	NO4							
Entradas analógicas	B1							
	B2							
	B3							
	B4							
Saídas analóg.	Y1							

Tipo	Etiqueta	Descrição	Programador	Interruptor	Botão	SPV	Ação sobre...	Notas
pCOe ender. #5								
Entradas digitais	ID1							
	ID2							
	ID3							
	ID4							
Saídas digitais	NO1							
	NO2							
	NO3							
	NO4							
Entradas analógicas	B1							
	B2							
	B3							
	B4							
Saídas analóg.	Y1							
pCOe ender. #6								
Entradas digitais	ID1							
	ID2							
	ID3							
	ID4							
Saídas digitais	NO1							
	NO2							
	NO3							
	NO4							
Entradas analógicas	B1							
	B2							
	B3							
	B4							
Saídas analóg.	Y1							
pCOe ender. #7								
Entradas digitais	ID1							
	ID2							
	ID3							
	ID4							
Saídas digitais	NO1							
	NO2							
	NO3							
	NO4							
Entradas analógicas	B1							
	B2							
	B3							
	B4							
Saídas analóg.	Y1							

Tipo	Etiqueta	Descrição	Programador	Interruptor	Botão	SPV	Ação sobre...	Notas
pCOe ender. #8								
Entradas digitais	ID1							
	ID2							
	ID3							
	ID4							
Saídas digitais	NO1							
	NO2							
	NO3							
	NO4							
Entradas analógicas	B1							
	B2							
	B3							
	B4							
Saídas analóg.	Y1							
pCOe ender. #9								
Entradas digitais	ID1							
	ID2							
	ID3							
	ID4							
Saídas digitais	NO1							
	NO2							
	NO3							
	NO4							
Entradas analógicas	B1							
	B2							
	B3							
	B4							
Saídas analóg.	Y1							
pCOe ender. #10								
Entradas digitais	ID1							
	ID2							
	ID3							
	ID4							
Saídas digitais	NO1							
	NO2							
	NO3							
	NO4							
Entradas analógicas	B1							
	B2							
	B3							
	B4							
Saídas analóg.	Y1							

Tipo	Etiqueta	Descrição	Programador	Interruptor	Botão	SPV	Ação sobre...	Notas
------	----------	-----------	-------------	-------------	-------	-----	---------------	-------

pCOe ender. #10

Entradas digitais	ID1							
	ID2							
	ID3							
	ID4							
Saídas digitais	NO1							
	NO2							
	NO3							
	NO4							
Entradas analógicas	B1							
	B2							
	B3							
	B4							
Saídas analóg.	Y1							

Tipo	Etiqueta	Descrição	Ação sobre...	Notas
------	----------	-----------	---------------	-------

Sensor sem fios SA, ender. #16 (T/H)

Entradas	Temp.			
analógicas	Umid.			

Sensor sem fios SA, ender. #17 (T/H)

Entradas	Temp.			
analógicas	Umid.			

Sensor sem fios SA, ender. #18 (T/H)

Entradas	Temp.			
analógicas	Umid.			

Sensor sem fios SI, ender. #21 (T/H/LUX)

Entradas	Temp.			
analógicas	Umid.			
	LUX			

Sensor sem fios SI, ender. #22 (T/H/LUX)

Entradas	Temp.			
analógicas	Umid.			
	LUX			

Sensor sem fios SI, ender. #23 (T/H/LUX)

Entradas	Temp.			
analógicas	Umid.			
	LUX			

Sensor sem fios SI, ender. #24 (T/H/LUX)

Entradas	Temp.			
analógicas	Umid.			
	LUX			

Sensor sem fios SI, ender. #25 (T/H/LUX)

Entradas analógicas	Temp.			
	Umid.			
	LUX			

Tomadas sem fios ender. #26

Tipo	Descrição	Programador	Interruptor	Plug	Ação sobre...	Notas
Tomada 10A						

Tomadas sem fios ender. #27

Tomada 10A						
------------	--	--	--	--	--	--

Tomadas sem fios ender. #28

Tomada 10A						
------------	--	--	--	--	--	--

Tomadas sem fios ender. #29

Tomada 10A						
------------	--	--	--	--	--	--

Tomadas sem fios ender. #30

Tomada 10A						
------------	--	--	--	--	--	--

Tomadas sem fios ender. #31

Tomada 10A						
------------	--	--	--	--	--	--

Tomadas sem fios ender. #32

Tomada 10A						
------------	--	--	--	--	--	--

Tomadas sem fios ender. #33

Tomada 10A						
------------	--	--	--	--	--	--

Tomadas sem fios ender. #34

Tomada 10A						
------------	--	--	--	--	--	--

Tomadas sem fios ender. #35

Tomada 10A						
------------	--	--	--	--	--	--

Faixas horárias

Faixa horária	Início	Fim
Faixa horária 1		
Faixa horária 2		
Faixa horária 3		
Faixa horária 4		
Faixa horária 5		
Faixa horária 6		
Faixa horária 7		
Faixa horária 8		
Faixa horária 9		
Faixa horária 10		

Faixa horária	Início	Fim
Faixa horária 11		
Faixa horária 12		
Faixa horária 13		
Faixa horária 14		
Faixa horária 15		
Faixa horária 16		
Faixa horária 17		
Faixa horária 18		
Faixa horária 19		
Faixa horária 20		

Períodos

Período	Início	Fim
Período 1		
Período 2		
Período 3		
Período 4		
Período 5		

Período	Início	Fim
Período 6		
Período 7		
Período 8		
Período 9		
Período 10		

CAREL se reserva a possibilidade de efetuar modificações ou alterações nos seus produtos sem nenhum aviso prévio.

CAREL

CAREL INDUSTRIES HQs

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)

Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600

e-mail: CAREL@CAREL.com - www.CAREL.com

All trademarks hereby referenced are the property of their respective owners.
CAREL is a registered trademark of CAREL INDUSTRIES HQs in Italy e/or other countries.

