

## SePem<sup>®</sup> 300



**SePem® 300**



Fig. 1: **SePem 300** com antena

## SePem® 300



Fig. 2: SePem 300 sem antena

## Apresentação de advertências no documento



### **CUIDADO!**

Perigo para pessoas. Pode ter como consequência ferimentos ou risco para a saúde.

---

---

### **ATENÇÃO!**

Perigo de danos materiais.

---

<b>1</b>	<b>Introdução.....</b>	<b>1</b>
1.1	Informações sobre este documento.....	1
1.2	Finalidade da utilização.....	1
1.3	Utilização prevista.....	2
1.4	Advertências gerais de segurança.....	2
<b>2</b>	<b>Monitorizar redes de distribuição de água com SePem 300 .....</b>	<b>4</b>
2.1	Equipamento necessário.....	4
2.2	Procedimento da monitorização.....	4
2.3	Transmissão de dados.....	5
2.4	Deteção de fugas.....	5
<b>3</b>	<b>Preparar o SePem 300 para a utilização .....</b>	<b>6</b>
3.1	Função e estrutura do Logger.....	6
3.2	Enroscar a antena.....	6
3.3	Ativar e programar o logger .....	7
3.3.1	Função da SePem Interface .....	7
3.3.2	Organização do sistema .....	8
3.3.3	Ativar o SePem 300 .....	9
3.3.4	Programar o SePem 300 .....	9
<b>4</b>	<b>Colocar o SePem 300 no local de medição .....</b>	<b>11</b>
4.1	Pontos de medição adequados.....	11
4.2	Distância entre dois logger.....	11
4.3	Instruções de montagem.....	11
4.3.1	Usar o adaptador de encaixe .....	12
4.3.2	Usar a antena de encaixe .....	12
4.4	Montar o SePem 300 e verificar a acessibilidade.....	13
<b>5</b>	<b>Conselhos e ajuda .....</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Anexo .....</b>	<b>17</b>
6.1	Dados técnicos.....	17
6.1.1	SePem 300 .....	17
6.1.2	SePem Interface .....	19
6.2	Acessórios.....	19
6.3	Declaração de conformidade .....	19
6.4	Informações sobre a eliminação .....	20
<b>7</b>	<b>Índice remissivo .....</b>	<b>21</b>

# 1 Introdução

## 1.1 Informações sobre este documento

Este documento faz parte do produto.

- Leia o documento antes de colocar o produto em funcionamento.
- Guarde o documento num local acessível.
- Entregue o documento ao próximo proprietário.
- Salvo indicação contrária, as informações neste documento referem-se às definições de entrega (definições de origem) do produto e aplicam-se a todas as variantes do produto.
- As disposições legais nacionais têm preferência sobre as informações presentes neste documento.

### Traduções

As traduções são realizadas em plena consciência. A versão original em alemão é a que prevalece.

### Direito de reprodução

Nenhuma parte deste documento pode ser tratada, reproduzida e distribuída de nenhuma forma sem a autorização por escrito da Hermann Sewerin GmbH.

### Marcas protegidas

Geralmente, as marcas protegidas não estão identificadas neste documento.

## 1.2 Finalidade da utilização

**SePem** é um sistema para o registo e a avaliação de valores de medição. O logger **SePem 300** destina-se à pré-localização de fugas em redes de distribuição de água. Foi concebido para a utilização fixa, ou seja, para a monitorização contínua em locais de medição fixos durante longos períodos de tempo (vários anos). Geralmente, para se poder monitorizar uma grande área são utilizados vários logger ao mesmo tempo.

### 1.3 Utilização prevista

**SePem 300** pode ser usado nas seguintes áreas:

- Profissional
- Industrial
- Comercial

O produto apenas pode ser usado nas aplicações mencionadas no cap. 1.2.

---

#### **Nota:**

A utilização do produto pressupõe conhecimentos técnicos.

---

### 1.4 Advertências gerais de segurança

O **SePem 300** foi montado de acordo com todas as medidas legislativas vinculativas e regras reconhecidas no domínio da segurança.

Se usado corretamente, o produto é seguro. No entanto, o manuseamento do logger pode acarretar perigo para pessoas e bens materiais. Por esse motivo, respeite sempre as seguintes advertências de segurança.

- Respeite todas as normas de segurança e de prevenção de acidentes em vigor.
- Utilize o produto apenas para a finalidade prevista.
- Não efetue remodelações ou alterações ao produto, exceto com a expressa autorização da Hermann Sewerin GmbH.
- Utilize exclusivamente acessórios e material de consumo autorizados pela Hermann Sewerin GmbH.
- Respeite as temperaturas de serviço e de armazenamento permitidas.
- Nunca abra a caixa.
- Não só no transporte como também no trabalho, manuseie o produto de forma cautelosa e segura.
- Proteja sempre a área de trabalho de forma suficiente.
- Não utilize o produto quando estiver danificado ou defeituoso.

- Proteja as ligações contra sujidade e, sobretudo, as ligações elétricas contra a humidade.
- Mantenha o adaptador de contacto afastado de meios de armazenamento magnéticos (p.ex. discos rígidos, cartões de crédito) e dispositivos médicos (p.ex. pacemaker, bombas de insulina).

## 2 Monitorizar redes de distribuição de água com SePem 300

---

### Nota:

**SePem** é um sistema de localização prévia. Indicações de fugas devem, por isso, ser sempre verificadas com métodos adequados (p.ex. correlação).

---

### 2.1 Equipamento necessário

Para a obtenção e avaliação dos dados de medição são necessários:

- **SePem 300** para a obtenção, processamento, gravação e envio dos dados de medição
- Computador com
  - Acesso à internet e uma conta de e-mail POP3
  - **SePem Software** a partir da versão 4.4.0.6878 para a ativação e programação do logger, assim como para a avaliação dos dados de medição
- **SePem Interface** para a programação do logger com
  - Cabo USB
  - Cabo de comunicação
- Íman (p. ex. adaptador de contacto) para o acionamento do interruptor magnético
- Smartphone ou tablet com **SePem 300 App** configurada para o teste da conectividade móvel durante a colocação do logger

### 2.2 Procedimento da monitorização

É possível operar uma quantidade de logger à escolha. O sistema funciona de acordo com o seguinte princípio:

1. **Ativar e programar o SePem 300** através da **SePem Interface** e do **SePem Software** no computador.
2. **Colocar o SePem 300** no local de medição.

O logger funciona autonomamente, ou seja, regista dados de medição nos momentos predefinidos.

Os dados medidos são enviados automaticamente para o computador em intervalos definidos.

3. Avaliar os dados de medição no computador.

### 2.3 Transmissão de dados

O **SePem 300** está equipado com um módulo GSM para a transmissão de dados. Em intervalos regulares (p.ex. uma vez por semana) o módulo GSM envia os dados medidos, registados e guardados para o logger.

### 2.4 Detecção de fugas

A deteção de fugas tem como base uma relação matemática, que funciona com a comparação de valores de medição em diferentes momentos de medição (deteção de alterações). Daí resultam as seguintes particularidades na avaliação dos dados de medição:

- Antes da colocação em funcionamento do sistema, a rede de distribuição de água não deve apresentar fugas.
- Uma indicação de fuga ocorre apenas após a terceira medição da fuga, para evitar indicações erradas de fugas devido a avarias de curta duração.
- Indicações erradas de fugas são possíveis devido a influências externas (p. ex. chuva forte prolongada).

---

#### **Nota:**

Cabos condutores de corrente podem provocar interferências, que ocorrem na frequência da rede de corrente com 50/60 Hz ou 100/120 Hz. Se estes zumbidos ocorrerem, não é emitida uma indicação de fuga.

---

## 3 Preparar o SePem 300 para a utilização

### 3.1 Função e estrutura do Logger

**SePem 300** é um logger de ruído, que regista os dados de medição e os envia automaticamente a um recetor. Para a transmissão de dados é usada a rede móvel digital (GSM).

Na sobrecapa da frente encontra uma vista geral com as denominações de todas as peças do **SePem 300**.

A alimentação de energia do **SePem 300** faz-se com baterias de metal-lítio incorporadas.



#### **CUIDADO! Perigo de explosão e de intoxicação**

- As pilhas de metal-lítio usadas apenas devem ser substituídas pela assistência da SEWERIN.
- 

### 3.2 Enroscar a antena

O logger apenas pode ser incorporado com a antena enroscada no local de medição:

Com uma antena enroscada, a ligação da antena do logger fica protegida contra sujidade, humidade e danos.

---

#### **ATENÇÃO! Perigo de danos no aparelho**

Os contactos da antena podem ser danificados se forem enroscados com muita força.

- Não use nenhuma ferramenta para enroscar a antena.
  - Aperte a antena apenas até conseguir garantir um bom contacto e estanqueidade da ligação.
- 

1. Antes de enroscar a antena deve verificar-se com atenção se todos os contactos estão limpos e secos.
2. Aparafuse a antena com a mão no **SePem 300**.

### 3.3 Ativar e programar o logger

Antes da primeira montagem no local de medição é necessário ativar e programar cada um dos logger. Os dados, como tempo de medição, duração da medição etc. têm de ser transmitidos pelo computador ao **SePem 300**. As opções disponíveis dependem do respetivo modelo de tarifa.

Para programar o **SePem 300** são necessários:

- Computador com
  - acesso à internet e uma conta de e-mail POP3
  - **SePem Software** para a programação do logger e avaliação dos dados de medição
- **SePem Software** para a programação do logger com
  - cabo USB
  - cabo de comunicação
- Íman para a ativação do logger para testar a conectividade móvel (por ex. adaptador de contacto).

#### 3.3.1 Função da SePem Interface

A **SePem Interface** (abreviado: **Interface**) destina-se à programação do **SePem 300**. A **interface** permite a troca de dados entre computador e logger.



Fig. 3: **SePem Interface**

Imagem da esquerda:

Imagem do lado direito:

Porta USB

Ligação do cabo de comunicação

A alimentação de energia da **interface** faz-se pelo computador. Assim que passar corrente, o LED verde na **interface** acende-se. O LED vermelho da **interface** pisca durante a troca de dados.

### 3.3.2 Organização do sistema

Para a programação do logger é necessário estruturar o sistema da seguinte forma (fig. 4):

1. Remova event. a argola da barra do logger.
2. Ligue a **interface** ao computador com o cabo USB.

Quando a **interface** é ligada pela primeira vez, o computador deteta geralmente a **interface** como sendo um hardware novo.

3. Ligue o logger à **interface** com o cabo de alimentação.



Fig. 4: Organização do sistema para a programação do logger



Fig. 5: Ligação do cabo de comunicação no **SePem 300**

### 3.3.3 Ativar o SePem 300

O logger tem de ser ativado antes da primeira programação. Para ativar é necessário organizar o sistema (cap. 3.3.2).

1. Inicie o **SePem Software** no computador.
2. Toque no botão **Activate SIM card**.  
Surge a caixa de diálogo **SePem 300 - Activation**.
3. Toque no botão **Request activation**.  
A ativação é iniciada. O processo de ativação pode demorar alguns minutos.
4. Toque no botão **Refresh**.  
Se o logger estiver ativado, surge **Yes** na coluna **Activated**.  
Se o logger não tiver sido atualizado, após um tempo de espera toque novamente em **Refresh**.

### 3.3.4 Programar o SePem 300

É possível programar o logger depois de ter sido ativado. O logger pode ser reprogramado em qualquer altura.

---

#### **Nota:**

Quando programar tempos de medição, os valores de medição existentes no logger serão apagados.

- Leia os valores de medição event. antes da programação.
-

Para programar é necessário organizar o sistema (cap. 3.3.2).

1. Inicie o **SePem Software** no computador.
2. Defina os tempos de medição. Selecione o menu **Devices > Set measurement times > Simplified**.  
Surge a caixa de diálogo **Set measurement times**.
3. Defina os parâmetros para a transmissão dos valores de medição. Selecione o menu **Devices > Set GSM parameters**.  
Surge a caixa de diálogo **Set GSM parameters**.

## 4 Colocar o SePem 300 no local de medição

### 4.1 Pontos de medição adequados

O logger pode ser aplicado em:

- Conduatas
- Válvulas (de corredeira, boca de incêndio subterrânea)

A fixação realiza-se por meio do adaptador de contacto.

- No caso de conduatas em material plástico tenha em atenção o seguinte:
  - Conduatas em material plástico transmitem o ruído com mais dificuldade do que sistemas de conduatas metálicos.
  - O logger não pode ser fixado diretamente na conduata mas apenas nas válvulas.

### 4.2 Distância entre dois logger

A distância entre dois logger – e a seleção dos pontos de fixação – depende das condições locais (especificidades da rede, oscilações de pressão, etc.).

Rede de distribuição de água (?!)	Distância recomendada entre dois logger [m]
Plástico	50 – 300
Metal	300 – 500

Redes de distribuição de água com muitas interconexões exigem event. distâncias menores entre os dois logger.

### 4.3 Instruções de montagem

Para a transmissão de som perfeita e uma conectividade móvel boa é necessário respeitar as seguintes instruções de montagem:

- Providencie um cabo de segurança como apoio, quando o ponto de contacto estiver demasiado fundo, de forma a não ter de pousar o logger com a mão. O cabo de segurança é pendurado na argola. (O cabo de segurança pode ser adquirido como acessório.)

- Monte o logger o mais possível na vertical.
- Providencie uma boa ligação das peças metálicas do ponto de contacto e do adaptador de contacto.

A transferência do ruído não deve ser amortecida por sujidade, lama ou ferrugem. Sempre que necessário, limpe o ponto de contacto antes da colocação do adaptador de contacto.

- Impeça que a antena toque em peças metálicas no local de montagem (não se aplica à antena de montagem, se esta passar por um furo na tampa da rua).
- Certifique-se de que nenhum cabo fica entalado.
- Certifique-se de que a antena permanece direita mesmo após o fecho da tampa da rua.

#### 4.3.1 Usar o adaptador de encaixe

Em alguns locais de montagem, a fixação vertical do logger não é possível ou é muito difícil com a ajuda do adaptador de contacto. Um adaptador de encaixe pode ser útil nestes casos. O adaptador de encaixe adequa-se em especial à montagem horizontal de logger. O adaptador de encaixe pode ser adquirido como acessório.



Fig. 6: **SePem 300** no adaptador de encaixe

O adaptador de encaixe consiste numa chapa angular em aço inoxidável com furo oblongo e um adaptador de contacto. O adaptador de contacto pode ser deslocado para o furo oblongo, até ser encontrada a posição perfeita para o local de montagem. Em seguida, o adaptador de contacto é aparafusado com uma porca. O logger é colocado numa pequena chapa.

#### 4.3.2 Usar a antena de encaixe

Uma antena de encaixe pode melhorar decisivamente a qualidade de receção dos sinais de rádio de um logger.

Ao utilizar uma antena de encaixe é necessário que exista na tampa da rua um furo com as seguintes dimensões:

- Diâmetro: 15 mm
- Profundidade de furo: aprox. 160 mm

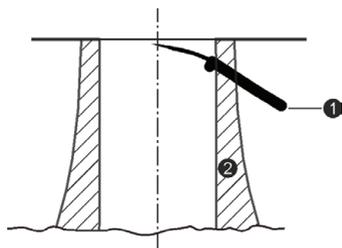


Fig. 7: Antena de encaixe na tampa da rua (esquema simplificado)  
1 Antena de encaixe      2 Tampa da rua

#### 4.4 Montar o SePem 300 e verificar a acessibilidade

O logger é fixado no local de medição com a ajuda do adaptador de contacto. A montagem, em especial o posicionamento da antena, tem de ser efetuada sempre com muito cuidado. Após a montagem é necessário verificar a acessibilidade, ou seja, se o logger pode estabelecer uma ligação à rede móvel.

Para verificar a acessibilidade é necessário:

- Smartphone ou tablet com **SePem 300 App** configurável
- Ímã (p.ex. adaptador de contacto) para o acionamento do interruptor magnético

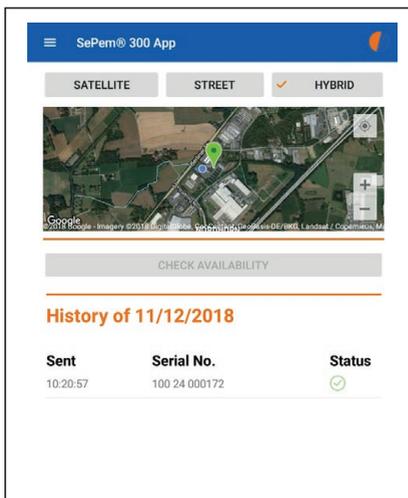


Fig. 8: **SePem 300 App**: Acessibilidade verificada

Assim que todos os trabalhos preparativos forem executados, é possível iniciar a montagem do Logger.

---

### Nota:

Quando é entregue, o adaptador de contacto está protegido com uma lamela de curto-circuito.

- Antes de montar o logger remova a lamela de curto-circuito do adaptador de contato.

- 
1. Monte o logger para teste no local de medição. Preste atenção às instruções de montagem cap. 4.3.
  2. Desmonte o logger novamente.
  3. Na **SePem 300 App** ligada prima o botão **SCAN**.
  4. Faça a leitura do código na placa de identificação do logger. Após a leitura bem-sucedida são exibidos na aplicação:
    - Posição do logger no mapa
    - N.º fabrico do logger

Tem 60 segundos para os seguintes passos de trabalho 5–7.

5. Verifique a acessibilidade do logger.
  - a) Na **SePem 300 App** prima o botão **Check Availability**.
  - b) Mova um ímã através do interruptor magnético do logger. Na caixa do logger um LED começa a piscar com uma frequência de um impulso por segundo.
6. Monte novamente o logger no local de medição.
7. Feche a tampa da rua.
8. Aguarde até que a **SePem 300 App** indique um resultado da verificação. O processo de verificação pode demorar até 20 minutos.

O resultado da verificação é indicado pela **SePem 300 App** da seguinte forma:

	Logger acessível	Logger inacessível
Estado		
Marcador da posição no mapa		

Se o logger não estiver acessível durante a verificação:

- a) Altere a posição do logger.
- b) Repita os passos de trabalho 5–8.

A montagem do logger está concluída quando a acessibilidade estiver confirmada.

## 5 **Conselhos e ajuda**

As causas para o problema podem ser:

- Erro no **SePem 300**
- Qualidade da rede móvel

A qualidade da ligação móvel pode reduzir drasticamente. Ela depende, por exemplo, do tempo e dos automóveis estacionados. Na prática isso significa que uma ligação móvel verificada também pode falhar de repente.

### **Conselhos para situações seleccionadas**

- Ao verificar a acessibilidade: o LED no logger não pisca depois de um íman ter sido movido por cima do interruptor magnético.
  - Não utilize um íman danificado.
- A ligação móvel é interrompida, apesar de o logger ter ficado acessível logo após a montagem.
  - Altere a posição do logger. Às vezes basta uma pequena alteração no alinhamento.

Se não conseguir resolver um problema, solicite ajuda à Assistência SEWERIN.

## 6 Anexo

### 6.1 Dados técnicos

#### 6.1.1 SePem 300

##### Dados do aparelho

Dimensões (H x Ø):	126 x 54 mm (sem adaptador de contacto nem antena)
Peso:	765 g (sem antena)

##### Certificados

Certificado	CE, FCC, IC
Marca identificativa	Contém FCC-ID: QIPBGS2 IC: 7830A BGS2

##### Equipamento

Lâmpada de sinalização	1 LED
Memória de dados	128 kB
Processador	Microcontrolador 16 bit
Elemento de comando	Ativação magnética por contacto Reed

##### Condições de utilização

Temperatura de serviço	-20 °C – +55 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C – +70 °C
Humidade do ar	100% humidade relativa
Pressão ambiental	900 – 1180 hPa
Tipo de proteção	IP68
Operação permitida	ao ar livre submergível até 1 m
Operação não permitida	em outros líquidos excetuando água em meios agressivos em áreas potencialmente explosivas

## Alimentação de energia

Alimentação de energia	1 conjunto de bateria [1355-0018] com 2 baterias de metal-lítio (apenas deve ser trocada pelo fabricante)
Massa lítio por célula	1,0 g máx.
Tempo de funcionamento, típico	5 anos (em utilização das definições padrão)

## Obtenção dos dados de medição

Taxa de amostragem	ajustável 1 s – 1 h
--------------------	---------------------

## Transmissão de dados

Frequência de transmissão	Quadband GSM 850/900/1800/1900 MHz
Comunicação	GSM e cabo
Potência	GSM 850/900: Classe 4 GSM 1800/1900: Classe 1

## Outros dados

Opção de fixação	magnética no ponto de medição
Instruções para envio	UN 3091: Baterias de metal de lítio acondicionadas em equipamentos ou Baterias de metal de lítio contidas em equipamentos Peso líquido da bateria/baterias: 0,056 kg

### 6.1.2 SePem Interface

Modelo:	Plástico
Tipo de proteção:	IP20
Alimentação de energia:	externa por USB, ou seja Alimentação de energia por computador
Peso:	aprox. 1000 g
Dimensões (L x P x A):	100 × 54 × 30 mm
Temperatura de serviço:	0 °C – +50 °C
Temperatura de armazenamento:	-20 °C – +70 °C
Comunicação:	USB
Operação permitida:	em espaços fechados em veículos
Operação não permitida Operação:	ao ar livre em líquidos em meios agressivos em áreas potencialmente explosivas
Humidade relativa do ar:	80% humidade relativa

### 6.2 Acessórios

Artigo	Número de encomenda
Cabo de segurança 1,2 m	SF01-Z0300
Antena TNC GSM 1,5 m	SF02-Z0900
Adaptador de encaixe	SF02-Z2000

Para o produto estão disponíveis outros acessórios. Informe-se no nosso distribuidor SEWERIN.

### 6.3 Declaração de conformidade

A Hermann Sewerin GmbH declara, por este meio, que o **Se-Pem 300** cumpre os requisitos das seguintes Diretivas:

- 2011/65/UE
- 2014/53/UE

Pode encontrar a declaração de conformidade na íntegra na Internet.

## 6.4 Informações sobre a eliminação

A eliminação de aparelhos e acessórios orienta-se pelo Catálogo Europeu de Resíduos (CER).

<b>Designação de resíduos</b>	<b>Código de resíduos do CER classificados</b>
Aparelho	16 02 13
Bateria	16 06 05

Como alternativa, os aparelhos podem ser devolvidos à Hermann Sewerin GmbH.

## 7 Índice remissivo

### A

Adaptador de contacto b, 13  
Adaptador de encaixe 12, 19  
Alimentação de energia 6  
Antena 6, 11  
    antena de encaixe 12  
    contactos 6  
Antena de encaixe 12  
Argola b, 11

### B

Bateria  
    eliminação 20  
Bateria de metal de lítio 6

### C

Cabo de segurança 11, 19  
Comunicação via rádio 16  
Conectividade móvel 7, 13

### D

Dados de medição 4, 6  
    avaliar 5  
    envio 5  
    ler 4  
    registo 6  
Deteção de fugas 5

### F

Fugas 4

### I

Interruptor de ativação 15

### L

Logger  
    alimentação de energia 6  
    ativar 7  
    distância 11  
    pontos de medição 11  
    programar 9

### M

Memória de dados 17

### P

Pontos de medição 11

### R

Rede móvel (GSM) 6  
Resolução de problemas 16

### S

SePem Interface 7  
    alimentação de energia 7

### T

Transmissão de dados 5, 6, 18



#### Hermann Sewerin GmbH

Robert-Bosch-Straße 3  
33334 Gütersloh, Germany  
Tel.: +49 5241 934-0  
Fax: +49 5241 934-444  
[www.sewerin.com](http://www.sewerin.com)  
[info@sewerin.com](mailto:info@sewerin.com)

#### SEWERIN SARL

17, rue Ampère – BP 211  
67727 Hoerdts Cedex, France  
Tél. : +33 3 88 68 15 15  
Fax : +33 3 88 68 11 77  
[www.sewerin.fr](http://www.sewerin.fr)  
[sewerin@sewerin.fr](mailto:sewerin@sewerin.fr)

#### SEWERIN IBERIA S.L.

Centro de Negocios "Eisenhower"  
Avenida Sur del Aeropuerto  
de Barajas 28, Of. 2.1 y 2.2  
28042 Madrid, España  
Tel.: +34 91 74807-57  
Fax: +34 91 74807-58  
[www.sewerin.es](http://www.sewerin.es)  
[info@sewerin.es](mailto:info@sewerin.es)

#### Sewerin Portugal, Lda

Rua do Senhor dos Milagres 16,  
2º Esq  
3800-261 Aveiro, Portugal  
Tlf.: +351 234 133 740  
Fax.: +351 234 024 446  
[www.sewerin.pt](http://www.sewerin.pt)  
[info@sewerin.pt](mailto:info@sewerin.pt)

#### Sewerin Sp.z o.o.

ul. Twórcza 79L/1  
03-289 Warszawa, Polska  
Tel.: +48 22 675 09 69  
Tel. kom.: +48 501 879 444  
[www.sewerin.pl](http://www.sewerin.pl)  
[info@sewerin.pl](mailto:info@sewerin.pl)

#### Sewerin Ltd

Hertfordshire  
UK  
Phone: +44 1462-634363  
[www.sewerin.co.uk](http://www.sewerin.co.uk)  
[info@sewerin.co.uk](mailto:info@sewerin.co.uk)