



Instruções Operacionais



G4-LINK

MÓDULO DE CONTROLE E COMUNICAÇÃO GPRS
PARA INDICADORES DE VOLUME E SENSORES DE VAZAMENTO

Índice

1	Informações Iniciais	5
1.1	Sobre as Instruções Operacionais do Equipamento	5
1.1.1	Simbologia Utilizada	5
1.1.2	Documentação Complementar	6
1.2	Dados do Fabricante	6
2	Descrição do Equipamento	7
2.1	Aplicação	7
2.2	Parâmetros Técnicos	8
2.3	Gabinete	9
2.4	Interface do Usuário	10
2.4.1	Ciclo Contínuo de Atualização da Interface	10
2.4.2	Status geral do circuito de campo e de conectividade (A)	11
2.4.3	Status Individual de um Indicador de Volume (B1...4)	13
2.4.4	Status do Conjunto de Sensores (C)	14
3	Instalação	16
3.1	Barramento dos Indicadores e Sensores	16
3.2	Alimentação Elétrica	17
3.3	Acesso à rede de Telefonia Celular	17
3.3.1	Cartão SIM	18
3.3.2	Instalando um cartão SIM no G4-Link	20
3.4	Antena GSM	21
4	Configurações do G4-Link	22
4.1	Configurando Indicadores e Sensores	22
4.1.1	Adicionando um Dispositivo de Campo	22
4.1.1.1	Novo indicador de volume	22
4.1.1.2	Novo sensor de vazamento/intersticial	25
4.1.2	Configurando um Indicador de Volume	28
4.1.2.1	Dimensões	29
4.1.2.2	Alarmes	30
4.1.3	Removendo um dispositivo de Campo	32
4.2	Ascendendo dados à Internet	34
4.2.1	Usuário na plataforma SIVWEB	34
4.2.2	Identificação da Planta GPRS	34
4.2.2.1	Ajustando os Dados da Planta	35
4.2.3	Ativar/Desativar Transmissão de Dados	38
4.2.4	Ajustando parâmetros do serviço GPRS	40
4.2.4.1	Access Point Name (APN)	40
4.2.4.2	Servidor de Dados	42
5	Manutenção	45
5.1	Limpeza	45
5.2	Falhas de Funcionamento (Troubleshooting)	46
6	Garantia	49

1 Informações Iniciais

1.1 Sobre as Instruções Operacionais do Equipamento

O conteúdo desta instrução operacional, quando associado à documentação complementar mencionada em [1.1.2](#), fornece informação suficiente para a instalação e operação plena do equipamento G4-Link.

Indivíduos que estiverem envolvidos a quaisquer níveis de contato com o referido equipamento deveriam obter acesso ilimitado a este conjunto de orientações.

A não observância de quaisquer recomendações técnicas pode acarretar em falha capaz de impedir ou limitar o desempenho do G4-Link.

A fim de buscar melhoria contínua com o aprimoramento dos nossos produtos, este conteúdo pode ser alterado sem prévio aviso e sem qualquer implicação legal para a NKL Produtos Eletrônicos Ltda.

1.1.1 Simbologia Utilizada



Este símbolo indica que a consulta às instruções operacionais (este documento e seus complementares) é obrigatória para garantir o correto funcionamento do sistema onde estará inserido o G4-Link.



Informação de destaque. Normalmente indica condições que se negligenciadas podem inviabilizar ou prejudicar o funcionamento de alguma função do equipamento ou ainda lhe causar dano.



Indicação do fabricante.

Os dígitos mm/aaaa, quando posicionados sob este símbolo indicam respectivamente o mês e ano de fabricação do equipamento.

1.1.2 Documentação Complementar

Mn_V-Link_XX: Instruções Operacionais
V-Link Equipamento Segurança Intrínseca

Mn_VM06_XX: Instruções Operacionais
VM06 Indicador de Volume Digital

Mn_Conversor_XX: Instruções Operacionais
VM06 Conversor de Volume Digital

Mn_Sensor_Intersticial_XX: Manual Utilização
Indicador de Vazamento/Sensor Intersticial

Mn_SIVWEB_XX: Instruções Operacionais SIVWEB



1.2 Dados do Fabricante

NKL Produtos Eletrônicos Ltda.
Rua Alberto Knop nº 500 - 3º andar
88354-684 – Souza Cruz
Brusque – SC - Brasil
CNPJ 04.920.239/0001-30

Vendas/Administração/Assistência Técnica:
Tel.: + 55 47 3351-5805

www.nkl.com.br
nkl@nkl.com.br



Responsável Técnico: Fábio César Knihns CREA SC S1064916-7/D

2 Descrição do Equipamento

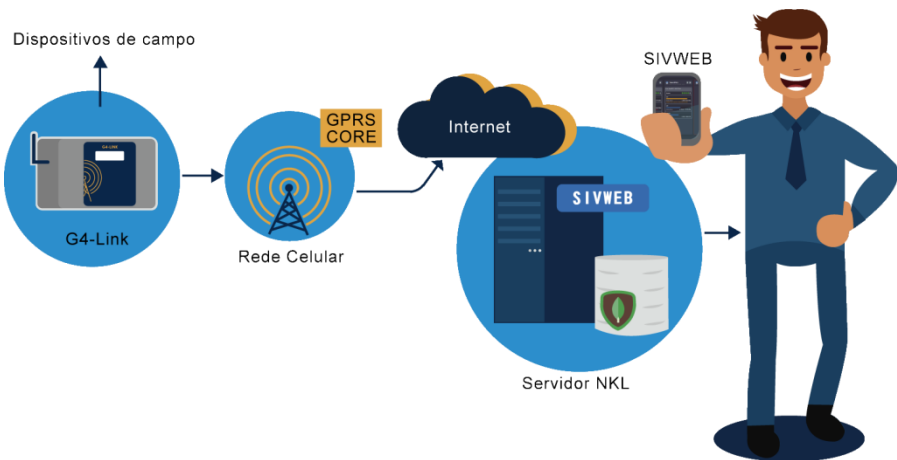
2.1 Aplicação

O G4-Link é um dispositivo gerenciado por uma unidade central de processamento que combina em um só hardware o equipamento associado V-Link, uma interface de consulta/parametrização e um módulo de comunicação de tecnologia GPRS.

Ao fazer uso do V-Link em seu estado original, o G4-Link herda uma saída protegida capaz de conectar-se a dispositivos de campo que podem estar instalados em área classificada.

Até quatro (4) indicadores de volume combinados com até quatro (4) sensores de líquido da NKL podem ser instalados a um único G4-Link.

O módulo de comunicação GPRS permite que o G4-Link utilize a estrutura física de telefonia móvel de segunda geração “2G” para que dados coletados em tempo real dos dispositivos de campo possam ser enviados a um servidor de “nuvem”, para serem posteriormente consultados através de qualquer computador ou celular conectado à internet com acesso à plataforma SIVWEB.



ATENÇÃO – A cobertura 2G é mandatória!
O G4-Link não é capaz de operar sobre a estrutura de gerações superiores.

O G4-Link pode ser utilizado em qualquer região do Brasil que esteja coberta pelo serviço de telefonia móvel.

Para utilizar a função de transmissão de dados via GPRS do equipamento é necessário possuir um SIMCARD ativado e com pacote de dados contratado. Planos pós-pagos ou pré-pagos podem ser utilizados e a tecnologia M2M também pode ser utilizada.

2.2 Parâmetros Técnicos

Alimentação Elétrica	AC 127/220V seleção manual interna	Potência: ≈ 30VA
Condições Ambientais de Operação	Temperatura	-20°C a 50°C
	Umidade Relativa	30% a 70%
Grau de proteção contra intrusão ao gabinete		IP31
Conectividade GSM/GPRS	Bandas de Frequência	GSM850MHz EGSM900MHz DCS1800MHz PCS1900MHz
	Potência de Transmissão	2W para GSM850 e EGSM900 1W para DCS1800 e PCS1900
Circuito dos Dispositivos de Campo	Intrinsicamente seguro por herança do equipamento V-Link integralmente instalado	Parâmetros de entidade para a conexão protegida disponível no documento: Mn_V-Link_XX Instruções Operacionais V-Link

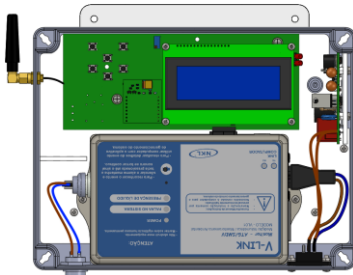
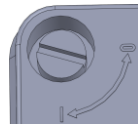
2.3 Gabinete

O gabinete do G4-Link é basicamente uma caixa industrial constituída por base e tampa de material termoplástico rígido.

Ao corpo principal foi anexada uma estrutura que permite a fixação do equipamento em parede ou painel através de parafusos externos.



Na face frontal da caixa, quatro (4) travas plásticas mantêm a tampa do gabinete em sua posição original. Quando da necessidade de remoção da tampa, utilizar uma ferramenta compatível para girar cada uma das travas no sentido do “0” indicado no relevo próximo. A percepção de destravamento é natural.



No interior do gabinete encontram-se acessíveis o suporte para o cartão SIM um teclado reduzido.



Utilize o G4-Link energizado e com a tampa aberta apenas quando o acesso às funções de configuração for necessário.

2.4 Interface do Usuário

A interface do usuário é formada por um (1) Display LCD 20x4 e um conjunto de seis (6) teclas.

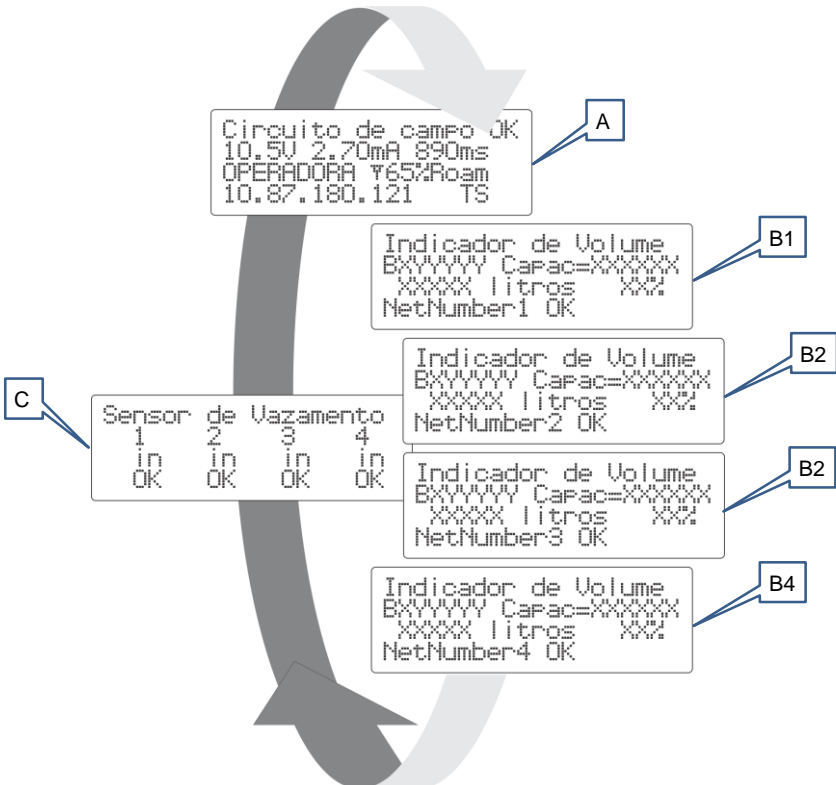
Acessíveis quando o interior do gabinete está exposto, as teclas são necessárias durante a fase de instalação do G4-Link. Em rotina normal de uso não existe função associada ao teclado.

O display LCD por sua vez, é capaz de externar todas as informações necessárias para que um operador próximo possa conhecer rapidamente o estado de cada subsistema ou dispositivo conectada ao G4-Link. Seus conteúdos estão organizados em três (3) tipos de telas que procuram manter, ao alcance dos olhos, informações naturalmente associadas.

O texto a seguir pretende mapear cada bloco de informações apresentados no display e descrever qual o significado de cada informação disponibilizada.

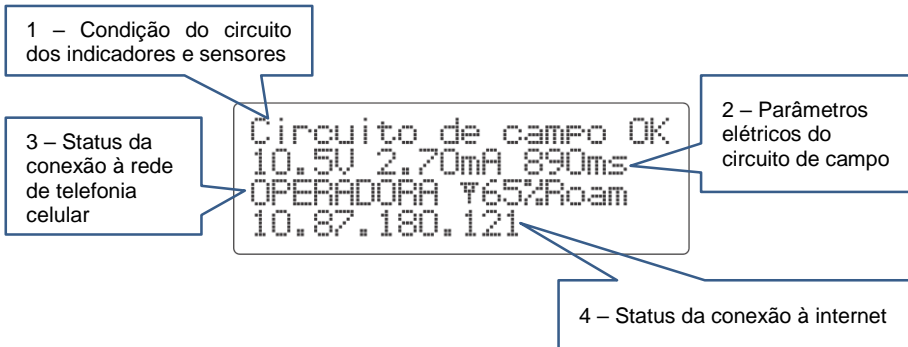
2.4.1 Ciclo Contínuo de Atualização da Interface

Utilizando o conceito de atualização cíclica por intervalos definidos, o G4-Link realiza trocas constantes do conteúdo apresentado no display conforme esquema a seguir.



#	Tipo de Tela	Quando apresentada	Condição	Tempo Exposição
A	Status geral do circuito de campo e de conectividade	a cada ciclo	-	≈1,5s
B1	Status individual do indicador de volume #1	a cada ciclo	se o indicador #1 estiver instalado	≈2,5s
B2	Status individual do indicador de volume #2	a cada ciclo	se o indicador #2 estiver instalado	≈2,5s
B3	Status individual do indicador de volume #3	a cada ciclo	se o indicador #3 estiver instalado	≈2,5s
B4	Status individual do indicador de volume #4	a cada ciclo	se o indicador #4 estiver instalado	≈2,5s
C	Status do Conjunto de Sensores	a cada ciclo	Se ao menos um dos sensores estiver instalado	≈2,5s

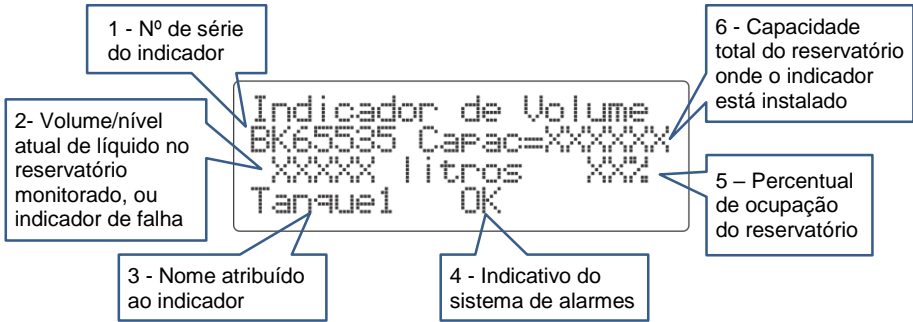
2.4.2 Status geral do circuito de campo e de conectividade (A)



Subsistema	#	Mensagem	Significado
Circuito de Campo	1	Circuito de Campo OK	O circuito de campo parece íntegro
		Curto Circuito	Um curto circuito da linha foi detectado. É provável que a comunicação com os indicadores e sensores tenha sido comprometida
		V-Link não responde	A unidade central de processamento do G4-Link não está conseguindo acessar o equipamento associado V-Link instalado internamente ao gabinete
	2	XX.X V	Tensão na conexão inicial do barramento de campo
		XXX.XXmA	Corrente que os indicadores e sensores estão consumindo

Subsistema	#	Mensagem	Significado
		XXXXms	Intervalo entre duas leituras de um mesmo indicador ou sensor
Conectividade Telefonia Celular	3	Insira SIM	Um cartão SIM não foi inserido ou foi incorretamente inserido no suporte reservado para esta finalidade na unidade central de processamento do G4-Link
		Sem acesso rede GSM	O G4-Link não conseguiu conectar-se à rede de telefonia celular. Uma nova busca por estações ao alcance deverá acontecer automaticamente
		Buscando rede GSM	O G4-Link está procurando uma estação para tentar registrar-se à rede de telefonia celular
		<PRESTADORA>	O G4-Link está conectado à rede de telefonia celular da prestadora <PRESTADORA>. O valor percentual indicado combina o nível e a qualidade de sinal
Conectividade GPRS (Acesso Internet)	4	Dado móvel OFF	Transmissão de dados desativada. (Se a chave lógica “Liga GPRS” foi acionada, o G4-Link irá tentar se reconectar automaticamente)
		No APN access	O G4-Link não conseguiu apresentar suas credenciais à APN da prestadora e por isso, não consegue estabelecer conexões de internet. A APN pode estar momentaneamente indisponível ou algum parâmetro foi ajustado incorretamente
		No Host access	O G4-Link não obteve resposta quando tentou contato com o servidor de dados. Motivos podem incluir indisponibilidade momentânea do servidor, parâmetro ajustado de forma incorreta (IP/DNS+Porta) ou vencimento do plano de dados do SIMCARD (falta de créditos, por exemplo)
		<IP>	O G4-Link está conectado à internet e recebeu da prestadora o IP <IP>
		Atualizando...	O G4-Link está enviando dados à internet neste exato momento

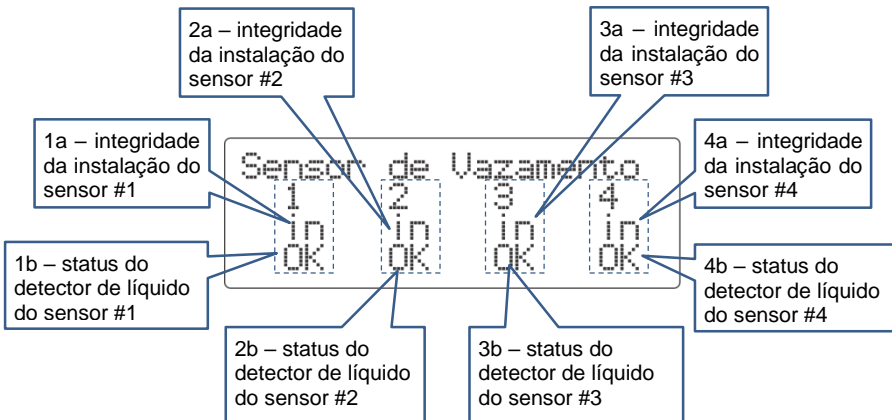
2.4.3 Status Individual de um Indicador de Volume (B1...4)



Dispositivo	#	Mensagem	Significado
Indicador de Volume individual	1	BXYYYYY	Número impresso na etiqueta fixada no gabinete do indicador de volume
	2	XXXXX litros	Volume atual de líquido contido no reservatório monitorado
		XXXXX mm	Nível atual de líquido contido no reservatório monitorado
		Aguardando dado	O G4-Link está processando a primeira informação recebida do indicador
		Falha de comunicação	O G4-Link perdeu contato com o indicador de volume. Uma falha na fiação é o cenário mais provável
		Hardware fail	O indicador de volume está reportando ao G4-Link que está tendo problemas com seu sistema de medição
	3	Nonononono	Nome atribuído ao indicador
	4	OK	Nenhum alarme está ativado
		Baixo	O conteúdo do tanque atingiu um volume/nível que é menor que aquele determinado como mínimo nas configurações de alarme
		Alto	O conteúdo do tanque atingiu um nível que é maior do que aquele determinado como máximo nas configurações de alarme
		Carga	O reservatório monitorado pelo indicador de volume está recebendo uma carga
		???	Não é possível determinar a situação do tanque

Dispositivo	#	Mensagem	Significado
Indicador de Volume individual	5	XXX%	Razão entre a medida atual e a capacidade máxima do reservatório %ocupado = $100 \cdot \frac{\text{volume atual}}{\text{volume máximo}}$
	6	XXXXXX	Capacidade máxima do reservatório

2.4.4 Status do Conjunto de Sensores (C)



Dispositivo	#	Mensagem	Significado
sensor #1	1a	in	O G4-Link é capaz de comunicar-se normalmente com o sensor #1
		out	O sensor #1 não está sendo detectado no barramento de dispositivos. Uma falha de cabeamento é um provável cenário
	1b	OK	O sensor #1 está livre de contato com líquido
		LKG	O sensor #1 está em contato com líquido
		???	Não é possível identificar o status do sensor #1
sensor #2	2a	in	O G4-Link é capaz de comunicar-se normalmente com o sensor #2
		out	O sensor #2 não está sendo detectado no barramento de dispositivos. Uma falha de cabeamento é um provável cenário
	2b	OK	O sensor #2 está livre de contato com líquido
		LKG	O sensor #2 está em contato com líquido
		???	Não é possível identificar o status do sensor #2

Dispositivo	#	Mensagem	Significado
sensor #3	3a	In	O G4-Link é capaz de comunicar-se normalmente com o sensor #3
		out	O sensor #3 não está sendo detectado no barramento de dispositivos. Uma falha de cabeamento é um provável cenário
	3b	OK	O sensor #3 está livre de contato com líquido
		LKG	O sensor #3 está em contato com líquido
		???	Não é possível identificar o status do sensor #3
sensor #4	4a	in	O G4-Link é capaz de comunicar-se normalmente com o sensor #4
		out	O sensor #4 não está sendo detectado no barramento de dispositivos. Uma falha de cabeamento é um provável cenário
	4b	OK	O sensor #4 está livre de contato com líquido
		LKG	O sensor #4 está em contato com líquido
		???	Não é possível identificar o status do sensor #4

3 Instalação

Ainda que a construção do G4-Link permita que ele seja instalado em uma área externa, certas limitações para este tipo de instalação precisam ser consideradas. O local escolhido deveria ser protegido por cobertura capaz de bloquear completamente a chuva e quaisquer borrifos laterais de líquido. Adicionalmente, a exposição direta ao sol não é encorajada.



Ambientes internos são os ideais para a instalação. Áreas que o protegem completamente de intempéries são as que proporcionam maior vida útil ao equipamento.

É possível fixar o G4-Link em uma parede ou ainda acondicioná-lo em um painel de instrumentação.

Para usuários que esperam utilizar a interface do equipamento para verificações frequentes, indica-se, por questões ergonômicas, que o display mantenha-se perpendicular ao solo e a uma altura média de 1,6m.



Por outro lado, usuários que imaginam usar a interface local apenas durante etapas de parametrização podem optar por uma instalação horizontal, mantendo o G4-Link sobre o tampo de uma bancada, por exemplo.

Os cabos que se conectam ao corpo do G4-link durante sua utilização normal são elementos que podem facilmente movimentá-lo por tração, logo, independente do tipo de instalação selecionada é importante manter o G4-Link fixado quando disposto em seu local definitivo. O gabinete possui dois pontos para fixação por parafuso ou ganchos (não incluídos).

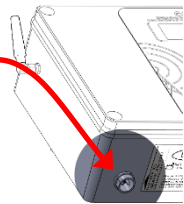


O equipamento possui componentes sensíveis, e por este motivo deve ser manuseado com cuidado apropriado. Quedas e batidas devem ser evitadas.

3.1 Barramento dos Indicadores e Sensores

Na face inferior do painel, está disponível um conector circular de duas (2) vias.

Identificado na etiqueta de dados técnicos como "BARRAMENTO DOS INDICADORES E SENSORES", esse conector é o ponto de partida para a conexão de todos os dispositivos de campo que serão monitorados pelo G4-Link. É uma saída protegida, com parâmetros de segurança herdados do V-Link instalado internamente ao gabinete.



Uma (1) unidade de conector circular que complementa a peça instalada no gabinete foi fornecida como item adicional e está disponível na embalagem original do equipamento. Ela deve ser utilizada para construção da primeira terminação do cabeamento.

As instruções para construção de cabeamento, conexões e terminações está disponível no documento :[Mn_V-Link_XX](#): Instruções Operacionais V-Link

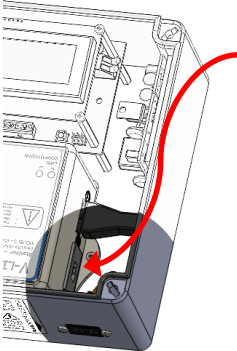


Qualquer cabo conectado ao BARRAMENTO DOS INDICADORES E SENSORES do G4-Link é considerado circuito de segurança intrínseca. Nenhuma seção ou derivação deste circuito deve se aproximar a menos de 50mm de outros circuitos ditos "comuns" (eletricidade, comunicações...) quando não existe uma barreira sólida entre eles.

3.2 Alimentação Elétrica

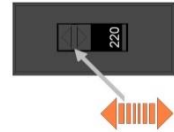
O G4-Link precisa de conexão constante à rede elétrica de energia para seu funcionamento.

São possíveis conexões às redes de 127 ou 220VAC, entretanto, a seleção da tensão deve ser realizada de forma manual antes da efetiva conexão do dispositivo à eletricidade. Esta limitação técnica é consequência direta da utilização integral do V-Link NKL à montagem.



Com a tampa do gabinete do G4-Link removida, identifique a chave seletora de tensão que está anexada ao corpo do V-Link montado ao conjunto.

Verifique se tensão indicada na janela do seletor corresponde à rede elétrica local. Caso necessário utilize uma chave de fenda para mudar a posição do seletor de para um valor compatível com a rede de distribuição.



A conexão do G4-Link a um valor incompatível de tensão pode causar instabilidade de funcionamento ou danos consideráveis aos circuitos.



Para iniciar o funcionamento do G4-Link, instale o cabo de força original do equipamento ao seu respectivo ponto de conexão e então insira o plugue em uma tomada de rede elétrica compatível.



Para minimizar riscos de choque elétrico, reduza a duração dos intervalos de tempo em que o equipamento permanece energizado com a tampa aberta. Utilize o G4-Link nesta situação apenas quando o acesso a funções de configuração for necessário.

Mantenha a rede elétrica desconectada enquanto estiver executando a instalação ou manutenção física de qualquer dispositivo de campo conectada ao barramento dos indicadores e sensores.

3.3 Acesso à rede de Telefonia Celular

O G4-Link é capaz de acessar uma aplicação de software instalada em um servidor de internet, e esse acesso é feito de forma única e exclusiva através da estrutura de telefonia celular móvel de segunda geração (2G).

O quê isso significa?

Pense em um smartphone...

Quando uma letra aparece perto das “barrinhas de intensidade de sinal” o smartphone está informando que está utilizando “Dados Móveis” para conectar-se à internet. Neste momento ele está usufruindo de uma conexão móvel que é paga de acordo com um contrato estabelecido com uma prestadora de telefonia. A letra simboliza o tipo de tecnologia que está sendo empregada naquele momento...

Na ilustração do exemplo ao lado, a letra é um G... E isto significa que se um smartphone estivesse apresentando esse símbolo na tela, ele estaria usufruindo de serviços da tecnologia GPRS (General Packet Radio Service).



O G4-Link, quando transmitindo dados, funciona tal como fosse um smartphone conectado à internet utilizando “dados móveis”, fazendo uso invariavelmente da tecnologia GPRS.

A tecnologia GRPS está disponível apenas em áreas onde existam equipamentos (antenas) capazes de operacionalizar a tecnologia 2G.

Esses equipamentos pertencem a uma prestadora de serviço de telefonia celular, que pode permitir a utilização de seus equipamentos perante uma identificação e autenticação de usuário. É aí que surge a figura do cartão SIM.

3.3.1 Cartão SIM

O cartão SIM é uma espécie de passaporte para acesso aos sistemas de telefonia móvel. Ele permite que um equipamento se “registre” à rede de uma prestadora.

Cartões SIM de prestadoras estão invariavelmente associados a um “pacote de serviços”, que normalmente incluem “créditos” para realização de chamadas de voz, envio de mensagens SMS e acesso à internet. Os “pacotes de serviço” são de fato os itens comercializados pelas prestadoras.

O G4-Link poderá “subir” dados apenas se estiver equipado com um cartão do tipo SIM. Este cartão precisa estar ativado e associado a um pacote de serviços que no mínimo ofereça acesso à internet.

Adicionalmente, mensagens SMS também deveriam ser contratadas se houver interesse no uso associado delas aos alarmes dos indicadores de volume conectados ao G4-Link.



O uso da estrutura de telefonia celular não é gratuito. Seus custos são variáveis, e dependem do tipo de contratação realizada com a prestadora do serviço.

O volume de dados manipulados pelo G4-Link em acessos à internet é proporcional à quantidade de indicadores de volume e sensores a ele conectados.

Entretanto, ainda que operando à sua capacidade máxima, é pouco provável que um volume maior do que 20MB (vinte megabytes) de dados mensais trafegue entre uma unidade G4-Link e o servidor de aplicação.

Planos pós-pagos ou pré-pagos podem ser utilizados, inclusive aqueles que especificados para o ambiente M2M.

M2M é uma sigla que em Português pode ser traduzida por “Máquina para Máquina”. Isso significa que cartões deste tipo garantem contratação de um plano de serviço que inclui apenas o uso de “dados”, ou seja, não podem ser usados em chamadas telefônicas convencionais. Na prática isso significa, na maioria das vezes, vantagem econômica.

Cartões SIM pré-pagos são comercializados em seu estado “inativo”, ou seja, eles possuem um IMEI (código de identificação global e único para cada cartão celular fabricado no planeta) e são capazes de acessar a rede da prestadora, porém, para que possam receber um número e estarem aptos a acessar qualquer tecnologia de transmissão em sua forma plena, eles precisam passar por um processo de ativação.

O processo de ativação é ligeiramente diferente entre as prestadoras, mas invariavelmente requer que o cartão SIM recém-adquirido seja instalado em um telefone celular convencional para que usuário e prestadora possam trocar informações básicas (a legislação brasileira prevê que todo cartão SIM pré-pago comercializado no Brasil esteja associado a um CPF ou CNPJ válido).



Apenas após a ativação convencional é que um cartão pré-pago está apto a ser instalado no G4-Link.

Cartões SIM das seguintes prestadoras de serviço de telefonia foram utilizados pelo G4-Link durante seu período de avaliação:

- TIM
- VIVO
- OI
- CLARO
- Arquia (M2M)

Ao optar por usar cartões SIM destas prestadoras, o usuário não precisará efetuar ajustes para configurar corretamente o “Nome do Ponto de Acesso” (APN) necessário para acessar a internet. O conceito da APN é discutido em seção posterior deste documento.

É possível que os serviços de outras prestadoras possam ser utilizados, entretanto, é provável que ajustes manuais de parâmetros precisem ser realizados.

DICA:

No momento da elaboração deste documento, a ARQIA (arqia.com.br) possuía excelente flexibilidade para contratação de planos M2M no Brasil, possuindo inclusive uma modalidade “pré-paga” para esse tipo de cartão. Cartões M2M pré-pagos da ARQIA foram utilizados com sucesso durante o desenvolvimento e validações do G4-Link e são entregues prontos para uso (não requerem ativação).



O G4-Link deixa a NKL sem cartão SIM.

A escolha da prestadora do cartão e consequentemente do plano de serviço é de responsabilidade do usuário. Antes de qualquer aquisição avalie se existe, e qual prestadora é capaz de fornecer cobertura 2G para o local de interesse de instalação do equipamento.

O endereço eletrônico citado abaixo pode ajudar:

<https://www.anatel.gov.br/consumidor/telefonia-celular/direitos/cobertura-e-zona-de-sombra>



Alguns tópicos desta seção das instruções operacionais foram redigidos baseados no modelo de negócios de telefonia móvel Brasileiro.

Apesar de que certas configurações do G4-Link possam ser feitas manualmente, não é garantia que o equipamento possa funcionar fora do território nacional.

Tal cenário nunca foi avaliado pela NKL e existe inclusive a possibilidade das plataformas serem incompatíveis.

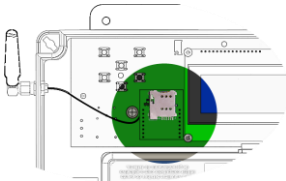
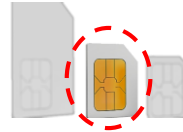
3.3.2 Instalando um cartão SIM no G4-Link

Se o G4-Link é ligado sem que um cartão esteja devidamente inserido, o operador perceberá um alerta na tela de status de circuito de campo e conectividade do equipamento.



Ainda que uma inserção de novo cartão possa ser realizada enquanto o G4-Link está ligado, recomenda-se sua desconexão da rede elétrica, uma vez que a tampa do gabinete do G4-precisar ser removida.

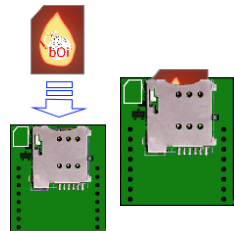
Cartões SIM para uso no G4-Link devem ter seu tamanho ajustado para o padrão “micro-SIM” (15mm x 12mm x 0.76 mm).



Identifique o suporte para cartão que fica localizado em uma elevação da placa de circuito impresso, próxima ao display LCD;

Alinhe o cartão SIM com os contatos elétricos voltados para a face da placa de circuito impresso e com chanfro voltado para cima (apontando para o lado esquerdo);

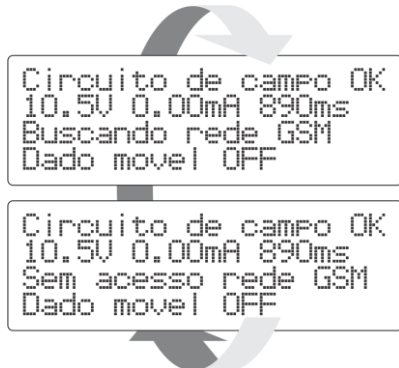
Introduza o SIM no suporte até perceber que ele chegou ao fundo do receptáculo. Uma leve resistência de mola deve ser percebida. O suporte deveria “travar” o cartão em uma posição conforme indicado na ilustração.



Para remover um cartão, pressione seu topo visível até encontrar resistência. Ao soltá-lo, o suporte deverá ejetá-lo parcialmente.

Ao ser ligado, e com um cartão SIM propriamente inserido, o G4-Link inicia sucessivas tentativas para conectar-se à rede de telefonia celular.

Sua intenção é a de se “registrar” no sistema mantido pela prestadora que forneceu o cartão.



A mensagem da terceira linha do display pode alternar diversas vezes entre “Sem acesso rede GSM” e “Buscando rede GSM”.

É provável que após algumas tentativas o “registro” na rede tenha sido concluído. Então o display passa a indicar o nome da prestadora de telefonia cedente do cartão SIM, seguido por um nível percentual de qualidade do sinal.

```
Circuito de campo OK
10.5V 0.00mA 890ms
OPERADORA T65%Roam
Dado MoveI OFF
```



O registro à rede de telefonia da prestadora não é garantia de que o G4-Link irá conseguir estabelecer conexões de internet. Neste momento é possível afirmar que existe cobertura 2G no local da instalação e que o cartão SIM utilizado esta ativo

3.4 Antena GSM

O G4-Link é entregue acompanhado de uma antena GSM de ganho 1,5dBi. Essa antena, na maioria dos casos, é suficiente para permitir que o G4-Link conecte-se à rede local de telefonia celular.

Entretanto, onde a cobertura celular para a tecnologia 2G é apenas parcial, ou ainda, o local de instalação possui características propícias a bloquear sinais eletromagnéticos (G4-Link instalado dentro de um armário metálico, por exemplo) é possível que surjam dificuldades para obtenção de um sinal adequado e com estabilidade satisfatória.

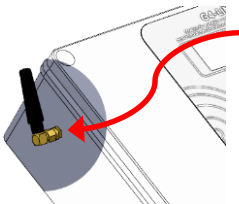
Para cenários deste tipo pode-se realizar uma tentativa de aprimorar a qualidade do sinal recebido através da substituição da antena original por uma antena externa de maior ganho.

É possível encontrar no mercado diversas ofertas de antenas GSM. Com pouco investimento pode-se migrar para modelos que permitem afastamento do gabinete do G4-Link e obtenção de ganhos de até 5dBi.

Outros modelos, como os comercialmente ofertados para “telefonia rural”, podem ser instalados ao ar livre e conseguem ganhos de até 15dBi.

Ao optar por adquirir um acessório deste tipo, atente-se pela capacidade de captação da antena. Os sinais GSM utilizados pelo módulo interno ao G4-Link utilizam as frequências de 850, 900,1800 e 1900MHz.

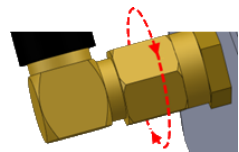
Adicionalmente, o conector fornecido como terminação do cabo deve ser do tipo SMA.



A conexão SMA para instalação da antena é facilmente encontrada no gabinete do G4-Link.

Durante a instalação uma ferramenta apropriada deve ser utilizada. Leve torque “horário” deve ser aplicado à seção indicada na ilustração. O corpo da antena não deve acompanhar o movimento.

Ação em sentido oposto deve se aplicada na necessidade de remoção da antena.



Antenas de maior ganho **NÃO** transformam uma área sem cobertura celular em área coberta. Elas são eficientes apenas se o nível do sinal no local de instalação é considerado satisfatório. Não adquira o G4-Link sem ter certeza de que o local de interesse de instalação é coberto pela tecnologia 2G.


4 Configurações do G4-Link

4.1 Configurando Indicadores e Sensores

Qualquer processo descrito nessa seção das instruções operacionais só pode ser realizado se o interior do gabinete estiver acessível. A tampa do gabinete do G4-Link precisa ter sido completamente removida.



Menus eletrônicos de opções, quando acessados, são automaticamente abandonados se o G4-Link percebe que o teclado permaneceu intocado por mais de 10 segundos.

Analogamente, a tecla “Left”  funciona como atalho para retorno ao nível imediatamente anterior à seleção/função vigente.

4.1.1 Adicionando um Dispositivo de Campo

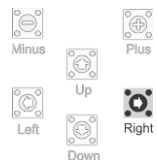
A simples conexão elétrica dos dispositivos de campo ao barramento de indicadores e sensores não é suficiente para que eles se transformem em elementos funcionais. Além de fisicamente conectados, eles precisam passar por um processo de instalação lógica para então serem reconhecidos pelo G4-Link. É através da instalação lógica que o G4-Link, por exemplo, transfere para seu banco de dados internos os parâmetros de configuração de um indicador de volume.

É possível manter instalados simultaneamente até quatro (4) indicadores de nível NKL ao G4-Link. Quaisquer combinações entre os modelos “com display” e “sem display” é viável. Paralelamente, o barramento também suporta a instalação de até quatro(4) sensores do tipo Indicador de Vazamento/Sensor Intersticial produzido pela NKL. Quando carregado à sua máxima capacidade, o G4-Link estará gerenciando oito (8) dispositivos de campo simultaneamente, sendo quatro (4) de cada tipo.

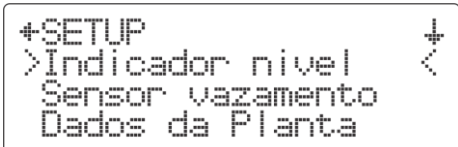
Cada dispositivo de campo é considerado uma identidade independente, logo, não existe regra que condicione uma instalação à formação de um par “indicador + sensor”. É perfeitamente possível ter o G4-Link conectado a apenas um sensor, por exemplo. Entretanto, não é possível instalar um indicador em uma posição lógica reservada para a instalação de um sensor, e vice-versa.

4.1.1.1 Novo indicador de volume

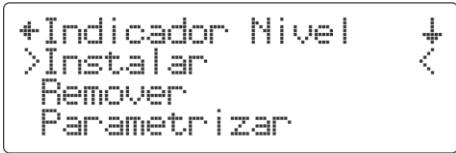
Identificar no interior do gabinete do G4-Link o conjunto de teclas da interface de parametrização do equipamento...
...e então pressionar a tecla “Right” para acessar o menu “SETUP” do G4-Link;



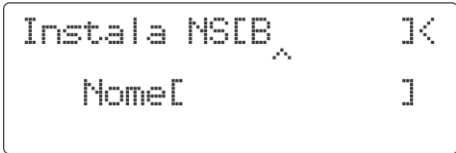
O texto delimitado pelos caracteres > < indica a seleção vigente. Neste momento, a opção >Indicador nivel < está sendo apontada, e é justamente essa função que será utilizada;



Com >Indicador nível < selecionado, pressionar novamente a tecla "Right" para avançar às próximas opções disponíveis;



Manter >Instalar < selecionado e pressionar "Right" para acessar a tela de instalação;



O campo SN[] deve ser preenchido com o "Prefixo NS" mais o "Número de Série" obtido das etiquetas fixadas nos indicadores de nível/sensores.

Se estivéssemos instalando o indicador de volume com a etiqueta ilustrada ao lado fixada em seu gabinete, os dígitos K65535 deveriam ser adicionados ao campo, logo após o "B" inserido pelo G4-Link.

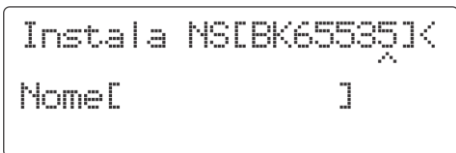


Utilizar as teclas "Minus" e "Plus" para ajustar o caractere que se encontra imediatamente acima do cursor "^". Para cada toque em uma das teclas, o ponteiro da lista de caracteres disponíveis avança ou retrocede uma posição. Mudanças sucessivas de caractere sobre a mesma posição estão associadas ao pressionamento e liberação da tecla.

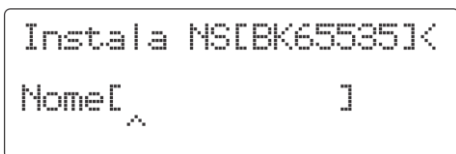
Para mover o cursor para a próxima posição ajustável utilize "Right"; A tecla "Left" apaga o caractere sobre o cursor e faz com que este retroceda em uma posição.



Ao finalizar a introdução do último caractere válido do número de série...



...pressione "Down" para que o cursor "^" desloque-se para a primeira posição editável do campo Nome[].



O campo Nome[] deveria ser preenchido com qualquer texto alfanumérico de até 10 caracteres que sirva como identificador amigável ao usuário.

A identificação racional dos dispositivos de campo favorece a interpretação dos resultados entregues pelo G4-Link e deveria receber atenção especial da organização proprietária.

Por exemplo, um texto que representa o conteúdo do reservatório onde o indicador está instalado (“GASOLINA”, “DIESEL”, “Agua1”, “S500”...) poderia ser utilizado.

Utilizar as teclas “Minus” e “Plus” para ajustar o caractere que se encontra imediatamente acima do cursor “^”; Para cada toque em uma das teclas, o ponteiro da lista de caracteres disponíveis avança ou retrocede uma posição. Mudanças sucessivas de caractere sobre a mesma posição estão associadas ao pressionamento e liberação da tecla.

Para mover o cursor para a próxima posição ajustável utilize “Right”;

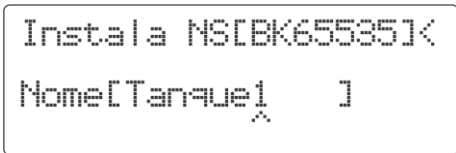
A tecla “Left” apaga o caractere sobre o cursor e faz com que este retroceda em uma posição.



Se o cursor “^” estiver apontando para a primeira posição editável e esta posição estiver “vazia”, um toque na tecla “Right” informa ao G4-Link que o usuário não pretende informar um nome amigável ao indicador.

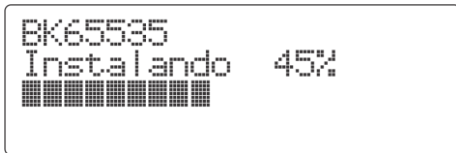
Nesta situação, o dispositivo, se instalado com sucesso, receberá um nome genérico do tipo “NetNumberX”, onde X é um número compreendido de 1 a 4.

Ao finalizar a introdução do último caractere válido do nome...




...basta que a tecla “Down” seja pressionada para que o G4-Link inicie o processo de busca no barramento por um indicador que responda pelo número de série informado.


Se encontrado, este equipamento será incluído no banco de dados interno do G4-Link, passando a ser considerado finalmente instalado.



Durante o processo de instalação lógica, uma barra de indicação de percentual de tarefa realizada será visível no display. O processo se conclui de forma automática quando a barra atinge os 100%.



Eventual mensagem “Falha na instalação!” apresentada no display antes que o processo atinja 100% significa que o processo não pode ser concluído. É provável o número de série tenha sido informado erroneamente.



Quando a instalação é finalizada com sucesso, o G4-Link apresenta a primeira tela de parâmetros do indicador. Esses parâmetros foram recém-transferidos para a base de dados do G4-Link e representam fielmente os parâmetros originais localizados na memória do próprio indicador.

Neste momento, é possível navegar entre os parâmetros e inclusive ajustá-los.

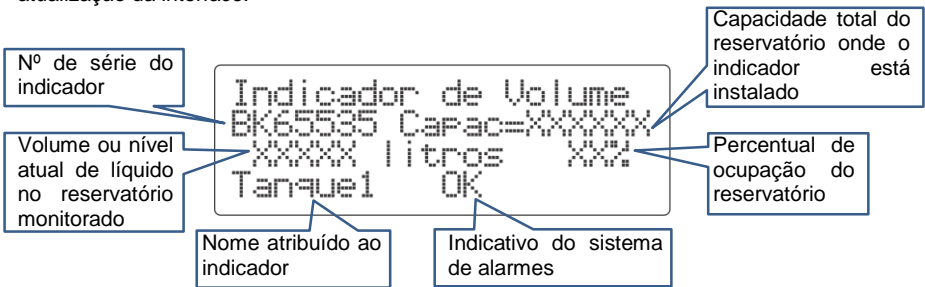


De fato, é bastante provável que logo após a instalação de um novo indicador, os parâmetros deste precisem de ajuste para que possam representar o reservatório a que estão associados. Entretanto, para fins de organização deste documento, um capítulo específico para ajuste de parâmetros do indicador de volume foi criado. Caso deseje proceder com a nova parametrização consulte [4.1.2](#).

Um toque na tecla “Left” ou ainda um intervalo maior de 10 segundos sem qualquer interação com o teclado faz com que o G4-Link deixe a tela de parâmetros e passe a executar seu ciclo padrão de trabalho.

Não se preocupe. As configurações de um indicador podem ser acessadas e revisadas a qualquer momento.

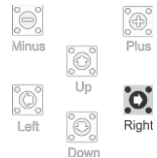
A partir do momento que um indicador está logicamente instalado ele passa a ser constantemente monitorado pelo G4-Link e seu status será apresentado no display do equipamento durante o intervalo que compreende uma das fases do ciclo contínuo de atualização da interface.



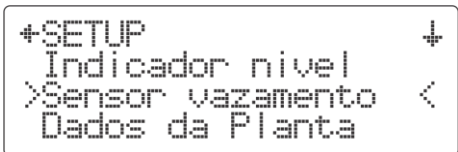
4.1.1.2 Novo sensor de vazamento/intersticial

Identificar no interior do gabinete do G4-Link o conjunto de teclas da interface de parametrização do equipamento...

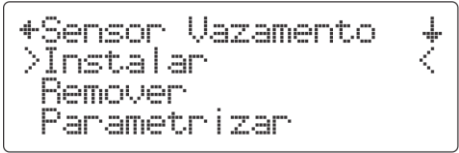
...e então pressionar a tecla “Right” para acessar o menu “SETUP” do G4-Link;



Utilizar as teclas “Down” ou eventualmente “Up” para fazer com que **>Sensor vazamento<** seja a opção de menu posicionada entre o conjunto “> <”



Então pressionar “Right” para avançar ao menu “Sensor Vazamento” e conhecer as opções disponíveis;



Manter >Instalar < selecionada e pressionar “Right” para acessar a tela de instalação de um novo sensor;



O campo SN[] deve ser preenchido com o “Prefixo NS” mais o “Número de Série” obtido das etiquetas fixadas nos sensores



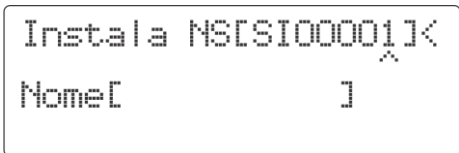
Se estivéssemos instalando o sensor com a etiqueta ilustrada ao lado fixada a seu corpo, os dígitos “I00001” deveriam ser adicionados ao campo, logo após o “S” inserido pelo G4-Link.

Utilizar as teclas “Minus” e “Plus” para ajustar o caractere que se encontra imediatamente acima do cursor “^”. Para cada toque em uma das teclas, o ponteiro da lista de caracteres disponíveis avança ou retrocede uma posição. Mudanças sucessivas de caractere sobre a mesma posição estão associadas ao pressionamento e liberação da tecla.

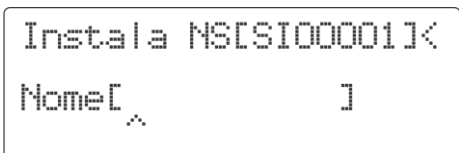
Para mover o cursor para a próxima posição ajustável utilize “Right”; A tecla “Left” apaga o caractere sobre o cursor e faz com que este retroceda em uma posição.



Ao finalizar a introdução do último caractere válido do número de série...



...pressione “Down” para que o cursor “^” desloque-se para a primeira posição editável do campo Nome[].



O campo Nome[] deveria ser preenchido com qualquer texto alfanumérico de até 10 caracteres que sirva como identificador amigável ao usuário.

A identificação racional dos dispositivos de campo favorece a interpretação dos resultados entregues pelo G4-Link e deveria receber atenção especial da organização proprietária.

Por exemplo, um texto que representa a área monitorada pelo sensor (“SUMP1”, “Inters.TQ1”, “BACIA_CT”) poderia ser utilizado.

Utilizar as teclas “Minus” e “Plus” para ajustar o caractere que se encontra imediatamente acima do cursor “^”; Para cada toque em uma das teclas, o ponteiro da lista de caracteres disponíveis avança ou retrocede uma posição. Mudanças sucessivas de caractere sobre a mesma posição estão associadas ao pressionamento e liberação da tecla.

Para mover o cursor para a próxima posição ajustável utilize “Right”.

A tecla “Left” apaga o caractere sobre o cursor e faz com que este retroceda em uma posição.



Se o cursor “^” estiver apontando para a primeira posição editável e esta posição estiver “vazia”, um toque na tecla “Right” informa ao G4-Link que o usuário não pretende informar um nome amigável ao sensor. Nesta situação, o dispositivo, não receberá um nome amigável, e a sua identificação futura nas interfaces de avaliação de status será bastante difícil, quando não impossível.

Ao finalizar a introdução do último caractere válido do nome...

```
Instala NS[SIO0001]<
Nome[Inters.TQ1]
^
```

...basta que a tecla “Down” seja pressionada para que o G4-Link inicie o processo de busca no barramento por um sensor que responda pelo de número de série informado.

Se encontrado, este dispositivo será incluído no banco de dados interno do G4-Link, passando a ser considerado finalmente instalado.

```
SIO0001
Instalando 45%
■■■■■■■■■■
```

Durante o processo de instalação lógica, uma barra de indicação de percentual de tarefa realizada será visível no display. O processo se conclui de forma automática quando a barra atinge os 100%, e então o G4-Link passa a executar seu ciclo padrão de trabalho.



Eventual mensagem “Falha na instalação!” apresentada no display antes que o processo atinja 100% significa que o processo não pode ser concluído. É provável o número de série tenha sido informado erroneamente.

```
SIO0001
Instalando 45%
■■■■■■■■■■
Falha na instalacao!
```

A partir do momento que um sensor está logicamente instalado ele passa a ser constantemente monitorado pelo G4-Link e sua condição será apresentada no display do equipamento.

Durante o intervalo compreendido pela fase de exibição da tela de status de sensores será possível perceber que o novo sensor ocupou a primeira posição lógica livre dentre as quatro (4) reservadas para esta finalidade.

	Sensor de Vazamento			
Posição lógica	1	2	3	4
Condição atual	IN OK	IN OK	IN OK	IN OK

4.1.2 Configurando um Indicador de Volume

A interface do G4-Link pode ser utilizada para ajustar os parâmetros de um indicador de volume instalado em seu barramento. Inclusive, se entre os indicadores em utilização encontram-se modelos do tipo "sem display", utilizar o G4-Link para esse propósito na verdade é a única alternativa possível.



Este capítulo pretende apresentar ao usuário como os parâmetros configuráveis de cada indicador podem ser acessados e ajustados, entretanto não oferece detalhes sobre a significância individual de cada um.

Para entender como os indicadores utilizam seus parâmetros para processamento interno e de onde eles devem ser obtidos, a seguinte documentação complementar deve ser consultada:

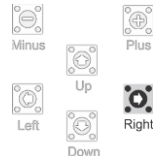
[Mn_VM06_XX](#) : Instruções Operacionais VM06 Indicador de Volume Digital

[Mn_Conversor_XX](#) : Instruções Operacionais VM06 Conversor de Volume Digital

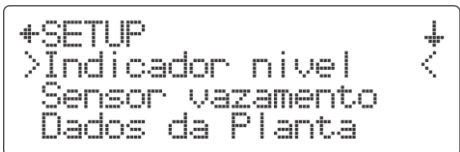
O seguinte método deve ser seguido para acessar/ajustar os parâmetros de um indicador de volume:

Identificar no interior do gabinete do G4-Link o conjunto de teclas da interface de parametrização do equipamento...

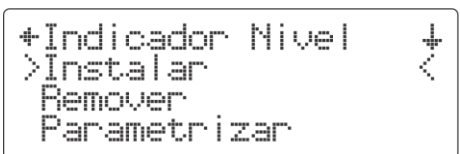
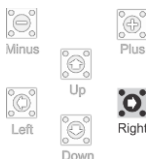
...e então pressionar a tecla "Right" para acessar o menu "SETUP" do G4-Link;



O texto delimitado pelos caracteres > < indica a seleção vigente. Neste momento, a opção >Indicador nivel < estará sendo apontada, e é justamente essa função que será utilizada;



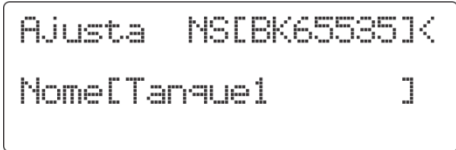
Com >Indicador nivel < selecionado, pressionar novamente a tecla "Right" para avançar até as opções disponíveis do menu "Indicador Nivel";



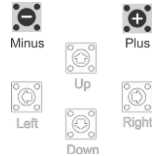
Utilizar a tecla “Down” ou eventualmente “Up” para fazer com que a opção >Parametrizar < seja a opção posicionada entre o conjunto “> <”;



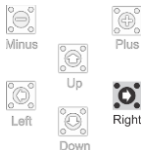
Pressionar “Right” para que a tela de seleção seja disponibilizada...



... e então com as teclas “Plus” e “Minus” navegar na lista de indicadores que estão instalados ao G4-Link. A cada toque, os conteúdos dos campos NS[] e Nome[] se alteram;



Quando a identificação do dispositivo procurado for apresentada, pressionar “Right”...



..e a primeira página de parâmetros é acessada;

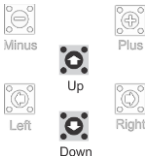


4.1.2.1 Dimensões

Os parâmetros da primeira página são os associados às dimensões do tanque. Uma alteração de qualquer um deles na interface do G4-Link demanda em uma transferência instantânea do valor ajustado para o próprio dispositivo de campo.

A disposição e quantidade de campos apresentados são variáveis em função do modelo de tanque atualmente associado ao dispositivo indicador. Os seguintes parâmetros podem estar disponíveis para edição:

Sigla	Descrição
Mod	Modelo geométrico associado ao indicador
Pol	Código da Polia do conjunto medidor
Dia	Diâmetro
Comp	Comprimento
Niv	Nível atual
Alt	Altura
L1	Largura 1
L2	Largura 2



As teclas “Up” e “Down” fazem com que o indicador se desloque, apontando para um campo de entrada de parâmetro diferente a cada toque. Quando o parâmetro do canto inferior direito da tela for atingido, um próximo toque em “Down” avança para a segunda página de parâmetros. Para retornar à primeira página a partir da segunda, basta utilizar a tecla “Up” até perceber a troca.

Inicialmente manteremos o foco na primeira página de ajuste e vamos entender o funcionamento das funções de edição associadas a ela.

Para realizar alterações:

- Identificar o parâmetro que se deseja ajustar fazendo com que o indicador posicione-se entre a sigla e o valor do parâmetro;

- Pressionar “Right” para que o G4-Link entre no modo de edição do campo marcado;

Nesse momento, apenas o valor do parâmetro em edição estará visível...

...acompanhado por um cursor piscando.

- Utilizar as teclas “Minus” e “Plus” para ajustar o valor (manter a tecla pressionada faz com que a razão de incremento ou decremento “acelere”);
-

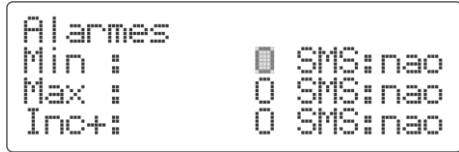
- Quando o valor desejado for atingido, um novo toque na tecla “Right” salva o parâmetro, ... e automaticamente o atualiza no dispositivo de campo.

Analogamente, um toque na tecla “Left” sai do modo de edição descartando qualquer ajuste eventualmente feito no campo do parâmetro.

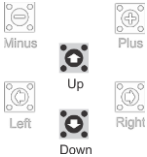
4.1.2.2 Alarmes

A segunda página de parâmetros ajustáveis, conforme mencionado anteriormente, é acessada quando é tecla “Down” é pressionada depois que o indicador estiver apontando para a última posição acessível da primeira página.

Ela (a segunda página) permite determinar os limites de volume/nível associados ao indicativo do sistema de alarmes do G4-Link.



Para realizar alterações:



Fazer com que cursor piscante se posicione sobre o parâmetro desejado utilizando as teclas “Down” ou “Up”

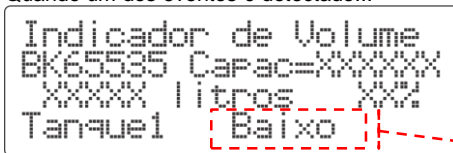


Para então promover ajustes utilizando as teclas “Plus” ou “Minus”.

Três (3) tipos de eventos programáveis são capazes de gerar um indicativo no sistema de alarmes de um indicador instalado ao G4-Link:

- Ao determinar qualquer valor diferente de zero (0) ao parâmetro “Min”, o usuário estará informando que o G4-Link deve atribuir o status “Baixo” ao indicador quando o volume/nível deste atingir um valor imediatamente inferior ao parametrizado.
- Ao determinar qualquer valor diferente de zero (0) ao parâmetro “Max”, o usuário estará informando que o G4-Link deve atribuir o status “Alto” ao indicador quando o volume/nível deste atingir um valor imediatamente superior ao parametrizado.
- Ao determinar qualquer valor diferente de zero (0) ao parâmetro “Inc+”, o usuário estará informando que o G4-Link deve atribuir o status “Carga” ao indicador quando for percebida uma adição de líquido ao reservatório monitorado pelo indicador, se este acréscimo em volume/nível for maior ou igual ao valor parametrizado.

Quando um dos eventos é detectado...



...o G4-Link atualiza a tela que compreende a fase do ciclo de apresentação associada ao indicador envolvido.

O “OK”, costumeiramente apresentado, é substituído por um dos indicativos de alarme.

Se o campo SMS, posicionado imediatamente a direita de um parâmetro, for ajustado para “sim”, mensagens de texto do tipo SMS serão disparadas na ocorrência de um evento relacionado àquele parâmetro. Mensagens eventualmente enviadas tem como destinatário o número de telefone celular informado no formulário “Dados da Planta” ([ver 4.2.2.1](#)).



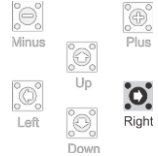
O serviço de mensagens estará disponível apenas se o plano de serviços de telefonia associado ao cartão SIM em uso no G4-Link oferecer esta funcionalidade.

Para desativar um alarme, basta ajustar o valor do parâmetro para zero (0).

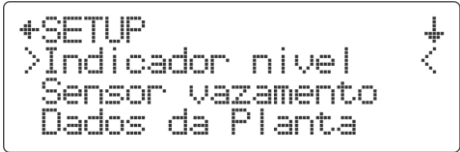
4.1.3 Removendo um dispositivo de Campo

Uma vez que o G4-Link adicionou um dispositivo de campo ao seu banco de dados, qualquer desconexão física do equipamento irá fazer com que o sistema identifique uma falha. Se a remoção é de fato desejada, o G4-Link deve receber esta informação através da execução de uma desinstalação lógica formal conforme processo descrito a seguir:

Identificar no interior do gabinete do G4-Link o conjunto de teclas da interface de parametrização do equipamento...
 ...e então pressionar a tecla “Right” para acessar o menu “SETUP” do G4-Link;



O texto delimitado pelos caracteres > < indica a seleção vigente. Neste momento, a opção >Indicador nível < estará sendo apontada. Se for um dispositivo deste tipo que se procura remover, é justamente essa opção que será utilizada;



Entretanto se a intenção é realizar a desinstalação lógica de um sensor, utilizar a tecla “Down” para fazer com que >Sensor vazamento < se posicione entre o conjunto “> <”;



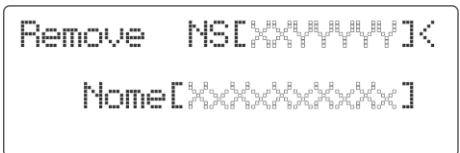
Pressionar novamente a tecla “Right” para avançar às opções disponíveis do próximo nível do menu...



e então utilizar a tecla “Down” ou eventualmente “Up” para fazer com que a opção >Remover < se posicione entre o conjunto “> <”;

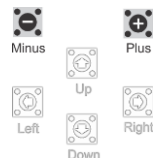


Um novo toque em “Right” disponibiliza acesso à tela de seleção...



... para que na sequência as teclas “Plus” e “Minus” possam navegar na lista de dispositivos que estão instalados ao G4-Link.

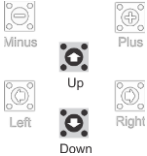
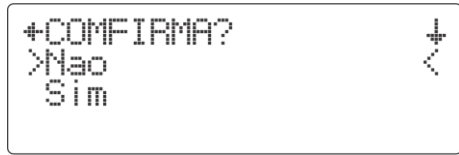
A cada toque, os conteúdos dos campos NS[] e Nome[] se alteram;



Quando a identificação do dispositivo procurado for apresentada, pressionar "Right";



O G4-Link irá solicitar uma confirmação para executar a ação...



Utilizar as teclas "Down" e "Up" para fazer com que a opção escolhida posicione-se entre os marcadores ">" e "<";
A escolha da opção >Sim < faz com que o G4-Link exclua o indicador ou sensor da lista de dispositivos de campo controlados.



Para reverter a remoção lógica de um dispositivo de campo basta reinstalá-lo sob o mesmo nome.

4.2 Ascendendo dados à Internet

O módulo de comunicação GPRS instalado no G4-Link qualifica-o a se conectar a rede mundial de computadores. Ele é capaz de estabelecer um mecanismo de comunicação que permite a troca de mensagens entre seus processos internos e uma máquina “servidor”. Em resumo, um “Socket TCP”.

Por padrão, as unidades G4-Link possuem em suas configurações diretrizes para alcançar automaticamente o servidor da plataforma SIVWEB mantida pela NKL.

4.2.1 Usuário na plataforma SIVWEB



Para usufruir dos recursos de conectividade do G4-Link é necessário possuir uma conta ativa na plataforma SIVWEB. (<https://nklsiv.com.br>)

Procedimentos para operação geral da plataforma, incluindo informações de primeiro acesso encontram-se no documento *Mn_SIVWEB_XX*: Instruções Operacionais SIVWEB.

4.2.2 Identificação da Planta GPRS

Todos os G4-Link produzidos pela NKL irão invariavelmente, a algum momento de seu funcionamento, enviar dados a um mesmo servidor. E analogamente, todos os usuários que aderirem à solução irão utilizar a mesma plataforma para visualizar suas informações privadas.

Então, para que o SIVWEB possa organizar sua base de dados, é de vital importância que as “mensagens” transmitidas pelos G4-Link individuais carreguem informações que apontem claramente a quem elas pertencem.

O sistema de identificação individual do O G4-Link é formado por um conjunto editável de quatro (4) dados básicos, que a partir deste momento passarão a ser referenciados como “Dados da Planta”.

Dentro do contexto do SIVWEB, cada G4-Link é uma “planta” de monitoramento. Daí então a designação.

A “planta” precisa no mínimo possuir um “nome” e estar associada a um “e-mail”.

- O e-mail: Endereço de e-mail válido, funcional e que foi utilizado previamente para cadastro de uma conta de usuário do SIVWEB. O “proprietário” da planta é identificado por este e-mail;
- O nome: Identificador que aos olhos do proprietário seja ÚNICO e facilmente interpretado.



Um único proprietário(e-mail) pode ser associado a várias plantas, entretanto, nomes de planta pertencentes ao mesmo proprietário JAMAIS podem se repetir.

Observe o exemplo de aplicação:

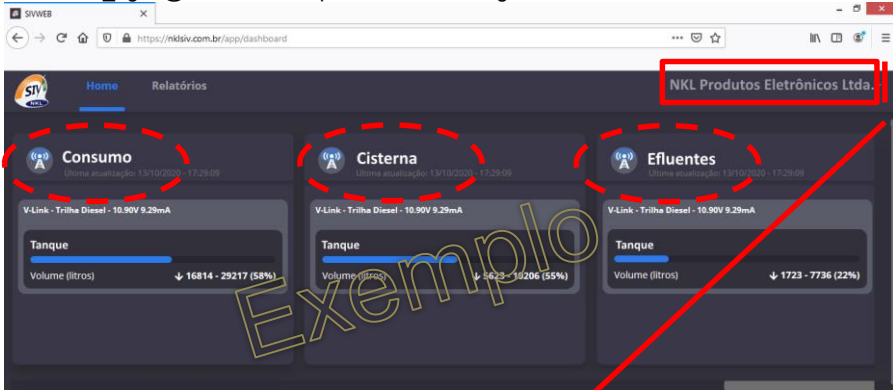
A organização “NKL Produtos Eletrônicos LTDA” instalou três (3) equipamentos G4-Link em pontos estratégicos da empresa onde possui água armazenada. Cada um deles conectado a um único indicador de volume;

Na plataforma SIVWEB, uma conta de usuário foi criada para “NKL Produtos Eletrônicos LTDA”, sob o e-mail “nkl_agua@nkl.com.br”;

Os “Dados da Planta” básicos de cada um dos três G4-Link foram cadastrados da seguinte maneira:

G4-Link1 Nome: Consumo e-mail: nkl_agua@nkl.com.br	G4-Link2 Nome: Cisterna e-mail: nkl_agua@nkl.com.br	G4-Link3 Nome: Efluentes e-mail: nkl_agua@nkl.com.br
--	---	--

Depois de toda a implantação e do início da transferência efetiva de dados, a organização acessou a plataforma SIVWEB. Ao efetuar o “login” utilizando o e-mail “nkl_agua@nkl.com.br” deparou-se com o seguinte cenário:



Na visualização é possível perceber que a organização “NKL Produtos Eletrônicos Ltda.” é proprietária de três (3) plantas de monitoramento, cada uma delas com identidade própria, entretanto associadas a uma mesma conta de uso na plataforma web.

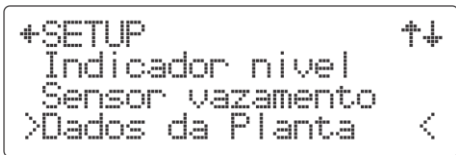
4.2.2.1 Ajustando os Dados da Planta

No G4-Link, proceder da seguinte maneira:

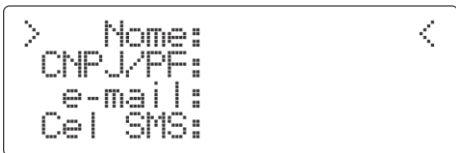
Identificar no interior do gabinete do G4-Link o conjunto de teclas da interface de parametrização do equipamento...
...e então pressionar a tecla “Right” para acessar o menu “SETUP” do G4-Link;



Utilizar as teclas “Down” ou eventualmente “Up” para fazer com que >Dados da Planta < seja a opção de posicionada entre o conjunto “> <”;



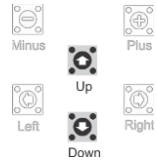
Pressionar novamente a tecla “Right” para avançar até a tela de cadastro dos Dados da Planta;



As informações nos campos dos dados da planta estarão sendo apresentados de acordo com a última alteração realizada (O equipamento sai de fábrica com todos os campos em branco). Devido à limitação imposta pelo tamanho do display LCD, é provável que quando existam dados preenchidos eles estejam sendo apresentados de forma parcial.

Para acessar e editar um campo é necessário que inicialmente ele esteja posicionado entre os marcadores ">" e "<".

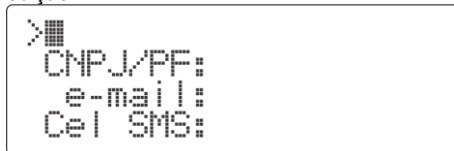
As teclas "Down" e "Up" permitem que os marcadores sejam deslocados entre todos os quatro (4) campos disponíveis;



A tecla "Right" acessa o campo entre marcadores para visualização total e/ou edição;



No exemplo abaixo, "Nome" foi selecionado para edição:

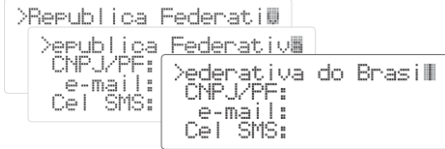


Um cursor piscante foi posicionado no primeiro caractere editável do campo.

Enquanto em modo de edição, utilizar as teclas "Minus" e "Plus" para ajustar o caractere que se encontra na posição do cursor. Manter uma destas duas teclas pressionadas faz com o ponteiro da lista de caracteres disponíveis avance ou retroceda.



Para mover o cursor para a próxima posição ajustável utilize "Right"; A tecla "Left" apaga o caractere da posição do cursor e faz com que o cursor retroceda uma posição.



Quando o número de caracteres do campo em edição ultrapassa a capacidade de exibição do display, os caracteres mais a esquerda vão sendo ocultados de forma com que a posição do cursor esteja sempre visível.

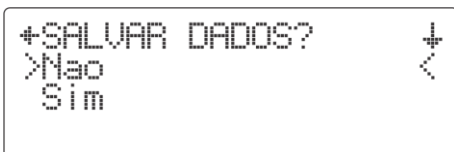
Para obter um espaço entre dois caracteres, o caractere " " (espaço) deve ser utilizado. Este caractere, um tanto que difícil de visualizar, está disponível ENTRE os símbolos "}" e "!" na lista navegável pelas teclas "Minus" e "Plus".



Para finalizar uma edição, a tecla "Up" ou a tecla "Down" deve ser pressionada.

Entretanto, se o cursor for avançado duas (2) vezes consecutivas sem a seleção de um caractere válido ou se o tamanho máximo de caracteres do campo for atingido, a edição é interrompida automaticamente.

Ao final de uma edição, se o G4-Link percebeu que o conteúdo do campo sofreu alteração, ele irá solicitar uma confirmação antes de efetivamente "gravar" os novos valores.





Utilizar as teclas “Down” e “Up” para fazer com que a opção escolhida posicione-se entre os marcadores “>” e “<”;



A escolha da opção >Sim < grava o ajuste realizado na área de memória não volátil do G4-Link.
Por outro lado, a opção >Não < ignora a edição e preserva o valor original do campo.

Particularidades dos campos

Nome
Até trinta (30) caracteres. Espaços e pontuação podem ser utilizados. Acentuação NÃO está disponível.

e-mail
Até trinta (30) caracteres. Acentuação NÃO está disponível. Pontuação e símbolo “@” (arroba) DEVEM ser utilizados.

CEL SMS

O campo CEL SMS deveria ser preenchido com um número de telefone celular. Mensagens de texto do tipo SMS podem ser disparadas ao celular cadastrado na ocorrência de um evento de alarme conforme previsto no [item 4.1.2.2](#) deste documento. O número deve ser informado em sua forma completa, inclusive com os dois (2) dígitos identificadores do país (o sinal “+” não é necessário). Não se permite espaçamento e nem qualquer outro caractere entre os dígitos.

O seguinte padrão de 13 dígitos deve ser utilizado em território nacional:

5	5	Z	Z	Y	Y	Y	Y	Y	X	X	X	X
CodPaís		DDD		Prefixo					Sufixo			



O serviço de mensagens estará disponível apenas se o plano de serviços de telefonia associado ao cartão SIM em uso no G4-Link oferecer esta funcionalidade.

CNPJ/PF

É um campo que deveria conter um CNPJ ou CPF do “proprietário” da planta. Apesar de não obrigatório, se corretamente preenchido, o dado contido neste campo pode ser utilizado como índice pela base de dados do SIVWEB, favorecendo futura integração de informações.

Os seguintes padrões são aceitos:

CNPJ

X	X	.	X	X	X	.	X	X	X	/	X	X	X	X	-	X	X
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ou

CPF

X	X	X	.	X	X	X	.	X	X	X	-	X	X
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Pontos, barras e traços DEVEM ser adicionados manualmente.

4.2.3 Ativar/Desativar Transmissão de Dados

O G4-Link deixa a fábrica desprovido de um cartão SIM e sem informações suficientes na sua memória para identificá-lo como uma entidade de monitoramento efetiva. Por essas razões, a função de transmissão de dados do G4-Link NÃO está operando quando o equipamento é entregue ao usuário.

Somente a partir do momento em que o G4-Link é capaz de conectar-se a uma rede de telefonia celular e possui as informações de “Dados da Planta” satisfatoriamente cadastradas é possível usufruir efetivamente das suas funcionalidade de transmissão de dados.

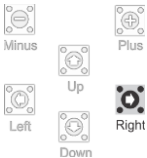
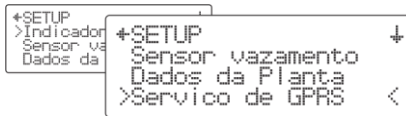
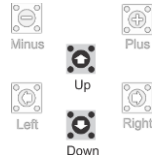


A NKL não é capaz de garantir a operação do sistema de transmissão de dados durante 100% do tempo. A tecnologia envolvida no processo utiliza elementos que estão sujeitos a indisponibilidade, incluindo aí toda a estrutura física e lógica da rede celular.



Para ativar a transmissão de dados, pressionar a tecla “Right” de forma a ganhar acesso ao menu “SETUP” do G4-Link;

E então utilizar teclas “Up” ou “Down” para fazer com que a opção >Serviço de GPRS < fique envolvida pelos limitadores “> <”;



Um novo toque na tecla “Right” avança ao menu “GPRS Service”;



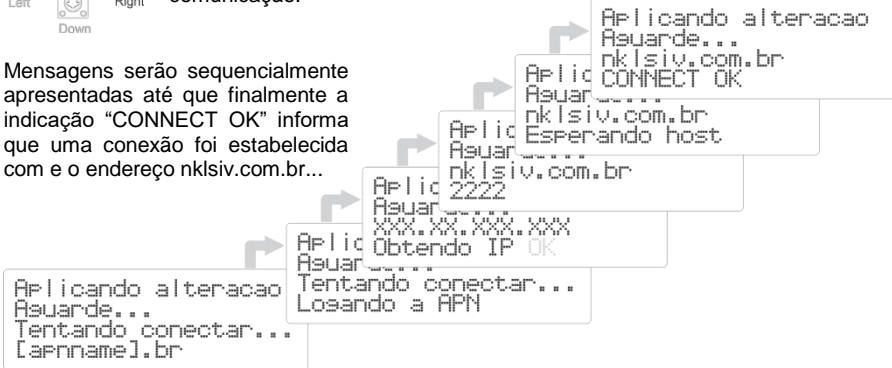
Novamente, utilizar teclas “Up” ou “Down” para fazer com que a opção >Liga GPRS < fique envolvida pelos limitadores “> <”;





Com > **Liga GPRS** < selecionada, um toque na tecla “Right” aciona a chave lógica que faz com que o G4-Link execute uma série de processos visando estabelecer uma rota de dados para abertura de um socket de comunicação.

Mensagens serão sequencialmente apresentadas até que finalmente a indicação “CONNECT OK” informa que uma conexão foi estabelecida com o endereço nksiv.com.br...



A ativação/reativação do sistema de transmissão de dados está condicionada a existência e ou validade de um plano de dados no pacote de serviços contratados junto ao cedente do cartão SIM em utilização.

O ciclo contínuo de atualização da interface do G4-Link é retomado, entretanto, a partir do momento em que a transmissão de dados está ativa, será possível identificar o exato momento em que o G4-Link envia informações para a internet.



A mensagem “Atualizando host” surge a intervalos cíclicos de aproximadamente 60s.

Isso equivale a dizer que o banco de dados da planta na plataforma SIVWEB recebe uma (1) atualização por minuto.

Seguindo o mesmo procedimento de ativação, é possível, de forma análoga desativar a transmissão. A opção “Liga GPRS” no menu “GPRS Service” se transforma em “Desliga GPRS” enquanto tal funcionalidade está ativa.



Uma vez que a chave “Liga GPRS” tenha sido acionada, o sistema se encarrega de manter a função de transmissão de dados ativa de forma tão ininterrupta quanto possível. Eventos como a desconexão de rede de telefonia (perda de sinal), indisponibilidade do servidor de internet ou interrupção do fornecimento de energia causarão interrupções momentâneas, entretanto é esperado que o G4-Link restabeleça automaticamente sua conectividade completa quando o cenário for favorável.

4.2.4 Ajustando parâmetros do serviço GPRS

4.2.4.1 Access Point Name (APN)

Conexões à internet através de qualquer dispositivo móvel (incluindo o G4-Link) passam invariavelmente por um ponto de acesso que possui vínculo direto com a prestadora de serviço de telefonia celular cedente do cartão SIM.

Esse ponto de acesso, conhecido pela sigla APN, é alcançado através de um endereço de internet fornecido pela própria prestadora. Ao acessar esse endereço, o usuário apresenta credenciais para poder continuar com a navegação.

Quando o usuário não consegue apresentar credenciais para a APN, é IMPROVÁVEL que ele consiga acessar a internet.

Uma eventual conexão através de APN incorreta também pode causar problemas que vão da completa inoperabilidade, passando pelas limitações de fornecimento de serviço e a possibilidade de tarifação adicional ao plano de dados contratado.

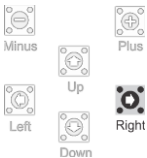
O uso de cartões SIM das grandes operadoras nacionais ([ver 3.3.1](#)) qualifica o G4-Link a conectar-se a APN correta SEM INTERVENÇÃO DO USUÁRIO. Quando operando nesse cenário, o equipamento consegue utilizar e recuperar as informações necessárias para credenciamento a partir de sua própria memória original.



A opção pelo uso de um cartão SIM de uma operadora diferente das citadas em 3.3.1 pode acarretar em necessidade de ajuste dos parâmetros de ponto de acesso do G4-Link.

Se um ajuste de APN for absolutamente necessário, preceder da seguinte maneira:

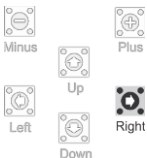
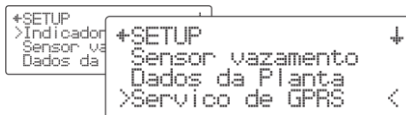
Inicialmente, solicitar da prestadora contratada os parâmetros de APN utilizadas por ela. Três (3) parâmetros básicos serão necessários: Endereço APN, Username e Password.



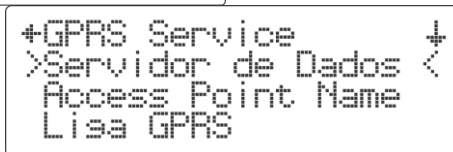
De posse das informações, pressionar a tecla “Right” ganhando acesso ao menu “SETUP” do G4-Link;



E então utilizar teclas “Up” ou “Down” para fazer com que a opção >Serviço de GPRS < fique envolvida pelos limitadores “> <”;



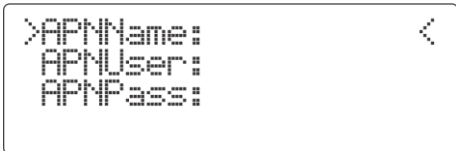
Um novo toque na tecla “Right” avança ao menu “GPRS Service”;



Novamente, utilizar teclas “Up” ou “Down” para fazer com que a opção >Access Point Name < fique envolvida pelos limitadores “> <”;



Pressionar novamente a tecla “Right” para avançar até a tela de parâmetros da APN.



As informações nos campos dos parâmetros do ponto de acesso estarão sendo apresentados de acordo com a última alteração realizada (O equipamento sai de fábrica com todos os campos em branco).

Devido à limitação imposta pelo tamanho do display LCD, é possível que quando existam dados preenchidos eles estejam sendo apresentados de forma parcial.

Para acessar e editar um campo é necessário que inicialmente ele esteja posicionado entre os marcadores “> <”.

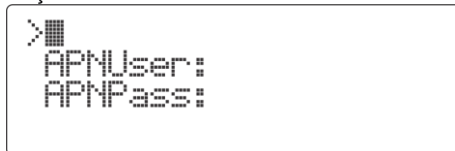
As teclas “Down” e “Up” permitem que os marcadores sejam deslocados entre todos os três (3) campos disponíveis.



A tecla “Right” acessa o campo entre marcadores para visualização total e/ou edição.



No exemplo abaixo, “APNName” foi selecionado para edição:

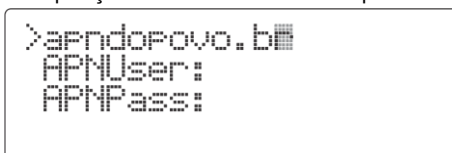
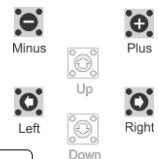


Um cursor piscante foi posicionado no primeiro caractere editável do campo.

Enquanto em modo de edição, utilizar as teclas “Minus” e “Plus” para ajustar o caractere que se encontra na posição do cursor. Manter uma destas duas teclas pressionadas faz com o ponteiro da lista de caracteres disponíveis avance ou retroceda.

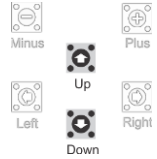
Para mover o cursor para a próxima posição ajustável utilize “Right”;

A tecla “Left” apaga o caractere da posição do cursor e faz com que o cursor retroceda uma posição.

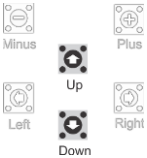


Para finalizar uma edição, a tecla “Up” ou a tecla “Down” deve ser pressionada.

Entretanto, se o cursor for avançado duas (2) vezes consecutivas sem a seleção de um caractere válido ou se o tamanho máximo de caracteres do campo for atingido, a edição é interrompida automaticamente.



Ao final de uma edição, se o G4-Link percebeu que o conteúdo do campo sofreu alteração, ele irá solicitar uma confirmação antes de efetivamente “gravar” os novos valores.



Utilizar as teclas “Down” e “Up” para fazer com que a opção escolhida posicione-se entre os marcadores “> <”;
 A escolha da opção >Sim < grava o ajuste realizado na área de memória não volátil do G4-Link.
 Por outro lado, a opção >Não < ignora a edição e preserva o valor original do campo.

4.2.4.2 Servidor de Dados

Por padrão, todos os dados transmitidos pelo G4-Link são enviados à porta 2222 do endereço resolvido pelo DNS nklsiv.com.br.

O destino apontado por esta rota leva os dados a um servidor que contém uma aplicação desenvolvida pela NKL.

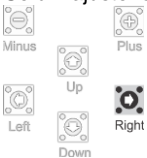
Essa aplicação é capaz de interpretar, indexar e arquivar as informações recebidas, preparando-as para utilização posterior pela plataforma SIVWEB.

Visando eventual expansão de oferta do serviço ou ainda pensando em oferecer ao usuário uma forma de utilizar um servidor de aplicação próprio, o G4-Link permite que o destino da transmissão seja alterado.

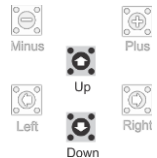


Os parâmetros originais do G4-Link garantem a funcionalidade dos recursos de conectividade da aplicação conforme originalmente projetados!
NÃO faça qualquer alteração sem obter suporte inicial da equipe técnica da NKL.

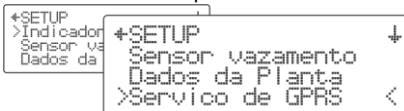
Se um ajuste for absolutamente necessário, proceder da seguinte maneira:



Pressionar a tecla “Right” ganhando acesso ao menu “SETUP” do G4-Link;



E então utilizar teclas “Up” ou “Down” para fazer com que a opção >Serviço de GPRS < fique envolvida pelos limitadores “> <”;





Um novo toque na tecla “Right” avança ao menu “GPRS Service”;



A opção **Servidor de Dados** deveria estar envolvida pelos limitadores “> <”;

Pressionar novamente a tecla “Right” para avançar até a tela de parâmetros do “Servidor de Dados”;



As informações nos campos dos parâmetros do ponto de acesso estarão sendo apresentados de acordo com a última alteração realizada. O equipamento sai de fábrica com DNS/IP:nklsiv.com.br e Porta:2222 (Devido à limitação imposta pelo tamanho do display LCD, o primeiro dado é apresentado de forma parcial).

Para acessar e editar um campo é necessário que inicialmente ele esteja posicionado entre os marcadores “> <”.

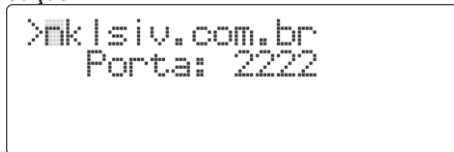
As teclas “Down” e “Up” permitem que os marcadores sejam deslocados entre os dois (2) campos disponíveis.



A tecla “Right” acessa o campo entre marcadores para visualização total e/ou edição



No exemplo abaixo, “DNS/IP” foi selecionado para edição:

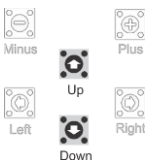
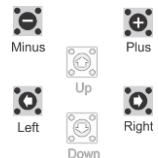


Um cursor piscante foi posicionado no primeiro caractere editável do campo.

Enquanto em modo de edição, utilizar as teclas “Minus” e “Plus” para ajustar o caractere que se encontra na posição do cursor. Manter uma destas duas teclas pressionadas faz com o ponteiro da lista de caracteres disponíveis avance ou retroceda.

Para mover o cursor para a próxima posição ajustável utilize “Right”;

A tecla “Left” apaga o caractere da posição do cursor e faz com que o cursor retroceda uma posição;



Para finalizar uma edição, a tecla “Up” ou a tecla “Down” deve ser pressionada.

Entretanto, se o cursor for avançado duas (2) vezes consecutivas sem a seleção de um caractere válido ou se o tamanho máximo de caracteres do campo for atingido, a edição é interrompida automaticamente.

Ao final de uma edição, se o G4-Link percebeu que o conteúdo do campo sofreu alteração, ele irá solicitar uma confirmação antes de efetivamente “gravar” os novos valores.



Minus



Up



Left



Down



Plus



Right

Utilizar as teclas “Down” e “Up” para fazer com que a opção escolhida posicione-se entre o os marcadores “> <”;

A escolha da opção >Sim < grava o ajuste realizado na área de memória não volátil do G4-Link.

Por outro lado, a opção >Não < ignora a edição e preserva o valor original do campo.

Particularidades dos campos

DNS/IP

Um endereço de IP ou um nome de domínio.

Seriam exemplos válidos “123.456.78.98” e “meuserver.com.br”

Porta

Valor numérico de até cinco (5) dígitos

5 Manutenção

Não existe recomendação para que qualquer sistema interno do G4-Link passe por manutenção preventiva durante seu período de uso.

Na necessidade de reparo, estes devem ser executados apenas por pessoal treinado pela fábrica. A NKL e seus distribuidores não se responsabilizam por quaisquer imprevistos se esta recomendação não for observada.

Caso o equipamento apresente qualquer problema técnico, coberto ou não pela garantia, a NKL pode ser contatada diretamente via qualquer canal citado no [Item 1.2](#) deste manual. Também é possível o contato com o revendedor do produto, que poderá encaminhar o equipamento à fábrica caso necessário.

5.1 Limpeza

A limpeza do equipamento, se necessária, deve ser feita com a utilização de panos levemente umedecidos com água e sabão/detergente neutro.

Esfregação sobre a área transparente do painel do G4-Link pode causar arranhões se resíduos sólidos estiverem presentes no pano utilizado. Esta região deveria ser limpa apenas com tecidos do tipo flanela e isentos de qualquer sujidade.



Em hipótese alguma utilize jatos pressurizados diretamente sobre o G4-Link.

Recomenda-se que o equipamento seja desconectado da alimentação no momento da limpeza.

5.2 Falhas de Funcionamento (Troubleshooting)

FALHA	POSSÍVEL CAUSA	PROVÁVEL SOLUÇÃO	
Mensagem: Insira SIM. Reinicie	Um cartão SIM não foi inserido ou foi incorretamente inserido no suporte reservado para esta finalidade na unidade central de processamento do G4-Link	Instale um cartão SIM Verifique eventual erro na posição de inserção	3.3.2
O G4-Link não consegue conectar-se à rede de telefonia celular	O G4-Link ainda está em processo de registro	Aguarde. Uma nova busca por estações ao alcance deverá acontecer automaticamente	3.3.2
	A antena GSM não foi instalada	Instale a antena GSM	3.4
	O local de instalação do V-Link não possui cobertura 2G ou possui cobertura limitada	Em casos onde a cobertura 2G é considerada “parcial”, uma antena de maior ganho pode ser experimentada.	3.4
	O cartão SIM não foi ativado ou foi cancelado pela prestadora	Ative o cartão SIM junto à prestadora	3.3.1
A opção LIGA GPRS não está disponível no menu	O G4-Link ainda não está registrado à rede de telefonia celular	Avalie a existência de falha que possa estar impedindo o registro	
Mensagem: Impossível acessar o endereço do host ou Mensagem: sem resposta do host	O servidor de dados na WEB pode estar momentaneamente indisponível	Aguarde. O G4-Link tentará estabelecer/restabelecer a conexão nos próximos minutos	
	O cartão SIM de plano pré-pago pode estar sem créditos para uso de serviços de internet	Adicione créditos ao plano pré-pago em uso	3.3.1
	Os parâmetros de endereço e/ou porta originais do servidor de dados podem ter sido erroneamente ajustados	Para uso dos recursos de conectividade da aplicação conforme originalmente projetados garantir: IP/DNS: nklsv.com.br Porta: 2222 Se estiver tentando utilizar um servidor proprietário, verifique se este servidor está realmente disponível sob o endereço indicado	4.2.4.2

FALHA	POSSÍVEL CAUSA	PROVÁVEL SOLUÇÃO	
<p>Mensagem: Impossível conectar a APN da operadora</p>	<p>A rede de dados da prestadora de serviços de internet pode estar momentaneamente indisponível</p>	<p>Aguarde. O G4-Link tentará estabelecer/restabelecer a conexão nos próximos minutos</p>	
	<p>Os parâmetros que garantem o credenciamento do G4-Link junto ao ponto de acesso da prestadora podem ter sido erroneamente ajustados</p>	<p>O uso de cartões SIM das grandes operadoras nacionais qualifica o G4-Link a conectar-se a APN correta sem intervenção do usuário. Entretanto, se os parâmetros da APN foram ajustados em uma tentativa de utilizar os serviços de outra prestadora, certifique-se que estes estão corretos</p>	<p>4.2.4.1</p>
<p>Mensagem: Dados Móveis OFF</p>	<p>A chave lógica “Liga GPRS” não foi ativada</p>	<p>Ative a transmissão de dados</p>	<p>4.2.3</p>
	<p>Eventos como a desconexão de rede de telefonia (perda de sinal), indisponibilidade do servidor de internet ou interrupção do fornecimento de energia causarão interrupções momentâneas.</p>	<p>Aguarde. O G4-Link tentará estabelecer ou restabelecer de forma automática sua conectividade completa quando o cenário for favorável.</p>	
<p>Mensagem: ? no credits ?</p>	<p>As respostas obtidas durante a tentativa de acesso ao servidor de dados SUGEREM que o cartão SIM está sem créditos para uso de serviços de internet</p>	<p>Adicione créditos ao plano pré-pago em uso</p>	<p>3.3.1</p>
<p>SMS's não estão sendo propriamente entregues</p>	<p>Mensagens SMS não foram vinculadas corretamente aos alarmes dos indicadores de volume</p>	<p>Verifique ausência de associação e/ou eventual erro de parametrização</p>	<p>4.1.2.2</p>
	<p>Um número de celular não foi inserido ou foi inserido erroneamente no formulário de “Dados da Planta”</p>	<p>Inclua o número de celular nos “Dados da Planta” ou ajuste um número que está indicado incorretamente no campo CEL SMS</p>	<p>4.2.2.1</p>
	<p>O plano de serviços contratado junto à prestadora de telefonia célula não contempla acesso ao serviço de mensagens SMS</p>	<p>Garanta que o plano de serviços de telefonia associado ao cartão SIM em uso no G4-Link oferece a funcionalidade SMS</p>	<p>3.3.1</p>

FALHA	POSSÍVEL CAUSA	PROVÁVEL SOLUÇÃO	
Mensagem Falha na Instalacao	O dispositivo de campo que se tenta instalar não está sendo encontrado no barramento do G4-Link	Revise a fiação da instalação em busca de pontos de mau contato	3.1
		Certifique-se de estar indicando corretamente o número de série no formulário de instalação de novo dispositivo	4.4.1
Mensagem Falha de comunicacao	O G4-Link não consegue trocar informações com um indicador de volume	Revise a fiação da instalação em busca de pontos de mau contato	1.1.2
		Se o dispositivo foi removido de forma proposital certifique-se de realizar a desinstalação lógica do mesmo	4.1.3
Mensagem Hardware fail	O indicador de nível está informando ao G4-Link que enfrenta problemas com seu sistema de medição	Revise a fiação do trecho entre o dispositivo e sua unidade de medição	1.1.2

6 Garantia

Lote/Série nº.

Fixar Etiqueta Aqui

A NKL assegura a garantia do equipamento pelo prazo legal de 3 meses a partir da data de compra. Esta garantia cobre defeitos oriundos de falha de fabricação, desde que o problema constatado tenha se manifestado sob as condições normais de uso do equipamento.

Adicionalmente à garantia legal, uma GARANTIA ADICIONAL de 3 meses a partir do fim do prazo legal é oferecida, cobrindo exatamente os mesmos defeitos.

Garantia Legal + Garantia Adicional = 6 meses.

Caso o equipamento apresente qualquer problema técnico, a NKL pode ser contatada diretamente via qualquer canal citado no [item 1.2](#) deste manual. Também é possível o contato com o revendedor do produto, que poderá encaminhar o equipamento à fábrica caso necessário.

A reposição gratuita de peças e componentes defeituosos, assegurada pela garantia, deverá ser feita exclusivamente em nossos escritórios.

Qualquer problema ou dano causado ao equipamento decorrente de sua utilização inadequada isenta automaticamente as responsabilidades de manutenção de garantia da NKL. O equipamento não poderá apresentar sinais de violação ou consertado por pessoa não autorizada pelo fabricante.

Não estão cobertos pela garantia:

- Danos à parte externa do gabinete por decorrência de mau trato;
- Danos decorrentes às falhas de instalação causadas pelo não seguimento das recomendações citadas nesse documento;

Despesas com transporte adicional são de responsabilidade do cliente.

Revendedor

Carimbo do Distribuidor Autorizado

Data da Compra

Nota Fiscal