

Nordmann AT4

Humidificador de ar a vapor



MANUAL DE INSTRUÇÕES

Índice

1	Introdução	4
1.1	Antes de mais	4
1.2	Notas sobre o manual de instruções	4
2	Para a sua segurança	6
3	Perspetiva geral do produto	8
3.1	Perspetiva geral dos modelos	8
32	Identificação do aparelho	9
33	Estrutura do humidificador de vapor	10
21	Descrição funcional	11
3.4 2.5	Descrição funcional Perenetivo gerel de ejeteme de humidificeção	11
5.0		15
4	Funcionamento	17
4.1	Preparação	17
4.2	Notas sobre o funcionamento	18
4.2.1	Função do visor e elementos de funcionamento	18
4.2.2	Funcionamento remoto e indicação de falha	19
4.2.3	Notas sobre funcionamento a temperatura ambiente < 0°C	19
424	Inspecões durante o funcionamento	19
1.2.1	Realizar escoamento manual	20
т .5 Л Л		20
4.4	Desligar o aparelito	20
5	Utilização do controlo do aparelho	21
5.1	Configurações de fábrica	21
5.2	Utilização do controlo do aparelho e perspetiva geral do menu	22
53	Transmissão da informação de funcionamento	~~
0.0	no nível de indicação	23
51	Definições do aparelho	24
511	Iniciar o menu de definições do anarelho	27
510	Selecience a idiama da aciva da diálaga	24
5.4.2		24
5.4.3		24
5.4.3.1	Selecionar a fonte de sinal	25
5.4.3.2	Selecionar o modo de regulação	25
5.4.3.3	Selecionar o sinal de controlo	25
5.4.3.4	Ponto de ajuste para configuração de humidade	26
5.4.3.5	Definição do intervalo proporcional para o controlador interno P/PI	27
5.4.3.6	Definição do tempo integral para o	
	controlador interno PI	27
5.4.3.7	Ativar/Desativar a limitação de abastecimento de ar	27
5.4.3.8	Selecionar o sinal de limitação de	
	abastecimento de ar	28
5.4.3.9	Definir o valor mínimo do limite para a	
	limitação de abastecimento de ar	28
5.4.3.10	Definir o valor máximo do limite para a	
	limitação de abastecimento de ar	28
5.4.4	Selecionar o tipo de cilindro	29
5.4.5	Configurar o sistema SC	29
5.4.5.1	Ativar/Desativar o sistema SC	29
5.4.5.2	Definir o período de funcionamento da Bomba SC	30
5.4.6	Configurar a limitação de capacidade	30
5.4.7	Configurar o temporizador Ligado/Desligado	32
5.4.8	Definições de gestão de água	33
5.4.8.1	Selecionar o intervalo de condutividade para o	
	abastecimento de água	33
5.4.8.2	Definir o fator de escoamento	33
5.4.8.3	Definir o modo de funcionamento para	
	o funcionamento em standby	34
5.4.8.4	Ativar/Desativar o escoamento forçado	36
5.4.8.5	Definição do período de funcionamento	
	após o qual ocorre o escoamento forçado	37
5.4.9	Definir a data	37
5.4.10	Definir a hora	37
5.4.11	Definir o contraste do visor	37

5.5	Definições Modbus	38
5.5.1	Definições para redes Modbus	38
5.5.2	Definições para comunicação com o	
	terminal remoto opcional	39
5.6	Funções de diagnóstico	40
5.6.1	Transmissão do histórico de erros	40
5.6.2	Transmissão de informação do aparelho	41
5.6.3	Realização de testes remotos de relé	42
5.6.4	Realizar testes de Módulo	42
5.7	Utilização do terminal remoto	43
5.7.1	Perspetiva geral do menu do terminal remoto	43
572	Definições do terminal remoto	44
5721	Selecionar o idioma de diálogo	44
5722	Definir o número de humidificadores ligados	
0.7.2.2	ao terminal remoto	44
5723	Transmissão do histórico de erros do terminal remoto	<u> </u>
5724	Reiniciar a lista de histórico de erros do	.,
0.7.2.7	terminal remoto	45
5725	Definir a taxa de transmissão	45
5726	Definir o contraste do visor	45
0.7.2.0		10
6	Manutenção	46
6.1	Notas importantes sobre a manutenção	46
62	l ista de manutenção	47
6.3	Remover e instalar necas nara manutenção	18
631	Remoção e instalação do cilindro de vanor	18
622	Remoção e instalação do climito de vapor	
0.3.2	Remoção e instalação do recipiente de escoamento	51
0.3.3	Remoção e instalação do recipiente da agua e das	50
621	Pomoção o instalação do hombo do concomento	52
0.3.4	Remoção e instalação da pompa de escoamento	53
0.3.5	Remoção e instalação da valvula de entrada	54
6.3.6	Remoçao e instalação do recetáculo do cilindro	55
6.4	Notas sobre a limpeza dos componentes do aparelho	56
6.5	Notas sobre agentes de limpeza	58
6.6	Reiniciar a indicação de manutenção	58
7	Eliminação do falhas	50
71	Indicação de falhas	50
7.1		09
7.2	Lista de avarias	60
7.2.1	Fainas do sistema	60
7.2.2	Fainas do apareino	61
7.3	Notas sobre eliminação de falhas	63
7.4	Reiniciar a indicação de erro (LEDs vermelhos)	63
7.5	Substituir a bateria de reserva da placa de controlo	64
0	Potirada do funcionamonto/Eliminação	65
0 1	Retirada de funcionamento.	65
0.1		05
8.2	Eliminaçao/Reciciagem	65
9	Especificações do Produto	66
91	Dados técnicos	66
9.2	Diagrama de cablagem do Nordmann ΔT4	67
021	Diagrama de cablagem des unidades individuais	07
9.2.1	Nordmann AT4	67
922	Diagrama de cablagem das unidades duplas	ΰ,
<i>-</i>	Nordmann AT4	68

1 Introdução

1.1 Antes de mais

Obrigado por ter adquirido o humidificador de vapor Nordmann AT4.

Este incorpora os mais recentes avanços técnicos e satisfaz todas as normas de segurança reconhecidas. Não obstante, o uso indevido do Nordmann AT4 pode pôr em perigo o utilizador ou terceiros e/ou danificar bens materiais.

Para se assegurar de um uso seguro, devido e económico do humidificador Nordmann AT4, por favor leia e cumpra toda a informação e instruções de segurança contidas neste manual de instruções.

Em caso de dúvidas que não se encontrem respondidas nesta documentação ou estejam respondidas de forma insuficiente, por favor contacte o seu fornecedor Nordmann. Eles terão todo o prazer em ajudá-lo.

1.2 Notas sobre o manual de instruções

Limitação

O objeto deste manual de instruções é o humidificador de vapor Nordmann AT4. Os vários acessórios são descritos apenas na medida em que são necessários para o uso devido do equipamento. A informação adicional sobre os acessórios pode ser obtida nas respetivas instruções.

Estas instruções de uso estão restringidas à **preparação**, **uso**, **serviço** e **resolução de problemas** relacionados com o humidificador de vapor Nordmann AT4 e são destinadas a **pessoal devidamente habilitado**, **suficientemente qualificado para o seu respetivo trabalho**.

Estas instruções de uso são complementadas por vários itens separados de documentação (instruções de instalação, lista de peças de substituição, manuais para acessórios, etc.). Quando necessário, serão feitas referências cruzadas a estas publicações neste documento.

Explicação dos símbolos usados neste manual

ATENÇÃO!

A palavra-chave "ATENÇÃO" designa notas neste documento que, se negligenciadas, poderão **danificar e/ou causar avaria no aparelho ou outros bens materiais**.

A palavra-chave "AVISO" usada juntamente com o símbolo geral de atenção, designa notas de segurança e perigo neste documento que, se negligenciadas, podem causar **lesões a pessoas**.

A palavra-chave "PERIGO" usada juntamente com o símbolo geral de atenção designa notas de segurança e perigo neste documento que, se negligenciadas, podem levar a **lesões graves ou até mesmo à morte de pessoas**.

Segurança

Por favor, guarde este manual de instruções num local seguro, no qual possa ser imediatamente acedido. Caso o equipamento mude de dono, os documentos devem ser entregues ao novo utilizador.

Se a documentação se perder, por favor contacte o seu fornecedor Nordmann.

Versões noutros Idiomas

Esta manual de instruções está disponível em vários idiomas. Por favor contacte o seu fornecedor Nordmann para mais informação.

Proteção de Direitos de Autor

Este manual de instruções está protegido segundo a Lei dos Direitos de Autor. A transmissão ou reprodução do manual (ou de alguma parte do mesmo), bem como exploração e comunicação dos conteúdos é proibida sem o consentimento por escrito do fabricante. A infração dos termos dos direitos de autor está sujeita a ação judicial e pode resultar numa obrigação de indemnização.

O fabricante reserva o direito a explorar os direitos comerciais da patente na sua plenitude.

Geral

Qualquer pessoa que use o Nordmann AT4 deve já ter lido e compreendido estas instruções de utilização antes de começar qualquer atividade. Conhecer e compreender o conteúdo do manual de instruções é um requisito básico para proteger o pessoal de qualquer tipo de perigo, para evitar operações defeituosas e para utilizar o aparelho segura e corretamente.

Os ideogramas, sinais e marcas aplicadas ao aparelho devem ser observadas e mantidas numa condição legível.

Qualificação do pessoal

Todas as ações descritas neste manual de instruções (funcionamento, manutenção, etc.) devem ser realizadas apenas por **pessoal devidamente habilitado e suficientemente qualificado autorizado pelo proprietário**. Por motivos de segurança e garantia, quaisquer ações além do âmbito deste manual, apenas deverão ser realizadas por pessoal qualificado autorizado pelo fabricante.

Assume-se que todas as pessoas a utilizar o Nordmann AT4 estão familiarizados e cumprem os devidos regulamentos sobre segurança no trabalho e prevenção de acidentes.

Este aparelho não pode ser usado por pessoas (inclusive crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou pessoas com falta de experiência e/ou conhecimento, a não ser que sejam supervisionadas por uma pessoa responsável pela sua segurança ou recebam instruções sobre como operar o aparelho.

As crianças devem ser supervisionadas para se ter a certeza de que não brincam com o aparelho.

Uso pretendido

O humidificador de vapor Nordmann AT4 serve exclusivamente para a humidificação do ar através de um distribuidor de vapor ou um ventilador aprovados pelo fabricante dentro das condições específicas de funcionamento (ver capítulo 9 "Especificações do Produto"). Qualquer outro tipo de aplicação sem o consentimento por escrito expresso pelo fabricante é considerado como não estando em conformidade com o objetivo pretendido e pode levar a que o Nordmann AT4 se torne perigoso. O funcionamento do equipamento da forma pretendida requer que toda a informação contida nestas instruções seja lida (particularmente as instruções de segurança).

Perigo que pode resultar do aparelho

PERIGO! Perigo de risco elétrico!

O Nordmann AT4 é alimentado pela rede elétrica. Pode-se entrar em contacto com peças sob tensão enquanto o aparelho está aberto. Tocar em peças sob tensão pode causar lesões graves ou perigo de morte.

Prevenção: Antes de realizar qualquer trabalho, desligue o Nordmann AT4 como descrito no capítulo 4.4 (desligue o aparelho, desligue-o da corrente elétrica e desligue o abastecimento de água) e proteja o aparelho contra ativações inadvertidas.

AVISO!

Vapor de água quente - Perigo de queimadura!

O Nordmann AT4 produz vapor de água quente. Existe o perigo de queimadura quando se entra em contacto com o mesmo.

Prevenção: Não realizar qualquer atividade no sistema de vapor durante o funcionamento (linhas de vapor, distribuidor de vapor, ventilador, etc.). Se o sistema de vapor tiver fugas, desligue imediatamente o Nordmann AT4, como descrito no ponto 4.4. Vede corretamente o sistema de vapor antes de ligar novamente o aparelho.

AVISO! Perigo de queimadura!

Durante o funcionamento os componentes do sistema de vapor (cilindro de vapor, distribuidor de vapor, etc.) ficam muito quentes (podem atingir os 100 °C). Existe o perigo de queimadura quando se toca nos componentes quentes.

Prevenção: Antes de realizar qualquer atividade no sistema de vapor, desligue o Nordmann AT4 como descrito no ponto 4.4 e espere até que o componentes arrefeçam o suficiente, evitando dessa forma o perigo de queimadura.

Comportamento em caso de perigo

Se suspeitar que já não é possível realizar uma atividade em segurança, deve desligar imediatamente o Nordmann AT4 e proteger o aparelho contra ativações acidentais, segundo o ponto 4.4. Este poderá ser o caso, dadas as seguintes circunstâncias:

- se o Nordmann AT4 estiver danificado
- se as instalações elétricas estiverem danificadas
- se o Nordmann AT4 não estiver a funcionar corretamente
- se as ligações e/ou tubagens não estiverem vedadas

Todas as pessoas que trabalham com o Nordmann AT4 devem informar imediatamente o proprietário sobre quaisquer alterações no aparelho que possam afeta a segurança.

Alterações proibidas ao aparelho

Não devem ser feitas quaisquer alterações ao Nordmann AT4 sem o consentimento por escrito expresso pelo fabricante.

Para substituir componentes defeituosos, utilize exclusivamente os acessórios originais e peças sobressalentes disponibilizados pelo seu fornecedor Nordmann.

3 Perspetiva geral do produto

3.1 Perspetiva geral dos modelos

Os humidificadores de ar a vapor Nordmann AT4 estão disponíveis em diferentes voltagens de aquecimento e capacidades de vapor que vão desde os 5 kg/h até um máximo de 130 kg/h.

Voltagem de	Capacidade max.	Modelo	Tamanho do aparelho)
aquecimento **	de vapor em kg/h	Nordmann AT4	Unidade individual			Unidade dupla
			pequeno	médio	grande	grande
	5	534	x			
	8	834	х			
	15	1534		х		
	23	2364		х		
400V3	32	3264			x	
(400 V/3~/5060 Hz)	45	4564			x	
	64	6464				х
	65	6564			х	
	90	9064				х
	130	13064				х
400V2	5	524	х			
(400 V/2~/5060 Hz)	8	824	х			
	5	532	x			
	8	832	х			
	15	1532		х		
230V3 (230 V/3~/5060 Hz)	23	2362		х		
	32	3262			x	
	46	4662				х
	64	6462				х
230V1	5	522	х			
(230 V/1~/5060 Hz)	8	822	х			

** Outras voltagens de aquecimento personalizadas

Designação de modelo base

	Exemplo: Nordmann AT4 4564 400V3
Designação do produto:	
Modelo do aparelho:	
Voltagem de aquecimento: 400V/3~/5060Hz: 400V3 400V/2~/5060Hz: 400V2 230V/3~/5060Hz: 230V3 230V/1~/5060Hz: 230V1	

3.2 Identificação do aparelho

Designação	do tipo Númer	ro de série (7 dígitos) ∖	Mês/Ano
	Nordmann I	Engineering AG, CH-8808 Pfäffikor	n
Voltagem de aquecimento	Type: AT4 D 4564	Ser.Nr.: XXXXXXX	02.10
	Heating voltage: 400V / 3~ / 50	60Hz Power: 33.8 kW	
Capacidade máxima de vapor por aparelho —	Steam capacity: 45.0 kg/h	Ctrl. Voltage: 230V /	1~/5060Hz
	Water pressure: 110 bar		
Pressão permitida para o abastecimento de água /	((/		
Campo com símbolos de certificação	(E		
		Made in Switzerland	
Consumo de energia			
Voltagem de controlo		4	
	Nod		110 B

A identificação do aparelho encontra-se na placa de identificação:



A figura mostra o aparelho de tamanho médio

- 1 Compartimento do cilindro de vapor
- 2 Compartimento de controlo
- 3 Contactor principal
- 4 Placa de alimentação
- 5 Terminais de ligação
- 6 Placa de identificação
- 7 Placa de funcionamento remoto e indicação de falha (opcional)
- 8 Aberturas nos canos
- 9 Placa de controlo com cartão CF
- 10 Unidade de visualização e controlo
- 11 Tecla de escoamento
- 12 Indicadores do estado do funcionamento
- 13 Interruptor do aparelho
- 14 Bomba SC
- 15 Recipiente para a água

- 16 Mangueira para enchimento e escoamento
- 17 Mangueira para abastecimento de água
- 18 Mangueira para transbordo
- 19 Válvula de entrada
- 20 Bomba de escoamento
- 21 Recipiente de escoamento
- 22 Recetáculo do cilindro de vapor
- 23 Mangueira de escoamento (escoamento manual)
- 24 Cilindro de vapor
- 25 Sensor de nível
- 26 Saída de vapor
- 27 Tomada de elétrodo
- 28 Conector de escoamento
- 29 Conector para abastecimento de água

O humidificador de vapor Nordmann AT4 é um gerador de vapor sem pressão que utiliza um aquecimento por elétrodo. Foi concebido para humidificação do ar através de um distribuidor de vapor (tubo de distribuição de vapor, ventilador ou sistema de distribuição MultiPipe).



Formação de vapor

Quando é necessário vapor, os elétrodos são abastecidos com voltagem através do contactor principal. Em simultâneo, a válvula de entrada abre e a água entra no cilindro de vapor por baixo através do recipiente de água e da linha de abastecimento. Assim que os elétrodos entram em contacto com a água, a corrente começa a passar entre os mesmos, eventualmente aquecendo e evaporando a água. Quanto maior for a superfície dos elétrodos em contacto com a água, maior é o consumo de corrente e, consequentemente, a capacidade de vapor. Quando a capacidade de vapor pretendida é atingida, a válvula de entrada fecha-se. Se a formação de vapor for abaixo de determinada percentagem da capacidade pretendida, devido à diminuição do nível da água (por exemplo, devido ao processo de evaporação ou escoamento), a válvula de entrada abre até que a capacidade necessária esteja novamente disponível. Se a capacidade de vapor necessária estiver abaixo da saída efetiva, a válvula de entrada fecha-se até que a capacidade desejada seja atingida, baixando o nível da água (processo de evaporação).

Monitorização do nível

Os níveis de água demasiado elevados são detetados por um sensor fornecido na tampa do cilindro de vapor. A válvula de entrada fecha-se na altura em que o sensor entra em contacto com a água.

Escoamento

Como resultado do processo de evaporação, a condutividade da água aumenta devido ao aumento da concentração de minerais. Eventualmente, iria ocorrer um consumo de corrente inadmissivelmente elevado, se fosse permitido que este processo de concentração continuasse a ocorrer. Para evitar que a concentração de minerais atinja um valor inadequadamente elevado para o funcionamento, deverá ser escoada periodicamente uma determinada quantidade de água do cilindro, que deverá ser substituída por água nova.

Gestão de calcário

A bomba SC controlada por intervalos introduz ar no cilindro de vapor. Este processo mantém os minerais dissolvidos na água em movimento e como resultado estes saem aquando dos ciclos automáticos de escoamento.

Controlo

A produção de vapor pode ser controlada por um controlador continuo interno ou externo ou um humidostato externo (Controlo 24 VDC Ligado/ Desligado).

3.5 Perspetiva geral do sistema de humidificação

Perspetiva geral humidificação de tubagens (unidades individuais)



- 1 Humidificador de vapor
- 2 Conector de vapor
- 3 Conector do abastecimento de água
- 4 Conector do escoamento de água
- 5 Mangueira de ligação da água
 - G 3/4"- G 3/8" (incluída na entrega)
- 6 Válvula do filtro (acessório "Z261")
- 7 Manómetro (instalação recomendada)
- 8 Funil com sifão (face estrutural)
- 9 Mangueira para escoamento de água (incluída na entrega)
- 10 Interruptor de serviço para controlo de abastecimento de voltagem (face estrutural)
- 11 Interruptor de serviço abastecimento de voltagem de aquecimento (face estrutural)
- 12 Mangueira de vapor (acessório "DS22"/"DS35")
- 13 Mangueira de condensado (acessório "KS10")
- 14 Tubo de distribuição de vapor (acessório "DV41-.."/"DV71-..")
- 15 Sistema de distribuição de vapor (acessório "MultiPipe")
- 16 Controlador contínuo de humidade ou humidostato
- 17 Humidostato de segurança

Perspetiva geral humidificação de tubagens (unidades duplas)



- 1 Humidificador de vapor
- 2 Conector de vapor
- 3 Conectores do abastecimento de água
- 4 Conector do escoamento de água
- 5 Mangueira de ligação da água G 3/4"- G 3/8" (incluída na entrega)
- 6 Válvula do filtro (acessório "Z261")
- 7 Manómetro (instalação recomendada)
- 8 Funil com sifão (face estrutural)
- 9 Mangueira para escoamento de água (incluída na entrega)
- 10 Interruptor de serviço para controlo de abastecimento de voltagem (face estrutural)

- 11 Interruptor de serviço abastecimento de voltagem de aquecimento módulo A (face estrutural)
- 12 Interruptor de serviço abastecimento de voltagem de aquecimento módulo B (face estrutural)
- 13 Mangueira de vapor (acessório "DS35")
- 14 Mangueira de condensado (acessório "KS10")
- 15 Tubo de distribuição de vapor (acessório "DV71-..")
- 16 Sistema de distribuição de vapor (acessório "MultiPipe")
- 17 Controlador contínuo de humidade ou humidostato
- 18 Humidostato de segurança







- 1 Humidificador de vapor
- 2 Conector de vapor
- 3 Conector do abastecimento de água
- 4 Conector do escoamento de água
- 5 Mangueira de ligação da água G 3/4"- G 3/8" (incluída na entrega)
- 6 Válvula do filtro (acessório "Z261")
- 7 Manómetro (instalação recomendada)
- 8 Funil com sifão (face estrutural)
- 9 Mangueira para escoamento de água (incluída na entrega)

- 10 Interruptor de serviço para controlo de abastecimento de voltagem (face estrutural)
- 11 Interruptor de serviço abastecimento de voltagem de aquecimento (face estrutural)
- 12 Mangueira de vapor (acessório "DS80")
- 13 Mangueira de condensado (acessório "KS10")
- 14 Unidade de ventilação (acessório "FAN4-N...")
- 15 Controlador contínuo de humidade ou humidostato
- 16 Humidostato de segurança

Perspetiva geral humidificação de salas (unidades duplas)



- 1 Humidificador de vapor
- 2 Conector de vapor
- 3 Conectores do abastecimento de água
- 4 Conector do escoamento de água
- 5 Mangueira de ligação da água G 3/4"- G 3/8" (incluída na entrega)
- 6 Válvula do filtro (acessório "Z261")
- 7 Manómetro (instalação recomendada)
- 8 Funil com sifão (face estrutural)
- 9 Mangueira para escoamento de água (incluída na entrega)

- 10 Interruptor de serviço abastecimento de voltagem de aquecimento (face estrutural)
- 11 Interruptor de serviço abastecimento de voltagem de aquecimento módulo A (face estrutural)
- 12 Interruptor de serviço abastecimento de voltagem de aquecimento módulo B (face estrutural)
- 13 Mangueira de vapor (acessório "DS80")
- 14 Mangueira de condensado (acessório "KS10")
- 15 Unidade de ventilação (acessório "FAN4-N...")
- 16 Controlador contínuo de humidade ou humidostato
- 17 Humidostato de segurança

4 Funcionamento

4.1 Preparação

Proceda segundo as seguintes indicações quando ligar o humidificador a vapor:

1. Examine o humidificador de vapor e a sua instalação para detetar possíveis danos.



Os dispositivos danificados ou com instalação danificada podem representar perigo de vida ou causar graves danos a bens materiais. Os aparelhos danificados e/ou com instalação danificada ou defeituosa não devem ser postos em funcionamento.

- Verifique se os painéis frontais estão montados e fixados com os parafusos.
- 3. Abra a válvula de corte da linha de abastecimento de água.
- 4. Verifique o valor de humidade definido no controlador de humidade ou no humidostato, e reajuste como pretendido.
- 5. Ligue os interruptores de serviço para o abastecimento da rede elétrica (voltagem de aquecimento e de controlo).
- 6. Acionar o interruptor da unidade do humidificador de vapor.

O humidificador de vapor realiza um **teste de sistema**, durante o qual os três LED's acendem.

É mostrada uma mensagem de erro no visor, caso ocorra uma falha no teste de sistema.

Apos o teste do sistema, o aparelho fica em modo normal de funcionamento. O visor mostra a visualização padrão de funcionamento (primeira página do nível de indicação).

Nota: Os conteúdos da visualização padrão de funcionamento dependem do estado real de funcionamento e da configuração do Nordmann AT4 e podem diferir do visor contrário.

Assim que o controlador de humidade ou humidostato achar que é necessária humidade, é ligado o aquecimento. A válvula de entrada abre (ligeiro atraso) e o cilindro de vapor enche-se com água. Assim que os elétrodos submersos aqueçam a água até o LED verde acender e após poucos minutos (aproximadamente 5–10 minutos, dependendo da condutividade da água), é produzido vapor.

Nota: Se Nordmann AT4 estiver a funcionar com água de baixa condutividade, pode acontecer que não atinja a capacidade máxima de vapor nas primeiras horas de funcionamento. Isto é normal. Assim que a condutividade atingir um nível suficiente (devido ao processo de vaporização), o humidificador atingirá a capacidade máxima de vapor.







4.2 Notas sobre o funcionamento

4.2.1 Função do visor e elementos de funcionamento

NORDMANN	Unidade de Função:	visualização e controlo Configuração do Nordmann AT4 Indicação dos parâmetros de funcionamento Reinicialização do contador de manutenção Realização de funções de diagnóstico
	LED verme	lho "Avaria"
	Função:	O LED acende em caso de avaria grave do aparelho (Erro). Não é possível continuar o fun- cionamento durante mais tempo. A mensagem de erro é mostrada no visor, ver capítulo 7).
• <u>A</u>		O LED pisca alternadamente com o LED verde se a cadeia externa de segurança (por exemplo, se o engate da ventilação disparar) estiver aberta. A indicação desaparece assim que a cadeia externa de segurança estiver novamente fechada.
	LED amare	lo "Manutenção"
AT 4, SC-system	Função:	O LED acende se o cilindro de vapor tiver que ser substituído.
	LED verde	"Humidificação"
	Função:	O LED acende se o aparelho produzir vapor.
		O LED pisca alternadamente com o LED vermelho se a cadeia externa de segurança (por exemplo, engate da ventilação ativado) estiver aberta. Assim que esta se fechar, a indicação desaparece.
	Tecla de es	coamento
	Função:	Chama a janela de diálogo para escoamento manual.
	Interruptor	do aparelho
	Função:	Liga e desliga o aparelho. O interruptor está iluminado quando o aparelho está ligado.

4.2.2 Funcionamento remoto e indicação de falha

Se o seu aparelho está equipado com a indicação PCB opcional de funcionamento e falha (opção "RFI"), o seguinte estado de funcionamento é mostrado remotamente:

Relé de indicação remota ativado	Quando?	Visualização no apa- relho
"Error"	Existe um erro e normalmente não é possível continuar a operação, a voltagem de aquecimento é inter- rompida.	O LED vermelho acen- de e aparece uma men- sagem de erro no visor.
"Service"	O cilindro de vapor está gasto e deve ser substituído. O aparelho mantém-se operacional durante um certo tempo.	O LED amarelo acende e a mensagem de servi- ço aparece no visor.
"Steam"	Necessidade de vapor/produção de vapor	O LED acende e apa- rece o visor padrão de funcionamento.
"Unit on"	O aparelho está ligado.	O interruptor do apare- lho acende e aparece o visor padrão de funcio- namento.

4.2.3 Notas sobre funcionamento a temperatura ambiente ≤ 0°C

Se durante o funcionamento, for esperada uma temperatura $\leq 0^{\circ}$ C (funcionamento do Nordmann AT4 num compartimento de proteção fora do edifício), a função standby de escoamento deve ser colocada no "Cheio" e o período da operação em standby após a qual acontece o escoamento automático do cilindro deve ser definida para 1 hora (ver ponto 5.4.8.3).

4.2.4 Inspeções durante o funcionamento

O Nordmann AT4 e o sistema de humidificação têm que ser inspecionados semanalmente durante o funcionamento. Nesta ocasião, deve inspecionar o seguinte:

- instalação da água e vapor de modo a detetar alguma fuga.
- humidificador de vapor e outros componentes do sistema para verificar se estão bem fixos e detetar algum dano.
- instalação elétrica para detetar algum dano.

Se a inspeção revelar quaisquer irregularidades (por exemplo, fuga, indicação de erro) ou quaisquer componentes danificados, desligue o Nordmann AT4, como descrito no ponto 4.4. Em seguida, contacte o seu representante Nordmann.

4.3 Realizar escoamento manual





Proceda da seguinte forma para escoar o aparelho manualmente:

 Pressione brevemente a tecla do escoamento. A caixa de diálogo do escoamento aparece no visor. Nota: No caso das unidades duplas, os cilindros podem ser escoados

em separado na caixa de diálogo de escoamento.

 Pressione a tecla <Iniciar>. A voltagem de aquecimento é interrompida e a bomba de escoamento começa a funcionar. O LED amarelo pisca.

Para parar o ciclo de escoamento pressione brevemente a tecla **<Parar>**.

Nota: se pressionar a tecla **<Esc>**, o visor do aparelho regressa ao nível de indicação. Um ciclo de escoamento que esteja a ocorrer é interrompido automaticamente.

4.4 Desligar o aparelho

Para desligar o humidificador de vapor, siga as seguintes indicações:

- 1. Se o aparelho tiver que ser desligado devido a uma avaria, por favor repare no código de erro da mensagem de erro que aparece no visor.
- 2. Feche a válvula de corte da linha de abastecimento de água.
- Inicie o escoamento manual (ver capítulo 4.3) e espere até que o(s) cilindro(s) de vapor esteja(m) vazio(s).
 Nota: Se a bomba de escoamento tiver defeito, o(s) cilindro(s) tem/ têm que ser esvaziado(s) manualmente através da mangueira de escoamento.
- 4. Acionar o interruptor do aparelho.
- 5. Desligar o humidificador de vapor da rede elétrica: Desligar todos os interruptores de serviço da rede elétrica (voltagem de aquecimento e controlo) e proteger os interruptores na posição "desligado" de serem ligados acidentalmente, ou marcar claramente os interruptores.
- Se for esperada uma temperatura ambiente ≤ 0°C quando o aparelho estiver desligado (funcionamento do NordmannAT4 num compartimento de proteção fora do edifício): drenar o tubo do abastecimento de água e o filtro de água (válvula do filtro)..

AVISO! Perigo de queimadura!

Se o vapor foi produzido imediatamente antes do aparelho ter sido desligado, espere até abrir o mesmo e deixe que o cilindro do vapor arrefeça para evitar o perigo de queimadura.

Nota: se está a utilizar o terminal remoto opcional, leia primeiro o ponto 5.7 "Utilização do terminal remoto". O funcionamento através do terminal remoto, em alguns pontos, desvia-se do funcionamento do humidificador e alguns ajustes estão bloqueados através do terminal remoto por razões de segurança.

5.1 Configurações de fábrica

À saída da fábrica, o controlo do aparelho está configurado de acordo com as seguintes definições padrão:

Designação	Ver ponto	Parâmetro	Configuração de fábrica
Idioma da caixa de diálogo	5.4.2	Language	country specific
Definições do controlador	5.4.3		- ·
Fonte do sinal		SignalSource	Analog
Tipo de controlo		Hum.Control	Extern
Sinal de controlo		Controlsign.	0-10V
Limitação de abastecimento de ar		Lim. Control	Off
Tipo de cilindro	5.4.4	Cylinder	Específico unidade
Sistema SC	5.4.5		·
Estado da bomba SC		SC-Pump	On
Período de funcionamento da bomba SC por hora		On-Time	Específico unidade
Limitação de capacidade	5.4.6		- ·
Definir limitação de capacidade		Power Limit	100 %
Período de controlo da limitação de capacidade		Timer	Off
Funcionamento do humidificador controlado por temporizador	5.4.7		
Funcionamento de controlo de tempo		Timer	Off
Gestão de água	5.4.8		÷
Condutividade da água		Conductivity	>125 µS/cm
Fator de escoamento		Drain Factor	1.0
Comportamento de funcionamento no modo inativo		Idle Mode	IdleOnly
Estado da função de escoamento forçado		Force Drain	Off
Período de atraso do escoamento forçado		Force Delay	72 horas
Data	5.4.9	Date	a ser definido no local
Hora do dia	5.4.10	Time	a ser definido no local
Contraste do visor	5.4.11	Contrast	50

5.2 Utilização do controlo do aparelho e perspetiva geral do menu



Funcionamento

A unidade de funcionamento e visualização é utilizada através das quatro teclas localizadas imediatamente abaixo do visor. Os 4 campos de estado na parte inferior do visor mostram as teclas ativas e as funções atribuídas as mesmas.

Definição efetiva das teclas

Teclas

Perspetiva geral do menu



No modo normal de funcionamento, a unidade de funcionamento e visualização encontra-se no nível de indicação. Este forma um loop que inclui várias páginas que contêm informação sobre o funcionamento que pode ser acedida com a ajuda das teclas das setas. As várias visualizações do nível de indicação são mostrados abaixo.

Informação página 1: Visor padrão de funcionamento						
A aparência do visor p do Nordmann AT4. As	adrão de funcionamento depende do estado efetivo de funcionamento e configuração seguintes visualizações são possíveis.					
AT4 130kg/h 400V3 Demand :50% Limiter :80% 2011-08-31 12.00.00	 Visualização padrão de funcionamento com controlo através de controlador externo Standby (sem necessidade de humidade) ou % de Necessidade (presença de necessidade de humidade) Definir % de limitação de abastecimento de ar * 					
	 * este parâmetro aparece apenas nos casos em que a limitação de abastecimento de ar externo está ativada 					
AT4 130kg/h 400V3 Act.Humidity:32%rH Setpoint :50%rH Lim.Humidity:60% Lim.Range :70-90%	 Visualização padrão de funcionamento com controlo através de controlador interno Humidade efetiva em % HR Definir humidade nominal % HR Definir limitação de abastecimento de ar em % ** Definir intervalo para limitação de abastecimento de ar em % ** 					
	** estes parâmetros aparecem apenas nos casos em que a limitação de abaste- cimento interno de ar estão ativados					
Informação página 2:	Informação do desempenho					
AT4 130kg/h 400V3 Power Limit :Set Request A :0% Request B :0% ∑ Steam :0kg/h Menu ← →	 Definir limitação de energia em % de capacidade máxima Necessidade efetiva de humidade da unidade A em % HR Necessidade efetiva de humidade da unidade B em %HR(se existir) Capacidade efetiva de vapor do aparelho em kg/h 					
Informação página 3: Cilindro de vapor e horas de funcionamento						
AT4 130Kg/A 400V3 Cylindertype:6564A Operating hours Cylinder A :10h Cylinder B :10h Monu ← →	 Tipo de cilindro de vapor Tempo de funcionamento do cilindro de vapor A desde que foi reiniciado pela última vez. Tempo de funcionamento do cilindro de vapor B desde que foi reiniciado pela última vez 					
AT4 130Kg/A 400V3 Cylindertype:6564A Operating hours Cylinder A :10h Cylinder B :10h Menu	 Tipo de cilindro de vapor Tempo de funcionamento do cilindro de vapor A desde que foi reiniciado pela última vez. Tempo de funcionamento do cilindro de vapor B desde que foi reiniciado pela última vez Definições					
AT4 130kg/h 400V3 Cylindertype:6564A Operating hours Cylinder A :10h Cylinder B :10h Menu	 Tipo de cilindro de vapor Tempo de funcionamento do cilindro de vapor A desde que foi reiniciado pela última vez. Tempo de funcionamento do cilindro de vapor B desde que foi reiniciado pela última vez Definições Versão de software (1.00)/versão do idioma (LA00) Definir intervalo de sinal do controlo (sinal Y) Definir intervalo de sinal de controlo para a limitação do abastecimento de ar (sinal Z). Aparece apenas quando a limitação do abastecimento de ar está ativada. 					
AT4 130kg/h 400V3 Cylindertype:6564A Operating hours Cylinder A :10h Cylinder B :10h Menu	 Tipo de cilindro de vapor Tempo de funcionamento do cilindro de vapor A desde que foi reiniciado pela última vez. Tempo de funcionamento do cilindro de vapor B desde que foi reiniciado pela última vez Definições Versão de software (1.00)/versão do idioma (LA00) Definir intervalo de sinal do controlo (sinal Y) Definir intervalo de sinal de controlo para a limitação do abastecimento de ar (sinal Z). Aparece apenas quando a limitação do abastecimento de ar está ativada. Definições de Escoamento 					
AT4 130kg/h 400V3 Cylindertype:6564A Operating hours Cylinder A :10h Cylinder B :10h Menu	 Tipo de cilindro de vapor Tempo de funcionamento do cilindro de vapor A desde que foi reiniciado pela última vez. Tempo de funcionamento do cilindro de vapor B desde que foi reiniciado pela última vez Definições Versão de software (1.00)/versão do idioma (LA00) Definir intervalo de sinal do controlo (sinal Y) Definir intervalo de sinal de controlo para a limitação do abastecimento de ar (sinal Z). Aparece apenas quando a limitação do abastecimento de ar está ativada. Definir fator de escoamento Condutividade da água Definir tipo de escoamento no funcionamento em standby Estado efetivo da função de escoamento forçado 					
AT4 130kg/h 400V3 Cylindertype:6564A Operating hours Cylinder A :10h Cylinder B :10h Menu	 Tipo de clindro de vapor Tempo de funcionamento do cilindro de vapor A desde que foi reiniciado pela última vez. Tempo de funcionamento do cilindro de vapor B desde que foi reiniciado pela última vez Definições Versão de software (1.00)/versão do idioma (LA00) Definir intervalo de sinal do controlo (sinal Y) Definir intervalo de sinal de controlo para a limitação do abastecimento de ar (sinal Z). Aparece apenas quando a limitação do abastecimento de ar está ativada. Definir fator de escoamento Condutividade da água Definir tipo de escoamento no funcionamento em standby Estado efetivo da função de escoamento forçado Definições do temporizador 					

5.4 Definições do aparelho

5.4.1 Iniciar o menu de definições do aparelho

Selecione o menu de definições do aparelho:

Direções: *Main menu (Menu principal) > User (Utilizador) > Password entry: 3562 (Inserir Palavra--Passe: 3562) > Settings* (Definições)



Pressione as teclas <+> e <1> para selecionar as definições individuais ou submenus. A informação detalhada sobre as diferentes definições encontra-se nos capítulos seguintes.

5.4.2 Selecionar o idioma da caixa de diálogo

Selecione "Language" (Idioma) no menu das definições e em seguida pressione a tecla <Set>.



Na caixa de diálogo de alteração que aparece em seguida, selecione o idioma desejado. Após confirmação, a unidade muda automaticamente para o idioma selecionado.

Configuração de fábrica: específico do país Opções: vários idiomas

5.4.3 Definições de controlo

Selecione "**Controls**" (Controlos) no menu de definições do aparelho e em seguida pressione a tecla **<Set>**.



O visor com as definições de controlo irá aparecer. As definições disponíveis dependem da fonte de sinal selecionada, do modo de regulação e do modo de modulação. O visor acima mostra o número máximo de configurações disponíveis. Por favor, consulte os próximos capítulo para mais informação sobre as definições individuais de controlo.

5.4.3.1 Selecionar a fonte de sinal

Selecione "**Signal Source**" (Fonte de Sinal) no menu de definições de controlo e em seguidapressione a tecla **<Set>**.



Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida, selecione a fonte de sinal desejada. Configuração de fábrica: **Analog**

Opções: Analog (controlador interno ou externo), Modbus

5.4.3.2 Selecionar o modo de regulação

Selecione "Hum. Control" (ControloHum.)no menu de definições de controlo e em seguida pressione a tecla **<Set>**.

Settings		Controls		Hum.Control
Language	:English	SignalSourc	e:Analog	External
Controls	:Set	Hum.Control	:Int.(PI)	External
Cylinder	:6564	Controlsign	.:0-10V	24VOnOff
SC-System	:Set	Setpoint	:Set	Int.(P)
Power Limit	:Set	P-Band	:18%rH	Int.(PI)
Esc 🕇	↓ Set	Esc 🕇	↓ Set	Esc 🕹 Set
	*		•	

Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida, selecione o modo de regulação desejado. Configuração de fábrica: **External**

Opções:

External (controlador externo contínuo) 24VOn/Off (humidostato externo Ligado/Desligado) Int. (P) (Controlador P Interno)

Int. (PI) (Controlador PI Interno)

5.4.3.3 Selecionar o sinal de controlo

Nota: Esta definição está disponível apenas se a fonte de sinal estiver definida para "Analógico" e o tipo de controlo estiver definido para "Externo", "Int. (P)" ou "Int. (PI)".

Selecionar "**Controlsign.**" (Sinal Controlo.) no menu de definições de controlo e em seguida pressione a tecla **<Set>**.

Settings Language :English Controls :Set Cylinder :6564 SC-System :Set Power Limit :Set Esc ↑ ↓ Set	Controls SignalSource:Analog Hum.Control:Int.(PI) Controlsign.:0-10V Setpoint :Set P-Band :18%rH Esc ↑ ↓ Set	Controlsign. 0-10V 0-5VPoti 1-5V 0-10V 2-10V Esc + Set 0-16V 3.2-16V 0-20mA 4.20e2
---	--	--

Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida, selecione o sinal de controlo desejado. Configuração de fábrica: **0–10V**

Opções: 0–5VPoti, 1–5V, 0–10V, 2–10V, 0–16V, 3.2–16V, 0–20mA, 4–20mA

5.4.3.4 Ponto de ajuste para configuração de humidade

Nota: Este menu está disponível apenas se o controlador interno P ou PI estiver ativado.

Utilizando os parâmetros no submenu "Setpoint" (Ponto de ajuste) pode determinar se o Nordmann AT4 é controlado com um ponto de ajuste de humidade fixo (configuração de fábrica) ou se é controlado por um temporizador com diferentes pontos de ajuste de humidade.

- Controlo com ponto de ajuste de humidade fixo:

Selecione "**Setpoint**" (Ponto de ajuste) no menu de definições de controlo e em seguida pressione a tecla **<Set>**.



Deixe o temporizador desativado (**Desligado**) ou desative o temporizador, se necessário. Selecione "**Setpoint**" (Ponto de ajuste) e em seguida pressione a tecla **<Set>**. Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida defina o valor desejado para o ponto de ajuste de humidade (Configuração de fábrica: 50 % HR, Intervalo de configuração: 15...95 % HR).

Nota: Se a unidade estiver configurada para ser controlada por um ponto de ajuste de humidade fixo, este ponto pode também ser diretamente modificado no menu principal.

- Controlado por temporizador com diferentes pontos de ajuste de humidade:

Selecione "**Setpoint**" (Ponto de ajuste) no menu de definições de controlo e em seguida pressione a tecla **<Set>**.



Selecione o "**Timer**" (Temporizador) e em seguira pressione a tecla **<Set>**. Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida ative a função do temporizador e confirme a definição com a tecla **<Set>**.

Se o temporizador estiver ativado, podem ser definidos até oito pontos diferentes de comutação (eventos 1 - 8) com diferentes pontos de ajuste de humidade. Cada ponto de comutação é definido por um dia da semana ou Intervalo de dia da semana, ponto de comutação e ponto de ajuste de humidade.

Notas sobre a configuração:

- as definições de um evento mantêm-se ativas no evento seguinte.
- o software não verifica a plausibilidade das definições do temporizador. Como tal, assegure--se de que a suas definições fazem sentido.
- o temporizador Ligado/Desligado (ver ponto 5.4.7) sobrepõe-se ao temporizador do ponto de ajuste de humidade.

5.4.3.5 Definição do intervalo proporcional para o controlador interno P/PI

Nota: Este menu está disponível apenas se o controlador interno P ou PI estiver ativado.

Selecione "P-Band" no menu de definições de controlo e em seguida pressione a tecla <Set>.



Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida defina o intervalo proporcional em %HR para o controlador interno P/PI.

Configuração de fábrica: 18 % HR

Intervalo de definição: 6...65 % HR

5.4.3.6 Definição do tempo integral para o controlador interno PI

Nota: Esta definição apenas está disponível se o controlador interno PI estiver ativado.

Selecionar "Integr.-Time" no menu de definições de controlo e em seguida pressionar a tecla <Set>.



Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida defina o tempo integral em minutos para o controlador interno PI.

Configuração de fábrica: 8 minutos

Intervalo de definição: 1...60 minutos

5.4.3.7 Ativar/Desativar a limitação de abastecimento de ar

Nota: Esta definição está disponível apenas se o tipo de controlo estiver definido para "Externo", "Int. (P)" ou "Int. (PI)".

Selecione "Lim. Control" no menu de definições de controlo e em seguida pressione a tecla <Set>.



Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida ative ou desative a limitação de abastecimento de ar (Sinal Z).

Configuração de fábrica: Off

Opções: On (Ligado) Off (Desligado)

5.4.3.8 Selecionar o sinal de limitação de abastecimento de ar

Nota: Esta definição está disponível apenas se o controlador externo ou interno P ou PI e a limitação de abastecimento de ar estiverem ligados.

Selecione "Limitsignal" no menu de definições de controlo e em seguida pressione a tecla <Set>.



Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida selecione o sinal de limitação de abastecimento de ar desejado.

Configuração de fábrica: 0-10V

Opções: 0–5V, 1–5V, 0–10V, 2–10V, 0–16V, 3.2–16V, 0–20mA, 4–20mA

5.4.3.9 Definir o valor mínimo do limite para a limitação de abastecimento de ar

Nota: Esta definição está disponível apenas se o controlador externo ou interno P ou PI e a limitação de abastecimento de ar estiverem ligados.

Selecione "Limit Min" no menu de definições de controlo e em seguida pressione a tecla <Set>.



Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida defina o valor mínimo do limite em %HR para a limitação de abastecimento de ar.

Configuração de fábrica: 70 % HR

Opções: 15 ... 95 % HR

5.4.3.10 Definir o valor máximo do limite para a limitação de abastecimento de ar

Nota: Esta definição está disponível apenas se o controlador externo ou interno P ou PI e a limitação de abastecimento de ar estiverem ligados.

Selecione "Limit Max" no menu de definições de controlo e em seguida pressione a tecla <Set>.



Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida defina o valor máximo do limite em %HR para a limitação de abastecimento de ar.

Configuração de fábrica: 90 % HR

Opções: 15 ... 95 % HR

5.4.4 Selecionar o tipo de cilindro

Nota: esta função não está disponível através do terminal remoto opcional.

Selecione "Cylinder" no menu das definições e em seguida pressione a tecla <Set>.



Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida selecione o cilindro de vapor instalado no aparelho (ver a placa do tipo no cilindro de vapor).

Configuração de fábrica: de acordo com o cilindro instalado

Opções: 522, 524, 532, 534, 822, 824, 832, 834, 1532, 1534, 2362, 2364, 3262, 3264, 4564, 6564

5.4.5 Configurar o sistema SC

Selecionar "SC-System" no menu das definições e em seguida pressionar a tecla <Set>.



Irão aparecer os parâmetros das definições para o sistema de gestão de calcário. Nos próximos capítulos encontra-se informação detalhada sobre as diferentes definições.

5.4.5.1 Ativar/Desativar o sistema SC

Selecionar "SC-Pump" no menu de definições do sistema SC e em seguida pressione a tecla <Set>.



Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida ative ou desative o sistema SC.

Configuração de Fábrica: Off

Opções: On (Ligado) Off (Desligado)

5.4.5.2 Definir o período de funcionamento da Bomba SC

Selecionar "**On-Time**" (Tempo-Ligado) no menu de definições do sistema SC e em seguida pressione a tecla **<Set>**.



Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida defina o período de funcionamento da Bomba SC por hora em minutos.

Configuração de Fábrica: **20 minutos** Intervalo de definição: **20 ... 60 minutos**

5.4.6 Configurar a limitação de capacidade

Com os parâmetros do submenu "**Power Limit**" (Limite Energia) é possível determinar se Nordmann AT4 funciona com uma limitação fixa de capacidade (configuração de fábrica) ou se funciona com uma limitação de capacidade controlada por temporizador.

- Funcionamento com limitação fixa de capacidade:

Selecione "**Power Limit**" no menu de definições e em seguida pressione a tecla **<Set>**. Deixe o temporizador desativado (Desligado) ou desative o temporizador, se necessário.



Selecione "**Power Limit**" e em seguida pressione a tecla **<Set>**. Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida defina o valor da limitação fixa da capacidade em % da capacidade máxima.

Configuração de fábrica: 100 %

Intervalo de definição: 30...100 %

Funcionamento com limitação de capacidade controlada por temporizador:



Selecione "Power Limit" e em seguida pressione a tecla <Set>.

Selecione "Timer" e em seguira pressione a tecla <Set>. Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida ative a função temporizador e confirme a definição com a tecla <Set>.

Quando o temporizador está ativado é possível definir até oito pontos de comutação (eventos 1 - 8) com diferentes limites de capacidade. Cada ponto é definido por um dia da semana ou Intervalo de dia da semana, ponto de comutação e limitação de capacidade em % da capacidade máxima.

Notas de configurção:

- as definições de um evento mantêm-se ativas até ao próximo evento. _
- o software não verifica a plausibilidade das definições do temporizador. Como tal, assegure--se de que as suas definições fazem sentido.
- o temporizador Ligado/Desligado (ver ponto 5.4.7) sobrepõe-se ao temporizador de limite de capacidade.

5.4.7 Configurar o temporizador Ligado/Desligado

Utilizando os parâmetros do submenu "**On/Off Timer**" (Temporizador Ligado/Desligado) pode determinar se o Nordmann AT4 é ou não (configuração de fábrica) ligado ou desligado através do controlo de um temporizador.

- Desativar o temporizador Ligado/Desligado:

Selecione "**On/Off Timer**" no menu de definições e em seguida pressione a tecla **<Set>**. Deixe o temporizador desativado (Desligado) ou desative-o se necessário.



- Ativar e configurar o temporizador Ligado/Desligado:

Selecione o "**On/Off Timer**" no menu das definições e em seguida pressione a tecla **<Set>**. Selecione "**Timer**" e em seguida pressione a tecla **<Set>**. Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida ative a função temporizador e confirme a definição com a tecla **<Set>**.



Se o timer estiver ativado, pode definir até oito pontos de comutação (eventos 1 - 8) com diferentes eventos Ligado/Desligado. Cada ponto de comutação é definido por um dia da semana ou intervalo de dia da semana, ponto de comutação e modo de funcionamento.

Notas de configuração:

- as definições de um evento mantêm-se ativas até ao próximo evento.
- o software não verifica a plausibilidade das definições do temporizador. Como tal, assegure--se de que a suas definições fazem sentido.
- o temporizador Ligado/Desligado sobrepõe-se a todos os outros temporizadores.

5.4.8 Definições de gestão de água

Selecione "Water Manag." (Gestão Água) no menu de definições e em seguida pressione a tecla <Set>.

Settings	Water Manag.
Power Limit :Set	Conductivity:>125µS
On/Off Timer :Set	Drain Factor:1.0
Water Manag.Set	Idle Operat.:Set
Date :11-08-31	Force Drain :On
Time :12:00	Force Delay :72h
Time :12:00 Esc + Set	Force Delay :72h

As definições de gestão de água irão aparecer. Pressione as teclas <↓> e <↑> para selecionar as definições individuais. Nos capítulos seguintes encontra-se informação detalhada sobre as diferentes definições.

5.4.8.1 Selecionar o intervalo de condutividade para o abastecimento de água

Selecionar **"Conductivity**" (Condutividade) no submenu das definições de gestão de água e em seguida pressionar a tecla **<Set>**.



Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida selecione o intervalo de condutividade do abastecimento de água.

 Configuração de fábrica:
 >125 μS/cm

 Opções:
 >125 μS/cm, <125 μS/cm</td>

5.4.8.2 Definir o fator de escoamento

Selecionar "**Drain Factor**" (Fator Escoamento) no submenu das definições de gestão de água e em seguida pressionar a tecla **<Set>**.



Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida defina o fator de escoamento em relação à capacidade de vapor.

Configuração de fábrica: 1.0

Intervalo de definição: 0.5...2.0

5.4.8.3 Definir o modo de funcionamento para o funcionamento em standby

Funcionamento apenas inativo

Neste modo de funcionamento o cilindro não é esvaziado no funcionamento em standby.

Selecionar "Idle Operat." (funcionamento em standby) no submenu das definições de gestão de água e em seguid pressione a tecla **<Set>**. No menu que aparece em seguida selecione "Idle Mode" (Modo Inativo) e depois a tecla **<Set>**.



Na caixa de diálogo que aparece em seguida defina o Modo Inativo para "IdleOnly" (Apenaslnativo) e pressione a tecla **<Set>**.

- Funcionamento em standby com escoamento parcial ou total do cilindro de vapor

Neste modo de funcionamento, o cilindro é parcial ou totalmente escoado após um certo período de tempo em funcionamento em standby.

Selecione **"Idle Operat."** no menu das definições da gestão de água e em seguida pressione a tecla **<Set>**. No submenu do funcionamento inativo que irá aparecer em seguida, defina os parâmetros para o funcionamento em standby com escoamento parcial ou total do cilindro de vapor.



Definições:

- "Idle Mode": "Drain" (Escoamento)
- "Drain Mode": "Full" (escoamento completo do cilindro) ou "Partial" (o cilindro é escoado apenas até a água não tocar mais nos elétrodos)

Importante: no caso de **funcionamento no exterior é obrigatório** definir o modo de escoamento para "**Full**"..

• "Drain Delay": período de funcionamento em standby que acontece após um escoamento automático do cilindro (total ou parcial).

Configuração de fábrica: 72 h

Intervalo de definição: 1...720 h

Importante: no caso de **funcionamento no exterior é obrigatório** definir o período de funcionamento em standby após o qual se dá o escoamento automático do cilindro para **1 hora**.

Funcionamento em standby com função de manter a temperatura

Neste modo de funcionamento, a água no cilindro é mantida quente através dos elétrodos durante um certo período no funcionamento em standby. Depois de passado o período de funcionamento em standby definido o aquecimento é desligado.

Nota: a função de manter a temperatura apenas funciona se a cadeia de segurança externa estiver fechada.

Selecione **"Idle Operat."** no submenu de definições de gestão de água e em seguida pressione a tecla **<Set>**. No submenu de funcionamento inativo que aparece em seguida, defina os parâmetros para o funcionamento em standby com a função de manter a temperatura.



Definições:

- "Idle Mode": "KeepWarm" (ManterTemperatura)
- "Heat Power": energia de aquecimento durante o período de manutenção da temperatura Configuração de fábrica: 150 W

Intervalo de definição: 100...500 W

"MaxHeatTime": período máximo de manutenção de temperatura

Configuração de fábrica: 72 h

Intervalo de definição: 1...720 h

Funcionamento em standby com função anti-congelamento

Neste modo de funcionamento, a água do cilindro é aquecida no funcionamento em standby na medida em que não fique congelada.

Nota: a função de manter a temperatura apenas funciona se a cadeia externa de segurança estiver fechada. Deste modo, esta função não pode ser usada para funcionamento no exterior.

Selecione "Idle Operat." no submenu de definições de gestão de água e em seguida pressione a tecla <Set>. No submenu de funcionamento inativo que aparece em seguida, defina os parâmetros do funcionamento em standby para a função anti-congelamento



Definicões:

- "Idle Mode": "A.Freeze" (anti-congelamento)
- "Heat Power": energia de aquecimento para função anti-congelamento Configuração de fábrica: 50 W

Intervalo de definição: 10...200 W

5.4.8.4 Ativar/Desativar o escoamento forçado

Selecionar "Force Drain" (Escoamento Forçado) no submenu de definições de gestão de água e em seguida pressione a tecla <Set>.



Na caixa de diálogo que aparece em seguida, ative/desative o escoamento forçado que acontece após determinado período de funcionamento (ver definição seguinte).

Nota: O escoamento forçado apenas acontece durante a produção de vapor.

Configuração de fábrica: Off

Opções:

On (Escoamento forçado ativado)

Off (Escoamento forçado desativado)
5.4.8.5 Definição do período de funcionamento após o qual ocorre o escoamento forçado

Selecione "Force Delay" (Atraso Forçado) no submenu de definições de gestão de água e em seguida pressione a tecla <Set>.



Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida defina o período de funcionamento após o qual ocorre o escoamento forçado.

Configuração de fábrica: **72 horas** Intervalo de definição: **1...720 horas**

5.4.9 Definir a data

Selecione "Date" (Data) no menu de definições e em seguida pressione a tecla <Set>.

Settings		Date	
On/Off Time:	r :Set	2011-08-31	
Water Mana	g.:Set	2011-08-31	
Date	:11-08-31		
Time	:12:00		
Contrast	:50		
Esc 🕇	↓ Set	Esc ↑ →	Set
		-	

Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida defina a data efetiva (formato:"aaaa-mm-dd").

5.4.10 Definir a hora

Selecione "Time" (Hora) no menu de definições e em seguida pressione a tecla <Set>.



Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida defina a hora efetiva (formato:"hh:mm").

5.4.11 Definir o contraste do visor

Nota: esta função não está disponível através do terminal remoto opcional.

Selecione "Contrast" no menu de definições e em seguida pressione a tecla <Set>.



Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida defina o valor desejado para o contraste do visor.

Configuração de fábrica: 50

Intervalo de definição: 25 (claro) ...80 (escuro)

5.5 Definições Modbus

Selecione o menu Modbus:

Direções: *Main menu* (*Menu principal*) > User (Utilizador) > Password entry: 3562 (Introdução de palavra-passe: 3562) > Modbus



No submenu Modbus pode definir os parâmetros para as redes Modbus ou para a comunicação com o terminal remoto opcional. Nos capítulos seguintes encontra-se informação detalhada sobre as diferentes definições.

5.5.1 Definições para redes Modbus

Selecionar "**Networking**" (Redes) no submenu Modbus e em seguida pressione a tecla **<Set>**. Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida ajuste as definições para o funcionamento da rede Modbus.



Definições:

"Modbus Addr.": Endereço Modbus do humidificador

Configuração de fábrica: 1

Intervalo de definição: 1...247

"Parity": Bit de paridade para transmissão de dados

Configuração de fábrica: None1

Opções: None1, None2, Odd, Even

Nota: para o funcionamento da rede Modbus, a taxa de transmissão é definida para 9600 baud tal como o padrão.

5.5.2 Definições para comunicação com o terminal remoto opcional

- Carregamento de dados



Nota: Esta função é apenas para os técnicos de assistência do seu representante Nordmann.

- Definições para comunicação com o terminal remoto opcional

Nota: esta função não está disponível através do terminal remoto opcional.

Selecione "**Remoto**" no submenu Modbus e em seguida pressione a tecla **<Set>**. A seguir, ajuste as definições para comunicação com o terminal remoto opcional da forma abaixo descrita.

Modbus Networking :Set Remote :Set Esc Set	Remote Settings :Upload Esc Set	Settings Remote Upload Remote Esc 1 Set
	Remote Settings :Remote Modbus Addr.:1 Baudrate :9600 Parity :Nonel Esc Set	
	Remote Settings :Remote Modbus Addr.:1 Baudrate :9600 Parity :Nonel Esc † + Set	Modbus Addr. 1 1 Esc 1 + Set
	Remote Settings :Remote Modbus Addr.:1 Baudrate :9600 Parity :Nonel Esc + Set	Baudrate 9600 9600 19200 38400 56800 Bac
	Remote Settings :Remote Modbus Addr.:1 Baudrate :9600 Parity :Nonel Esc † Set	Parity None1 None2 Odd Even Bsc → Set

Definições:

- "Settings": Remote (Remoto)
- "Modbus Addr.": Endereço Modbus do humidificador

Configuração de fábrica: 1

Intervalo de definição: 1...247

- "Baudrate": Taxa de transmissão para transmissão de dados
 - Configuração de fábrica: **9600** Opções: **9600, 19200, 38400, 57600**

 "Parity":
 Bit de paridade para transmissão de dados

 Configuração de fábrica:
 None1

 Opções:
 None1, None2, Odd, Even

5.6 Funções de diagnóstico

•

5.6.1 Transmissão do histórico de erros

As mensagens de erro geradas pelas últimas 20 avarias que ocorreram estão guardadas na lista do histórico de erros do Nordmann AT4 e podem ser transmitidas.

Selecionar lista do histórico de erros:

Direções: Main menu (Menu principal) > Diagnostic (Diagnóstico) > ErrorHistory (Histórico de erros)



O último erro que ocorreu é mostrado juntamente com:

- número de ocorrência do erro
- data e hora da ocorrência
- código do erro (Aviso: W..., Erro: E...)
- mensagem de erro
- texto adicional com informação em relação ao erro

Pressione as teclas <-> e <->>, para selecionar outras mensagens de erro da lista.

Pressione a tecla **<Esc>** várias vezes até sair da lista do histórico de erros e voltar ao visualizador padrão de funcionamento.

5.6.2 Transmissão de informação do aparelho

Selecione a lista da informação do aparelho: Direções: *Main menu (Menu principal) > Diagnostic (Diagnóstico) > Unit Status (Estado do aparelho)*



Pressione as teclas $\langle + \rangle$ e $\langle \uparrow \rangle$, de modo a selecionar a informação disponível na lista sobre o aparelho:

- 1 Total de horas de funcionamento desde a preparação inicial
- 2 Estado efetivo do sensor do nível máximo do cilindro de vapor A (e B)
- 3 Contador que mostra o número de vezes que o nível máximo do cilindro A (e B) de vapor foi atingido
- 4 Estado efetivo do módulo A (e B) da válvula de entrada
- 5 Estado efetivo do módulo A (e B) da bomba de escoamento
- 6 Estado efetivo do módulo A (e B) do contactor principal
- 7 Estado efetivo do módulo A (e B) da bomba SC
- 8 Tempo de escoamento médio calculado em segundos módulo A (e B)
- 9 Necessidade média de corrente módulo A (e B)
- 10 Estado efetivo do relé de indicação remota "Steam" (Vapor)
- 11 Estado efetivo do relé de indicação remota "Service" (Assistência)
- 12 Estado efetivo do relé de indicação remota "Error" (Erro)
- 13 Estado efetivo do relé de indicação remota "Unit on" (Aparelho ligado)

Pressione a tecla **<Esc>** várias vezes para sair da lista de Informação do aparelho e voltar ao visualizador padrão de funcionamento.

5.6.3 Realização de testes remotos de relé

Selecione o teste remoto: Direções: *Main menu (Menu principal) > Diagnostic (Diagnóstico) > Remote Test (Teste Remoto)*



A lista com os testes remotos de relé aparece e o primeiro teste (vapor) é mostrado. Pressione as teclas <↓> e <↑> para selecionar mais testes de relé disponíveis e pressione a tecla <**Set**> para ativar/desativar o relé correspondente para o teste.

5.6.4 Realizar testes de Módulo

Nota: esta função não está disponível através do terminal remoto opcional.

Selecione os testes de Módulo:

Direções: *Main menu* (*Menu principal*) > *Diagnostic* (*Diagnóstico*) > *Modul-A Test / Modul-B Tes*) (*Teste do Módulo-A / Teste do Módulo-B*)



A lista com os testes do módulo aparece e o primeiro teste (Válvula de Entrada) é mostrado. Pressione as teclas $\langle + \rangle$ e $\langle \uparrow \rangle$ para selecionar mais testes para o módulo selecionado e pressione a tecla $\langle \text{Set} \rangle$ para ativar/desativar o componente correspondente para o teste.

5.7 Utilização do terminal remoto

5.7.1 Perspetiva geral do menu do terminal remoto



5.7.2.1 Selecionar o idioma de diálogo

Selecionar "Language" (Idioma) no menu principal e em seguida pressionar a tecla <Set>.



Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida, selecione o idioma desejado. Após confirmação, o aparelho muda automaticamente para o idioma selecionado.

Configuração de fábrica: específico do país Opções: diversos idiomas

5.7.2.2 Definir o número de humidificadores ligados ao terminal remoto

Selecionar "Remote Units" (Aparelhos remotos) no menu principal e em seguida pressionar a tecla <Set>.



Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida defina o número de humidificadores ligados ao terminal remoto.

Configuração de fábrica: 1

Intervalo de definição: 1...8

5.7.2.3 Transmissão do histórico de erros do terminal remoto

As mensagens de erro geradas pelas últimas 20 avarias que ocorreram ficam guardadas na lista do histórico de erros do terminal remoto e podem ser transmitidas.

Selecione "ErrorHistory")Histórico Erros) no menu principal e em seguida pressione a tecla <Set>.



O último erro que ocorreu é mostrado juntamente com:

- número de ocorrência do erro
- data e hora da ocorrência
- código do erro (Aviso: W..., Erro: E...)
- mensagem de erro
- texto adicional com informação em relação ao erro

Pressione as teclas <+-> e <-->, para selecionar outras mensagens de erro da lista.

Pressione a tecla **<Esc>** várias vezes até sair da lista do histórico de erros e voltar ao visualizado padrão de funcionamento.

5.7.2.4 Reiniciar a lista de histórico de erros do terminal remoto

Selecione "HistoryReset" (Reiniciar Histórico) no menu principal e em seguida pressione a tecla <Set>.



A caixa de diálogo para reiniciar aparece no visor. Pressione a tecla <Yes> (Sim) para **reiniciar a lista de histórico de erros**.

Nota: Se pressionar a tecla <No> (Não) pode abortar o processo de reiniciar. O terminal remoto volta ao menu principal.

5.7.2.5 Definir a taxa de transmissão

Selecione "Baudrate" (TaxaTransmissão) no menu principal e em seguida pressione a tecla <Set>.



Na caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida defina a taxa de transmissão para a comunicação com os controlos do humidificador.

Configuração de fábrica: 9600

Opções: 9600, 19200, 38400, 57600

5.7.2.6 Definir o contraste do visor

Selecione "Contrast" (Contraste) no menu principal e em seguida pressione a tecla <Set>.



A caixa de diálogo de modificação que aparece em seguida defina o valor desejado para o contraste do visor do terminal remoto.

Configuração de fábrica: 50

Intervalo de definição: 25 (claro) ...80 (escuro)

6 Manutenção

6.1 Notas importantes sobre a manutenção

Qualificação do pessoal

Todos os serviços de manutenção deverão ser realizados apenas por **pessoal bem qualificado e treinado autorizado pelo proprietário**. É da responsabilidade do proprietário verificar a qualificação devida do pessoal.

Nota geral

As instruções e detalhes para serviços de manutenção devem ser seguidos e respeitados.

Só poderá ser realizado o trabalho de manutenção descrito nestes documentos.

Utilize apenas as peças sobressalentes originais da marca Nordmann para substituir peças com defeito.

Segurança

Algum trabalho de manutenção requer a remoção da cobertura do aparelho. Por favor, tenha em atenção o seguinte:

PERIGO! Perigo de risco elétrico!

Pode entrar em contacto com partes sob tensão quando o aparelho está aberto. Tocar em partes sob tensão pode causar lesões graves ou até violação letal.

Prevenção: Antes de realizar qualquer tarefa de manutenção, desligue o Nordmann AT4 como descrito no ponto 4.4 (desligue o aparelho, desligue-o da rede elétrica e interrompa o abastecimento de água) e proteja o aparelho de ser ligado inadvertidamente.

ATENÇÃO!

Os componentes eletrónicos dentro do humidificador são muito sensíveis a descargas eletrostáticas.

Prevenção: Antes de realizar qualquer tarefa de manutenção a equipamento elétrico ou eletrónico do humidificador, devem ser tomadas medidas adequadas para proteger os respetivos componentes contra danos causados por descarga elétrica (proteção ESD). Para manter a segurança de funcionamento, o humidificador de vapor Nordmann AT4 deve ser sujeito a manutenção em intervalos regulares. Esta diferencia-se entre a primeira manutenção após aproximadamente 500 horas de funcionamento (I), substituição do cilindro de vapor após o LED amarelo acender (II) e manutenção anual (III).

A seguir encontra-se um resumo das tarefas a realizar para cada um destes estágios de manutenção.

Componentes	l	nterval	0	Tarefas a ser realizadas
	I	п	ш	
Cilindro de vapor		x		Remover e substituir.
Bomba de escoamento			Х	Remover, desmontar e limpar, substituir se for neces- sário.
Recetáculo do cilindro de vapor			Х	Inspecionar, limpar se for necessário.
Válvula de entrada			Х	Remover e limpar o filtro, inserir, substituir se for necessário.
Recipiente de escoamento			Х	Remover e limpar se for necessário
Tubo de escoamento e sifão			Х	Inspecionar, limpar se for necessário (descalcificar e lavar).
Instalação de vapor	X		X	Inspecionar mangueiras de vapor e condensado para verificar se existem rachas e ver se estão presas corretamente, substituir mangueiras defeituosas.
Instalação de água	X		X	Inspecionar mangueiras de água do aparelho para verificar se existem rachas e ver se estão presas corretamente, substituir mangueiras defeituosas. Ver se tubo de abastecimento está apertado, apertar se for necessário. Limpar o filtro de água, se dispo- nível.
Instalação elétrica	X		Х	Ver se todos os cabos do aparelho estão firmemente posicionados e examinar o estado do isolamento.

6.3 Remover e instalar peças para manutenção

6.3.1 Remoção e instalação do cilindro de vapor





- 1. Desenroscar os parafusos do painel frontal do aparelho usando uma chave de fendas e depois remover o painel frontal.
- Retirar o grampo da mangueira de vapor com uma chave de fendas e desprender a mangueira de vapor da ligação de saída do cilindro de vapor.

Os aparelhos com conector da mangueira de vapor com coletor de condensado (opção CT..., não mostrada): retirar os dois grampos das mangueiras na parte de borracha utilizando uma chave de fendas e em seguida desprender a mesma da ligação na cobertura do aparelho e da ligação de saída do cilindro de vapor.





- 3. Remover todas as fichas dos elétrodos e do sensor de nível.
- Desenroscar um pouco os parafusos do dispositivo de fixação do cilindro de vapor e em seguida puxar o dispositivo de fixação para cima até se desprender e removao.



5. Incline cuidadosamente o cilindro para longe do recetáculo do cilindro e remova-o pela frente.

ATENÇÃO!

vapor ainda puder ser utilizado.

Pouse o cilindro do vapor cuidadosamente para evitar danificar a peça de ligação na sua parte inferior!

Puxe cuidadosamente a tela de escoamento da saída de escoamento do cilindro de vapor.
 Nota: este passo apenas pode ser realizado se a tela de escoamento estiver entupida (ver ponto 7.2.2 "Falhas do aparelho") e o cilindro de

A instalação do cilindro de vapor segue a sequência contrária. Veja o seguinte:

- Antes de instalar o cilindro de vapor no aparelho, verifique se o anel de vedação do recetáculo do cilindro se encontra danificado e substituao se for necessário.
- Prenda as fichas dos elétrodos e do sensor de nível às respetivas ligações dos elétrodos e do sensor de acordo com o código de cores (ver tabela abaixo).
- Humedeça o anel de vedação do recetáculo do cilindro com água (não use lubrificante ou óleo) e em seguida insira o cilindro de vapor na cavidade e empurre para parar.



Aperte a mangueira do vapor no conector do cilindro de vapor com os grampos.

ATENÇÃO!

- Uma mangueira de vapor com fuga pode causar danos devido à humidade que se acumula dentro do aparelho.
- O conector de saída do cilindro de vapor é feito de plástico.
 Não apertar em demasia o grampo da mangueira no conector de vapor do cilindro de vapor.

6.3.2 Remoção e instalação do recipiente de escoamento



- 1. Remover a mangueira de transbordo do conector do recipiente da água.
- 2. Remover o cabo de aterramento da lança de aterramento.
- 3. Retirar o grampo da mangueira e em seguida remover a mangueira de escoamento de água do conector do recipiente da água.
- Desenroscar os dois parafusos de fixação do recipiente de escoamento do aparelho utilizando uma chave de fendas e em seguida remova o recipiente de escoamento no sentido descendente.
- Desenrosque o parafuso e em seguida remova a lança de aterramento.

A **instalação** do recipiente de escoamento segue a sequência contrária. **Importante:** volte a prender o cabo de aterramento à laça de aterramento.

6.3.3 Remoção e instalação do recipiente da água e das mangueiras da água



Para remover o recipiente de água e as mangueiras de água, tem que remover primeiro o cilindro de vapor (ver ponto 6.3.1).

 Desprenda os grampos da mangueira e em seguida desprenda todas as mangueiras correspondentes aos conectores e remova as mesmas.

Nota: As mangueiras ligadas ao recipiente de água também podem ser removidas juntamente com o mesmo (ver ilustração) e em seguida desprendidas dos conectores do recipiente de água fora do aparelho.

 Puxe cuidadosamente o clipe de fixação à frente e em seguida puxe o recipiente de água no sentido descendente a partir do dispositivo e remova-o pela frente.

A **instalação** do recipiente da água e das mangueiras segue a sequência contrária. Antes de fixar as mangueiras de água aos conectores com os grampos, alinhe as mangueiras de maneira a que não fique torcidas.

6.3.4 Remoção e instalação da bomba de escoamento



Para remover a bomba de escoamento, tem que remover primeiro o cilindro de vapor (Ver ponto 6.3.1).

- 1. Desprenda os cabos elétricos (a polaridade dos cabos não deve ser vista).
- 2. Retire os grampos da mangueira e retire as mangueiras dos conectores.
- 3. Desenrosque os parafusos da parte inferior do invólucro com uma chave Phillips e em seguida remova a bomba de escoamento.
- Separe o motor elétrico do corpo da bomba: desprenda o bloqueio do travão em baioneta e rode ao contrario o motor elétrico e o corpo da bomba.

A **montagem** e a **instalação** da bomba de escoamento seguem a sequência contrária. Antes de montar a bomba, verifique o anel de vedação para ver se há algum dano e substitua-o se for necessário. Em seguida, coloque o anel de vedação no encaixe central e humedeçao com água.



Para remover a válvula de entrada, tem que remover primeiro o cilindro de vapor (ver ponto 6.3.1).

- 1. Desprenda os cabos elétricos (a polaridade dos cabos não deve ser vista).
- 2. Desprenda o grampo da mangueira e retire-a do conector.
- 3. Desbloqueie a rosca de união do tubo de água e remova-o.
- 4. Desenrosque os dois parafusos da parte inferior do invólucro com uma chave Phillips e em seguida remova a válvula de entrada.
- 5. Remova a conexão do filtro com um alicate de pontas.

A **instalação** da válvula de entrada segue a sequência contrária. A rosca de união do tubo da água só deve ser apertada à mão.



Para remover o recetáculo do cilindro, tem que remover primeiro o cilindro de vapor (ver ponto 6.3.1).

- 1. Desprenda os grampos das mangueiras e retire-as dos conectores.
- Pressione o anel de bloqueio no final da válvula de verificação para dentro e em seguida remova a mesma juntamente com a mangueira do conector correspondente no recetáculo do cilindro.
- Desenrosque o parafuso de fixação do recetáculo do cilindro na parte inferior do invólucro com uma chave Phillips. Em seguida, rode o recetáculo do cilindro no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio e remova-o num movimento ascendente.
- 4. Remova o anel de vedação do recetáculo do cilindro.

A **instalação** do recetáculo do cilindro segue a sequência contrária. Antes de montar o recetáculo do cilindro verifique se o anel de vedação está danificado e substitua-o se for necessário.

Componente do aparelho	O que limpar e como limpar
Mangueiras da água	 Remova o calcário batendo levemente nos tubos com um martelo de borracha. Em seguida, passe os tipos por água quente da torneira.
Válvula de entrada	 Use uma escova (não use uma escova de arame) para remover o calcário dentro da válvula de entrada e no filtro.
Conexão do filtro	 Lave a válvula de entrada e a conexão do filtro com uma solução tépida de sabão e em seguida lave bem com água da torneira. Deixe a válvula de entrada secar antes de voltar a instalá-la!
Bomba de escoamento	Use uma escova para remover o calcário do invólucro
Anel de vedação Roda da bomba	 e roda da bomba (não use uma escova de arame). Em seguida limpe a roda da bomba com um pano húmido. Lave o invólucro da bomba com uma solução tépida de sabão e passe por água da torneira. Deixe a bomba de escoamento secar antes de voltar a instalá-la!
Recipiente da água	 Remova o calcário do recipiente da água e dos seus conectores usando uma escova (não use uma escova de arames). Se o recipiente da água estiver altamente calcifica-do, coloque dentro do mesmo uma solução de ácido fórmico a 8% (respeite as notas de segurança do ponto 6.5), até que o calcário desapareça. Lave o recipiente da água com uma solução tépida de sabão e passe bem por água da torneira.

Componente do aparelho	O que limpar e como limpar
Tela de escoamento do cilindro de vapor	 Remova o calcário da tela de escoamento com uma escova (não use uma escova de arame) e remova o calcário solto dentro do conector de escoamento do cilindro de vapor. Se a tela de escoamento estiver altamente calcifica- da coloque dentro da mesma uma solução de ácido fórmico a 8% (respeite as notas de segurança do ponto 6.5), até que o calcário desapareça.
	 Lave a tela de escoamento com uma solução tépida de sabão e passe bem por água da torneira.
Recipiente de escoamento	 Use uma escova para remover o calcário do recipiente de escoamento e do recetáculo na parte inferior do aparelho (não use uma escova de arame). Se o recipiente de escoamento estiver altamente cal- cificado coloque dentro do mesmo uma solução de ácido fórmico a 8% (respeite as notas de segurança do ponto 6.5), até que o calcário desapareça.
	 Lave o recipiente de escoamento e o recetáculo na parte inferior do aparelho com uma solução tépida de sabão e passe bem todas as peças por água da torneira.
Recetáculo do cilindro	 Remova o calcário do recetáculo do cilindro e dos seus conectores com uma escova (não use uma escova de alumínio). Se o recetáculo do cilindro estiver altamente calcifi- cado coloque dentro do mesmo uma solução de ácido fórmico a 8% (respeite as notas de segurança do ponto 6.5), até que o calcário desapareça.
	 Lave o recetáculo do cilindro com uma solução tépida de sabão e passe bem por água da torneira.
Interior do aparelho (apenas do lado da água)	Limpe o interior do aparelho com um pano húmido sem usar qualquer agente de limpeza.
	ATENÇÃO: Certifique-se de que todas as ligações elétricas e componentes eletrónicos se mantêm secos!

Use apenas os agentes de limpeza descritos na tabela acima. O uso de desinfetantes apenas é permitido se não deixarem resíduos tóxicos. Em qualquer dos casos, as peças devem ser meticulosamente passadas por água após serem limpas.



O ácido fórmico não constitui perigo para a pele, mas ataca as membranas mucosas. Como tal, proteja os seus olhos e aparelho respiratório do contacto com o ácido e os seus vapores (use óculos e trabalhe numa sala bem ventilada ou no exterior).

ATENÇÃO!

Não use quaisquer solventes, hidrocarbonetos aromáticos ou halogenados ou outras substâncias agressivas pois estas podem causar danos aos componentes do aparelho.

É obrigatório respeitar e cumprir a informação e instruções relacionadas com agentes de limpeza. Respeite o seguinte em particular: toda a informação relativa a proteção do pessoal, ambiente e restrições relacionadas com a utilização.

6.6 Reiniciar a indicação de manutenção

Após completar a manutenção, a indicação de manutenção (LEDs amarelos) tem que ser reiniciada:

- 1. Selecione o menu de manutenção:
 - Direções: **Main menu** (Menu principal) > **User** (Utilizador) > **Password: 3562** (Palavra-passe: 3562) > **Maintenance** (Manutenção)



- 2. Selecione "Cyl. A Reset" (ou "Cyl. B Reset") e em seguida pressione a tecla <Set>.
- 3. A caixa de diálogo para reiniciar aparece no visor. Pressione a tecla <Yes> (Sim) para reiniciar o contador de manutenção ou a indicação de manutenção respetivamente. O contador de manutenção e a indicação de manutenção e a unidade de controlo são reiniciados. Nota: se pressionar a tecla <Yes> (Não), o processo de reinicialização pode ser abortado e a unidade de visualização e controlo regressam ao menu de manutenção. Para voltar ao visualizador padrão de funcionamento pressione a tecla <Esc> várias vezes.

7 Eliminação de falhas

7.1 Indicação de falhas

Avarias durante a operação são indicadas por uma mensagem correspondente de Aviso ou Erro no visor da unidade de controlo:

Mensagens de aviso



O controlo do Nordmann AT4 verifica se existe um problema temporário (por exemplo, abastecimento de água interrompido durante um curto período) ou se consegue resolver o problema tomando as medidas necessárias. Se a causa da avaria desaparecer por si própria ou se o controlo puder reparar a avaria, a mensagem de alarme desligar-se-á automaticamente. Se a causa da avaria não desaparecer durante um longo período, é acionada uma mensagem de erro.

 Mensagem de erro (o LED vermelho acende juntamente com a mensagem de erro)



Geralmente não é possível continuar a usar o aparelho e este fica bloqueado. Para eliminar a avaria, ver pontos 7.2 e 7.3.

Nota: Após eliminar a avaria, a mensagem de erro deve ser reiniciada (ver capítulo 7.4).

Se pressionar a tecla **<Info>**, aparece informação adicional no visor para cada mensagem de aviso e/ou erro.



Nota: se deseja aceder a mais informação sobre uma mensagem efetiva de aviso ou erro do humidificador no terminal remoto opcional, selecione "Exception" (Exceção) no menu de diagnóstico do respetivo humidificador de vapor (aparece apenas no terminal remoto) e em seguida pressione a tecla **<Set>**:



Importante! A maioria das avarias de funcionamento não são causadas por equipamento defeituoso, mas sim por instalação indevida ou não cumprimento das orientações de planeamento. Desta forma, um diagnóstico completo de falhas, envolve sempre uma examinação minuciosa de todo o sistema. Na maioria das vezes, a ligação da mangueira de vapor não foi executada de forma apropriada ou a falha encontra-se no sistema de controlo da humidade.

7.2.1 Falhas do sistema

	Aviso		Erro	Causa	Solução
LED	Visor	LED	Visor		
(CF card missing Test run possible)		CF card missing		
	Warning W1: CF-Card Missing	Acende vermelho	Error E1: CF-Card Missing	Não há um cartão CF instalado na placa de controlo.	Instalar um cartão CF ou fazer um teste.
	·		CF card is empty		
	_	Acende vermelho	Error E2: CF-Card Empty	Não há dados cartão CF.	Instalar um novo cartão CF.
		с	F card is defective		
		Acende vermelho	Error E3: CF-Card Invalid	Dados inválidos cartão CF.	Instalar um novo cartão CF.
		CF	card is incompatible		
		Acende vermelho	Error E4: CF-Card Incompat	O cartão CF instalado não é compatível com o hardware do aparelho ou com as definições básicas da eletrónica de controlo.	Instalar o cartão CF correto. Deixar o seu técnico assistente Nordmann ajustar as definições básicas
		N	Iodule B missing		
	_	Acende vermelho	Error E5: Module B missing	O módulo B não está ligado corretamente ou está danificado.	Inspecione o módulo B e ligue os cabos entre o módulo A e o módulo B.
		Wro	ng hardware settings		
	_	Acende vermelho	Error E9: Illegal Settings	Parâmetros falsos de teste.	Deixar o seu técnico assistente Nordmann ajustar os parâmetros do teste (voltagem de aquecimento, Cilindro-Nº.).
			Hardware fault		
		Acende vermelho	Error E10: Flash R/W Fault	Placa de controlo avariada	Substituir a placa de controlo.
			Error E11: Clock R/W Fault	Bateria de reserva da placa de controlo sem carga.	Substitua a bateria de reserva (ver ponto 7.5).
(Dn/Off timer active				
	Warning W12: Timer Disable			O sistema foi desativado através do temporizador Ligado/Desligado.	Nenhuma. Se for necessário, ajustar as definições do temporizador Ligado/ desligado.
	Test Mode active				
	Warning W16: Test Mode Active			Modo de diagnóstico ativo (Teste Remoto, Teste de Módulo etc.).	Sair do Modo de diagnóstico.
ŀ	lumidifier missing				
	Warning W17: Unit Missing			O terminal remoto opcional não está ligado a uma ou mais unidades.	Verifique o cabo de ligação. Inspecione/ defina corretamente as definições Mod- bus (endereço modbus, parâmetros da interface).

7.2.2 Falhas do aparelho

	Aviso		Erro	Causa	Solução
LED	Visor	LED	Visor		
Exterr	nal safety chain is open		·		
Vermelho e verde	Warning W20: Safety Loop Open		—	Engate da ventilação aberto.	Se apropriado, inspecionar/desligar o sistema de ventilação.
a piscar				Monitor de fluxo de ar acionado.	Inspecionar o ventilador/filtro do sistema de ventilação.
				Humidostato de segurança acionado.	Espere. Se necessário, inspecione o humidostato de segurança.
I	Max. filling level of	Max. filli	ng level of steam cylinder		
ste	am cylinder reached	reached mo	but no heating current for ore than 30 minutes		
-	Warning W21: Cyl Max Lovel	Acende vermelho	Error	Condutividade da água demasiado baixa (após funcionamento inicial).	Espere até o conteúdo mineral do cilindro aumentar.
	VVZ 1. Cyl.ividx.Level			Condutividade da água demasiado baixa	Selecione o tipo correcto de cilindro de
				para o tipo de cilindro de vapor selecionado.	vapor.
				Falha da fase da voltagem de aquecimento.	Inspecione o interruptor de serviço da linha de abastecimento da rede elétrica, se apli- cável. Inspecione o(s) fusível(is) da rede elétrica e substitua-o(s), se aplicável.
Permiss	ible filling time exceeded (20 minutes)	Permiss (r	ible filling time exceeded nore than 4 hours)		
-	Warning W22: Max. Filltime	Acende vermelho	Error E22: Max. Filltime	Abastecimento de água obstruído/válvula de corte fechada/pressão de água demasiado baixa.	Inspecione o abastecimento de água (filtro, tubagens, etc.), verifique/abra a válvula de corte, verifique a pressão da água.
				Válvula de entrada bloqueada ou defeituosa.	Inspecione a conexão do filtro da válvula de entrada, se aplicável limpe o filtro ou substitua a válvula.
				Contrapressão excessiva na linha de vapor (pressão demasiado alta nas condutas, linha de vapor demasiado longa ou dobrada), cau- sando perda de água através do recipiente de enchimento.	Verifique a pressão na conduta, inspecione a instalação de vapor. Se aplicável, instalar o kit de compensação de pressão (ver opções).
				Fuga no sistema de água.	Inspecionar o sistema de água e vedação, sefor necessário.
No electr	ode current for more than 20 minutes	No electr	ode current for more than 4 hours		
-	Warning W23: No Current	Acende vermelho	Error E23: No Current	Falha da fase da voltagem de aquecimento.	Inspecione/ligue o interruptor de serviço da linha de abastecimento da rede elétrica. Inspecione os fusíveis da rede elétrica, substitua se necessário. Verifique/substitua o contactor principal.
				Abastecimento de água obstruído/válvula de corte fechada/pressão de água dema- siado baixa.	Inspecione o abastecimento de água (filtro, tubagens, etc.), verifique/abra a válvula de corte, verifique a pressão da água.
				Válvula de entrada bloqueada ou defeituosa.	Inspecione a conexão do filtro da válvula de entrada, se aplicável limpe o filtro ou substitua a válvula.
				Contrapressão excessiva na linha de vapor (pressão demasiado alta nas condutas, linha de vapor demasiado longa ou dobrada), cau- sando perda de água através do recipiente de enchimento.	Verifique a pressão na conduta, inspecione a instalação de vapor. Se aplicável, instalar o kit de compensação de pressão (ver opções)
				Fuga no sistema de água.	Inspecionar o sistema de água e vedação, sefor necessário.

	Aviso	1.55	Erro	Causa	Solução				
LED	Visor	LED	Visor						
Electrod	e current in relation to the am demand too high	Electrode stea	e current in relation to the am demand too high						
	Warning W24: Over Current	Acende vermelho	Error E24: Over Current	Necessidade de humidade aumentou de- masiado rápido.	Adaptação automática do ponto de funcionamento.				
				Bomba de escoamento defeituosa.	Inspecione a bomba de escoamento, subs- titua se necessário.				
				Escoamento do cilindro de vapor bloqueado.	Substituir cilindro de vapor.				
				Condutividade da água demasiado elevada para o tipo de cilindro selecionado.	Selecione o tipo correto de cilindro.				
Max.	admissible electrode current exceeded	Max.	admissible electrode current exceeded						
	Warning	Acende vermelho	Error E25: Excess Current	Bomba de escoamento defeituosa.	Inspecione a bomba de escoamento, subs- titua se necessário.				
	W25. Excess Current		E25. Excess Current	Escoamento do cilindro de vapor bloqueado.	Substituir cilindro de vapor.				
				Condutividade da água demasiado elevada para o tipo de cilindro selecionado.	Selecione o tipo correto de cilindro.				
		Relay I	neating voltage jammed						
-	—	Acende vermelho	Error E26: Req.Off Current	Voltagem de aquecimento do relé encravada na posição ativado.	Inspecione o relé, substitua se necessário.				
	Foam detection	Foam de nin	tection (4 automatic drai- gs within 24 hours)						
	Warning W27: Foam	Acende vermelho	Error E27: Foam	Espuma no cilindro de vapor.	Escoe o cilindro de vapor através da tecla de escoamento (várias vezes, se necessário). Verifique a qualidade do abastecimento de água.				
Steam	cylinder needs service	s	ervice interval for						
yellow lights	Warning W28: Cyl. Maintenance	stea red and yellow flash	m cylinder exceeded Error E28: Cyl. Maintenance	Depósitos de minerais e/ou elétrodos gastos.	Substitua o cilindro de vapor. Importante: Após substituição do cilindro de vapor, reinicie o contador de manutenção (ver porto 6.6)				
Steam	cylinder needs service	Max. ope	rating hours of the steam cylinder reached						
yellow lights	Warning W29: Cyl. Maintenance	red and yellow flash	Error E29: Cyl. Maintenance	Atingidas as horas máximas de funciona- mento do cilindro de vapor.	Substitua o cilindro de vapor. Importante: Após substituição do cilindro de vapor, reinicie o contador de manutenção (ver ponto 6.6).				
Humidit	y sensor signal (signal Y) missing	Humidity missing	y sensor signal (signal Y) I for more than 1 minute						
	Warning W32: HumSensor broken	Acende vermelho	Error E32: HumSensor broken	Nenhum sensor de sinal na entrada do sinal (Sinal Y).	Verifique o sensor de humidade (sinal Y), substituir se necessário. Inspecione a cablagem.				
Signal of	humidity limitation sensor (signal Z) missing	Signal of (signal Z	humidity limitation sensor) missing for more than 1 minute						
	Warning W33: Lim Sens broken	Acende vermelho	Error E33: Lim Sens broken	Nenhum sensor de sinal na entrada do sinal (Sinal Z).	Verifique o sensor de humidade (sinal Z), substituir se necessário. Inspecione a ca- blagem.				
Module	A (B) locked via Modbus								
	Warning W34A: Module disable			Módulo A (B) fechado porque o registo Modbus correspondente está desativado.	Ativar o registo Modbus correspondente.				
		Мо	odbus Timeout (5 s)						
—		Acende vermelho	Error E35A: Modbus Timeout	Nenhuma necessidade ou sinal de humi- dade recebido através do Modbus.	Enviar necessidade ou sinal de humidade efetivos.				

	Aviso		Erro	Causa	Solução
LED	Visor	LED	Visor		
ste	Standby mode of eam cylinder active	st	Standby mode of eam cylinder failed		
	Warning W36: Idle Mode active	Acende vermelho	Error W36: Idle Mode Failed	Funcionamento em standby automático (Escoamento em standby, Anti-Congela- mento, Manter a temperatura) do cilindro ativo ou falhado.	Estado de aviso: Não há medidas a serem tomadas. Estado de erro: Verificar abasteci- mento de água, abastecimento de voltagem de aquecimento, contactor principal.
F	Forced draining of eam cylinder active				
	Warning E37: Forced Drain			Escoamento forçado do cilindro de vapor ativo.	Não há medidas a ser tomadas.
Sa	afety chain instable				
	Warning W38: Safety Loop Inst			Cadeia de segurança abre e fecha em intervalos curtos.	Verifique/substitua o humidostato de segu- rança, o engate da ventilação e o monitor de fluxo de ar.
Co	ntrol signal instable				
_	Warning W39: Control Instable			O sinal na entrada de sinal de controlo flutua fortemente em intervalos curtos.	Verifique/substitua o sensor de humidade ou o controlador de humidade externa.
Limit h	numidity signal instable				
_	Warning W40: Limit Instable			O sinal na entrada de limite de sinal flutua fortemente em intervalos curtos.	Verifique/substitua o sensor de humidade ou o controlador de humidade externa.

7.3 Notas sobre eliminação de falhas

PERIGO! Perigo de risco elétrico!

Para a eliminação de falhas **desligue o humidificador de vapor** como descrito no ponto 4.4, **desligue a unidade da rede elétrica** e **prote**-

A eliminação de falhas deve ser realizada apenas por profissionais qualificados e bem treinados.

As avarias relacionadas com a instalação elétrica (por exemplo, substituição de bateria de reserva, substituição de fusíveis) deve ser reparada apenas por pessoal autorizado ou pelo técnico assistente do seu representante Nordmann.

Tarefas de reparação ou substituição de componentes defeituosos devem ser realizadas apenas pelo técnico assistente do seu representante Nordmann!

7.4 Reiniciar a indicação de erro (LEDs vermelhos)

Para reiniciar a indicação de erro:

Desligar o humidificador de vapor da corrente elétrica. Esperar aproximadamente 5 segundos e em seguida voltar a ligar o aparelho à rede elétrica.

Nota: Se a falha não foi eliminada, a indicação de erro irá aparecer novamente num curto espaço de tempo.

- 1. Desligue o Nordmann AT4 como descrito no ponto 4.4, desligue-o da rede elétrica e proteja-o de ser ligado inadvertidamente.
- 2. Desenrosque o parafuso da parte frontal da cobertura do compartimento de controlo e em seguida remova-a.

ATENÇÃO!

Os componentes eletrónicos dentro do humidificador são muito sensíveis a descargas eletrostáticas. Antes de passar ao próximo passo, deve tomar medidas adequadas para proteger os componentes eletrónicos dos danos causados por descarga eletrostática (proteção ESD).

- Levante cuidadosamente a unidade de visualização e controlo da moldura do invólucro, gire-a 90° para a esquerda e em seguida fixe-a novamente à moldura da unidade.
- 4. Desenrosque os parafusos da placa de controlo e em seguida puxe cuidadosamente a placa de controlo da estrutura da unidade de controlo.
- 5. Substitua a bateria de reserva (CR2032, Lítio 3V).



- 6. Volte a montar a unidade seguindo a sequência inversa.
- 7. Se necessário, definir a data e a hora (ver ponto 5.4.9 e 5.4.10).

AVISO! Risco ambiental! A bateria velha deve ser entregue num ponto autorizado de recolha para eliminação correta/reciclagem de acordo com os regulamentos locais. Em nenhum caso a bateria

deve ser eliminada junto com resíduos domésticos ou para o meio ambiente.

8 Retirada de funcionamento/Eliminação

8.1 Retirada de funcionamento

Se o Nordmann AT4 tiver que ser substituído ou o sistema de humidificação já não for necessário, proceder da seguinte forma:

- 1. Desligue o aparelho de funcionamento como descrito no ponto 4.4.
- 2. Peça a um técnico assistente qualificado para desmontar o aparelho (e todos os outros componentes do sistema, se necessário.

8.2 Eliminação/Reciclagem



Os componentes que já não são usados não podem ser eliminados junto com resíduos domésticos. Por favor, elimine o aparelho ou componentes individuais de acordo com os regulamentos locais no ponto autorizado de recolha.

Em caso de dúvidas, contacte a autoridade responsável ou o seu representante Nordmann local.

Obrigado pela sua contribuição para a proteção do meio ambiente.

9 Especificações do Produto

9.1 Dados técnicos

Capacidade de vapor em kg/h	5	8	15	23	32	45	46	64	65	90	130				
Intervalo de capacidade em kg/h	15	1.68	315	4,623	6,432	945	9,246	12,864	1365	1890	26130				
Energia nominal em kW	3.8	6.0	11.3	17.3	24.0	33.8	2x 17.3	2x 24.0	48.8	2x 33.8	2x 48.8				
Número de cilindros de vapor	-,-	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2				
							_		•	-	_				
Voltagem de aquecimento 230V/1~/5060Hz *															
Modelo do aparelho	522	822													
Corrente nominal em A	16,3	26,1													
Tipo de cilindro de vapor **	522A	822A													
Voltagem de aquecimento 400V/2~/5060Hz *															
Modelo do aparelho	524	824													
Corrente nominal em A	9,4	15,0													
Tipo de cilindro de vapor **	524A	824A													
Voltagem de aquecimento 230V/3~/5060Hz *															
Modelo do aparelho	532	832	1532	2362	3262		4662	6462							
Corrente nominal em A	9,4	15,1	28,2	43,3	60,2		2x 43,3	2x 60,2							
Tipo de cilindro de vapor **	532A	832A	1532A	2362A	3262A		2x 2362A	2x 3262A							
Voltagem de aquecimento 400V/3~/5060Hz *															
Modelo do aparelho	534	834	1534	2364	3264	4564		6464	6564	9064	13064				
Corrente nominal em A	5,4	8,7	16,2	24,9	34,6	48,7		2x 34,6	70,4	2x 48,7	2x 70,4				
Tipo de cilindro de vapor **	534A	834A	1534A	2364A	3264A	4564A		2x 3264A	6564A	2x 4564A	2x 6564A				
Tipo de cilindro de vapor ***	534A-L	834A-L	1534A-L	2364A-L	3264A-L	4564A-L		2x 3264A-L		2x 4564A-L					
Voltagem de controlo					230	V/1~/5060) Hz								
Condições de funcionamento															
Pressão de água admissível						110 bar									
Qualidade da água				Água não	potável com	condutividad	le de 1251	250 µS/cm							
Temperatura de água admissível				J		140 °C									
Temperatura ambiente admissível						1 40 °C									
Humidade ambiente admissível					máy 75 %		densável)								
Pressão do conduito do ar admissível				0.8 kPa 1	5 kDa: kit de			té 10.0 kPa							
				=0.0 KF a I	.J KF a, KILU	1021	au (upçau) a	LE TU.U KF a							
				-			<u>ст</u>								
					U	E, VDE, GO	51								
Dimensões/Pesos								I							
Largura em mm	388	388	468	468	563	563	966	966	563	966	966				
Altura em mm	575	575	620	620	640	640	640	640	640	640	640				
Profundidade em mm	255	255	345	345	354	354	354	354	354	354	354				
Peso líquido em kg	1	2	1	9	2	8	6	2	30	6	4				
Peso em funcionamento em kg	1	7	2	9	6	5	11	6	67	11	6				
Conector do abastecimento de água					G 3/4	4" (rosca ma	acho)								
Conector do escoamento de água					ø 31 mn	n (diâmetro	externo)								
Conector de vapor	1x (ø 22		1x ø 35			2x ø	ø 35		4x ø	35				
Opções															
Empanque do cabo			1x	CG			2x(CG	1xCG	2x0	CG				
Conjunto de sobrepressão			1x0	OPS			2xC)PS	1xOPS	2xC	PS				
Operação remota e indicação de falhas						1xRFI									
Conector da mangueira de vapor com coletor de			1xCT				2x(.т		4x(T.				
condensado							2/1								
Abastecimento de voltagem com controlo interno		1xS-CVI				1xM-CVI				1xL-CVI					
Transformador 400V/230V						Trafo									
@Link AT4						@Link AT4									
Acessórios															
Válvula do filtro						1x Z261									
Terminal Remoto Nordmann AT4						RP									
Tubo de distribuição de vapor	1xD∖	/41		1xDV71			2xDV	71		4xDV	71				
Sistema de distribuição de vapor MultiPipe				Sistema 1			Siste	ma 2		Siste	ma 4				
Ventilador	1	x	1	x	1x	1x or 2x		2x		4	х				
	FAN4	NSD	FAN4	NMD	FAN4 N L W	FAN4 N L W	'	FAN4 N L W		FAN4	NLW				
	FAN I	N S W	FAN I	FAN N M W											
Mangueira / medidor de vapor	DS22 DS35														
	0 DS80 (E	ANAN)				DS	0U 80 (FAN4 N								
Mangueira / medidor de condensado	2 300 (1)					KS10		,							
Mangueira de isolamento EcoTherm	FCT22	(DS22)) ECT60 (DS35)												
		U (DODD)				-	0U	- /							
	ECT80	(DS80)				E	C180 (DS80	(נ							
Humidostato de tubagens															
Humidostato de sala	ļ					NHR									
Sensor de humidade para montagem de tubagens						NDC									
Sensor de humidade para montagem de salas						NRC									

* ** ***

Outras voltagens de aquecimento por pedido Cilindro de vapor para condutividade de água de 125 a 1250 μ S/cm (versão padrão) Cilindro de vapor para água de baixa condutividade de 80 a 125 μ S/cm

9.2 Diagrama de cablagem do Nordmann AT4

-22 Definições do jumper para funcionamento com o terminal remdo opcional ** Jumper Função Terminal Remoto Unidades Utima uni Jumper no meio dade da AT4 adeia × F5 L1 L2 L3 PE 400 V/3-/50.60 Hz 230 V/3-/50.60 Hz 0 + 0 0 ⊡ 0 L1 L2 PE 400 V/2~/50..60 Hz L'1 N PE 230 V/1~/50..60 Hz 000 L1 L2 L3 0 2 0 50 02 F <u>с</u> С ž Ĕ 55 5 ຣິ £ Placa de Alimentação δ ₩ max. B3 B2 ¥ × × × 6 0 0 d∆ Ĕ HOTIN W LIFL NLET EVEL SENS. final Resistor Pull up Resistor Pull down **-1** 6.3 AT 1200 resistor fin 0000 MAIN SUPPLY N SCISC7 PF 1 L1 N PE 230 V/1~/50..60 Hz t 0 N 0 0 N 0 JP4 Η JP5 1 80 ХEЗ ۶ĉ to cyfinder NODULEB N P1 PF 00 STEM INLET Remote Terminal -III + D-GND 5V 2 LEVEL SENSOR SAFETY CHAIN URRENT mantm 162 164 164 EXT.SUP. 5V GND24V F4 315mAT 24V GND ₹ IN GND - + / d \triangleleft P3 🔒 0000 E3 ß 24V 5V 88 JP3 - GND 51 REMOTE CONT. SIGN. V+ IN GND CND IN Λ+ 00 0 NI 0 0 +/ 0 ¥ XE4 A2 Å3 0 0 D+ D-GND 5V 24V 000 Unit 2 Æ 0 0 6 mh Ξ Placa de controlo 2345678 D-GND 5V 24 0 0 165 194 194 Ĩ 0 0 0 Last Unit 0000 H D-GND 5V 0 0 162 164 164 164 С BAT

9.2.1 Diagrama de cablagem das unidades individuais Nordmann AT4



(315 mA, ação lenta)

F5 F6 H1

٦

ação lenta)

£ F4

Humidostato de segurança

BAT B1 B2 B3 F1

Sinal de limitação

A3 A4 A2 A2

Monitor de fluxo de ar Engate de ventilação

Jumper do sinal de controlo

J2 JP1 JP3 JP5

abastecimento de voltagem

XE1 XE2

XE3 XE4 X15

voltagem de aquecimento

06

Contactor principal

¥

Ventilador

žzö



9.2.2 Diagrama de cablagem das unidades duplas Nordmann AT4

					~																															
	- /	٩ŋ	101	tag	ço	es	5 -				-				-	-											-				-	-			-	
	-	_									-		+		-	-	-	 		 	_	 		_			-	-			-		_		+	
-	+								-		-		-			-					_	_		_		-	-	-			-	-	_		+	
	-+										-		-		-	-	_	 		 		 				_	-	-							-	
											-		_		_	_	_	 		 		 					-	_							_	
	_										_		_									 					_	_			_					
																																			-	
	-										-		-		-		_			 															-	
	-	_									-		-		_	-	_	 		 	_	 	_	_			-	-			-	_			+	
	_										_		_		_	_		 		 		 					_	_			_				_	
	_										_				_	_		 		 		 					_	_			_				_	
											_				_	_				 		 					_				_				_	
											T		T		T	T	1									T	T	1							T	
	+										\uparrow		+		+	+	+									+	+	+		\rightarrow		+			+	+
	+										+	-	+		+	+									-	+	-			-	-	-		-	+	+
\vdash	+			_				 \vdash	\rightarrow	\rightarrow	+		+		+	+	+			 					\rightarrow	+	+	+		\rightarrow	\rightarrow	+	+		+	+
	-	_							_		-		+	_	-	-	-			 	_			_			-	-			-		_		+	
	_										_		_		_	_		 	 	 	 	 					_	_			_				_	
	_										_		_		_	_		 		 		 					_				_				_	
											-																									_
	-+	_									-		-		-	-	-	 		 	_	 		_			-	-			-				+	
	-+										-		-		_	-	_	 	 	 	 	 					-	_			-				-	
	_										_		_		_	_		 		 		 					_				_				_	
											_		_			_											_	_			_					
											1		+		+	+	1									1	1	1							+	
	-												-			-				 							-				-				-	
	-							\vdash			+		+		+	+										-	-			-+	-	+			+	+
\vdash	-							\vdash	-		+		+		+	-	-									-	-	-			-	-	-		+	+
\vdash	+							 \vdash		_	+		+	_	+	+	+			 						+	+	+		-+	-	+	-	_	+	+
	_							\vdash	_		_		-		+	_				 			_			_	_		_	-+	_	-+	_		-	+
											_						_			 		 													_	$ \rightarrow $
								\square				_																			_	_				
													T													Τ									T	
	1														1																	_			1	
\square	+										+	-	+		+		+								-	+	-	+		+	-	-		-	+	+
	+							 \vdash			+		+		+	+	+									+	+	+		-	-	-	+		+	+
\vdash	+							 \vdash			+		+	_	+	+	_			 			_			+	+	_		-+		\rightarrow	-	_	+	+
\vdash	_							 \vdash			-	_	_	_	+	_	_	 		 		 				_	_	_		-+			_		+	\rightarrow
$ \rightarrow $	+										_	_	_		_		_	 		 						_	_	_			_		_		_	+
															T																				T	
											1		1		+	1	1									+	1	1							+	
	+							 			+		+		+	+	+									+	+	+		+	-	-	+		+	+
\vdash	+							 \vdash			+		+		+	+										+	+			-+	\rightarrow	+			+	+
\vdash	-							 \vdash			+		+		+	+	+									+	+	+		-+			-		+	+

	-	-			~																														-
	+	Ar	101	tag	çÕ	es	; –	-		-			 		 	_			_	-	-	_				_			_	-	-			-	
					-								 		 	_				-	-		-								-				
	-				_											_				_	_		_								_				_
_	-														 					-						_				_				-	
	-									_					 					_											_			_	
																				_															
										_										_											_				
	-																																		
	-							-		-					 					-														-	
	-				-			_							 	_			_	-	_	_				_			_	_				-	
	-				-			-		-										-	-	_	-	-		_				-	-	-	-	+	_
-																																			
	-									_					 					_											_			_	
										_	_	-																				-+			_
										_	_									_			_									_		_	_
	-									_	_																								_
	-														 					-														-	_
	-				-										 	_				-	-		-			_					-			-	
	-				-			-		-						_				-	-	_	-	-		_				-	-	-	-	+	_
					_											_				_	_		_							_	_			_	
	-				_					_	_				 					_	_		_							_	_			_	_
_					_					-					 																_			_	
	_				_															_			_												_
										_										_														_	
																				_														_	
																																		_	
L																				_[_		[_	_			
																																1			1
																								-								+			-
	-				\rightarrow			-		-		-											\rightarrow	-						-			-		+
-	-				-			\rightarrow		-	-	-											-+	+						-		-		+	-
\vdash	-	-			-+			-				-											-+	\rightarrow						-		-			_
-	-	-						-	_	-	-	-							_		-			-	_		-				-	+			_
-					_			_		_	-	-								_			_				_			_					_
	-	-										-								_			-+							-+			_	_	_
	-									_	_	-												_						_		_	_		_
	_							_		_	_													_								_			_
										_	_																								
								[]]		[[[[[[
	1	1	1							-											-		-							-	-			- 1	_

© Nordmann Engineering Ltd., Printed in Switzerland Técnico modificação reservados **⊖** FSC



Nordmann Engineering AG Lindenhofstrasse 28 CH – 4052 Basel Phone +41 61 404 46 50, Fax +41 61 404 46 79 www.nordmann-engineering.com, info@nordmann-engineering.com

