

# CD600 *Plus*

**CONTROLADOR DIGITAL**  
Multi-Loop



**smar**

O **CD600Plus** é um controlador versátil e confiável de módulo único, capaz de controlar simultaneamente até 4 malhas de controles, com 8 PIDs e estratégias de controle sofisticadas com mais de 120 blocos de função.

O CD600Plus possui uma plataforma de hardware de entradas e saídas bastante versátil. Em uma estação simples, este controlador substitui até oito controladores tradicionais e vários módulos condicionadores de sinal e cabeamento. A alta confiabilidade do CD600 atribuiu-lhe grande confiança e reputação de uma ampla faixa de usuários finais, milhares de unidades do CD600 instaladas por todo mundo em basicamente todos os segmentos industriais, da mais simples a mais avançada malha de controle.

Projetado, desenvolvido e fabricado pela Smar, anos de comprovada experiência em campo refletem-se neste instrumento versátil e confiável. Ele se caracteriza pela simplicidade de uso e versatilidade de aplicação.

A programação da estratégia de controle pode ser feita simplesmente conectando até 120 blocos de função pré-programados.

O CD600Plus pode ser facilmente programado usando o software CONF600Plus. Este software possui uma interface gráfica bastante amigável.

O CD600Plus possui características que o fazem o mais avançado e potente controlador multi-loop do mercado. Pode ser utilizado como módulo único ou como parte de um sistema.

Por exemplo, um único módulo pode controlar uma caldeira com três níveis de controle: controle de elemento de nível, controle de limite cruzado de combustão e controle de fluxo de ar. O CD600Plus substitui controladores de uma malha, controladores de malha duais/cascata, controle de razão, controle de bias, estações manuais, programadores de setpoint, controladores de batelada, estações de visualização e muitos outros instrumentos de painel e condicionadores de sinal.



## CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- ✓ Quatro malhas de controle independentes com até 8 funções PIDs;
- ✓ Oito entradas analógicas, oito saídas analógicas, oito entradas discretas e oito saídas discretas;
- ✓ Painel padrão DIN de 72 x 144 mm com indicação analógica e digital em display alfanumérico de 8 dígitos de PV, SP e MV;
- ✓ Fonte interna de 24 Vdc 200 mA para até 8 transmissores;
- ✓ Mais de 120 blocos de função disponíveis para a programação do usuário;
- ✓ Borneiras destacáveis para fácil manutenção;
- ✓ Facilidade de transferência de dados entre as redes de estação do operador e sistemas de controle através do OPC;
- ✓ Porta de comunicação serial EIA-485 isolada;
- ✓ Ajuste de opções de controle através do painel frontal;
- ✓ Configuração através de PC;
- ✓ Comprimento total de 25 cm.
- ✓ Trabalha com o ENET-710 na comunicação CDBUS/ TCP.

O CD600Plus possui menos de 25 cm de comprimento, isto significa que ele pode ser instalado em um painel de pequena profundidade. O frontal tem as dimensões padrão DIN 43700 fazendo o CD600Plus simples de montar e fácil de ser colocado, substituindo controladores velhos ou pneumáticos.

Este é caracterizado por uma fonte chaveada universal, modelos AC e DC, que o faz leve, pequeno e apropriado para uso em todo o mundo. Sinais de entrada e saída de campo e de comunicação são transportados através de conectores plug-in. A comunicação EIA-485 é isolada. As oito entradas discretas são isoladas galvanicamente de modo a evitar falhas.

Possui um watchdog interno e um relé para indicação de falha. As saídas discretas possuem proteção térmica e proteção de sobrecorrente. O CD600Plus possui uma excelente proteção contra EMI e ESD. Os resistores Shunts de entrada em corrente e fusíveis de potência são externos, permitindo que eles sejam configurados ou trocados sem abrir o controlador.

O CD600Plus fornece tensão suficiente para alimentar até 8 transmissores. Como opção, o módulo ISD600P fornece relés intermediários para as saídas digitais.

## Comunicação e Supervisão OPC

Também possui comunicação EIA-485 já integrada, não requerendo placas adicionais, onde até 29 controladores podem ser colocados em uma rede multidrop. Mesmo que a comunicação falhe, o CD600Plus continua funcionando como um controlador independente.

Também pode ser integrado com a maioria dos softwares de visualização do mercado através do OPC Server. Assim, integrar softwares auxiliares, como auto-tuning, conexão com MS-Excel, estatísticas de controle de processo e batelada é fácil. A ICS2.OP, interface conversora EIA-232 para EIA-485, ou qualquer outra interface conversora pode ser utilizada para conectar

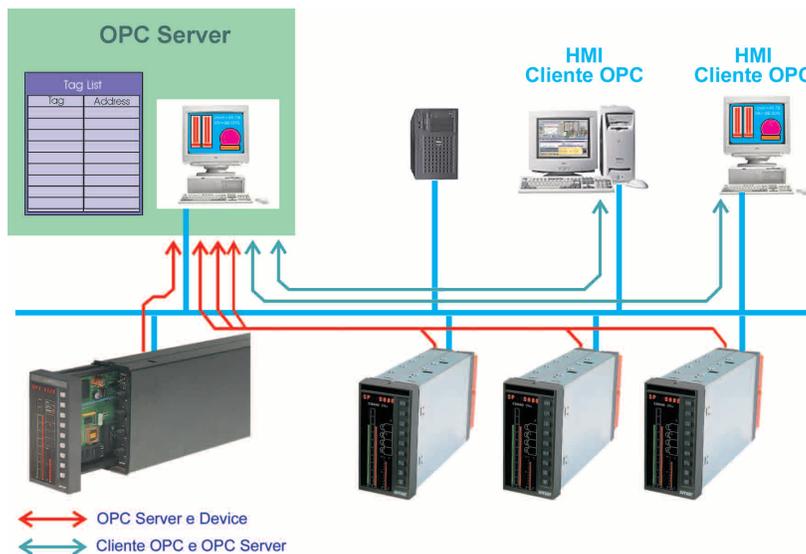
uma rede de CD600Plus a um PC e o ENET-710 pode ser usado para conectar a rede CD600Plus à Ethernet.

Um sistema de controle moderno necessita mais do que engenharia e operação de software. Mais do que aplicações não flexíveis “fechadas” e dados inacessíveis associados a outros controladores. Como a Tecnologia de Informação está desempenhando um papel fundamental na indústria de processo, o OPC é a plataforma para se estabelecer.

O CD600Plus OPC Server acessa controladores em uma rede EIA-485. Múltiplos clientes podem simultaneamente acessar o servidor local em uma mesma estação ou remotamente através da Ethernet. Isto possibilita dados em tempo real serem compartilhados entre as estações, eliminando inconsistências. Todas as informações dos controladores ficam disponíveis para aplicações clientes OPC.

O OPC é um padrão industrial de tecnologia cliente-servidor, amplamente aceito para troca de valores de parâmetros entre aplicações. O OPC elimina a necessidade de drivers específicos para cada aplicação IHM e abre uma ampla e crescente seleção de softwares auxiliares de uma vasta matriz de fornecedores. Usando o OPC Server como uma ponte, dados podem ser trocados com outros subsistemas. A ferramenta de configuração automaticamente gera a configuração de comunicação para o OPC Server.

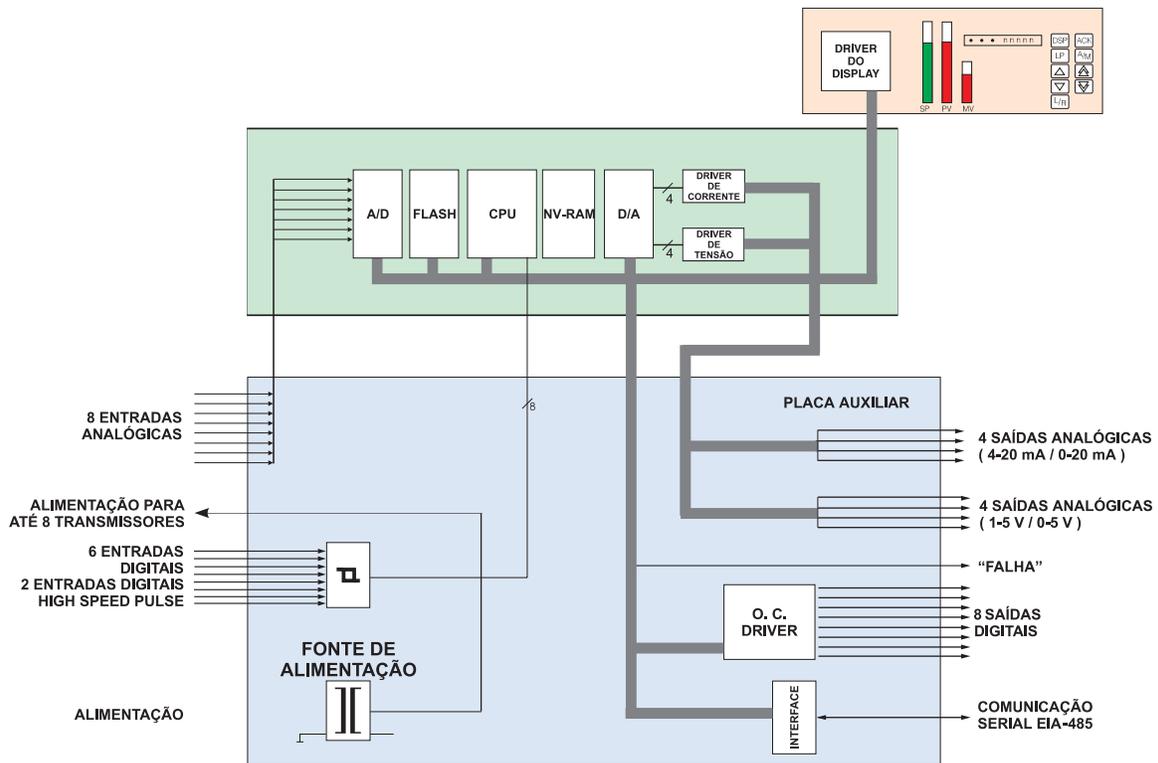
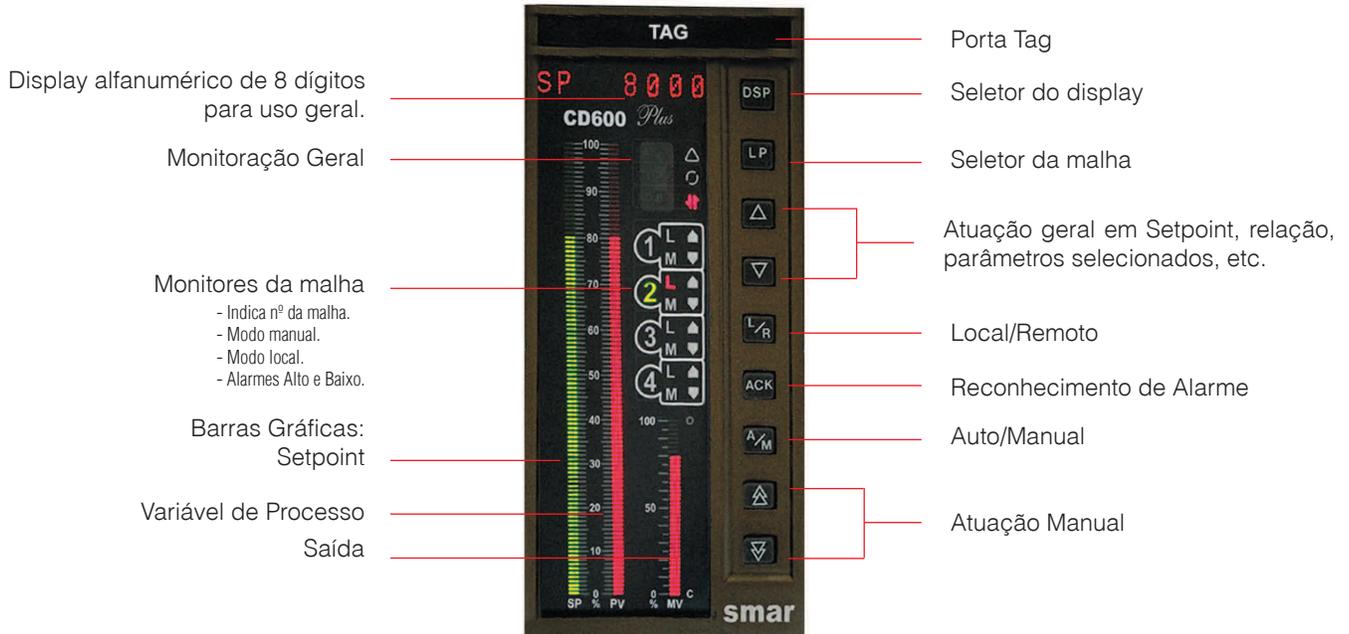
Um bloco criado no CONF600Plus se torna disponível para aplicações clientes sem nenhuma configuração extra de drivers. A partir da aplicação cliente, simplesmente use um clique de mouse para mostrar um parâmetro. Não é preciso digitar novamente quaisquer tags, eliminando problemas devido a erros de digitação. O OPC proporciona um nível incomum de integração de software e fácil uso, com uma arquitetura completamente aberta. Todos os parâmetros dos blocos podem ser compartilhados através do sistema, assim não é preciso mapear variáveis através dos drivers.



### Painel Frontal

O painel frontal possui duas barras gráficas de 101 segmentos com alta resolução, uma ao lado da outra com cores diferentes, para diferenciar facilmente o SP e a PV. O painel frontal funciona como um display de operação virtual com leds dedicados para modos e alarmes para as 4 malhas de controle. É possível

chavear os modos Local/Remoto e Auto/Manual, ajustar setpoint, saídas e selecionar parâmetros internos, inclusive proporção e limites de alarmes. Parâmetros são escalados em unidades de engenharia e identificados por um mnemônico configurável pelo usuário. A sintonia das malhas e confirmação de alarmes também podem ser feitas através do frontal.



O CD600Plus possui muito mais pontos de entrada e saída que os controladores de uma malha normal, possibilitando não somente quatro malhas, mas malhas que tenham várias variáveis auxiliares e necessitem de lógica sofisticada de intertravamento. Estas são as malhas que não podem ser controladas por controladores de malha simples. Estas entradas e saídas consistem de:

8 E.A: Corrente ou tensão: 4-20 mA / 1-5 V / 0-20 mA / 0-5 V.  
8 E.D: 2 das quais podem ter frequências de até 10 KHz.  
8 S.A: 4 em corrente 4-20 mA/0-20 mA, 4 em tensão 1-5V/0-5V.  
8 S.D: Coletor aberto.  
Indicação de falha: relé.

É ideal para controle regulatório contínuo ou em saída step, mas também pode realizar lógica discreta Booleana e pode participar de aplicações de batelada.

O CD600Plus é um controlador de estação única com o poder de um "micro DCS". Quando um controlador de malha comum não possuir a capacidade, quando um DCS for sub utilizado e um PLC não for adequado, o CD600Plus é ideal para a função.

### **Biblioteca de Blocos de Função**

A ampla biblioteca de blocos de função facilita a elaboração de estratégias de controle simples, como também sofisticadas. Isto faz o CD600Plus um instrumento multifunção e que pode fazer entre outras coisas:

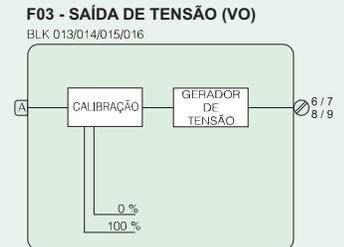
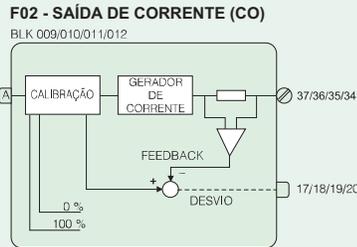
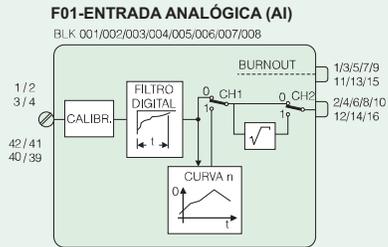
- Controle regulatório contínuo, controle PID Step, proporção, tracking, override, etc;
- Lógica discreta: lógica booleana, temporização, controle liga / desliga;
- Controle de batelada: PID, lógica, geração de rampa de setpoint, temporização, totalização;
- Cálculo de vazão: Compensação, Totalização de batelada e batelada acumulativa;
- Condicionamento de sinal: Seleção, chaveamento, limites dinâmico e fixo, alarmes, linearização, filtros compensação dinâmica, sample / hold, cálculos, etc.

Controladores de malha simples lidam basicamente com controle PID simples e não são utilizados para lógicas sofisticadas.

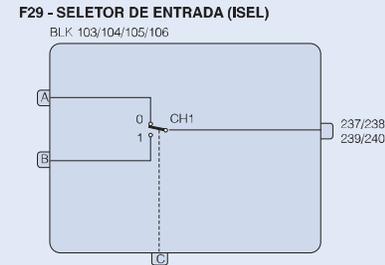
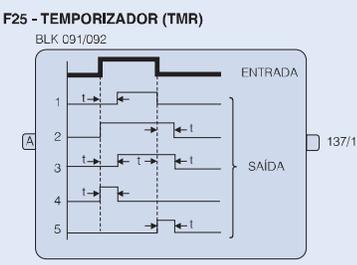
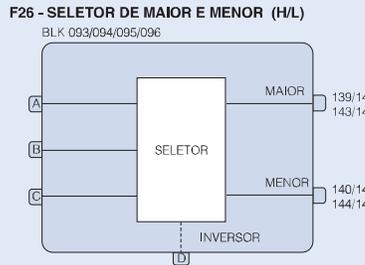
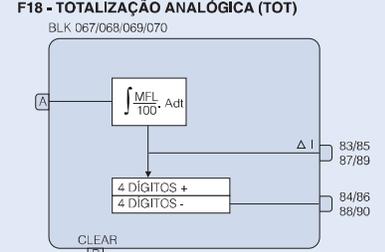
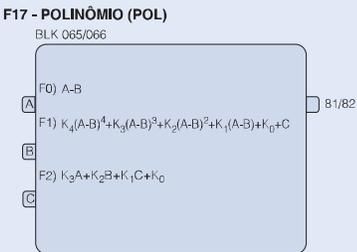
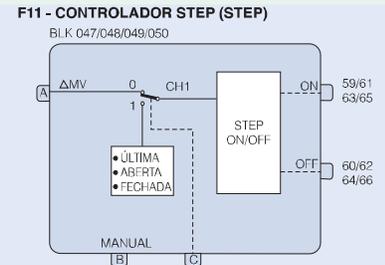
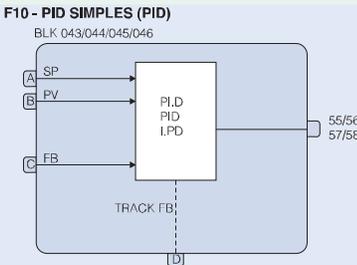
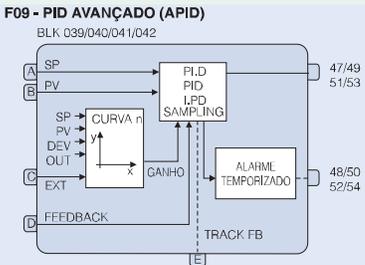
Processos complicados podem ser gerenciados com controle de intervalo, ganhos não lineares e programados, bem como amostragem. No passado, as malhas de controle em cascata e de proporções necessitavam de vários controladores e condicionadores de sinal auxiliares. O CD600Plus possui oito PIDs e confortavelmente gerencia quatro malhas em cascata e muitas outras funções ao mesmo tempo.

A versátil linguagem de blocos de função permite a implementação de estratégias de controle limitadas apenas pela sua imaginação. O CD600Plus permite um amplo grau de liberdade de configuração e personalização para as necessidades do processo. Transferência bumpless e sem oscilação, proteção contra reset windup, segurança e condições de reinício são gerenciadas internamente.

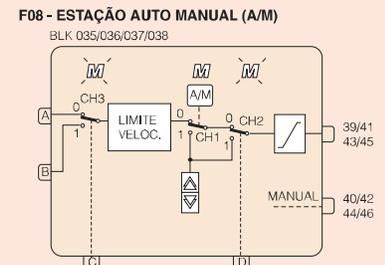
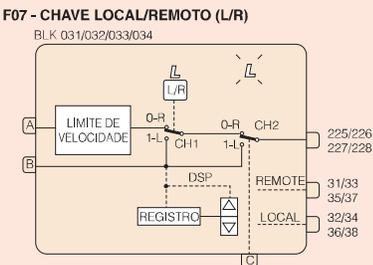
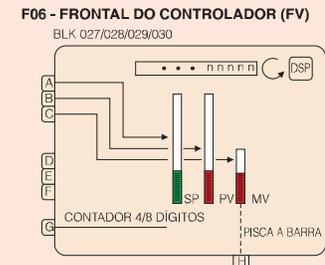
### BORNES



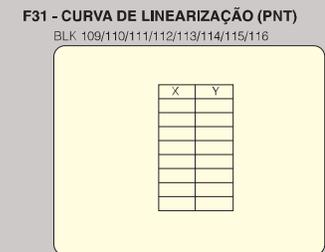
### LOOPS



### FRONTAL

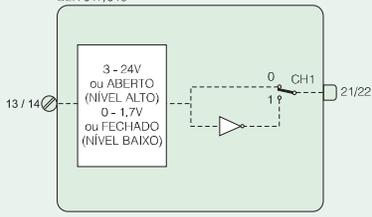


### GERAL



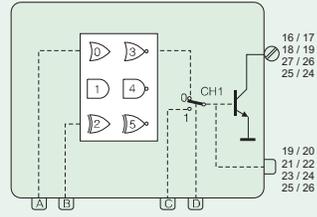
### F04 - ENTRADA DIGITAL (DI)

BLK 017/018



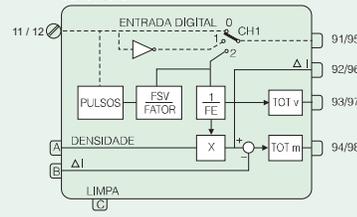
### F05 - SAÍDA DIGITAL (DO)

BLK 019/020/021/022/023/024/025/026



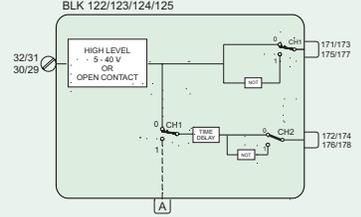
### F19 - ENTRADA P/ TOTALIZAÇÃO DE PULSOS (P/DI)

BLK 071/072



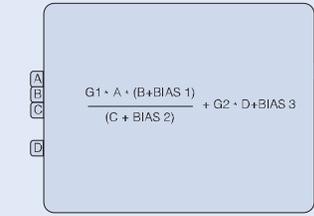
### F37 - ENTRADA DIGITAL COM CONTROLE DE TEMPORIZAÇÃO

BLK 122/123/124/125



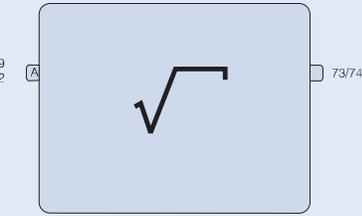
### F12 - MULT-DIV-SOM-SUB (ARTH)

BLK 051/052/053/054/055/056



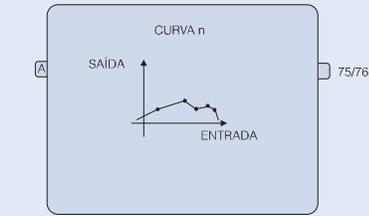
### F13 - RAIZ QUADRADA (SQR)

BLK 057/058



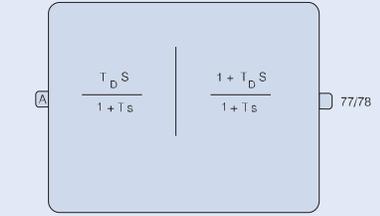
### F14 - LINEARIZAÇÃO (LIN)

BLK 059/060



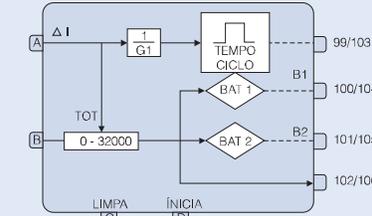
### F15 - DERIVATIVO/LEAD-LAG (LL)

BLK 061/062



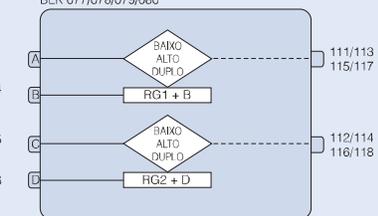
### F20 - COMPARADOR DE BATELADAS (BAT)

BLK 073/074



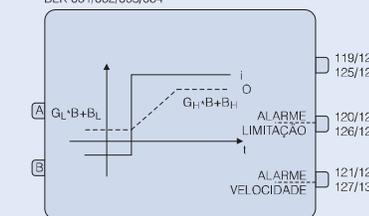
### F22 - ALARME DUPLO (ALM)

BLK 077/078/079/080



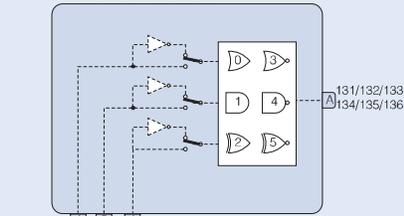
### F23 - LIMITADOR COM ALARME (LIMT)

BLK 081/082/083/084



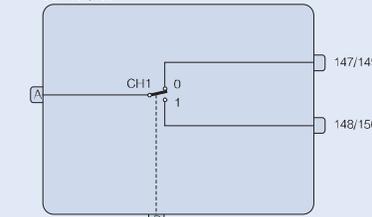
### F24 - LÓGICA DE 3 ENTRADAS (LOG)

BLK 085/086/087/088/089/090



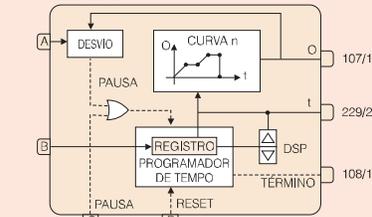
### F30 - SELETOR DE SAÍDA (OSEL)

BLK 107/108



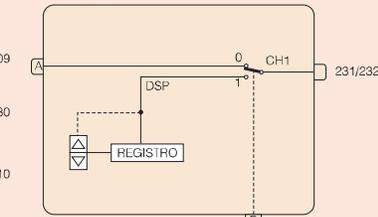
### F21 - GERADOR DE SETPOINT (SPG)

BLK 075/076



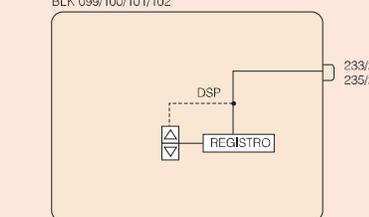
### F27 - SELETOR INTERNO/EXTERNO (SSEL)

BLK 097/098



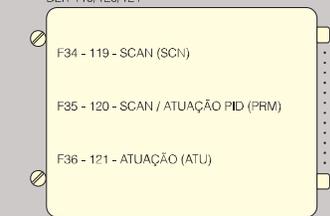
### F28 - ATUADOR DE REGISTRO (ADJ)

BLK 099/100/101/102



### COMUNICAÇÃO

BLK 119/120/121



As ferramentas de programação possibilitam a construção de estratégias de controle offline e parametrização online, calibração, sintonia, solução de problemas e monitoração em um único aplicativo. Configuração offline permite criar a aplicação antes mesmo da instalação do controlador, simplificando a engenharia e adiantando a execução do projeto. Monitoramento online, sintonia, parametrização, diagnósticos e calibração simplificam o tempo de partida de uma planta.

### Software de Configuração CONF600Plus

O CONF600Plus é um software de programação de estratégia de controle que possui interface gráfica de fácil utilização.

Este software armazena as configurações em disco, imprime diagramas de blocos funcionais de estratégias de controle, e listagem de parâmetros da configuração, e comunica-se com o CD600 e CD600Plus.

O CONF600Plus funciona no sistema operacional Windows, o qual é uma poderosa base para a arquitetura de informação para os sistemas de controle atuais. O Windows é de fato o padrão para workstations. O CONF600Plus aproveita ao máximo o sistema operacional Windows, incluindo gráficos, mouse, uma grande quantidade de fontes e impressão, etc.



A configuração de uma malha de controle é feita graficamente, através de diagramas similares aos ISA P&I, possibilitando que o usuário facilmente implemente e visualize a estratégia de controle. A inserção e ligação dos blocos são simples operações de clique de mouse. Você consegue rapidamente montar a estratégia de controle que precisa.

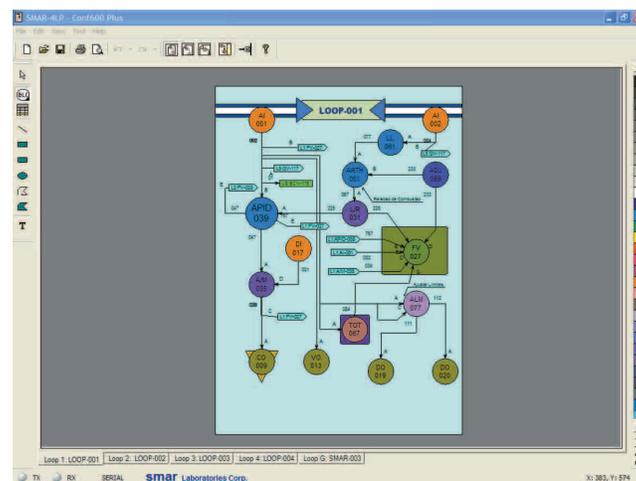
Controladores em Multidrop são nomeados por tags para fácil identificação. Projetos são fáceis de imprimir e serem salvos em disco, tornando-os de fácil manutenção e documentação.

O processo de documentação é tradicionalmente uma tarefa complicada em engenharia. Para organizar toda a documentação de engenharia, ou documentar via software de terceiros, consome muito tempo e está sujeito a erros. O software CONF600Plus possui capacidade de documentação. A documentação é gerada automaticamente, pronto para impressão a qualquer momento.

A documentação inclui gráficos e lista de parâmetros gerados automaticamente, de fácil manuseio durante a verificação. Telas também podem ser facilmente capturadas e usadas na documentação.

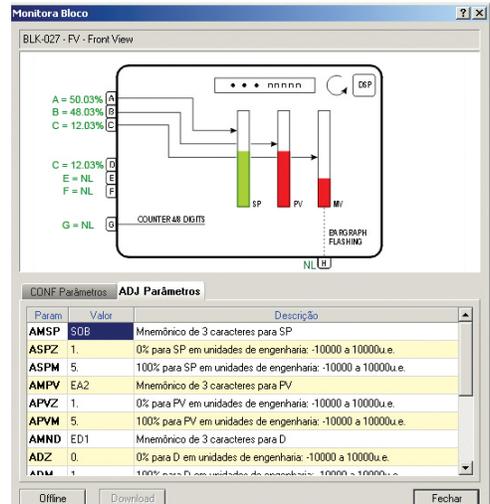
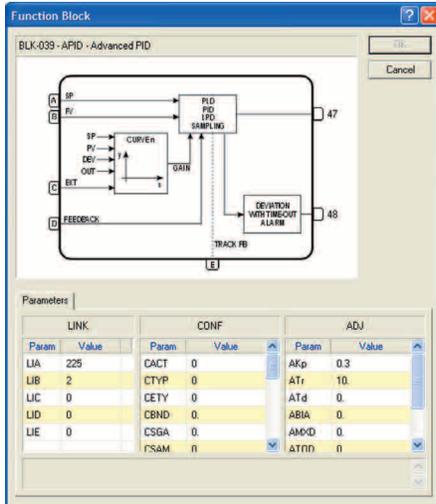
O download da configuração para o CD600Plus é feito em menos de 2 segundos.

Os blocos de função podem ser monitorados em tempo real e seus parâmetros podem ser editados on-line, tornando a otimização da estratégia de controle e solução de problemas muito fácil. O uso do CONF600Plus praticamente elimina a necessidade de consultas ao manual, pois a maioria das informações de bloco é mostrada na tela. A otimização da configuração se torna mais rápida e simples.



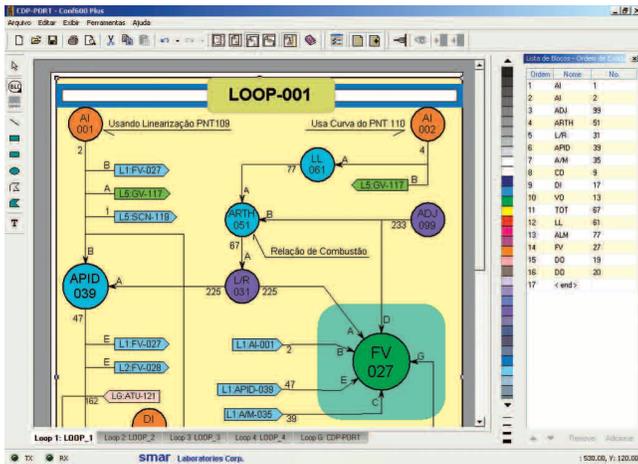
É possível fazer o upload de configuração do CD600 e CD600Plus. Os blocos funcionais podem ser visualizados em tempo real e seus parâmetros podem ser editados on-line. Isto torna a resolução de problemas, otimização e sintonia mais fáceis.

Gráficos e textos explanatórios podem ser incluídos, tais como blocos desenhados e anotações. Cores para linhas e blocos definidas pelo usuário para fácil diferenciação. Os Blocos podem ser movidos e arranjados para melhor visualização. A inserção e ligação de blocos são operações simples de apontar e clicar. Entradas de blocos que já estão sendo usadas são claramente marcadas, a fim de se evitar conexão dupla. Ligação "quebrada", jump ou entre loops possui identificação automática da malha e do bloco que o link está relacionado. Zoom Multi-nível, que facilita a visualização de terminais de saída dos blocos funcionais (números) e terminais de entrada (caracteres). É simples selecionar opções de blocos, fazer ajustes e verificar links de blocos. O software permite entrada de dados válidas e checa cada dado do usuário a fim de evitar configurações ilegais. A configuração é validada antes do download para assegurar que está livre de problemas.



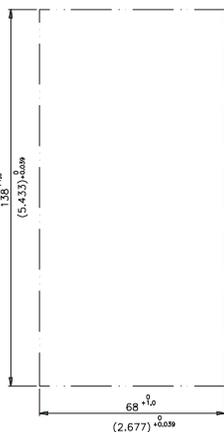
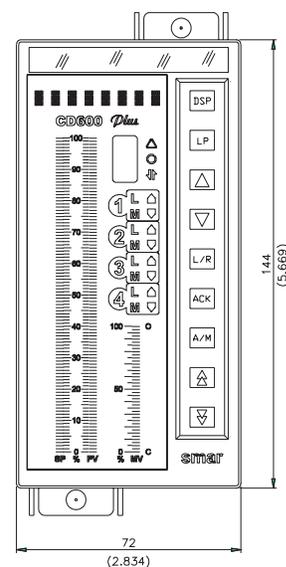
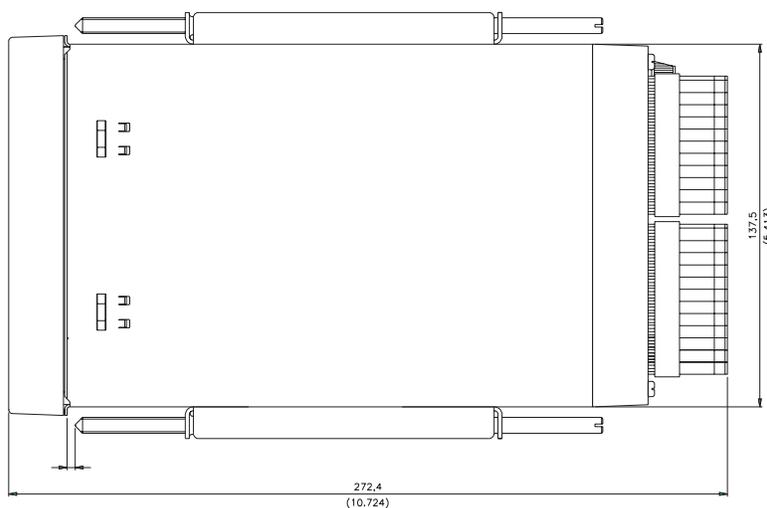
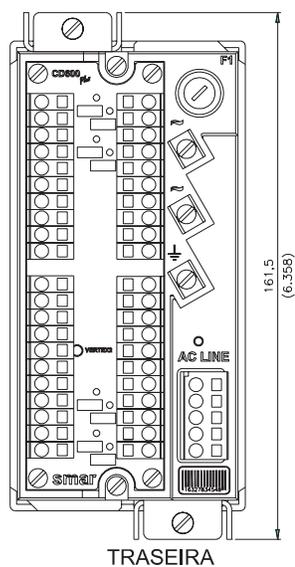
No help online são mostrados os diagramas detalhados das funções internas dos blocos, quando estamos ligando e configurando parâmetros. O help também possui informações sobre ranges válidos e opções para cada parâmetro.

No modo de listagem, a seqüência de execução do bloco funcional pode ser alterada para otimizar a performance e assegurar a seqüência correta de lógicas.

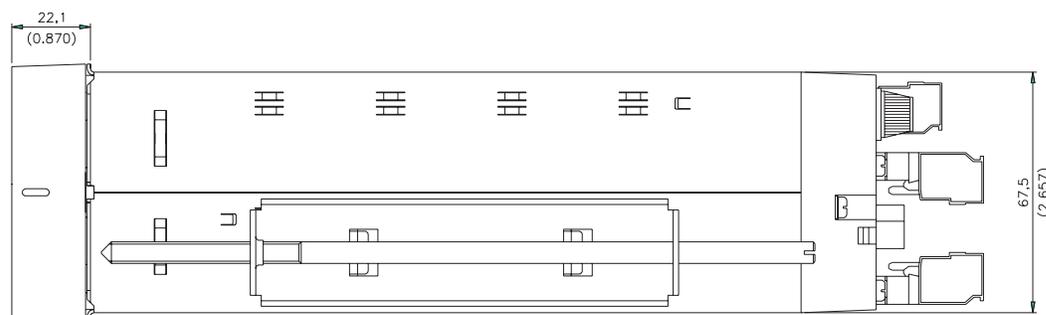


Fonte de Alimentação		24 Vdc, 85-264 Vac 47-65 Hz Consumo Máximo: 18 VA(ac)/12 W(dc)
Nº de malhas controladas	4	Malhas simples ou complexas com até 8 PIDs
Entradas Analógicas	8	1 a 5 Vdc ou 0 a 5 Vdc, com impedância de entrada de 1 MOhm. 4 a 20 mA ou 0 a 20 mA, com resistores shunt de 250 Ohm (removíveis). Precisão na conversão: $\pm 0,010$ V
Entradas Digitais	8	Contato Aberto: mínimo de 50 kOhm ou contato fechado de 3 a 24 Vdc: 200 Ohm máximo ou 0 a 1,7 Vdc máximo. 2 entradas podem ser usadas para frequência, de 0 Hz a 10 kHz
Saídas Analógicas	8	4 - 4 a 20 mA ou 0 a 20 mA, com carga máxima de 750 Ohm. Resolução: $\pm 0,050$ mA 4 - 1 a 5 Vdc ou 0 a 5 Vdc, com carga mínima de 1500 Ohm. Resolução: $\pm 0,015$ V
Saídas Digitais	8	Transistor coletor aberto, 30 Vdc, 400 mA máximo com carga resistiva
Fonte Auxiliar	1	24 Vdc, 200 mA máximo para até 8 transmissores de campo
Controle e Indicação do Painel Frontal	2 1 1 23 9	Bargraph de 101 elementos de LEDs para Setpoint e variável de processo Bargraph de 41 elementos de LEDs para indicação de saída Display alfanumérico de 8 dígitos Elementos de LEDs indicando alarme e status Teclas de função para monitoramento de malhas
Tempo do Ciclo de Processamento		Ajustável (100 - 250 ms)
Porta de Comunicação Serial	1	EIA-485 (isolado) TCP/IP usando ENET-710 OPC Server disponível
Definição de Configuração		Blocos de função interligados por software (programação livre) ou configurações de controle pré-programadas
Entrada de Configuração		Terminal Portátil ou PC
Condição de Instalação		Ambiente: 0 a 60 °C, 5 a 90% RH
Dimensões		2.834 x 5.669 x 10.724 (polegadas) / 72 x 144 x 272,4 (mm) DIN 43700
Peso		1,6 kg
Proteção		IP 20

Dimensionais em mm (polegadas)



RECORTE NO PAINEL



## CÓDIGO DE PEDIDO

MODELO CD600Plus	CONTROLADOR DIGITAL - Multi-Loop
COD.	Voltage
A	85 a 264 Vac / 50 - 60 Hz
D	24 Vdc

CD600Plus - A ← MODELO TÍPICO

**smar**  
**www.smar.com.br**

Especificações e informações estão sujeitas a modificações sem prévia consulta.  
Informações atualizadas dos endereços estão disponíveis em nosso site.

web: [www.smar.com/brasil2/faleconosco.asp](http://www.smar.com/brasil2/faleconosco.asp)



CD6 0 0 PL UCP