

Driver GE-Fanuc SNP

Nome do Arquivo	SNP.dll
Fabricante	FANUC Corporation
Equipamentos	CLPs das Séries 90-30 e 90-70
Protocolo	SNP
Versão	2.0.4
Última Atualização	10/08/2026
Plataforma	Win32
Dependências	IOKit versão 2.0 ou superior
Leitura com Superblocos	Não
Nível	0

Introdução

Este Driver implementa o protocolo de comunicação SNP da FANUC Corporation, que permite aos produtos da **Elipse Software** se comunicarem com os CLPs das Séries 90-30 e 90-70.

O Driver GE-Fanuc SNP foi desenvolvido em conjunto com a biblioteca **IOKit** da **Elipse Software**. Esta biblioteca, após ser configurada, é responsável por implementar o acesso ao meio físico desejado, **Serial**, **Ethernet**, **Modem** ou **RAS**. Para mais informações, consulte o tópico Documentação das Interfaces de Comunicação.

Preparando o Equipamento

A seguir, tem-se um exemplo de conexão entre um computador executando uma aplicação da **Elipse Software** e um CLP GE-Fanuc.

Os itens que compõem um CLP GE-Fanuc são os seguintes:

- Rack BASE 10-SLOT (IC693CHS391D)
- SERIES 90-30 POWER SUPPLY (IC693PWR321L)
- CPU 90-30 (IC693CPU331)
- Mini-conversor RS-232 para RS-422 / RS-485 (IC690ACC900)
- Cabo serial (IC690CBL702)

Os passos para a montagem destes equipamentos são os seguintes:

1. Encaixe o **SERIES 90-30 POWER SUPPLY** e a **CPU 90-30** no **Rack BASE 10-SLOT** conforme explicado no documento **Series 90-30 Programmable Controller Installation Manual**.
2. Conecte o **Mini-conversor** à porta serial do **SERIES 90-30 POWER SUPPLY**.
3. Ligue o cabo serial ao **Mini-conversor** e à porta RS-232 do computador.
4. Ligue o cabo de alimentação do **SERIES 90-30 POWER SUPPLY** na corrente elétrica. O LED frontal PWR deve estar ligado.
5. Utilize o programa LM90 para programar este CLP e modificar o identificador. Se o LM90 acusar erro de *time-out*, existem erros na instalação deste equipamento. Verifique a porta serial que o LM90 está utilizando para se comunicar.
6. Se o computador utiliza o **Elipse SCADA**, crie o arquivo GEFANUC.ID, que precisa ser criado no mesmo diretório da aplicação, contendo o identificador programado no LM90. No caso do **E3**, do **Power** ou do **Water**, este arquivo não necessita ser criado, pois o identificador do CLP pode ser configurado diretamente nos Tags de uma aplicação.
7. Configure os Tags de Comunicação da aplicação para supervisionar este CLP.

Configurando o Driver

Os parâmetros **[P]** de configuração não são utilizados. Todas as configurações são executadas na caixa de diálogo de configurações deste Driver. Para mais informações sobre as abas **Setup**, **Serial**, **Ethernet**, **Modem** e **RAS**, consulte o tópico Documentação das Interfaces de Comunicação.

Configuração das Propriedades do Driver

A aba **SNP** contém configurações específicas para este Driver. As opções disponíveis nesta aba estão descritas nas tabelas a seguir.

SNP Timers (milliseconds)

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO
Minimum Turn-Around Time (T1)	Após receber uma mensagem, este Driver ou um CLP deve aguardar por este tempo mínimo de <i>turn-around</i> antes de transmitir uma mensagem.
Acknowledgement Timeout (T2)	Este é o tempo máximo que este Driver ou um CLP deve aguardar pelo reconhecimento de uma mensagem transmitida antes de assumir a perda de conexão por ausência de resposta
Link Keep-Alive Time (T3)	Período de tempo que este Driver envia uma mensagem automática para um CLP para prevenir uma desconexão remota deste CLP por falta de atividade na comunicação
Break Processing Time (T4)	Após transmitir uma mensagem, este é o tempo mínimo que este Driver deve aguardar, ou seja, o tempo para um CLP processar uma mensagem recebida, antes de transmitir uma nova mensagem para um CLP

SNP Protocol

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO
Uses Break-Free SNP	Esta opção deve estar selecionada se o <i>firmware</i> de um CLP suporta comunicar com o recurso Break-Free SNP
Uses Modem Turn-Around Time	Tempo a ser adicionado ao <i>Timer T1</i> quando a comunicação envolve um modem entre este Driver e um CLP

Initial Privilege Level

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO
Series 90-30 PLCs	Define qual é o nível de privilégio de acesso aos CLPs da Série 90-30 . Para mais informações, consulte a tabela a seguir
Series 90-70 PLCs	Define qual é o nível de privilégio de acesso aos CLPs da Série 90-70 . Para mais informações, consulte a tabela a seguir
Password	Senha que pode ser requerida para atingir um determinado nível de privilégio de acesso a um CLP

Níveis de Privilégios de Acesso ao CLP

NÍVEL	DESCRIÇÃO
4	Permite a escrita em qualquer tipo de memória
3	Permite a escrita em memória de configuração e de lógica
2	Permite a escrita em memória, exceto memória de configuração e de lógica
1	Sem permissão para escrita em memória. Permite somente realizar a leitura de uma memória
0 (somente para a Série 90-70)	Sem permissão para escrita ou leitura de memória

Referência de Tags

Esta seção contém informações sobre a configuração dos Tags **[N/B]** deste Driver.

Tag PLC ou Bloco de Comunicação

Leitura e Escrita

Dispositivo (somente E3, Power ou Water)	Tipo de CPU
Item (somente E3, Power ou Water)	Endereço identificador de um CLP
N1 ou B1	Número de um CLP, somente se é utilizado um arquivo GEFANUC.ID
N2 ou B2	Tipo de memória. Para mais informações, consulte a tabela Tipos de Memória
N3 ou B3	Endereço da posição a ser lida, iniciando em 1 (um)
N4 ou B4	Não utilizado

Utilize um Tag PLC para realizar a leitura ou escrita em uma única posição de memória de um CLP definida pelo endereço do parâmetro *N3*.

Para realizar a leitura ou escrita em múltiplas posições de memória de um CLP, utilize um Tag Bloco com a quantidade de Elementos dimensionada para manipular *n* registros sequenciais, em que cada Elemento deste Tag Bloco corresponde a uma posição de memória, iniciando pelo endereço definido no parâmetro *B3*.

O tamanho máximo de um Tag Bloco é limitado a um conjunto de até 100 Elementos, um valor para cada registro de memória. Para os tipos de dados no formato **DWord** e **Float**, o tamanho máximo de um Tag Bloco é limitado a um conjunto de até 50 Elementos, um valor para cada dois registros de memória.

Configuração do Parâmetro Dispositivo (Somente E3, Power ou Water)

O parâmetro *Dispositivo* indica o tipo de CPU utilizada por um CLP. Os valores aceitos por este parâmetro estão descritos na tabela a seguir.

Valores disponíveis para o parâmetro Dispositivo

VALOR	DESCRIÇÃO
90-30	CLPs da Série 90-30
90-70	CLPs da Série 90-70

Configuração do Parâmetro Item (Somente E3, Power ou Water)

O parâmetro *Item* indica o endereço identificador de um CLP. O valor deste identificador pode ter no máximo 6 (seis) ou 7 (sete) caracteres, de acordo com a tabela a seguir.

Valores disponíveis para o parâmetro Item

VALOR	DESCRIÇÃO
Identificador com no máximo 6 (seis) caracteres no formato ASCII (caracteres entre '0' e '9' e entre 'A' e 'F' em maiúsculas)	CLPs da Série 90-30
Identificador com no máximo 7 (sete) caracteres no formato ASCII (quaisquer caracteres)	CLPs da Série 90-70

Existem ainda instruções fixas para o parâmetro *Item* que podem realizar as operações descritas na tabela a seguir.

Instruções disponíveis para o parâmetro Item

INSTRUÇÃO	DESCRIÇÃO
AnySingleDevice	Usada somente para comunicação local 1:1 , com endereçamento genérico para obter resposta de qualquer identificador Escravo
Broadcast	Usada somente para efetuar uma escrita geral em todos os Escravos existentes na rede. Este endereçamento em <i>broadcast</i> não pode ser usado para efetuar leituras de CLPs

Configuração do Número de um CLP (arquivo GEFANUC.ID)

Se uma aplicação não suporta os parâmetros *Dispositivo* e *Item*, pode-se utilizar o parâmetro *N1* dos Tags PLC ou o parâmetro *B1* dos Tags Bloco vinculados a um arquivo texto externo chamado GEFANUC.ID, que contém uma lista para identificar o tipo de CPU e o endereço identificador de todos os CLPs. Para mais informações, consulte o tópico Configuração do Arquivo GEFANUC.ID.

NOTA

A configuração via arquivo GEFANUC.ID também pode ser utilizada em aplicações **E3**, **Power** ou **Water** para manter a compatibilidade com aplicações antigas. Para isto, deixe os parâmetros *Dispositivo* e *Item* em branco ou vazios, para que seja utilizado o parâmetro *N1* ou *B1* vinculado a este arquivo GEFANUC.ID.

Tipos de Memórias

O Driver GE-Fanuc SNP suporta os tipos de memória descritos na tabela a seguir.

Tipos de Memórias

PARÂMETRO N2 OU B2	TAMANHO	TIPO DE MEMÓRIA
0	Bit	Discrete Inputs (%I)
1	Byte	
2	Bit	Discrete Outputs (%Q)
3	Byte	
4	Bit	Discrete Temporaries (%T)
5	Byte	
6	Bit	Discrete Internals (%M)
7	Byte	
8	Bit	%SA Discretes
9	Byte	
10	Bit	%SB Discretes
11	Byte	
12	Bit	%SC Discretes
13	Byte	
14	Bit	%S Discretes
15	Byte	
16	Bit	Genius Global Data (%G)
17	Byte	
18	Word	Analog Inputs (%AI)

PARÂMETRO N2 OU B2	TAMANHO	TIPO DE MEMÓRIA
19	Word	Analog Outputs (%AQ)
20	Word	Registradores (%R)
51	Float	
100-103	DWord	

Tipos de Dados DWord

Foram implementados os seguintes tipos de dados **DWord** para registros:

- **100: DWord** invertido sem sinal
- **101: DWord** sem sinal
- **102: DWord** invertido com sinal
- **103: DWord** com sinal

Os valores **DWord** são compostos por 32 bits e representam 2 (dois) registros consecutivos na memória de um CLP. A diferença entre os tipos de dados **DWord** é relativa à ordem em que os registros são lidos e ao tratamento de sinal. Os tipos de dados invertidos, **100** e **102**, correspondem à expressão $(\%Rn * 65536) + \%Rn + 1$. Os tipos de dados normais, **101** e **103**, correspondem à expressão $(\%Rn + 1 * 65536) + \%Rn$.

Por exemplo, suponha que nos registradores **%R6** e **%R7** esteja armazenado um **DWord** e os valores contidos nos registradores sejam **%R6** igual a 40000 e **%R7** igual a 1 (um). O valor retornado ao ler este **DWord %R6** é:

- **DWord invertido sem sinal:** $\%R6 * 65536 + \%R7 = 2621440001$
- **DWord normal sem sinal:** $\%R7 * 65536 + \%R6 = 105536$
- **DWord invertido com sinal:** $\%R6 * 65536 + \%R7 = -1673527295$
- **DWord normal com sinal:** $\%R7 * 65536 + \%R6 = 105536$

Configuração de um Arquivo GEFANUC.ID

Um arquivo GEFANUC.ID pode ser utilizado para manter compatibilidade com aplicações antigas ou para servir como alternativa para aplicações que não suportam os parâmetros *Dispositivo* e *Item* dos Tags do **E3**, do **Power** ou do **Water**.

Este arquivo externo de configuração contém uma lista com todos os tipos de CPU e os respectivos endereços identificadores que são parte da rede de comunicação. Cada item desta lista está associado aos Tags de uma aplicação através do parâmetro **N1** ou **B1**.

Este arquivo GEFANUC.ID deve ser gravado no formato **Texto** e copiado para um dos diretórios a seguir:

- **Para aplicações Elipse SCADA:** Deve ser instalado na mesma pasta da aplicação (.app) para que seja reconhecido corretamente

- **Para aplicações E3, Power ou Water:** Deve ser instalado na mesma pasta deste Driver para que seja reconhecido corretamente

ATENÇÃO

Um arquivo GEFANUC.ID possui um novo *layout* de configuração a partir da versão **2** deste Driver e, conseqüentemente, é preciso atualizar o conteúdo do arquivo GEFANUC.ID utilizado em versões anteriores para manter a compatibilidade com a versão **2** ou superior.

Montagem de um Arquivo GEFANUC.ID

A lista dos CLPs deve ser montada com um equipamento por linha, obedecendo a sintaxe de configuração a seguir:

```
n = CpuType#CpuNumberID
```

Em que:

- **n:** Número qualquer associado aos parâmetros *N1* ou *B1* dos Tags de uma aplicação
- **CpuType:** Identifica o tipo de CPU dos equipamentos. Os valores válidos são **90-30** ou **90-70**. O caractere '#' é usado apenas como separador de parâmetros
- **CpuNumberID:** Identifica um endereço identificador dos equipamentos. Os valores válidos são:
 - **Para a Série 90-30:** Máximo de 6 (seis) caracteres no formato **ASCII** (entre '0' e '9' e entre 'A' e 'F' em maiúsculas), como por exemplo 3 = 90-30#DEBA01
 - **Para a Série 90-70:** Máximo de 7 (sete) caracteres no formato **ASCII** (quaisquer caracteres), como por exemplo 4 = 90-70#Plc_001

Existem também instruções fixas para o valor **CpuNumberID** que podem realizar as operações a seguir:

- **AnySingleDevice:** Usada somente para comunicação local 1:1, com endereçamento genérico para obter resposta de qualquer identificador de Escravo, como por exemplo 1 = 90-30#AnySingleDevice
- **Broadcast:** Usada somente para efetuar a escrita geral em todos os Escravos existentes na rede. Este endereçamento em *broadcast* não pode ser usado para efetuar a leitura dos CLPs, como por exemplo 1 = 90-30#Broadcast

Comentários em um Arquivo GEFANUC.ID

Para adicionar qualquer tipo de comentário em um arquivo GEFANUC.ID, inicie uma linha com o caractere de asterisco (*), conforme o exemplo a seguir.

```
* Esta linha iniciada com um asterisco e' tratada como um comentario
1 = 90-30#013A12
```

Exemplos de Utilização

A seguir tem-se alguns exemplos de como podem ser configurados os Tags de uma aplicação.

- Assumindo o uso de um CLP **90-30** com identificador **DEBA01** para realizar a leitura das variáveis **%G10** à **%G50**, inclusive, em modo **Byte**, pode-se utilizar um Tag Bloco com 41 Elementos:

- **Dispositivo:** 90-30
- **Item:** DEBA01
- **B1:** 1 (um, somente se utilizar um arquivo GEFANUC.ID com o valor 1 = 90-30#DEBA01)
- **B2:** 17 (memória do tipo **%G** em modo **Byte**)
- **B3:** 10 (começa em **%G10**)
- **B4:** 0 (zero)
- Assumindo o uso de um CLP **90-70** com identificador **DEBA02** para realizar a leitura das variáveis **%R10** à **%R50**, incluindo a variável **%R51**, em modo **Float**, pode-se utilizar um Tag Bloco com 21 Elementos:
- **Dispositivo:** 90-70
- **Item:** DEBA02
- **B1:** 2 (dois, somente se utilizar um arquivo GEFANUC.ID com o valor 2 = 90-70#DEBA02)
- **B2:** 51 (memória do tipo **%R** em modo **Float**)
- **B3:** 10 (começa em **%R10**)
- **B4:** 0 (zero)
- Assumindo o uso de um CLP **90-30** com identificador **506881** para realizar a leitura de 60 bits, começando do endereço **%SA5**, pode-se utilizar um Tag Bloco com 60 Elementos:
- **Dispositivo:** 90-30
- **Item:** 506881
- **B1:** 49 (somente se utilizar um arquivo GEFANUC.ID com o valor 49 = 90-30#506881)
- **B2:** 8 (oito, memória do tipo **%SA** em modo **Bit**)
- **B3:** 5 (cinco, começa em **%SA5**)
- **B4:** 0 (zero)

NOTA

Vale ressaltar que nos tipos de memória que permitem acesso tanto por bit quanto por byte, o número de um bit é contado a partir da primeira posição de memória, em que o bit 1 (um) é o bit menos significativo do byte 1 (um).

8	7	6	5	4	3	2	1	16	15	14	13	12	11	10	9	24
Byte 1 (um)								Byte 2 (dois)								Byte 3

Desta forma, o bit menos significativo do byte **N** é o bit indicado pela expressão $(N - 1) * 8 + 1$. O bit menos significativo do byte **10** é igual à expressão $(10 - 1) * 8 + 1 = 73$. Por exemplo, o byte **%SB10** é formado pelos bits descritos na tabela a seguir.

%SB80	%SB79	%SB78	%SB77	%SB76	%SB75	%SB74	%SB73

Mais significativo

Menos significativo

Documentação das Interfaces de Comunicação

Esta seção contém a documentação das Interfaces de Comunicação referentes ao Driver **SNP**.

Esta documentação é compartilhada e mantida no manual do IOKit:

- Configurações de um Driver
- Configurações Gerais
- Configuração de Estatísticas
- Configuração da Interface Ethernet
- Configuração da Interface Modem
- Configuração da Interface RAS
- Configuração da Interface Serial

Histórico de Revisões do Driver

VERSÃO	DATA	AUTOR	COMENTÁRIOS
2.0.4	10/08/2026	M. Ludwig	• Driver atualizado para a biblioteca IOKit versão 3 e Visual Studio 2022 (Case 38056).
2.0.3	20/11/2015	C. Mello	• Ajustes no serviço de leitura e escrita para os registradores %R (Case 20141). • Ajustes no serviço de escrita de Tags Bloco inteiros (Case 14323). • Ajustes de migração para a biblioteca IOKit versão 2 (Case 14377).
1.3.1	25/01/2008	C. Mello	• Ajustes para escrita em Elementos de Tag Bloco para os tipos de dados DWord e Float (Case 9131).
1.2.1	26/02/2007	C. Mello	• Ajustes para manipulação de tipos de dados DWord (Case 7845).
1.1.1	20/10/2004	C. Mello	• Implementada a leitura individual de Elementos de Tags Bloco. • Substituída a opção Log Date & Time por Log Timestamp , na opção de log da caixa de diálogo de configurações extras. • A opção Log Date & Time é utilizada por padrão por este Driver. • Revisão geral de todo o código fonte.
1.0.1			• Todas as publicações anteriores ao controle de revisões.