

# Pré-selecção da altura de elevação

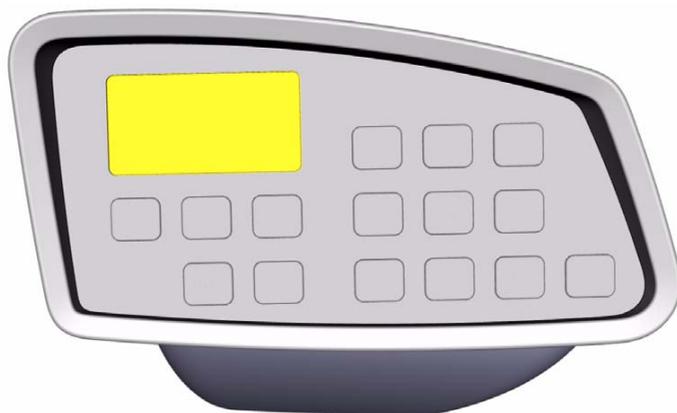
09.11 -

Manual de utilização



51235485

09.11



# Prefácio

## Indicações sobre o manual de instruções

Para o funcionamento seguro da pré-selecção da altura de elevação, é necessário possuir os conhecimentos que são transmitidos pelo presente MANUAL DE INSTRUÇÕES ORIGINAL. As informações são apresentadas de forma sucinta e compreensível. Os capítulos estão organizados por letras e as páginas estão numeradas de forma contínua.

Os nossos produtos estão em contínuo desenvolvimento. Deve ser tido em consideração que nos reservamos o direito de proceder a alterações de forma, equipamento e técnica. Por este motivo, o conteúdo deste manual de instruções não permite deduzir determinadas características do aparelho.

## Indicações de segurança e marcações

As indicações de segurança e explicações importantes estão assinaladas com os seguintes símbolos:

### **PERIGO!**

Assinala uma situação extraordinariamente perigosa. Se não for respeitada, as consequências são danos físicos graves irreversíveis ou morte.

---

### **ADVERTÊNCIA!**

Assinala uma situação extraordinariamente perigosa. Se não for respeitada, pode ter como consequência danos físicos graves irreversíveis ou mortais.

---

### **ATENÇÃO!**

Assinala uma situação perigosa. Se não for respeitada, pode ter como consequência danos físicos ligeiros ou médios.

---

### **INDICAÇÃO**

Assinala perigo de danos materiais. Se não for respeitada, pode ter como consequência danos materiais.

---

 À frente de outras indicações e explicações.

- Assinala o equipamento de série
- Assinala o equipamento adicional

**Direitos de autor**

A JUNGHEINRICH AG detém os direitos de autor do presente manual de instruções.

**Jungheinrich Aktiengesellschaft**

Am Stadtrand 35  
22047 Hamburgo - Alemanha

Telefone: +49 (0) 40/6948-0

[www.jungheinrich.com](http://www.jungheinrich.com)

# Índice

A	Utilização correcta.....	7
1	Indicações gerais.....	7
2	Condições de utilização permitidas .....	7
3	Obrigações do detentor .....	8
B	Descrição do produto .....	9
1	Descrição dos elementos de indicação e de comando .....	9
2	Descrição de funções .....	11
C	Utilização.....	15
1	Descrição dos elementos de indicação e de comando .....	15
2	Primeira entrada em funcionamento .....	17
3	Estabelecer a prontidão operacional .....	17
4	Programação das áreas de armazenamento e dos níveis da estante ...	18
5	Introdução de ordens.....	19
5.1	Ajustar a área de armazenamento .....	19
5.2	Introduzir ordem .....	20
6	Processamento da ordem .....	21
7	Continuação do processamento da ordem com o auxiliar de empilha- mento activado .....	21
8	Modo SNAP-IN .....	22
9	Pré-selecção da altura de elevação e sensores de carga.....	22
10	Parâmetros .....	23
11	Resolução de problemas.....	23
12	Interface do sistema de gestão do armazém .....	24
12.1	Descrição de funções .....	24
12.2	Hardware .....	25
12.3	Descrição dos protocolos de dados .....	26



# A Utilização correcta

## 1 Indicações gerais

A pré-selecção da altura de elevação descrita no presente manual de instruções destina-se ao posicionamento do dispositivo de recolha de carga, ajustando e indicando a altura de elevação actual e os estados de funcionamento. O utilizador controla directamente o processo de elevação e de empilhamento.

A pré-selecção da altura de elevação deve ser utilizada, manobrada e mantida em condições de funcionamento, de acordo com as instruções deste manual. Outro tipo de utilização não corresponde às prescrições e pode provocar danos físicos, assim como danos no veículo industrial ou em bens materiais.

## 2 Condições de utilização permitidas

### INDICAÇÃO

As cargas com peso inferior a 100 kg poderão não ser correctamente detectadas pelo sistema. O sistema reconhece uma ordem de desarmazenamento em vez de uma ordem de armazenamento. O nível da estante é abordado a uma altura reduzida e existe a possibilidade de embater na estante.

► Ao armazenar uma palete vazia ou cargas com menos de 100 kg, introduzir o tipo de ordem "Ordem de armazenamento" manualmente.

- 
- Utilização em ambiente industrial e comercial.
  - Intervalo de temperaturas permitido de -25°C a +40°C.



Para utilizações em condições extremas, é necessária uma autorização específica e equipamento especial para o veículo industrial.

A utilização em áreas com potencial perigo de explosão não é permitida.

### 3 Obrigações do detentor

Detentor nos termos deste manual de instruções é qualquer pessoa jurídica ou física que utilize directamente a pré-selecção da altura de elevação ou por cuja ordem a mesma seja utilizada.

O detentor tem de assegurar que a pré-selecção da altura de elevação é somente utilizada em conformidade com as prescrições e que perigos de qualquer natureza para a vida e a saúde do utilizador ou de terceiros são evitados. Além disso, tem de ser observado o cumprimento das prescrições de prevenção de acidentes, de outras regras técnicas de segurança e das directivas de utilização, conservação e manutenção. O detentor deve assegurar que todos os utilizadores leram e compreenderam este manual de instruções.

#### **INDICAÇÃO**

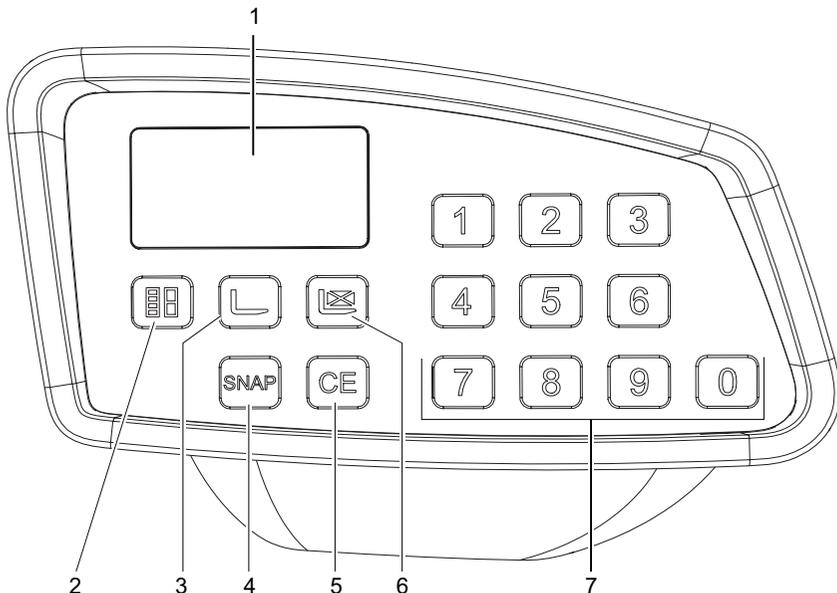
No caso de não observância deste manual de instruções, a garantia é anulada. O mesmo é válido se forem realizados trabalhos na máquina de modo incorrecto, pelo cliente e/ou terceiros, sem autorização do fabricante.

---

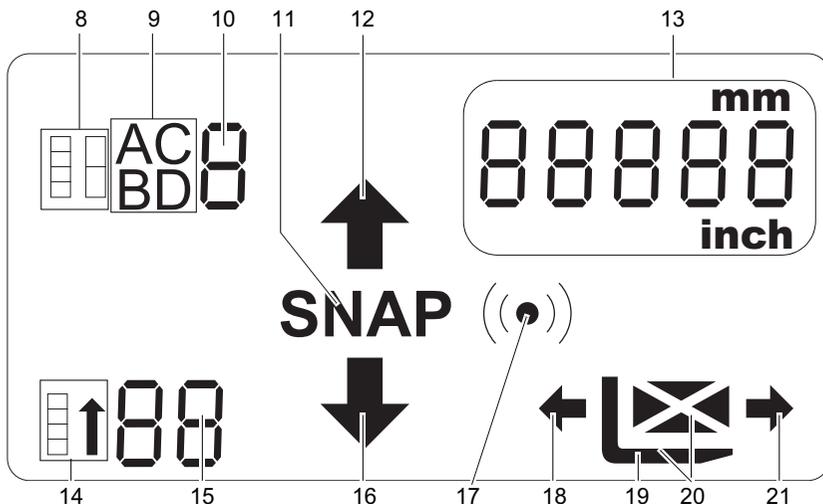
# B Descrição do produto

## 1 Descrição dos elementos de indicação e de comando

A unidade de introdução é composta por um teclado de membrana. Este contém um bloco com cinco teclas de símbolos (2 - 6) e um bloco com os dígitos 0 a 9 (7). A unidade de indicação é composta por um visor gráfico (1). A identificação das teclas e das indicações é feita independentemente do idioma através de pictogramas.



Pos.	Designação	Função
1	Visor gráfico	
2	Comutação da área de armazenamento	Tecla para mudar as áreas de armazenamento.
3	Ordem de desarmazenamento	Tecla para activar uma ordem de desarmazenamento.
4	SNAP-IN	Tecla para alternar entre o modo de pré-selecção da altura e o modo SNAP-IN.
5	Tecla CE	Tecla para eliminar uma ordem e terminar um processo de programação.
6	Ordem de armazenamento	Tecla para activar uma ordem de armazenamento.
7	Teclado numérico 0-9	Teclas para introduzir o nível da estante 0 - 99.



Pos.	Designação da indicação	Função
8	Símbolo da área de armazenamento	
9	Área de armazenamento	Indicação alfabética das áreas de armazenamento A - D
10	Área de armazenamento	Indicação numérica das áreas de armazenamento 1 - 8
11	Modo SNAP-IN	Indica se o modo SNAP-IN está activado.
12	Elevar	Indica que a direcção de elevação solicitada é Elevar.
13	Altura de elevação	Indicação da altura de elevação actual em mm ou polegadas.
14	Símbolo do nível da estante	
15	Nível da estante	Indicação do nível da estante
16	Baixar	Indica que a direcção de elevação solicitada é Baixar.
17	Ligação por rádio	Indica uma ligação por rádio ou um modo remoto.
18	Puxar	Indica que a carga pode ser removida da estante com a função Puxar.
19	Ordem de desarmazenamento	Indica que está activa uma ordem de desarmazenamento.
20	Ordem de armazenamento	Indica que está activa uma ordem de armazenamento.
21	Avançar	Indica que a carga pode ser colocada na estante com a função Avançar.

## 2 Descrição de funções

### **ATENÇÃO!**

O condutor do veículo industrial é responsável pelo processo de empilhamento. A pré-selecção da altura de elevação é apenas um sistema de assistência.

---

A pré-selecção da altura de elevação ajuda o operador no posicionamento do dispositivo de recolha de carga, ajustando e indicando a altura de elevação actual (13) e os estados de funcionamento. A pré-selecção da altura de elevação funciona em função do incremento na elevação livre e na elevação do mastro, ou apenas na elevação do mastro.

#### **Ordem de armazenamento e desarmazenamento**

A pré-selecção da altura de elevação oferece a possibilidade de introduzir os níveis da estante através do teclado numérico (7) e seleccionar as ordens de armazenamento e desarmazenamento através das teclas de ordem de armazenamento (6) e ordem de desarmazenamento (3). Após a introdução de uma ordem de armazenamento ou desarmazenamento, a pré-selecção da altura de elevação oferece ajudas de posicionamento adicionais.

#### **Direcção de elevação solicitada e redução da velocidade**

A direcção de elevação solicitada é mostrada pela indicação Elevar (12) ou Baixar (16). Ao aproximar-se da posição de destino, a indicação Elevar ou Baixar pisca mais rapidamente e a velocidade de elevação ou de abaixamento é reduzida.

#### **Posição de destino**

O movimento de elevação é parado ao atingir a posição de destino e a indicação Avançar (21) é apresentada. Simultaneamente, a indicação Elevar (12) ou Baixar (16) apaga-se. Com a função Avançar, a carga pode ser depositada ou removida da estante. A ordem é terminada depois de atingida a posição de destino.



Ao accionar novamente a alavanca de comando, o processo de elevação ou de abaixamento é continuado.

## **SNAP-IN**

Na elevação ou no abaixamento com o modo SNAP-IN, o nível da estante seguinte é automaticamente detectado como sendo a altura alvo, caso a deflexão do MULTI-PILOT ou do SOLO-PILOT seja inferior a 60 % da deflexão máxima. Nesse caso, é automaticamente criada uma ordem de empilhamento. O modo SNAP-IN deve ser activado com a tecla SNAP-IN (4), (consultar "Modo SNAP-IN" na página 22).

### **Sensores de carga (○)**

Se o veículo industrial estiver equipado com um sistema de sensores de carga, o sistema de comando detecta automaticamente se se trata de uma ordem de armazenamento ou de desarmazenamento. Não é necessário premir as teclas de "Armazenamento" ou "Desarmazenamento". A ordem é iniciada assim que for introduzido um nível de estante válido.

### **INDICAÇÃO**

As cargas com peso inferior a 100 kg poderão não ser correctamente detectadas pelo sistema. O sistema reconhece uma ordem de desarmazenamento em vez de uma ordem de armazenamento. O nível da estante é abordado a uma altura reduzida e existe a possibilidade de embater na estante.

- ▶ Ao armazenar uma palete vazia ou cargas com menos de 100 kg, introduzir o tipo de ordem "Ordem de armazenamento" manualmente.
-

## **Auxiliar de empilhamento (○)**

O auxiliar de empilhamento ajuda o operador calculando a altura de elevação livre ou de abaixamento da carga até à altura da superfície da estante, ao armazenar e desarmazenar. O auxiliar de empilhamento pode ser activado ou desactivado através de um parâmetro, pelo serviço de assistência ao cliente do fabricante, (consultar "Continuação do processamento da ordem com o auxiliar de empilhamento activado" na página 21).

### **Modos de funcionamento**

A pré-selecção da altura de elevação tem 4 modos de funcionamento:

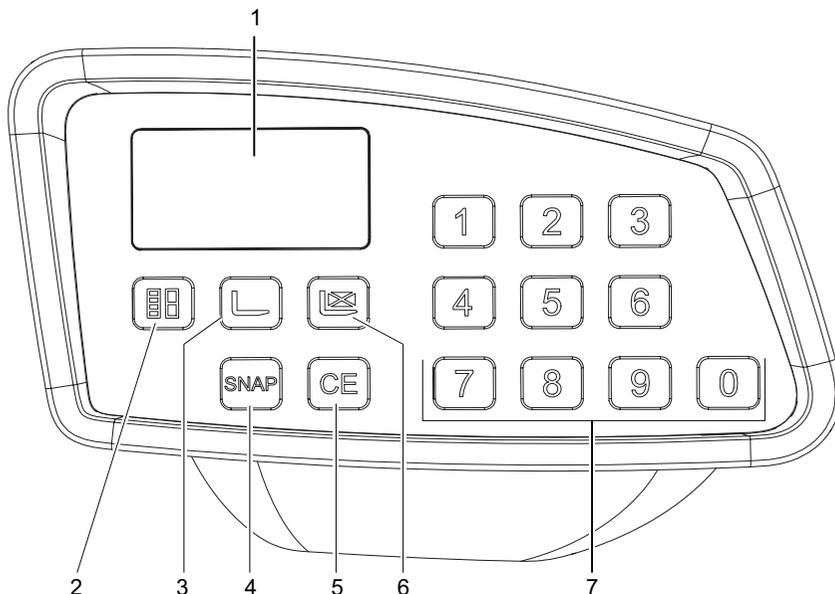
- Indicação da altura de elevação: a altura de elevação é apresentada. O operador não tem possibilidade de intervenção.
- Pré-selecção da altura de elevação: a altura de elevação é apresentada. O operador pode seleccionar níveis da estante que são depois abordadas.
- Pré-selecção da altura de elevação com auxiliar de empilhamento: Depois da elevação/do abaixamento até à altura alvo, a pré-selecção da altura de elevação gera outra ordem para elevar livremente a carga ou baixar até à altura da superfície da estante.
- Pré-selecção da altura de elevação com auxiliar de empilhamento e sensores de carga: a pré-selecção da altura de elevação reconhece automaticamente se se trata de uma ordem de armazenamento ou de desarmazenamento. Depois da elevação/do abaixamento até à altura alvo, a pré-selecção da altura de elevação gera outra ordem para elevar livremente a carga ou baixar até à altura da superfície da estante.

O modo de funcionamento pode ser ajustado pelo serviço de assistência ao cliente do fabricante.

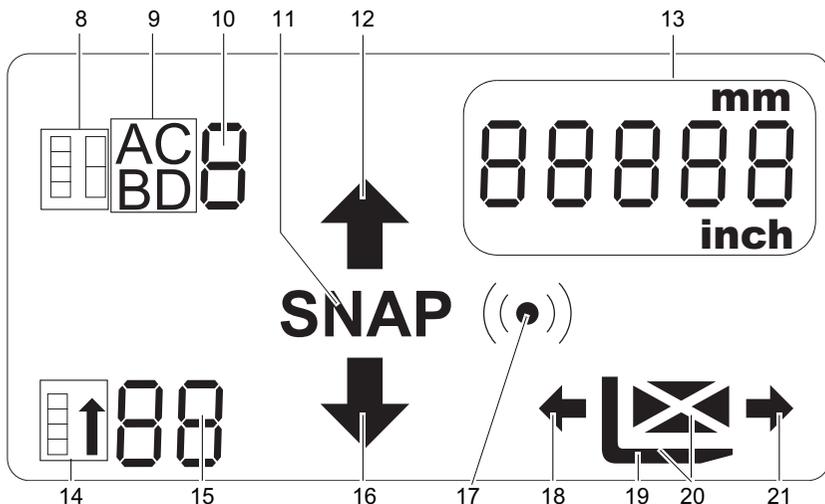


# C Utilização

## 1 Descrição dos elementos de indicação e de comando



Pos.	Designação	Função
1	Visor gráfico	
2	Comutação da área de armazenamento	Tecla para mudar as áreas de armazenamento.
3	Ordem de desarmazenamento	Tecla para activar uma ordem de desarmazenamento.
4	SNAP-IN	Tecla para alternar entre o modo de pré-selecção da altura e o modo SNAP-IN.
5	Tecla CE	Tecla para eliminar uma ordem e terminar um processo de programação.
6	Ordem de armazenamento	Tecla para activar uma ordem de armazenamento.
7	Teclado numérico 0-9	Teclas para introduzir o nível da estante 0 - 99.



Pos.	Designação da indicação	Função
8	Símbolo da área de armazenamento	
9	Área de armazenamento	Indicação alfabética das áreas de armazenamento A - D
10	Área de armazenamento	Indicação numérica das áreas de armazenamento 1 - 8
11	Modo SNAP-IN	Indica se o modo SNAP-IN está activado.
12	Elevar	Indica que a direcção de elevação solicitada é Elevar.
13	Altura de elevação	Indicação da altura de elevação actual em mm ou polegadas.
14	Símbolo do nível da estante	
15	Nível da estante	Indicação do nível da estante
16	Baixar	Indica que a direcção de elevação solicitada é Baixar.
17	Ligação por rádio	Indica uma ligação por rádio ou um modo remoto.
18	Puxar	Indica que a carga pode ser removida da estante com a função Puxar.
19	Ordem de desarmazenamento	Indica que está activa uma ordem de desarmazenamento.
20	Ordem de armazenamento	Indica que está activa uma ordem de armazenamento.
21	Avançar	Indica que a carga pode ser colocada na estante com a função Avançar.

## 2 Primeira entrada em funcionamento

Na primeira entrada em funcionamento da pré-selecção da altura de elevação, é necessário o ajuste das áreas de armazenamento e dos respectivos níveis da estante. Este ajuste pode ser efectuado pelo serviço de assistência ao cliente do fabricante.

## 3 Estabelecer a prontidão operacional

Depois de ligar o veículo industrial, é necessário colocar em funcionamento a pré-selecção da altura de elevação.

### ***Estabelecer a prontidão operacional***

#### *Procedimento*

- Elevar o dispositivo de recolha de carga uma vez até ao ponto de referência (transição de elevação livre para elevação do mastro).



Se não for efectuado mais nenhum ajuste, a altura de elevação actual é indicada em milímetros, (consultar "Descrição de funções" na página 11).

*Prontidão operacional estabelecida*

## 4 Programação das áreas de armazenamento e dos níveis da estante

### **Activar o modo de programação**

#### *Procedimento*

- Premir a tecla "Ordem de armazenamento" (6) durante 4 seg. e, em seguida, premir a tecla "Ordem de desarmazenamento" (3) durante 4 seg. para activar o modo de programação.



A primeira introdução é confirmada pela indicação com um piscar breve. A pausa entre as duas introduções não deve ultrapassar 2 seg.

#### *Modo de programação activado*

### **Programar a área de armazenamento/o nível da estante**

#### *Condições prévias*

- Dispositivo de recolha de carga sem carga.
- Garfos alinhados na horizontal.

#### *Procedimento*

- Ajustar a área de armazenamento, (consultar "Ajustar a área de armazenamento" na página 19).



- Introduzir o nível da estante pretendido com o teclado numérico (7).  
Ao introduzir um nível da estante inválido, as indicações "Altura de elevação" (13) e "Nível da estante" (15) ficam preenchidas com oitos.

- Abordar o nível da estante introduzido. O nível da estante está abordado quando os garfos estão virados para os entalhes inferiores da palete na estante.



- Premir a tecla "Ordem de armazenamento" (6) para memorizar a posição.  
Se um nível da estante foi correctamente memorizado, a intermitência da indicação "Área de armazenamento" (9 ou 10) e "Nível da estante" (14) é interrompida durante 2 seg. Em seguida, a indicação "Nível da estante" desaparece e a indicação "Área de armazenamento" (9 ou 10) pisca.

- Programar outros níveis da estante.
- Premir a tecla "Comutação da área de armazenamento" (2) para programar outra área de armazenamento.
- Programar os níveis da estante tal como descrito.

#### *Área de armazenamento/nível da estante programado*

### **Desactivar o modo de programação**

#### *Procedimento*

- Premir a tecla "CE" (5) para desactivar o modo de programação após o processo de programação.



Se não for premida nenhuma tecla durante mais de 20 seg., a pré-selecção da altura de elevação volta automaticamente para o modo de funcionamento.

#### *Modo de programação desactivado*

## 5 Introdução de ordens

- Sem uma altura de elevação válida, é apresentado "----" na indicação "Altura de elevação" (13). Assim que é identificada uma altura de elevação válida, ela é apresentada na indicação "Altura de elevação" (13). A área de armazenamento está definida de série como A.
- A indicação "Áreas de armazenamento" (9) compreende as áreas de armazenamento A, B, C e D. A indicação numérica "Áreas de armazenamento" (10) compreende as áreas de armazenamento 0 e 1.

### 5.1 Ajustar a área de armazenamento

#### ***Ajustar a área de armazenamento***

##### *Procedimento*

- Premir brevemente a tecla "Comutação da área de armazenamento" (2).  
A indicação "Área de armazenamento" (9, 10) alterna pela seguinte ordem A0 - B0 - C0 - D0- A0...
- Premir prolongadamente a tecla "Comutação da área de armazenamento" (2).  
A indicação "Área de armazenamento" (9, 10) alterna pela seguinte ordem A0 - A1 - A0 - A1...
- Premir outra vez brevemente a tecla "Comutação da área de armazenamento" (2).  
A indicação "Área de armazenamento" (9, 10) alterna pela seguinte ordem A1 - B1 - C1 - D1- A1...

*A área de armazenamento está ajustada.*

- *A área de armazenamento permanece definida até ser ajustada uma nova.*

## 5.2 Introduzir ordem

### **Introduzir ordem**

#### *Procedimento*

- Introduzir o número de nível da ordem através do teclado numérico (7). A introdução pode ser feita com um ou dois dígitos. Intervalo de ajuste: 0 - 99.
- Confirmar a introdução, premindo a tecla "Ordem de desarmazenamento" (3) ou a tecla "Ordem de armazenamento" (6).



Se o veículo industrial estiver equipado com um sistema de sensores de carga opcional, a pré-selecção da altura de elevação detecta automaticamente, num período máximo de 2 seg., se se trata de uma ordem de armazenamento ou de desarmazenamento. A detecção da carga pode ser derivada premindo a tecla "Ordem de desarmazenamento" (3) ou a tecla "Ordem de armazenamento" (6).

*Introduzir a ordem.*

### **INDICAÇÃO**

As cargas com peso inferior a 100 kg poderão não ser correctamente detectadas pelo sistema. O sistema reconhece uma ordem de desarmazenamento em vez de uma ordem de armazenamento. O nível da estante é abordado a uma altura reduzida e existe a possibilidade de embater na estante.

- ▶ Ao armazenar uma palete vazia ou cargas com menos de 100 kg, introduzir o tipo de ordem "Ordem de armazenamento" manualmente.

### **Substituir a ordem**

#### *Procedimento*

- Introduzir novamente o número de nível através do teclado numérico.



Só é possível alterar a introdução da ordem enquanto a ordem não tiver sido concluída com a tecla "Ordem de desarmazenamento" (3) ou "Ordem de armazenamento" (6).

*A ordem é substituída.*

### **Eliminar a ordem**

#### *Procedimento*

- Premir a tecla "CE" (5).



Se a introdução da ordem já tiver sido concluída, a ordem encontra-se em processamento e só pode ser eliminada com a tecla "CE".

*A ordem é eliminada.*

## 6 Processamento da ordem

- Depois da introdução da ordem, o indicador "Elevar" (12) ou "Baixar" (16) indica a direcção de elevação piscando lentamente.
- Quando o dispositivo de recolha de carga tiver alcançado a zona próxima da posição de destino (aproximadamente 500 mm), a indicação da direcção de elevação correspondente pisca mais rapidamente e a velocidade de elevação é reduzida.
  - Quando a posição de empilhamento predefinida é atingida, o processo de elevação pára, a indicação "Elevar"(12) ou "Baixar" (16) é desligada e o símbolo "Avançar" (21) é apresentado.
  - Depois de soltar a alavanca de manobra (que volta à posição inicial), a ordem está concluída. Se o auxiliar de empilhamento estiver activado, a ordem é prosseguida, (consultar "Continuação do processamento da ordem com o auxiliar de empilhamento activado" na página 21).

## 7 Continuação do processamento da ordem com o auxiliar de empilhamento activado

- O auxiliar de empilhamento ajuda o operador a armazenar e a desarmazenar. O auxiliar de empilhamento pode ser activado ou desactivado pelo serviço de assistência ao cliente do fabricante.
- Depois de atingir a altura alvo e soltar a alavanca de manobra (MULTI-PILOT, SOLO-PILOT), é calculada uma 2.ª altura alvo.
  - No caso do armazenamento, o dispositivo de recolha de carga encontra-se mesmo por cima do local de deposição e a altura da superfície da estante é calculada como sendo a 2.ª altura alvo.
  - No caso do desarmazenamento, o dispositivo de recolha de carga ainda se encontra à altura da estante e a altura superior necessária para que seja possível a elevação livre da carga é calculada como sendo a 2.ª altura alvo.
  - A 2.ª altura alvo pode ser abordada como habitualmente.
  - Depois de atingir a 2.ª altura alvo e de soltar a alavanca de manobra (que volta à posição inicial), a ordem está concluída.

## 8 Modo SNAP-IN

A indicação "Modo SNAP-IN" (11) indica se o modo SNAP-IN está activado. No modo SNAP-IN, na elevação ou no abaixamento, o nível da estante seguinte é automaticamente identificado como altura alvo. Não é necessário introduzir um nível da estante.

- Na elevação ou no abaixamento com o modo SNAP-IN, o nível da estante seguinte é automaticamente detectado como sendo a altura alvo, caso a deflexão do MULTI-PILOT ou do SOLO-PILOT seja inferior a 60 % da deflexão máxima. A velocidade de elevação/abaixamento deve ser reduzida e o nível da estante seguinte, dentro da área de armazenamento actualmente seleccionada, é assumido como destino.

### **Ligar ou desligar o modo SNAP-IN**

#### *Procedimento*

- Premir a tecla "SNAP-IN" (4) para ligar ou desligar o modo SNAP-IN.
- A indicação "Modo SNAP-IN" (11) indica se o modo SNAP-IN está ligado ou desligado.

*O modo SNAP-IN é ligado ou desligado. A ordem é executada tal como descrito.*

## 9 Pré-selecção da altura de elevação e sensores de carga

Se estiver disponível um sistema de sensores de carga, a pré-selecção da altura de elevação detecta se se trata de uma ordem de armazenamento ou de desarmazenamento. Não é necessário premir a tecla "Ordem de desarmazenamento" (3) ou "Ordem de armazenamento" (6). A ordem de empilhamento é iniciada assim que for introduzido um nível da estante válido.

### **INDICAÇÃO**

As cargas com peso inferior a 100 kg poderão não ser correctamente detectadas pelo sistema. O sistema reconhece uma ordem de desarmazenamento em vez de uma ordem de armazenamento. O nível da estante é abordado a uma altura reduzida e existe a possibilidade de embater na estante.

- ▶ Ao armazenar uma palete vazia ou cargas com menos de 100 kg, introduzir o tipo de ordem "Ordem de armazenamento" manualmente.

### **Substituir a ordem de armazenamento ou de desarmazenamento**

#### *Procedimento*

- Premir a tecla "Ordem de desarmazenamento" (3) ou "Ordem de armazenamento" (6) para substituir a ordem de armazenamento ou desarmazenamento existente.

*Ordem de armazenamento ou de desarmazenamento substituída.*

## 10 Parâmetros

O serviço de assistência ao cliente do fabricante pode ajustar a abrangência das funções da pré-selecção da altura de elevação através de parâmetros. Podem ser ajustadas as seguintes funções:

- indicação da altura de elevação em mm ou polegadas
- activar/desactivar o auxiliar de empilhamento
- ajustar a velocidade de aproximação ao destino
- ajustar o modo de funcionamento
- desvio de empilhamento para cada área de armazenamento em separado (diferença de empilhamento e desempilhamento)

## 11 Resolução de problemas

Perante uma introdução incorrecta surge na indicação "Altura de elevação" (13) o valor "8888" durante 3 seg. Depois, a pré-selecção da altura de elevação volta para o estado de introdução. Em caso de anomalia na pré-selecção da altura de elevação, na indicação "Altura de elevação" (13) é apresentado "Err".

## **12 Interface do sistema de gestão do armazém**

### **12.1 Descrição de funções**

A interface de série (RS-232) da pré-selecção da altura de elevação permite

- a introdução de ordens através de um sistema de gestão do armazém
- a consulta do estado de uma ordem
- a consulta dos estados do veículo

A troca de informações é feita através de mensagens entre a transmissão de dados via rádio e a pré-selecção da altura de elevação.

Na mensagem da transmissão de dados via rádio para a pré-selecção da altura de elevação, o terminal de transmissão de dados via rádio codifica se se deve

- armazenar,
- desarmazenar,
- solicitar o estado da ordem ou
- solicitar o estado do veículo.

Após a conclusão de uma ordem, é enviado um 0 para eliminar a ordem executada. Em seguida, é possível introduzir uma nova ordem através do sistema de gestão do armazém.

## 12.2 Hardware

### Características do sistema

- Interface de série RS-232
- Transmissão de dados 9600 Baud
- 8 bits de dados
- Sem bit de paridade
- Um bit de paragem
- Sem protocolo Handshake

### Atribuição dos pinos da ficha Saab de 4 pinos

PINO	Designação	Observações
1	RS232, GND	Massa
2	RS232, RxD	Entrada de dados
3	RS232, TxD	Saída de dados
4	Livre	

#### 12.2.1 Ligar o sistema de gestão do armazém

##### *Ligar o sistema de gestão do armazém*

##### *Condições prévias*

- Pré-selecção da altura de elevação instalada

##### *Procedimento*

- Ligar a ficha da pré-selecção da altura de elevação à ficha do sistema de gestão do armazém.



A ficha para a ligação do sistema de gestão do armazém à pré-selecção da altura de elevação está montada no tejadilho de protecção do condutor.

*O sistema de gestão do armazém está ligado.*

## 12.3 Descrição dos protocolos de dados

### 12.3.1 Estrutura da mensagem da transmissão de dados via rádio para a pré-selecção da altura de elevação

Byte	Designação
Dados 0	Carácter inicial
Dados 1	Tipo de ordem
Dados 2	Altura de elevação solicitada (MSB)
Dados 3	Altura de elevação solicitada (LSB)
Dados 4	Soma de controlo
Dados 5	Carácter final

### 12.3.2 Estrutura da mensagem da pré-selecção da altura de elevação para a transmissão de dados via rádio

Byte	Designação
Dados 0	Carácter inicial
Dados 1	Estado do veículo
Dados 2	Estado
Dados 3	Caracteres da altura de elevação solicitada (LSB)
Dados 4	Altura de elevação solicitada (MSB)
Dados 5	Altura de elevação solicitada (LSB)
Dados 6	Caracteres da altura de elevação real
Dados 7	Altura de elevação real (MSB)
Dados 8	Altura de elevação real (LSB)
Dados 9	Caracteres do peso da carga
Dados 10	Peso da carga (MSB)
Dados 11	Peso da carga (LSB)
Dados 12	Soma de controlo
Dados 13	Carácter final

### 12.3.3 Estrutura da mensagem da transmissão de dados via rádio para a pré-selecção da altura de elevação

Byte	Designação
Dados 0	Carácter inicial
Dados 1	Estado do veículo
Dados 2	Velocidade de marcha
Dados 3	Ângulo de direcção (MSB)

Byte	Designação
Dados 4	Ângulo de direcção (LSB)
Dados 5	Posição de avanço
Dados 6	Posição de avanço lateral
Dados 7	Carga actual da bateria
Dados 8	Cont. horas serv. (MSB)
Dados 9	Cont. horas serv. (LSB)
Dados 10	Soma de controlo
Dados 11	Carácter final

### Soma de controlo

A soma de controlo de 1 byte resulta da adição de todos os caracteres enviados (do carácter inicial até ao último byte de dados). A soma de controlo é enviada sem excesso.

Não é enviada confirmação das mensagens recebidas.

## 12.3.4 Codificação

### Codificação do tipo de ordem

Designação	Codificação
Sem ordem	ASCII 48
Armazenar	ASCII 49
Desarmazenar	ASCII 50
Solicitação do estado de empilhamento	ASCII 51
Solicitação do estado do veículo	ASCII 52

### Codificação do estado

Designação	Codificação
A ordem não está activa (estado de ligação)	ASCII 48
Ordem recebida	ASCII 49
Ordem executada	ASCII 50
Ordem recebida com erros	ASCII 51
Ordem cancelada pela pré-selecção da altura de elevação	ASCII 52
A ordem de armazenamento da pré-selecção da altura de elevação está activa	ASCII 53
A ordem de desarmazenamento da pré-selecção da altura de elevação está activa	ASCII 54

### 12.3.5 Intervalos de ajuste e mensagens de erro

<b>Designação</b>	<b>Intervalo de valores</b>	<b>Observações</b>	<b>Erro</b>
Altura de elevação solicitada/real	0 - 32 767 mm	Passos de 1 mm	0x8000
Peso da carga	0 - 32 767 kg	Passos de 1 kg	0x8000
Velocidade de marcha	0 - 20 km/h	Passos de 0,1 km/h	0x8000
Ângulo de direcção	0 - 360 graus	0 = direcção de tracção, contra UZS	0x8000
Posição de avanço	0 - 254 cm	Suporte do mastro completamente recolhido = 0	255
Posição de avanço lateral	± 200 mm	Centro = 0, esquerda = valores negativos, direita = valores positivos	0x80
Contador de horas de serviço	0 - 65 535 horas		
Carga actual da bateria	0 - 100%		255