

INFORMAÇÃO

TECNOLOGIA NA MEDIÇÃO DO PROCESSO
CONTROLADOR UNIVERSAL
SC 100/SC 1000



Um controlador, todas as possibilidades

Controlador SC: A plataforma base para sondas e analisadores



UNITED FOR WATER QUALITY

Controlador SC: Tecnologia de ponta – mais versátil do que nunca

SC significa Controlo Padronizado – é este o conceito de controlador universal desenvolvido pela HACH LANGE para todas as sondas e analisadores. Os controladores e os sensores de alta qualidade da HACH LANGE com funcionamento digital formam um sistema perfeitamente sincronizado que pode ainda integrar sensores analógicos convencionais, sem qualquer dificuldade. Para uma solução descentralizada de um só parâmetro ou uma rede complexa: a plataforma SC constitui o interface ideal entre utilizador e estação – de manuseamento fácil, versatilidade comprovada e eficiência sustentável.

- **Redução de custos: controlador padronizado para todos os sensores**
- **Para uso em qualquer lugar: de forma descentralizada ou em rede**
- **Garantia de futuro: expansão continuada**
- **Configuração individual: até oito sensores por estação de medição**
- **Sistema aberto: para todos os sinais de medição existentes**



Os novos sensores são reconhecidos automaticamente.

Conceito de controlador universal – as vantagens

Anteriormente os sensores apenas realizavam leituras, todos os sinais tinham de ser processados por um controlador específico. Isto traduzia-se em custos elevados, uma vez que cada sensor requeria o seu próprio controlador. Pelo contrário, os sensores modernos calculam os seus próprios resultados e podem ser utilizados com controladores padrão, com vantagens óbvias. Qualquer combinação de sensores pode ser ligada a um só controlador. A gestão de peças de reserva torna-se também mais fácil e financeiramente vantajosa.

Adaptáveis no presente – expansíveis em qualquer altura

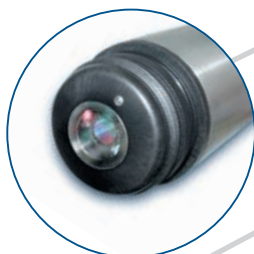
O conceito do SC torna a sua utilização uma tarefa fácil. É possível integrar sinais de medição existentes e expandir o sistema no futuro, de forma a acompanhar quaisquer mudanças na engenharia da estação. Com novos parâmetros, sensores e estações de medição, o sistema limita-se a crescer, tornando o seu investimento seguro.



Controlador SC 100 para um máximo de dois sensores.

Optimização dos custos do processo através de sensores eficientes:

- Oxigénio, pH, condutividade, potencial redox
- Turbidez, sólidos, parâmetros de lamas
- Nutrientes
- Carga orgânica
- Cloro, ozono



O Controlador SC 1000 comunica simultaneamente com um máximo de oito sensores.

SC 100 e SC 1000 – dois controladores para todas as eventualidades

A HACH LANGE possui décadas de experiência no desenvolvimento e uso de sensores de alta qualidade. Os controladores SC complementam as sondas e analisadores, podendo ser configurados em conjunto, de forma a criar sistemas específicos para uma dada aplicação.

O Controlador **SC 100** pode ser usado com um máximo de dois sensores, simultaneamente, para qualquer combinação de parâmetros, por ex. oxigénio e concentração de sólidos na fase de lamas activadas de uma estação de

tratamento de águas residuais. É ideal para efectuar tarefas de medição descentralizadas.

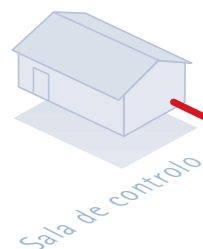
O Controlador **SC 1000** consiste num display e num módulo base para sondas (MBPS). Como controlador tradicional, pode lidar com um máximo de oito sensores diferentes, em paralelo. Em rede, pode ser expandido através de MBPS adicionais, se necessário. Todos os sensores da rede são operados através do display portátil, que tem apenas de ser colocado num dos MBPS. O display caracteriza-se pelo

seu manuseamento excelente, com um ecrã táctil de operação intuitiva e gráficos organizados de forma clara.

Controladores SC: otimização de custos graças à versatilidade – em qualquer lugar

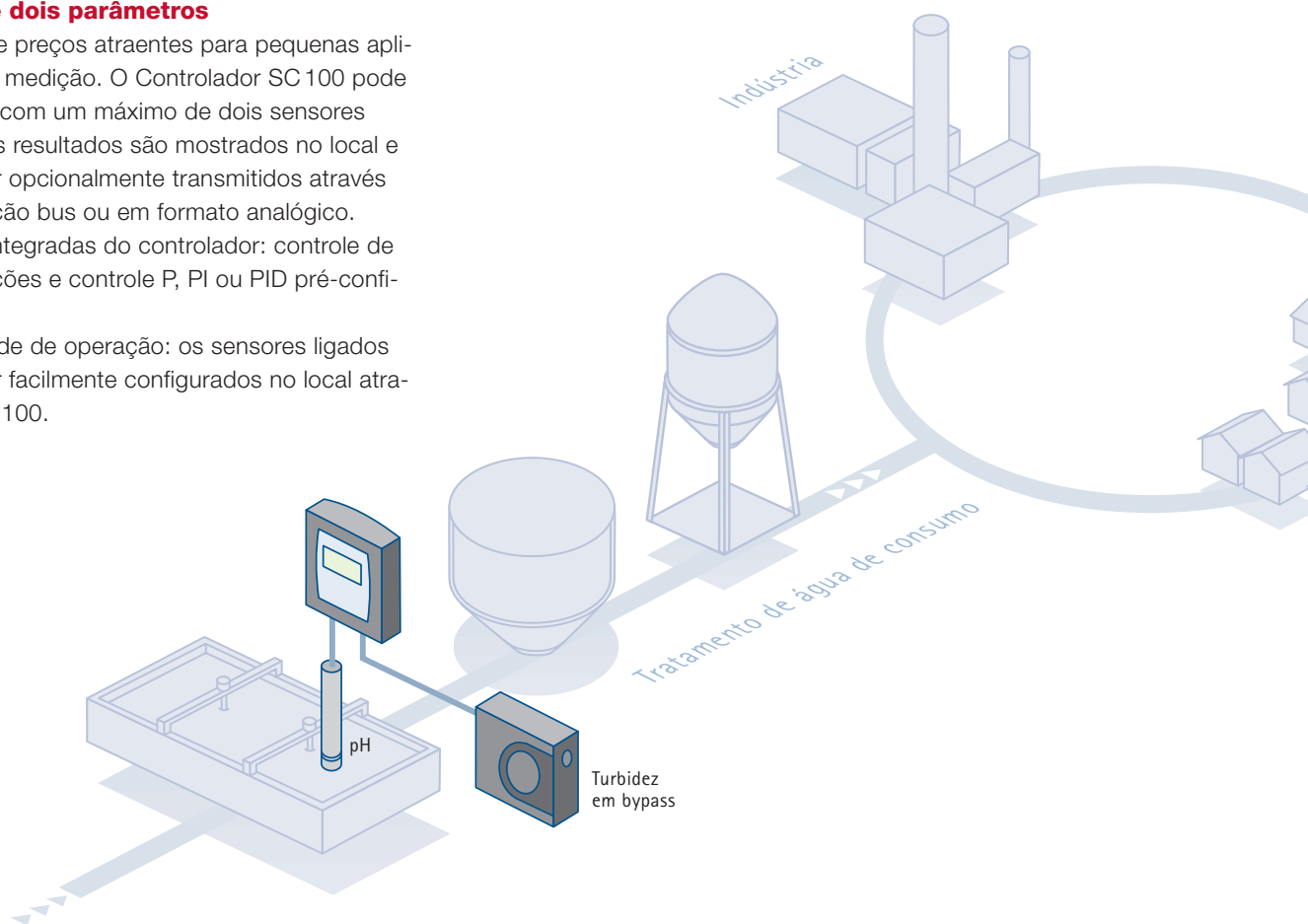
Para o tratamento de águas residuais municipais e industriais ou água de consumo, para pequenas estações, médias ou grandes estações, para soluções descentralizadas ou em rede – em conjunto com a plataforma de comunicação de dados universal SC, a tecnologia de medição do processo da HACH LANGE constitui um sistema perfeito. A vasta gama de aplicações, instalação simples e operação extremamente económica do Controlador SC, em situações práticas, são descritas nesta página e seguintes.

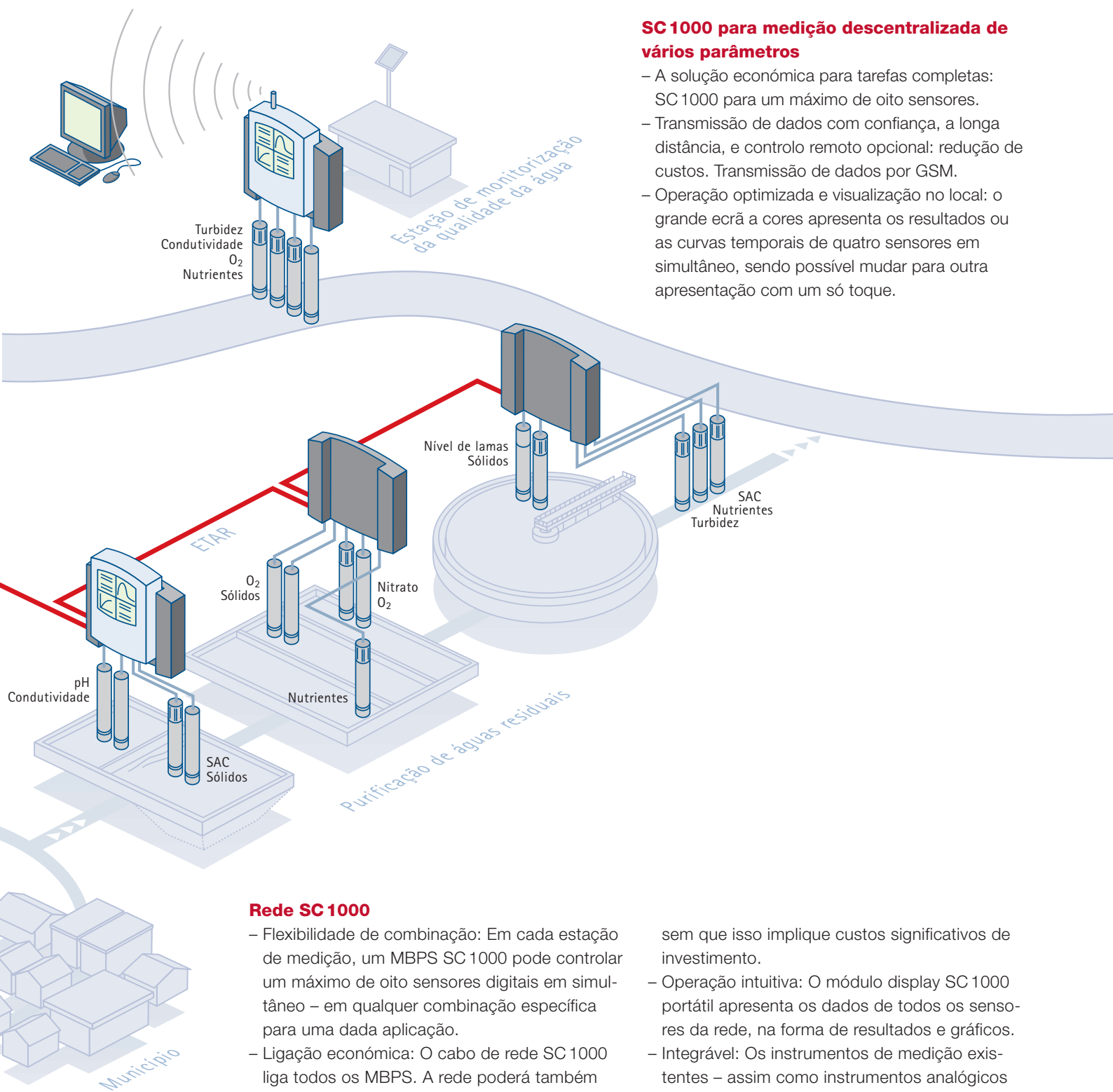
Também a longa distância: transmissão de dados com confiança, com um mínimo de cablagem.



SC 100 para medição descentralizada de um máximo de dois parâmetros

- Solução de preços atraentes para pequenas aplicações de medição. O Controlador SC 100 pode ser usado com um máximo de dois sensores digitais. Os resultados são mostrados no local e podem ser opcionalmente transmitidos através comunicação bus ou em formato analógico.
- Funções integradas do controlador: controle de duas posições e controle P, PI ou PID pré-configurados.
- Simplicidade de operação: os sensores ligados podem ser facilmente configurados no local através do SC 100.





SC 1000 para medição descentralizada de vários parâmetros

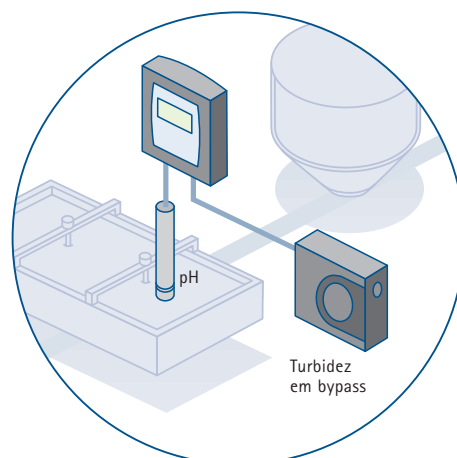
- A solução económica para tarefas completas: SC 1000 para um máximo de oito sensores.
- Transmissão de dados com confiança, a longa distância, e controlo remoto opcional: redução de custos. Transmissão de dados por GSM.
- Operação otimizada e visualização no local: o grande ecrã a cores apresenta os resultados ou as curvas temporais de quatro sensores em simultâneo, sendo possível mudar para outra apresentação com um só toque.

Rede SC 1000

- Flexibilidade de combinação: Em cada estação de medição, um MBPS SC 1000 pode controlar um máximo de oito sensores digitais em simultâneo – em qualquer combinação específica para uma dada aplicação.
- Ligação económica: O cabo de rede SC 1000 liga todos os MBPS. A rede poderá também encontrar-se ligada através de uma comunicação bus.
- Expansível em qualquer altura no futuro: O controlador identifica novos sensores automaticamente. Basta ligar – configurar – terminado. Para ligação de uma estação de medição adicional, basta ligar um novo MBPS à rede, sem que isso implique custos significativos de investimento.
- Operação intuitiva: O módulo display SC 1000 portátil apresenta os dados de todos os sensores da rede, na forma de resultados e gráficos.
- Integrável: Os instrumentos de medição existentes – assim como instrumentos analógicos e de outros fabricantes – podem ser facilmente integrados no sistema SC 1000 através de placas de expansão.
- Funções pormenorizadas de controlo e cálculo: É possível converter vários resultados em novas variáveis, por ex., no caso de cargas.

SC 100 para medição descentralizada de um máximo de dois parâmetros

- Controlador a preços atraentes para um máximo de dois sensores, de qualquer tipo
- Funções versáteis do controlador
- Grande capacidade de armazenamento de resultados
- Compatibilidade com redes através de uma ligação bus



Económico

O Controlador SC 100 possui duas ligações independentes para sensores, que podem ser utilizadas para um máximo de dois sensores digitais diferentes. Ambos os resultados são apresentados no local.

O SC 100 encontra-se pré-configurado com dois algoritmos convencionais de controlo, controlo de duas posições e controlo P, PI ou PID, que podem ser configurados em campo. Pode, portanto, executar pequenas tarefas de automação descentralizadas, de forma económica – sem módulos externos adicionais.

Controlo do processo

A flexibilidade do SC 100 possibilita a sua aplicação numa vasta e variada gama.

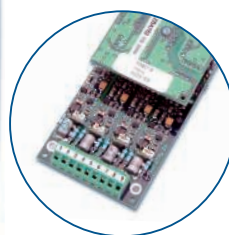
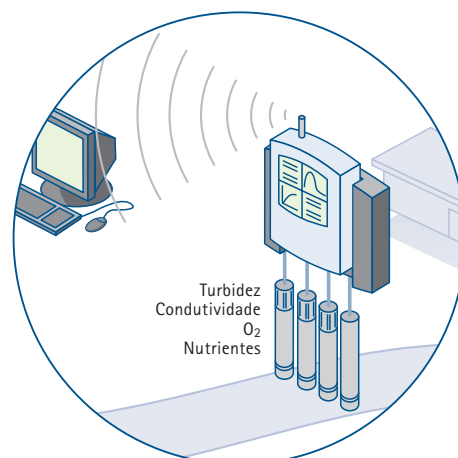
- No sector de águas residuais, pode, por ex., controlar pequenas estações com op. irregular. Comando do arejamento para nitrificação / desnitrificação.
- No sector industrial, pode, por ex. controlar a adição de ácidos e bases durante o processo.
- No sector de água de consumo, pode monitorizar a eficiência do tratamento e, se necessário, fazer soar o alarme na altura adequada.

Armazenamento de dados

O SC 100 armazena os resultados dos sensores ligados, em intervalos de programação livre. O armazenamento de resultados pode incluir valores obtidos ao longo de meses, assim como dados de calibração, mensagens de alarme e alterações de configuração. Os dados podem ser transferidos para um PC para processamento, sempre que necessário. Naturalmente, também é possível a ligação através de comunicação bus.

SC 1000 para medição descentralizada de vários parâmetros

- **Económico:** um só controlador para um máximo de oito sensores em simultâneo
- **Flexível:** configuração individual
- **Garantia de futuro:** sempre expansível
- **Redução de custos:** operação remota por GSM
- **Operação intuitiva:** ecrã táctil



Garantia de futuro

Equipado para as tarefas do presente e preparado para o futuro – a flexibilidade é a característica mais significativa do SC 1000. É possível configurar um novo sensor, de forma fácil e conveniente. O ecrã táctil de operação intuitiva e inteligente tornam a sua operação tão simples como uma brincadeira de crianças. O extensivo conjunto de funções matemáticas integradas permite aos utilizadores de pequenas estações evitar custos adicionais de investimento.

Feito à medida

Graças à sua concepção modular, o SC 1000 pode ser configurado individualmente para satisfazer os requisitos do campo.

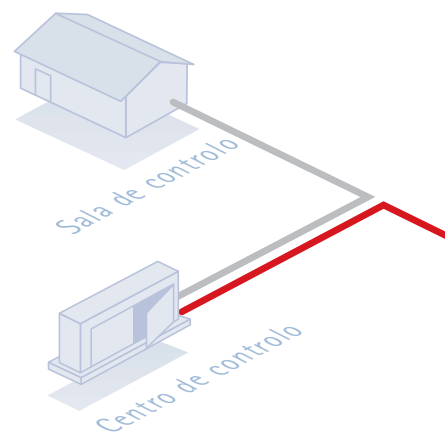
- Entradas e saídas analógicas de 0/4-20 mA,
- relés
- placas de comunicação bus encontram-se disponíveis, podendo ser utilizados para transmitir dados, integrar instrumentos analógicos, lidar com qualquer tipo de sinais, ou para ligação a um sistema bus existente.

Operação à distância

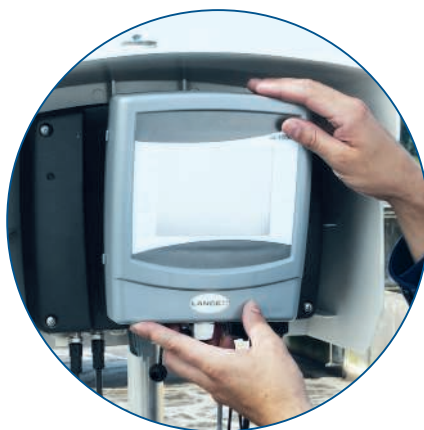
O módulo display SC 1000 encontra-se ainda disponível com sistema de transmissão e consulta de dados via GSM. Assim, todas as funções podem ser executadas sem que seja necessária a presença do operador no local. A protecção contra o acesso não autorizado encontra-se garantida. As mensagens de anomalia chegam através de SMS e e-mail. A configuração, transmissão de dados armazenados (valores medidos e resultados), aquisição de novo software e diagnóstico de erros podem ser efectuados à distância. Isto minimiza custos com deslocações e horas de trabalho. Disponibilidade 24/7 a custos controlados.

Rede SC 1000 com vários sensores e estações de medição

- Fácil implementação da rede
- Expansível, de forma económica, de modo a incluir mais sensores e estações de medição
- Integração de todos os sinais de medição existentes
- Funções extensivas de controlo e cálculo



Cada rede SC 1000 necessita de apenas um módulo display, que pode ser simplesmente transportado conforme a necessidade de visualização.



No campo basta ligá-lo ao MBPS de instalação permanente.



É possível instalar um novo sensor sem dificuldade.

A rede SC 1000

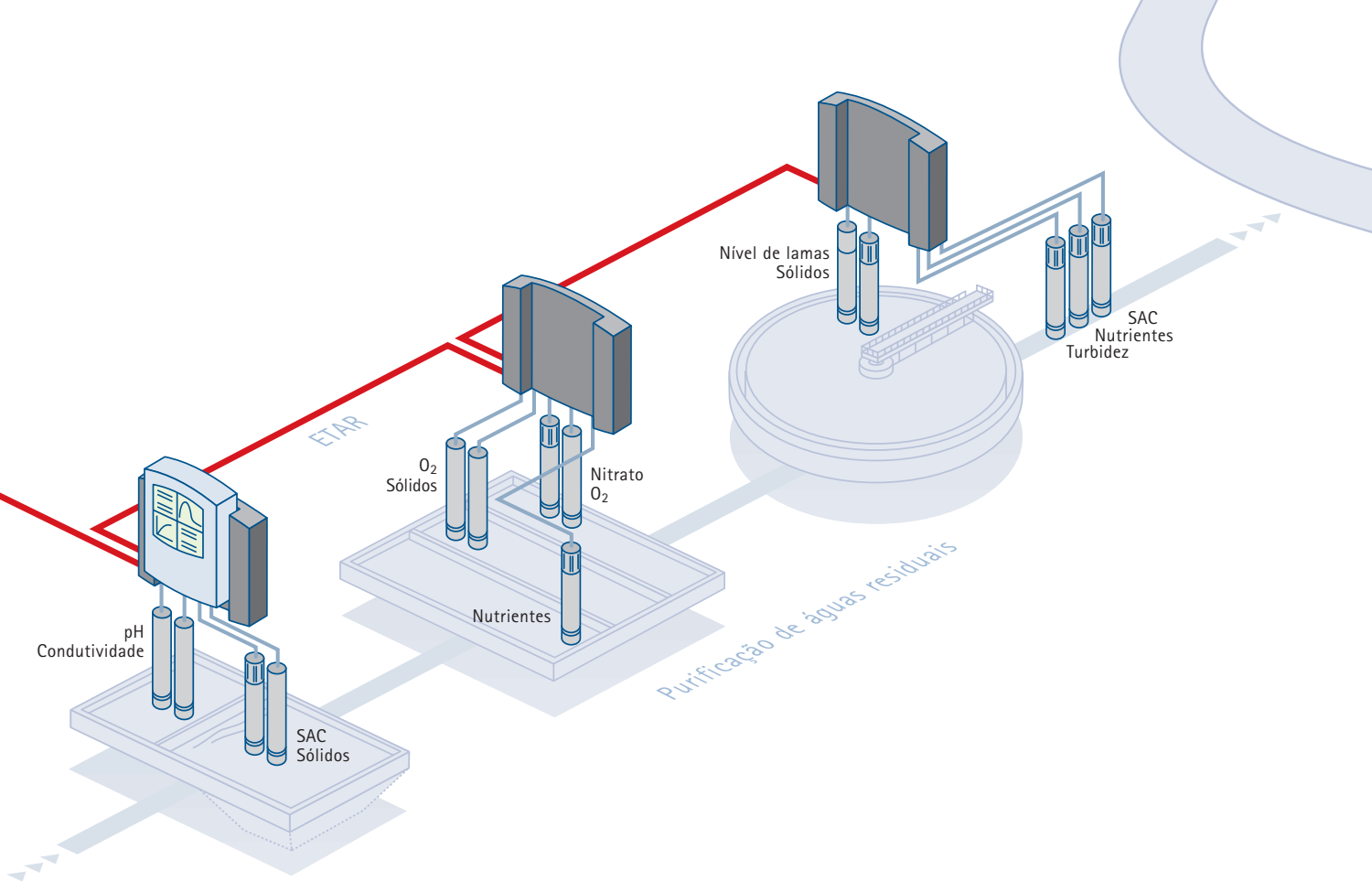
A solução inteligente para várias estações de medição com um ou mais sensores é a rede SC 1000. Basta usar um módulo display, como interface de utilizador, para todas as estações de medição. Este pode ser ligado de forma fácil e conveniente a qualquer MBPS. O sistema é seguro; mesmo se um MBPS ou display se avariar, o sistema continua a funcionar.

Medir, calcular, armazenar

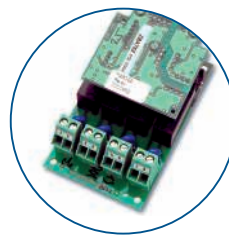
Não é essencial dispor de um PC; todos os métodos básicos de cálculo, ligações lógicas, elevação a uma potência ou cálculo de uma raiz são tarefas fáceis para o SC 1000. Por exemplo, as cargas de amónia e nitrato no caudal de saída de uma estação de tratamento de águas residuais podem ser calculadas a partir de um sinal externo do caudal. Na fase de lamas activadas, o SC 1000 analisa os sinais de vários sensores, regula a concentração de oxigénio e contribui para economizar energia. Em estações de tratamento de água de consumo, vários filtros são monitoriza-

dos por sensores de turbidez. O SC 1000 faz soar um alarme assim que a avaria de um filtro se encontra iminente. No ponto de transferência para uma rede de água de consumo, verifica que são satisfeitos os requisitos de qualidade relativos a turbidez, nitrato, pH e condutividade.

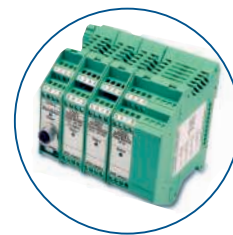
Nenhuma tarefa de medição é demasiado grande para o SC 1000. As suas possibilidades são ilimitadas. Em conjunto com as sondas e analisadores precisos da HACH LANGE, a segurança e optimização da operação encontram-se garantidas.



Ficha de rede SC 1000



Carta de reconhecimento automático de sonda



Módulo de expansão (barra de ligações)

Ligação económica

Uma placa de bus integrada permite a fácil integração do SC 1000 com todos os sistemas de comunicação bus existentes. Encontram-se disponíveis o Modbus e Profibus DP, estando o sistema aberto a futuros protocolos de comunicação bus.

Como alternativa à ligação directa das sondas às cartas do MBPS, encontram-se disponíveis extensões para ligação de sistemas analógicos em calha DIN:

- Saídas de 0/4-20 mA transmissão de resultados.

- Contactos de relé isentos de tensão monitorizam os valores limite e ligam e desligam o arejamento, por exemplo.
- Entradas digitais e analógicas para condução de sinais de outros instrumentos de medição para o sistema, por ex., medições de caudal ou pressão hidrostática, que servirão de base para cálculos. O estado da bomba e avarias de recolha são registados como tal.

Basta um só cabo para transmitir os dados dos sensores ligados em rede à sala de controlo.

Dados técnicos do SC 1000



Módulo display do sistema Controlador SC 1000 (modelo n.º LXV402)

Um sistema de controlo ao qual os sensores SC podem ser ligados e através do qual podem ser controlados consiste num só módulo display SC 1000 (modelo LXV402) e um ou mais MBPS SC 1000 (modelo LXV400). O sistema é configurado de forma modular, de acordo com os requisitos específicos do cliente, podendo ser expandido em qualquer altura através da adição de estações de medição, sensores, entradas, saídas e interfaces de bus.

Modelo N.º	LXV402
Display	Ecrã gráfico a cores, matriz de pontos QVGA 320 x 240, 256 cores
Operação	Ecrã táctil com operação intuitiva pelo utilizador e gráficos de progressão temporal
Classe de protecção	IP 65
Temperatura ambiente	-20 a +55 °C (-4 a 131 °F)
Dimensões	200 x 230 x 50 mm (L x A x P)
Peso	Apróx. 1,2 kg
Características especiais	Interface de assistência; slot para placa multimédia (MMC)
Opcional	Telefone de dados de banda tripla segundo o padrão GSM (GSM900, EGSM900, GSM1800, GSM1900) para transmissão de dados e operação remota através de antena integrada. É necessário um cartão SIM (de acordo com ISO 7816-3 IC, GSM 11.11) para usar o telefone de dados.

MBPS do sistema de Controlo SC 1000 (modelo n.º LXV400)

O MBPS é usado para ligar os sensores SC a uma estação de medição.

É possível ligar vários MBPS para criar uma rede SC 1000.

Modelo N.º	LXV400
Entradas de sensor	Para sensores SC com tecnologia digital SC; opções de 4, 6 ou 8 sensores. Todos os parâmetros podem ser livremente configurados e combinados.
Gama de medição	Depende do sensor ligado
Cartas de reconhecimento automático opcionais para expansão do MBPS	<ul style="list-style-type: none"> - Saídas analógicas: saída de 0/4 - 20 mA, máx. 500 Ohm - Entradas analógicas/digitais: de programação opcional, como entrada de 0/4 - 20 mA ou digital - Contactos de relé: contactos disjuntores isentos de tensão SPST-NC (normalmente fechados), 250 V AC máx. 5 A, 125 V AC máx. 5 A, 125 V DC máx. 0.15 A, 30 V DC máx. 5 A, programáveis como valor limite, estado ou temporizador - Ligação comunicação bus: Modbus RS485, Profibus DP ou outros, mediante solicitação
Módulos de expansão opcionais	Ver página seguinte para o compartimento de interruptores
Classe de protecção	IP 65
Temperatura ambiente	-20 a +55 °C (-4 a 131 °F)
Ligação à rede	100 - 240 V AC, 50/60 Hz, máx. 75 VA, Opcional: 24 V DC, 75 watt
Dimensões	MBPS com módulo display integrado (L x A x P) 315 x 255 x 150 mm
Peso	Apróx. 5 kg, dependendo da configuração

Sujeito a alterações.

Módulo de expansão básico no compartimento de interruptores

O módulo básico é necessário para permitir acomodar qualquer combinação de módulos de expansão num compartimento de interruptores.	
Funções	– Alimentação 24 V DC para o módulo de expansão e ligação à rede SC 1000 – Opção de ligação de um módulo de ecrã SC 1000 (modelo LXV402) para configuração do sistema
Montagem	Primeiro módulo à esquerda na barra de ligações de 35 mm, de acordo com DIN EN 50022, no compartimento de interruptores
Ligação à corrente	24 V DC do compartimento de interruptores
Consumo de energia	Máx. 2000 mA
Dimensões	33 x 99 x 125 mm (L x A x P)
PARA TODAS AS EXPANSÕES EXTERNAS	
Indicador de estado	LED
Classe de protecção	IP 20
Temperatura ambiente	+4 a +40 °C (39 a 104 °F)
Material	Poliamida, classe de inflamabilidade V0 (UL94)

Módulos de expansão

	MÓDULO DE RELÉ (LZX920) (4 contactos permutáveis, SPDT-CO)	MÓDULO DE SAÍDA (LZX919) (2 x 0/4 – 20 mA)	MÓDULO DE ENTRADA (LZX921) (2 entradas analógicas/digitais)
Montagem	À direita do módulo de base LZX915, na barra de ligações de 35 mm, segundo DIN EN 50022, no compartimento de interruptores, combinável		
Ligação à rede	24 V DC do módulo de base LZX915		
Número	4 contactos de relé: contactos permutáveis isentos de tensão, SPDT-CO (permutáveis)	Saídas: 2 x 0/4 – 20 mA, máx. 500 Ohm	Entradas: 2 x analógicas/digitais, de programação opcional, como entradas de 0/4 – 20 mA ou digitais
Funções	Programáveis como valor limite, estado ou temporizador	Sinais analógicos de 0/4 – 20 mA para transmissão de resultados	Integração de sinais analógicos de 0/4 – 20 mA ou sinais digitais
Características especiais	Capacidade disjuntora 250 V AC máx. 5 A, 125 V AC máx. 5 A, 125 V DC máx. 0,15 A, 30 V DC máx. 5 A		Resistência interna 180 Ohm
Consumo de energia	100 mA	150 mA	100 mA
Dimensões	45 x 99 x 115 mm (L x A x P)	22,5 x 99 x 115 mm (L x A x P)	22,5 x 99 x 115 mm (L x A x P)

Sujeito a alteração.

Exemplos de configurações SC 1000

ART. N.º	DESCRIÇÃO
SC 1000 PARA 4 SENSORES, COM SAÍDAS DE CORRENTE E RELÉ – ALTERNATIVAMENTE COM 24 V DC	
LXV402.99.00001	Módulo display SC 1000
LXV400.99.2R121	MBPS SC 1000 para ligação de um máximo de 4 sensores SC, com uma placa de saída analógica com 4 saídas de 0/4-20 mA, uma placa de relé com 4 contactos disjuntores (NC) e fonte de alimentação 100-240 V AC com cabo de alimentação UE
Alternativa LXV400.99.2R121	MBPS SC 1000, como acima, mas com fonte de alimentação 24 V DC
SC 1000 COM GSM E PARA 6 SENSORES, COM SAÍDAS DE CORRENTE E RELÉ – ALTERNATIVAMENTE COM PROFIBUS DP	
LXV402.99.01001	Módulo display SC 1000 com GSM para transmissão de dados e operação à distância
LXV400.99.2R331	MBPS SC 1000 para ligação de um máximo de 6 sensores SC, com duas placas de saída analógicas, com um total de 8 saídas de 0/4-20 mA, uma placa de relé com 4 contactos disjuntores (NC) e fonte de alimentação 100-240 V AC com cabo de alimentação UE
Alternativa LXV400.99.2E031	MBPS SC 1000, como acima, mas com placa de rede Profibus-DP em vez de saídas mA e relé
SC 1000 PARA 8 SENSORES, COM 8 SAÍDAS DE CORRENTE E 8 RELÉS, COMO MÓDULOS DE EXPANSÃO	
LXV402.99.00001	Módulo display SC 1000
LXV400.99.20041	MBPS SC 1000 para ligação de um máximo de 8 sensores SC, com fonte de alimentação 100-240 VAC e cabo de alimentação UE
LZX915 (1x)	Módulo de base, montado como barra de ligações
LZX919 (4x)	Módulo de saída da barra de ligações, 2 saídas de 0/4-20 mA
LZX921 (1x)	Módulo de entrada da barra de ligações, 2 entradas de 0/4-20 mA/digitais
LZX920 (2x)	Módulo de relé da barra de ligações, 4 relés, máx. 240 V

Possibilidades ilimitadas

Com o Configurator SC 1000 é possível configurar variantes individuais.

O configurador encontra-se disponível em CD-ROM e na Internet em → www.hach-lange.com

Dados técnicos do SC 100

Modelo n.º	LXV401
Display	Display gráfico retro-iluminado, matriz de pontos 128 x 64
Classe de protecção	IP 65
Entradas de sinal	2 sensores digitais para todos os parâmetros com livre configuração
Temperatura ambiente	-20 a +60 °C (-4 a 140 °F)
Saídas analógicas	2 x 0/4 – 20 mA, programáveis, assim como controlo PID
Relé	3 interruptores permutáveis isentos de tensão, 5 A 115/230 V AC, 5 A 30 V DC, programáveis como valor limite, estado, controlador P ou temporizador
Interfaces	Opcional: RS232 Modbus, RS485 Modbus, Profibus DP
Alimentação	90 – 125V AC, 200 – 240 V AC, 50/60Hz; opcional 24 V DC
Dimensões	1/2 DIN 144 x 144 x 150 mm (W x H x D)
Peso	1,6 kg

SC-Acessórios

DESCRIÇÃO	ART. N.º
Ficha de rede SC 1000	LZX 918
Suporte de fixação a rebordo do tanque com protecção solar para SC 1000	LZX 957
Suporte de fixação a rebordo do tanque com protecção solar para SC 100	LZX 997
Cabo de extensão SC de 5 m para SC 100 / SC 1000	LZX 848
Cabo de extensão SC de 10 m para SC 100 / SC 1000	LZX 849
Cabo de extensão SC de 15 m para SC 100 / SC 1000	LZX 850
Cabo de extensão SC de 20 m para SC 100 / SC 1000	LZX 851
Cabo de extensão SC de 30 m para SC 100 / SC 1000	LZX 852
Cabo de extensão SC de 50 m para SC 100 / SC 1000	LZX 853

Sujeito a alterações.

Serviços HACH LANGE



Para encomendas, pedidos de cotação e informações contacte-nos para o nosso serviço de apoio ao cliente.



Assistência técnica no local pela nossa equipa no terreno. Reparações e contratos de manutenção.



Optimização económica do processo através do trailer da HACH LANGE



Operação confiante de todos os equipamentos, graças à flexibilidade dos nossos serviços e contratos de manutenção.



www.hach-lange.pt
Atualizado e seguro, com possibilidade de downloads, informações e aquisições.



Informação regular ao cliente por correio e email.

HACH LANGE – o especialista para análises de águas

Tudo de um só fornecedor

Seja análises de campo ou laboratório, medições por técnica de amostragem ou em processo, a HACH LANGE afirma-se em todo o espectro de análises de águas, desde métodos de comparação visual até sistemas abrangentes de reagentes, medição por tecnologias avançadas e acessórios.

Para todas as aplicações

As soluções da HACH LANGE são feitas por medida para as águas residuais, águas de consumo e águas do processo - para um controlo confiante da operacionalidade do processo, assim como a monitorização constante sobre os valores limites impostos por lei.

Parâmetros de A a Z

Da amónia ao zinco coerentemente prático na sua utilização diária. Entidades reguladoras e indústria, sabem que podem confiar nas soluções HACH LANGE para tudo, desde a preparação de amostra até ao controlo de qualidade.

HACH LANGE LDA
Av. do Forte nº8
Fracção M
P-2790-072 Carnaxide
Tel. +351 214 253 420
Fax +351 214 253 429
info@hach-lange.pt
www.hach-lange.pt



Tel. 214 253 420

