

# CAUDALÍMETROS ULTRA-SÓNICOS

TUBAGENS PARCIALMENTE CHEIAS - TUBAGENS CHEIAS - RIOS - CANAIS

EQUIPAMENTOS - SERVIÇOS - REFERÊNCIAS



Rua do Proletariado 15-B - 2795-648 CARNAXIDE  
tel. 214 203 900 fax 214 203 901 e-mail industria@contimetra.com  
www.contimetra.com



Rua Particular de São Gemil 85 - 4425-164 ÁGUAS SANTAS MAIA  
tel. 229 774 470 fax 229 724 551 e-mail industria@sistimetra.pt  
www.sistimetra.pt

## ÍNDICE

CONVERSORES	
OCM PRO CF .....	3
OCM F .....	4
NIVUS FULL PIPE .....	5
PCM PRO / PCM 4 .....	6
NIVUCHANEL .....	7
NIVUSONIC .....	8
NIVUCONT PLUS .....	9
MEDIDOR DE VELOCIDADE – PORTÁTIL	
PVM-PD .....	10
NIVUS PIPE PROFILER TUBAGEM TIPO CACHIMBO	
NPP .....	10
UDÓMETRO	
RAIN GAUGE .....	10
SERVIÇOS .....	11
REFERÊNCIAS DE EQUIPAMENTOS .....	12
SERVIÇOS PRESTADOS (REFERÊNCIAS) .....	16





### APLICAÇÕES:

TUBAGENS CHEIAS - DN100 A DN800

ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS - COLECTORES EM SECÇÃO CHEIA

ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS - INDÚSTRIA

### TECNOLOGIA DE MEDIÇÃO

CORRELAÇÃO CRUZADA

### CONVERSOR

MODELO - NIVUS FULL PIPE

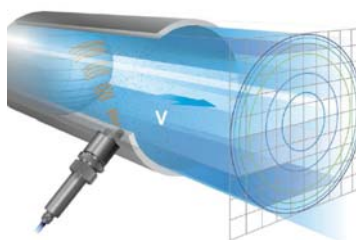
- Sinais de Saída . . . . . 3 x 4-20 mA  
5 x relés 240 VAC/2A
- Transmissão dos Dados . . . . . via porta USB
- Gama de diâmetros. . . . . 100 – 800mm
- Alimentação . . . . . 100-240 VAC / 47-63Hz
- Montagem . . . . . Mural
- Protecção . . . . . IP65
- Visor. . . . . Display gráfico retroiluminado, 128x64 pixels
- Armazenamento . . . . . Memória interna 128 kB
- Peso . . . . . 1,2 Kg



### SENSOR

MODELO - POA

- Sensor de velocidade. . . . . Até 16 segmentos de medida em altura
- Gama de medida . . . . . -1 / +6 m/s
- Pressão de operação . . . . . Máx. 4 bar
- Construção. . . . . Poliuretano, Aço Inoxidável 1.4571 (AISI 316)
- Protecção . . . . . IP68
- Comprimento - sensor . . . . . 20cm



**APLICAÇÕES:**

TUBAGENS PARCIALMENTE CHEIAS - TUBAGENS CHEIAS - CANAIS  
 CAMPANHAS DE MEDIÇÃO - MEDIÇÕES TEMPORÁRIAS

**TECNOLOGIA DE MEDIÇÃO**

CORRELAÇÃO CRUZADA

**CONVERSOR**

MODELO - PCM Pro / PCM 4

- Entradas . . . . . 1 x 4-20 mA
  - 1 x Sensor Combinado
  - 1 x Sensor US-Ar
- Alimentação . . . . . Bateria Recarregável 25,5 Ah NIMH
- Aprovação Ex . . . . . Opcional
- Protecção . . . . . IP67 – caixa / IP68 – fichas de ligação
- Visor . . . . . Display gráfico retroiluminado, 128x128 pixels
- Armazenamento . . . . . Cartão compact flash de 128MB incluído



**SENSOR**

MODELO - POA

- Sensor de velocidade . . . . . Leitura de velocidades singulares até 16 janelas
- Gama de medida . . . . . -1 / +6 m/s
- Sensores de Nível . . . . . Ultra-sónico submerso
  - Piezo-resistivo de pressão
- Gama de medida . . . . . 0 a 200cm – US-Submerso
  - 0 a 350cm - Pressão
- Construção . . . . . Poliuretano, Aço Inoxidável 1.4571 (AISI 316)
- Protecção . . . . . IP68



As características técnicas apresentadas neste folheto não dispensam a consulta dos catálogos originais.

CATÁLOGO NIVUS



**APLICAÇÕES:**

TUBAGENS PARCIALMENTE CHEIAS - TUBAGENS CHEIAS - CANAIS  
 CAMPANHAS DE MEDIÇÃO - MEDIÇÕES TEMPORÁRIAS

**TECNOLOGIA DE MEDIÇÃO**

DOPPLER

**CONVERSOR**

MODELO - PCM F

- Entradas . . . . . 1 x 4-20 mA
  - 1 x Sensor Combinado
  - 1 x Sensor US-Ar
- Alimentação . . . . . Bateria Recarregável 12V/12 Ah
- Protecção . . . . . IP67 – caixa / IP68 – fichas de ligação
- Visor . . . . . Display gráfico retroiluminado, 128x128 pixels
- Armazenamento . . . . . Cartão compact flash de 128MB incluído



**SENSOR**

MODELO - KDA

- Princípio de medida . . . . . Doppler (sensor de velocidade)
- Gama de medida . . . . . -6 / +6 m/s
- Sensor de Nível . . . . . Piezoresistivo de pressão
- Gama de medida . . . . . 0 a 350cm
- Protecção . . . . . IP68



As características técnicas apresentadas neste folheto não dispensam a consulta dos catálogos originais.

CATÁLOGONIVUS













**MEDIDOR DE VELOCIDADE – PORTÁTIL**

**APLICAÇÕES:**

TUBAGENS PARCIALMENTE CHEIAS - RIOS - CANAIS  
 MEDIÇÕES PONTUAIS - CALIBRAÇÕES - COMPARAÇÃO DE OUTRAS MEDIÇÕES

**TECNOLOGIA DE MEDIÇÃO**

DOPPLER POR IMPULSOS

MODELO - PVM-PD

Cabo telescópico . . . . . 3 metros



**NIVUS PIPE PROFILER TUBAGEM TIPO CACHIMBO**

**APLICAÇÕES:**

TUBAGENS PARCIALMENTE CHEIAS - MEDIÇÃO DE PEQUENOS CAUDAIS  
 PERMITE MEDIR EM LOCAIS COM CONDIÇÕES HIDRÁULICAS ADVERSAS

MODELO - NPP

Gama de diâmetros. . . . . 200mm – 500mm

Válvula de segurança. . . . . 1.5 bar



**UDÓMETRO**

MODELO - RAIN GAUGE

Resolução . . . . . 0,1mm

Memória Interna . . . . . 512 Kb

Alimentação . . . . . Bateria, 12V

Saída dos dados . . . . . Ligação RS232

Base . . . . . Plana com parafusos ou estacas



As características técnicas apresentadas neste folheto não dispensam a consulta dos catálogos originais.

CATÁLOGONIVUS



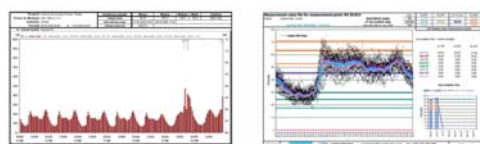
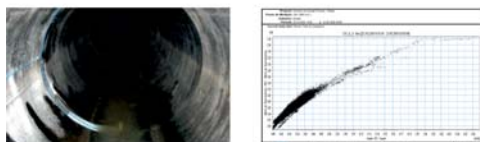
## SERVIÇOS

Quando se pretendem realizar medições temporárias de caudal, um dos grandes objectivos é obter dados com um elevado grau de qualidade. Para isso dispomos de uma equipa técnica com conhecimentos em hidráulica e instrumentação que assegura um serviço que vai desde a escolha dos melhores locais para realizar as medições até à entrega dos dados que foram analisados e validados.

Os dados podem ainda ser trabalhados e realizados gráficos e estatísticas com possibilidade de cruzamento com outras medições (precipitação, qualidade da água, entre outros).



### INSPECÇÃO INSTALAÇÃO MONITORIZAÇÃO TRATAMENTO E EDIÇÃO DOS DADOS



### A EQUIPA DE MONITORIZAÇÃO DA CONTIMETRA DISPÕE DOS SEGUINTE SERVIÇOS:

- Aluguer do equipamento de medição de caudal e precipitação.
- Inspeção prévia dos locais para estudar a viabilidade de uma instalação e de encontrar a solução mais vantajosa para uma correcta medição.
- Instalação do equipamento e parametrização.
- Monitorizações periódicas para verificação do equipamento, recolha dos dados e troca de baterias.
- Desmontagem do equipamento.
- Avaliação e acreditação dos dados.
- Relatório com a descrição dos pontos de medição, fotografias, gráficos, estatísticas e toda a informação representativa de todo o período de medição.

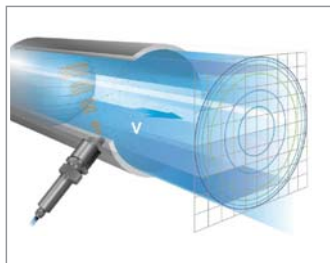


REFERÊNCIAS DE EQUIPAMENTOS

Empresa . . . . . **SIMTEJO**  
 Localização . . . . . Estação Elevatória de Belém  
 Instalação . . . . . Março 2009

Equipamento . . . . . **NIVUS - OCM PRO CF + Sensor de velocidade**  
 Princípio de medida . . . . . Correlação cruzada

Aplicação . . . . . Medição de caudal em tubagem cheia  
 DN1000  
 Instalação a jusante de uma estação elevatória de águas residuais



ESQUEMA DA INSTALAÇÃO



OCM PRO

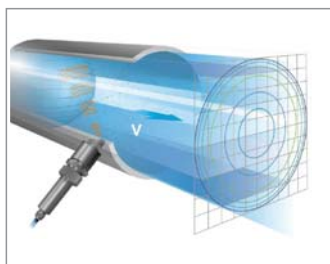


SENSOR DE VELOCIDADE

Empresa . . . . . **SIMTEJO**  
 Localização . . . . . Estação Elevatória de Belém  
 Instalação . . . . . Março 2009

Equipamento . . . . . **NIVUS - NFP + Sensor de velocidade**  
 Princípio de medida . . . . . Correlação cruzada

Aplicação . . . . . Medição de caudal em tubagem cheia  
 DN800  
 Instalação a jusante de uma estação elevatória de águas residuais



ESQUEMA DA INSTALAÇÃO



NFP



SENSOR DE VELOCIDADE



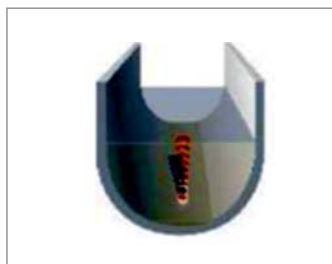
REFERÊNCIAS DE EQUIPAMENTOS

Empresa . . . . . **SOLVAY**  
 Localização . . . . . Póvoa Santa Iria  
 Instalação . . . . . Maio 2009

Equipamento . . . . . **NIVUS - OCM PRO CF + Sensor combinado**  
 velocidade + sensor de nível (ultra-sónico submerso)

Princípio de medida . . . . Correlação cruzada

Aplicação . . . . . Medição de caudal em canal aberto  
 Secção em U com 2,5m de largura  
 Escoamento com influência da maré



ESQUEMA DA INSTALAÇÃO



PORMENOR DO SENSOR



PORMENOR DO CAUDAL

Empresa . . . . . **SIMTEJO**  
 Localização . . . . . Emissário de Caselas - Lisboa  
 Instalação . . . . . Fevereiro 2010

Equipamento . . . . . **NIVUS - OCM PRO CF + Sensor combinado**  
 velocidade + sensor de nível (ultra-sónico submerso + pressão)

Princípio de medida . . . . Correlação cruzada

Aplicação . . . . . Medição de caudal em tubagem parcialmente cheia  
 DN400  
 Instalação num troço com elevada inclinação



ESQUEMA DA INSTALAÇÃO



VISTA PARA MONTANTE



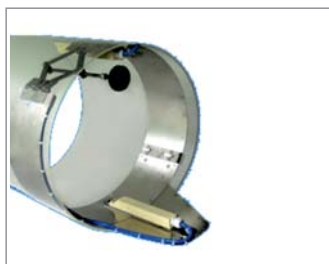
VISTA PARA MONTANTE

REFERÊNCIAS DE EQUIPAMENTOS

Empresa . . . . . **SIMTEJO**  
 Localização . . . . . Emissário Zambujal - Amadora  
 Instalação . . . . . Fevereiro 2010

Equipamento . . . . . **NIVUS - OCM PRO CF + Sensor combinado**  
 velocidade + sensor de nível (ultra-sónico submerso + pressão)  
 Princípio de medida . . . . Correlação cruzada

Aplicação . . . . . Medição de caudal em tubagem parcialmente cheia  
 DN450  
 Instalação num troço com caudal médio de 120 l/s



ESQUEMA DA INSTALAÇÃO



VISTA PARA MONTANTE

Empresa . . . . . **AMBISOUSA - E.I.M. Tratamento e Gestão de Resíduos Sólidos - Vale do Sousa**  
 Equipamento . . . . . **NIVUS - OCM F + Sensor (KDA)**  
 Princípio de medida . . . . Doppler

Empresa . . . . . **Câmara Municipal de Arcos de Valdevez**  
 Equipamento . . . . . **NIVUS - OCM F + Sensor (KDA)**  
 Princípio de medida . . . . Doppler

Empresa . . . . . **Associação de Municípios da ilha de São Miguel**  
 Equipamento . . . . . **NIVUS - OCM F + Sensor (KDA)**  
 Princípio de medida . . . . Doppler

Empresa . . . . . **Ecolezíria - E.T.M. Tratamento de Resíduos Sólidos**  
 Equipamento . . . . . **NIVUS - OCM F + Sensor (KDA)**  
 Princípio de medida . . . . Doppler

Empresa . . . . . **C.P. Contumil (Porto)**  
 Equipamento . . . . . **NIVUS - OCM F + Sensor (KDA)**  
 Princípio de medida . . . . Doppler





## REFERÊNCIAS DE EQUIPAMENTOS

Empresa . . . . . **RIMA - Resíduos Industriais e Meio Ambiente**  
 Equipamento . . . . . **NIVUS - OCM F + Sensor (KDA)**  
 Princípio de medida . . . . . Doppler



Empresa . . . . . **Sociedade da Água do Luso**  
 Equipamento . . . . . **NIVUS - OCM F + Sensor (KDA)**  
 Princípio de medida . . . . . Doppler



## MEDIDORES PORTÁTEIS

Empresa . . . . . **SIMTEJO**  
 Equipamento . . . . . **NIVUS - PCM4 + Sensor combinado**  
 Princípio de medida . . . . . Correlação cruzada



Empresa . . . . . **SMAS - Oeiras e Amadora**  
 Equipamento . . . . . **NIVUS - PCM4 + Sensor combinado**  
 Princípio de medida . . . . . Correlação cruzada



Empresa . . . . . **SMAS - Vila Franca de Xira**  
 Equipamento . . . . . **NIVUS - PCM4 + Sensor combinado**  
 Princípio de medida . . . . . Correlação cruzada

Empresa . . . . . **ISQ**  
 Equipamento . . . . . **NIVUS - PCMF + Sensor (KDA)**  
 Princípio de medida . . . . . Doppler



**SERVIÇOS PRESTADOS (REFERÊNCIAS)**

Cliente . . . . . **SISÁQUA/CENOR**  
 Localização. . . . . Beirolas/Frielas - Lisboa/Loures  
 Período. . . . . Maio a Junho de 2007  
 Equipamento. . . . . 6 medidores de caudal NIVUS - PCM PRO  
 Descrição do serviço prestado . . . . . Campanha de medição de caudal nos subsistemas de Frielas e Beirolas  
 Calibração e manutenção dos medidores de caudal

Cliente . . . . . **Instituto Superior Técnico**  
 Localização. . . . . Ajuda/Alcantâra - Lisboa  
 Período. . . . . Janeiro a Abril de 2008  
 Equipamento. . . . . 4 medidores de caudal NIVUS - PCM 4  
 2 udómetros  
 Descrição do serviço prestado . . . . . Campanha de medição de caudal e precipitação no âmbito do estudo  
 «Caracterização dos caudais de tempo seco e durante eventos pluviométricos nas bacias  
 D16 e D17 - Ajuda e Alcantâra»  
 Calibração e manutenção dos medidores de caudal

Cliente . . . . . **SISÁQUA/CENOR**  
 Localização. . . . . Frielas - Loures  
 Período. . . . . Abril a Junho de 2009  
 Equipamento. . . . . 20 medidores de caudal NIVUS - PCM PRO  
 7 medidores de nível  
 5 udómetros  
 Descrição do serviço prestado . . . . . Campanha de medição de caudal, nível e precipitação no âmbito do  
 «Plano de controlo de caudais pluviais no subsistema de Frielas - SIMTEJO»  
 Calibração e manutenção dos medidores de caudal

Cliente . . . . . **SIMTEJO**  
 Localização. . . . . Mafra e Vila Franca de Xira  
 Período. . . . . Agosto de 2009  
 Equipamento. . . . . 2 medidores de caudal NIVUS - PCM PRO + NPP  
 Descrição do serviço prestado . . . . . Campanha de medição de caudal à entrada de 15 ETAR's nos concelhos de Mafra e  
 Vila Franca de Xira para aferição de canais Parshall e estudo da viabilidade de outras  
 soluções de medição  
 Calibração e manutenção dos medidores de caudal





FOLHETOS TÉCNICOS ORIGINAIS

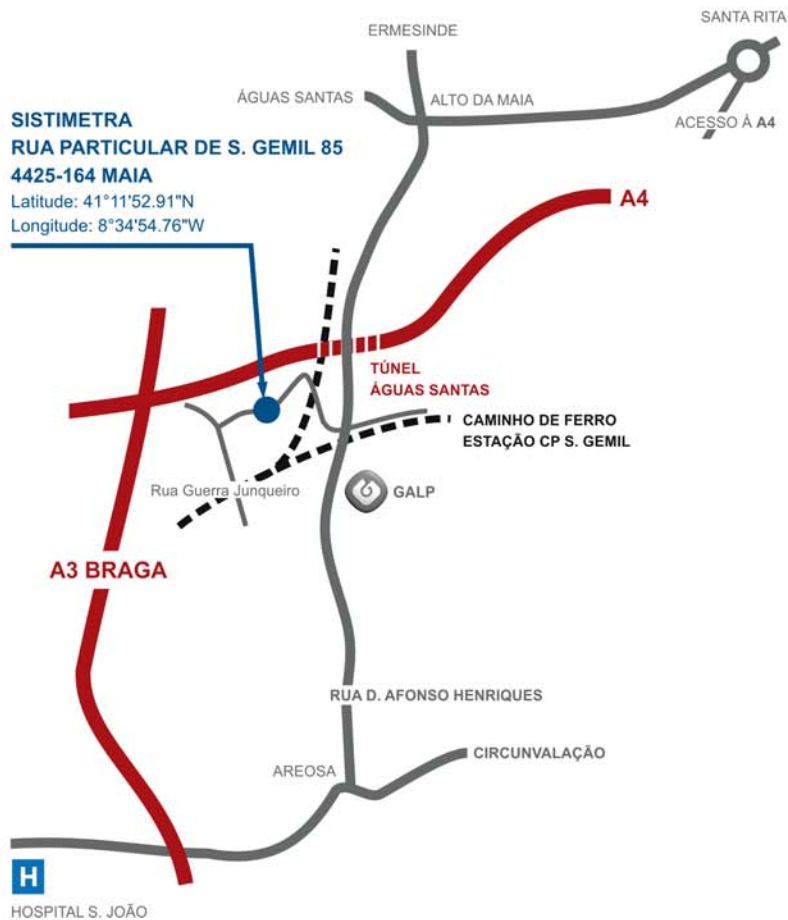
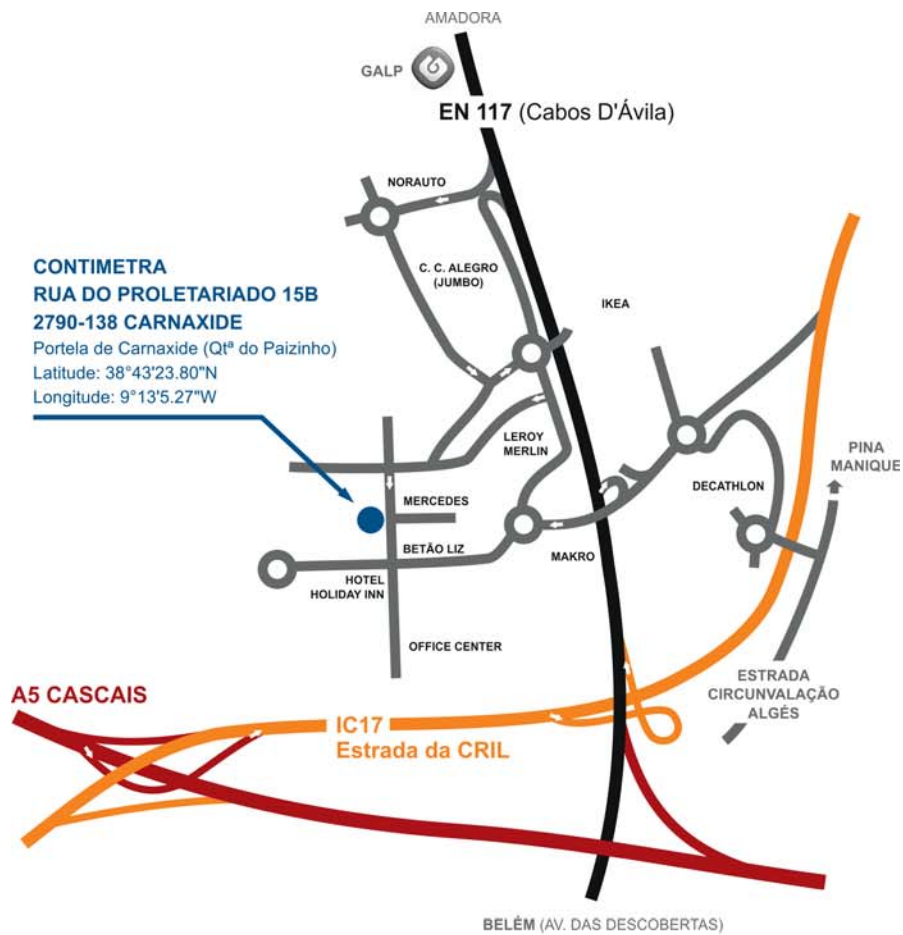
(disponíveis em [www.contimetra.com](http://www.contimetra.com))



As características técnicas apresentadas neste folheto não dispensam a consulta dos catálogos originais.

CATÁLOGONIVUS





CONTIMETRA - LISBOA

Rua do Proletariado 15-B - 2795-648 CARNAXIDE  
 tel. 214 203 900 fax 214 203 901 e-mail industria@contimetra.com  
 www.contimetra.com

SISTIMETRA - PORTO

Rua Particular de São Gemil 85 - 4425-164 ÁGUAS SANTAS MAIA  
 tel. 229 774 470 fax 229 724 551 e-mail industria@sistimetra.pt  
 www.sistimetra.pt