
Manual de tabelas de carga

LTM 1090 - 4. 1

062094

T

EPROM: 02. 02. 2009

Endereço

Endereço: LIEBHERR-WERK EHINGEN GMBH
Postfach 1361
D-89582 Ehingen / Donau
Tel.(07391)502-0
Telex 71763-0 le d
Telefax (07391)502-399

Identificação do produto

Fabricante: LIEBHERR-WERK EHINGEN GMBH
Grupo de produto:
Tipo: LTM 1090- 4. 1
Número da fabricação: 062094
EPROM: 02. 02. 2009

I. INDICAÇÕES PARA O USO DAS TABELAS DE CARGAS



PERIGO: Perigo de acidente!

Decisivo para o serviço de grua são os regulamentos descritos no manual de instruções.

!

Dar atenção às indicações e informações descritas no manual de instruções!

1. Nota	pàg. I - 3
2. Serviço da grua "Grua estabilizada"	pàg. I - 3
3. Serviço de Grua "Livre sobre rodas"	pàg. I - 4
4. Procedimento com carga	pàg. I - 4
5. Existe o perigo de tombamento ou perigo de sobrecarga das partes que suportam a carga	pàg. I - 5
6. Lança telescópica	pàg. I - 5
7. Cabrestantes (Cabrestante principal de elevação)	pàg. I - 6
8. Colocação do cabo de elevação	pàg. I - 6
9. Serviço de transbordo ou montagem mixta	pàg. I - 7
10. Controlador de cargas LICCON e interruptor final	pàg. I - 8
11. Moitão do gancho e gancho de carga	pàg. I - 8
12. Redução de cargas na ponta abatível montada	pàg. I - 9
13. Velocidade máxima de giro autorizada para o conjunto giratório com carga nominal enganchada	pàg. I - 12
14. Explicação dos símbolos	pàg. I - 13
Colocação do cabo de elevação	pàg. I - 13
Cargas em toneladas	pàg. I - 13
Modo de serviço	pàg. I - 13
Modo de operação, somente se pode proceder com um disp. auxiliar!	pàg. I - 13
Raio de acção da lança telescópica	pàg. I - 15
Raio de acção da lança suplementar	pàg. I - 15
Longitude da lança telescópica e unidades de medida	pàg. I - 15
Curto código	pàg. I - 15
Colocação do cabo de elevação	pàg. I - 15
Estado de extensão dos elementos telescópicos	pàg. I - 15
Contrapeso	pàg. I - 16
Serviço de grua "Grua estabilizada"	pàg. I - 16
Serviço de Grua "Grua livre sobre rodas"	pàg. I - 16
Zona de giro	pàg. I - 16
Velocidade máxima autorizada do vento	pàg. I - 16

Índice

15. Precauções com a influência do vento	pág. I - 17
15.1 Influência do vento sobre a segurança de sobrecargas LICCON	pág. I - 17
15.2 Velocidade máxima do vento permitida e cálculo da área de acção do vento	pág. I - 18

II. TABELAS DE CARGAS

1. Nota

- 1.1 Os valores de carga nas tabelas de cargas estão indicadas em toneladas.
- 1.2 O alcance da lança é a distância entre o centro de gravidade da carga e o eixo de rotação da plataforma giratória, medida ao nível do solo. E neste caso deve-se levar em consideração a flexão da lança.
- 1.3 É proibido qualquer outra posição diferente da lança, à que está indicada nas tabelas de cargas.
- 1.4 A lança também se pode mover sem carga, sómente em zonas cujos valores de carga estão indicados, de contrário existe o perigo de se virar. Em serviço normal, este perigo é evitado por meio do controlador de cargas. Ao comutar em "Montagem" (tecla com chave para montagem) a lança não deve ultrapassar a zona do raio de acção ao baixar ou subir.
- 1.5 Dentro das cargas incluem-se os pesos dos elementos elevadores de carga, capacidade de carga e dos dispositivos de detensão. O possível peso de carga para elevar deve ser também inferior ao peso descrito.
- 1.6 Em grua equipadas com prolongamento na ponta da lança reduzir o valor do peso da carga a ser levantada subtraindo o peso deste prolongamento. (0,113 t).

2. Serviço da grua "Grua estabilizada"

- 2.1 Antes de estabilizar a grua, deve-se bloquear a suspensão dos eixos.
- 2.2 As longarinas corrediças dos estabilizadores hidráulicos, devem-se estender (pelos dois lados, por igual) à medida indicada na tabela de cargas, que se deve utilizar.
- 2.3 As longarinas corrediças devem-se assegurar com cavilhas.
- 2.4 As placas de apoio nos cilindros de apoio devem-se fundamentar conforme a natureza do solo com materiais estáveis de grande superfície.
- 2.5 Todas as rodas, não devem ter contacto com o chão.
- 2.6 A grua deve ser posicionada horizontalmente com a ajuda da unidade de comando dos estabilizadores. O posicionamento horizontal da grua também deve ser controlado de tempos em tempos durante o serviço da grua e caso seja necessário deve ser corrigido.

3. Serviço de Grua "Livre sobre rodas"

Pode-se trabalhar com a grua „livre sobre rodas“ se, fôr respeitado as indicações da tabela seguinte:

- 3.1 A lança telescópica pode ser estendida a uma longitude máxima de 18,3 m.
- 3.2 O subsolo tem que ter condições para receber com segurança o peso máximo de serviço da grua e mais o peso da carga.
- 3.3 O subsolo tem que ser plano e sem declives.
- 3.4 A suspensão de todos os eixos tem que estar bloqueados.
- 3.5 As longarinas corrediças devem ser expandidas ao máximo, dependendo do espaço disponível no local de trabalho, e encavilhadas.
- 3.6 As placas de apoio montadas nos cilindros de apoio devem ser mantidas bem perto do solo. A distância máxima de 5 cm entre as placas de apoio e o solo não deve ser ultrapassada.
- 3.7 Todos os pneus deverão estar calibrados com a pressão do ar indicada na tabela de carga para os pneumáticos.



PERIGO: Se isto não fôr respeitado existe perigo de acidentes

4. Procedimento com carga

Pode-se proceder com a grua com carga pendurada se as indicações do ponto 3 forem respeitadas. Adicionalmente é válido:

- 4.1 Só é permitido andar a passo (1.^a velocidade).
- 4.2 Deve-se evitar movimentos bruscos no andamento (arranque aos solavancos).
- 4.3 A carga deve-se conduzir perto do solo e assegurada contra movimentos pendulares (oscilação).

5. Existe o perigo de tombamento ou perigo de sobrecarga das partes que suportam a carga

- 5.1 Se as cargas e /ou os raios de acção da lança segundo as longitudes da lança são superiores ou inferiores ao indicado nas tabelas de cargas.
- 5.2 Se por um comando errado no movimento da grua, a carga enganchada começa a oscilar.
- 5.3 Se, se efectua uma tracção em diagonal. Especialmente é perigoso a tracção transversal ao sentido da lança. Está proibido toda a tracção em diagonal.
- 5.4 Se não se mantêm bastante distância das fossas, subterrâneos e taludes.
- 5.5 No caso do tipo de serviço ajustado ser "grua apoiada":
 - 5.5.1 Se a grua não está correctamente estabilizada nem nivelada horizontalmente sobre os 4 estabilizadores hidráulicos.
 - 5.5.2 Se as longarinas corrediças não estão estendidas exactamente à das medidas indicadas na correspondente tabela de cargas (ambos os lados à mesma medida).
 - 5.5.3 Se as longarinas corrediças não estão asseguradas por meio de cavilhas,
 - 5.5.4 Se os 4 estabilizadores hidráulicos não estão fundamentados com materiais estáveis de grande superfície conforme a qualidade do solo.
- 5.6 Se em estado de serviço "Grua livre sobre rodas, zona de trabalho para trás":
 - 5.6.1 Se a lança estiver estendida a mais de 18,3 m de longitude.
 - 5.6.2 Se a suspensão dos eixos não está bloqueada.
 - 5.6.3 Se o subsolo não tem condições para receber com segurança o peso máximo para o serviço da grua e mais o peso da carga.
 - 5.6.4 Se o subsolo não é plano e sem declives.
 - 5.6.5 Se, se proceder com carga com muita velocidade ou conduzir bruscamente (aos solavancos).

6. Lança telescópica

- 6.1 A lança extensiva com os seus 5 elementos telescópicos hidraulicamente extensivos, está limitada na sua possibilidade de carga. As cargas indicadas nas tabelas de cargas não se devem ultrapassar.
- 6.2 Os valores para a carga e a longitude da lança desejada devem-se respeitar absolutamente segundo estejam estendidos os elementos telescópicos.
- 6.3 A lança em caso normal deve-se estender sem peso até à longitude desejada, só então se deve carregar. No entanto é possível estender ou recolher a lança debaixo de carga parcial. Esta carga parcial é dependente do oleamento da sapata de apoio assim como da existente longitude do telescópio estendido.
- 6.4 A lança telescópica deve mover-se também sem carga sómente na zona do raio de acção da lança e nos valores indicados nas tabelas de cargas.

7. Cabrestantes (Cabrestante principal de elevação)

- 7.1 Cabrestante 1 (Cabrestante principal de elevação)
O Cabrestante 1 está concebido para uma tracção máxima de 57 kN. Esta tracção do cabo não se deve ultrapassar em nenhum caso. Seguidamente se deve seleccionar a quantidade mínima de ramais para o cabo (colocação do cabo) dependendo do peso de carga para elevar (ver tabela "colocação do cabo de elevação" no capítulo II).
- 7.2 Cabrestante 2 (Cabrestante auxiliar de elevação)
O Cabrestante 2 está concebido para uma tracção máxima de 57 kN. Esta tracção do cabo não se deve ultrapassar em nenhum caso. Seguidamente se deve seleccionar a quantidade mínima de ramais para o cabo (colocação do cabo) dependendo do peso de carga para elevar (ver tabela "colocação do cabo de elevação" no capítulo II).
- 7.3 Evitar ter um cabo mal tensado:
 - 7.3.1 Ao retrair telescopicamente deve-se accionar simultaneamente os cabrestantes no sentido de levantamento para evitar que o moitão do gancho pouse no chão e o cabo fique mal tensado. A velocidade máxima do movimento do cabo deve adaptar-se à velocidade do movimento telescópico!
 - 7.3.2 Com a montagem dos dispositivos suplementares devem controlar-se o correr do cabo no cabrestante por uma pessoa!

8. Colocação do cabo de elevação

- 8.1 O cabo de elevação deve-se colocar entre o cabeçal da lança e o moitão do gancho dependendo da tracção máx. do cabo do cabrestante de elevação e do peso da carga para elevar.
- 8.2 Com vários ramais para o cabo de elevação, reduz-se o rendimento do moitão do gancho provocado pela fricção do rolo e da flexão máxima do cabo.
Com isto pode-se numa tracção de, por ex.: 57 kN na colocação de 10 x, em vez de 570 kN (57 t) deve ser sómente esticado a 535 kN (53,5 t).
- 8.3 Para as cargas máximas dependendo do número de ramais que tem o cabo de elevação, pode-se consultar as tabelas "Colocação do cabo de elevação" neste manual no capítulo II.
- 8.4 O número de ramais para o cabo conforme o estado actual da grua deve-se ajustar no Controlador de cargas do dispositivo de comando e visualização LICCON.
- 8.5 No caso do gancho trabalhar com um número de ramais de cabos de aço maior do que a carga necessita para ser içada em relação ao comprimento da lança, o peso do gancho não será suficiente para se descer o gancho. Por consequência os cabos de aço ficam frouxos, o que pode ocasionar danos a estes.

9. Serviço de transbordo ou montagem mixta

9.1 Capacidade de carga da grua

Os elementos portadores da grua estão concebidos conforme às acumulações de carga previstos para o serviço de montagem (classe de acumulação de carga = "ligeiro" = Q1 ou L1). Acumulação de tensão S1 segundo DIN 15018 parte 3 e área de ciclos de tensão N1 segundo DIN 15018 parte 1 ou ISO 4301 Grupo A 1.

Se, se utiliza uma grua de montagem para operações de transbordos (classe de acumulação de carga > "ligeiro"), então aumenta-se a área dos ciclos de tensão. Por conseguinte as cargas devem-se descer já que é válido outro grupo de tensão superior. Isto é válido especialmente se as cargas calculadas estão limitadas por valores de resistência.



CUIDADO: No cálculo para a grua se há suposto que a dita grua tem uma aplicação como grua de montagem (classe de acumulação de carga = "ligeiro" = Q 1 ou L 1). Se a grua tem uma aplicação como o de serviço de transbordo mixto (classe de acumulação de carga "medio" ou superior), deve-se contar com um desgaste prematuro nos elementos do mecanismo propulsor e eventualmente rachas nos elementos portadores de aço. Por isso aconselhamos que se reduzam imediatamente as cargas a uns 50 % dos valores indicados na correspondente tabela de cargas, se, se utiliza em serviço de transbordo.

Podemos proporcionar-lhe outras informações mais exactas, se o solicitarem e se, indicarem os rendimentos desejados para o transbordos.

As dimensões do calor em serviço assim como os elementos do mecanismo propulsor dos cabrestantes estão calculados segundo a acumulação de carga para o serviço de montagem (classe de acumulação de carga para o serviço de montagem (classe de acumulação de carga = "ligeiro" = Q 1 ou L 1):

ISO 4301/2 ou. 4308/2

Grupo A1

Cabrestantes M3

Mecanismos de retracção M2

Se, se utiliza uma grua de montagem para operações de transbordos (classe de acumulação de carga > "medio" ou superior), então aumenta-se a área dos ciclos de tensão. Por conseguinte, a tracção dos cabos devem-se reduzir. Se não tiver isto em conta, há um desgaste prematura no cabo de elevação ou ter que fazer antecipadamente a revisão geral do cabrestante.

Por isso ver as "**Tabela de indicação sobre a parte usada na sua duração da vida teórica**". No manual de uso ou os critérios para a mudança do cabo de acordo com o DIN 15020 parte 2 ou ISO 4309 no capítulo 8.01. "**Controlo regular da grua**" do manual de instruções para o uso.



OBSERVE: Para ter o mínimo de desgaste no cabo de elevação em caso de serviços de transbordos (classe de acumulação de carga > "medio" ou superior) se recomenda a utilização duma longitude especial do cabo para que se enrole formando uma só camada no tambor para cabos do cabrestante no caso dos ditos serviços. No caso de haver mais camadas de cabo, será maior é o desgaste do cabo. Além disso se, se operar só com uma camada de cabo, não é tanto a concentração de calor no mecanismo de accionamento dos cabrestantes.

10. Controlador de cargas LICCON e interruptor final

O Controlador de cargas electrónico LICCON desconecta-se quando se ultrapassa o momento da carga autorizado durante o movimento de elevação, basculação da lança e da extensão telescópica. Uma descarga devido a um movimento contrário é possível. O funcionamento do Controlador de cargas deve-se controlar antes de cada utilização.

- 10.1 O Controlador de cargas LICCON deve-se ajustar ao estado actual do equipamento da grua mediante as teclas de função ou introduzindo o CÓDIGO correspondente de 4- cifras.
- 10.2 O Controlador de cargas é um dispositivo de segurança e não se pode utilizar como uma medida de serviço de desconexão. O conductor da grua deve conhecer o peso da carga antes de cada ciclo de carga. A existência de um Controlador de cargas não tira a responsabilidade ao conductor da grua.
- 10.3 Na unidade de comando e de visualização do controlador de cargas do dispositivo LICCON aparecem indicados entre outras informações o raio de acção da lança, as longitudes da lança, a altura das polias, a carga e o grau da carga própria da grua. Graças ao dito dispositivo, é possível uma visualização constante sobre a zona de trabalho e da utilização da grua.
- 10.4 O interruptor final "gancho acima" no cabeçal da lança telescópica e na lança suplementar impedem que o moitão do gancho se introduza no cabeçal da lança. O funcionamento dos interruptores finais deve-se comprobar antes de se pôr em serviço.
- 10.5 Os interruptores finais de elevação para a engrenagem dispostos nos cabrestantes de elevação asseguram que 3 voltas de cabo fiquem como medida de segurança nos tambores de enrolamento do cabo. Além disso ao alcançar a última camada de cabo alguém se deve assegurar com um controlo visual que as 3 voltas de cabo fiquem ainda no cabrestante. Se os cabrestantes de elevação enroscaram o cabo de elevação ao elevá-lo assim como no momento de ser mudado o cabo de elevação, o interruptor final respectivo deve-se ajustar novamente antes de voltar a pôr em serviço.
- 10.6 O conductor da grua deve assegurar-se do funcionamento do controlador de cargas antes de cada utilização. Por danos na grua e por possíveis danos que sejam originados porque não funciona ou por estar fora de funcionamento o Controlador de cargas, o fabricante da grua não toma qualquer responsabilidade.

11. Moitão do gancho e gancho de carga

Carga [t]	Quantidade de polias	fios do cabo de aço	Peso próprio [t]
82,0	9	16	0,700
77,4	7	15	0,500
58,4	5	11	0,500
38,3	3	7	0,450
16,0	1	3	0,300
5,7	-	1	0,140

12. Redução de cargas na ponta abatível montada

- 12.1 As cargas indicadas nas tabelas de cargas no serviço da lança telescópica são válidos para a lança sem incluir a ponta abatível montada para o transporte ou de serviço.
- 12.2 Se a ponta abatível fica montada durante o serviço da grua a um ângulo de 0°, os valores respectivos indicados aqui embaixo na seguinte tabela devem-se subtrair o peso das cargas na lança telescópica. Deve-se contar com o peso do moitão do gancho que está descrito para o correspondente serviço TK de 0,300 t ou de 0,140 t.

Pos. da ponta abatível	[m]	T-11,1	T-14,7	T-18,3	T-21,9	T-25,4	T-29,0
Ponta abatível total ao lado do pé da lança	[t]	0,72	0,55	0,44	0,37	0,32	0,28
K-10,5 m no cabeçal da lança, o resto no pé da lança	[t]	2,42	2,99	2,57	2,26	2,15	2,24
K-19,0 m no cabeçal da lança	[t]	3,30	4,40	3,60	3,10	2,90	3,10

Pos. da ponta abatível	[m]	T-32,6	T-36,2	T-39,7	T-43,3	T-46,9	T-50,0
Ponta abatível total ao lado do pé da lança	[t]	0,25	0,22	0,20	0,19	0,17	0,16
K-10,5 m no cabeçal da lança, o resto no pé da lança	[t]	2,24	2,14	1,93	1,93	1,93	1,93
K-19,0 m no cabeçal da lança	[t]	3,10	2,90	2,50	2,50	2,50	2,50

- 12.3 Se a ponta abatível fica montada durante o serviço da grua a um ângulo de **20°**, os valores respectivos indicados aqui embaixo na seguinte tabela devem-se subtrair o peso das cargas na lança telescópica. Deve-se contar com o peso do moitão do gancho que está descrito para o correspondente serviço TK de 0,300 t ou de 0,140 t.

Pos. da ponta abatível	[m]	T-11,1	T-14,7	T-18,3	T-21,9	T-25,4	T-29,0
K-10,5 m no cabeçal da lança, o resto no pé da lança	[t]	3,12	4,09	3,37	2,86	2,65	2,84
K-19,0 m no cabeçal da lança	[t]	4,50	6,20	4,90	4,20	3,70	4,20

Pos. da ponta abatível	[m]	T-32,6	T-36,2	T-39,7	T-43,3	T-46,9	T-50,0
K-10,5 m no cabeçal da lança, o resto no pé da lança	[t]	2,84	2,64	2,33	2,33	2,33	2,23
K-19,0 m no cabeçal da lança	[t]	4,20	3,70	3,10	3,10	3,10	3,00

- 12.4 Se a ponta abatível fica montada durante o serviço da grua a um ângulo de **40°**, os valores respectivos indicados aqui embaixo na seguinte tabela devem-se subtrair o peso das cargas na lança telescópica. Deve-se contar com o peso do moitão do gancho que está descrito para o correspondente serviço TK de 0,300 t ou de 0,140 t.

Pos. da ponta abatível	[m]	T-11,1	T-14,7	T-18,3	T-21,9	T-25,4	T-29,0
K-10,5 m no cabeçal da lança, o resto no pé da lança	[t]	3,12	4,09	3,37	2,96	2,65	2,94
K-19,0 m no cabeçal da lança	[t]	4,50	6,30	5,00	4,20	3,70	4,20

Pos. da ponta abatível	[m]	T-32,6	T-36,2	T-39,7	T-43,3	T-46,9	T-50,0
K-10,5 m no cabeçal da lança, o resto no pé da lança	[t]	2,94	2,64	2,33	2,33	2,33	2,23
K-19,0 m no cabeçal da lança	[t]	4,20	3,70	3,20	3,20	3,20	3,10

13. Velocidade máxima de giro autorizada para o conjunto giratório com carga nominal enganchada



PERIGO: Perigo de acidente!

O sistema da lança será sobrecarregado caso não seja respeitada a velocidade máxima de rotação. A consequência disso podem ser acidentes graves.

!

É obrigatório respeitar a velocidade máxima de rotação permitida para tipos de serviço e comprimentos de lança!

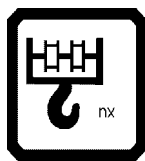
Lança [m]	Velocidade autorizada em percentagem à velocidade maximal de giro	Velocidade de giro permitida em $\left[\frac{1}{\text{min}}\right]$
T-11,1	0,90	0,30
T-14,1	0,90	0,30
T-18,3	0,60	0,30
T-21,9	0,60	0,30
T-25,4	0,60	0,30
T-29,0	0,60	0,30
T-32,6	0,60	0,30
T-36,2	0,30	0,30
T-39,7	0,30	0,30
T-43,3	0,30	0,30
T-46,9	0,30	0,30
T-50,0	0,30	0,30
TK-serviço	0,30	0,30

* Tabelas de cargas de 85% estão marcadas na correspondente página à esquerda, na zona superior com a marcação "**85%**".

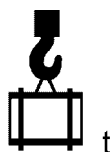
Com tabelas de cargas de 85% é permitido movimentar as cargas nominais, sómente com a mais vagarosa velocidade de elevação e basculação.

14. Explicação dos símbolos

Colocação do cabo de elevação



Este símbolo aparece na tabela "Colocação do cabo de elevação" (1.ª tabela no capítulo II). Indica o número de ramais do cabo para alcançar uma certa capacidade de carga.



Cargas em toneladas

Este símbolo aparece na tabela "Colocação do cabo de elevação" (1.ª tabela no capítulo II). Indica a carga máxima autorizada dependendo da colocação do cabo.

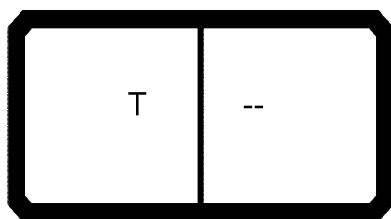
Modo de serviço

Símbolo dividido em duas partes

Parte esquerda = Modo de serviço da lança principal

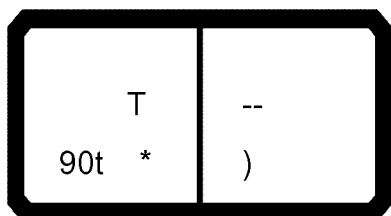
Exemplos:

- Tipo da lança principal por ex.: T = Lança telescópica



Modo de operaç., sómente se pode proceder com um disp. auxiliar!

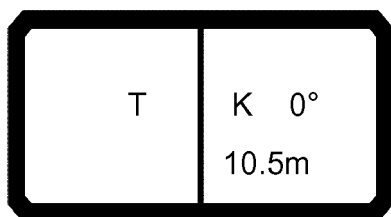
- Carga máxima por ex.: 90 t



Parte direita = Modo de serviço da lança suplementar

Exemplos:

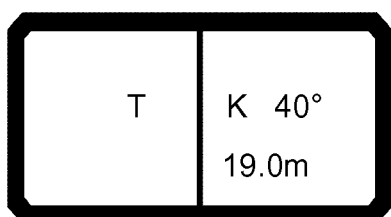
- Tipo da lança suplementar por ex.: K = Ponta abatível
- Ângulo da lança suplementar por ex.: 0° = Montada a um ângulo de 0° em relação à lança telescópica.
- Longitude da lança suplementar por ex.: 10,5 m



Parte direita = Modo de serviço da lança suplementar

Exemplos:

- Tipo da lança suplementar por ex.: K = Ponta abatível
- Ângulo da lança suplementar por ex.: 40° = Montada a um ângulo de 40° em relação à lança telescópica.
- Longitude da lança suplementar por ex.: 19,0 m



T	K 2.5m
---	-----------

Parte direita = Modo de serviço da lança suplementar

Exemplos:

- Tipo da lança suplementar por ex.: K 2,5 m = Ponta abatível especial
- Longitude da lança suplementar por ex.: 2,5 m

T	VK 20° 19.0m
---	-----------------

Parte direita = Modo de serviço da lança suplementar

Exemplos:

- Tipo da lança auxiliar por ex.: VK = Ponta abatível com extensão de lança telescópica
- Ângulo da lança suplementar por ex.: 20° = Montada a um ângulo de 20° em relação à lança telescópica.
- Comprim. da lança auxiliar por ex.: 19,0 m = Ponta abatível

T	NZK xx° 10.5m
---	------------------

Lado direito = Lança auxiliar-Modo de serviço

Exemplos:

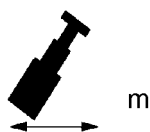
- Tipo da lança auxiliar por ex.: NZK = Ponta abatível ajustável hidraulicamente
- Ângulo da lança auxiliar por ex.: xx° = Ponta abatível ajustável hidraulicamente está em ângulo fixo, ao valor de graus na linha xx na respectiva tabela de carga em relação à lança telescópica.
- Comprimentos da lança auxiliar por ex.: 10,5 m

T	VNZK xx° 19.0m
---	-------------------

Lado direito = Lança auxiliar-Modo de serviço

Exemplos:

- Tipo da lança auxiliar por ex.: VNZK = Ponta abatível ajustável hidraulicamente com extensão de lança telescópica
- Ângulo da lança auxiliar por ex.: xx° = Ponta abatível ajustável hidraulicamente está em ângulo fixo, ao valor de graus na linha xx na respectiva tabela de carga em relação à lança telescópica.
- Comprimentos da lança auxiliar por ex.: 19,0 m = Ponta abatível



Raio de acção da lança telescópica

O raio de acção da lança (raio de trabalho) é aquele que está medido no chão debaixo de carga compreendendo a distância horizontal que vai do eixo giratório do conjunto superior até ao centro de gravidade da carga.



Raio de acção da lança suplementar

O raio de acção (raio de trabalho) é aquele que está medido no chão debaixo da carga compreendendo a distância horizontal que vai do eixo giratório do conjunto superior até ao centro de gravidade.



Longitude da lança telescópica e unidades de medida

Debaixo deste símbolo aparecem ordenadas em forma de colunas diferentes longitudes de lança. As letras junto a este símbolo indicam a unidade de medida em que estão indicadas. Por ex.: "m> <t" significam que os valores de longitudes se dão em metros [m], os valores de peso dão-se em toneladas [t].

CODE > 0001 <

Curto código

Um curto código de 4 cifras descreve de maneira codificada o modo de serviço / o estado de montagem em que se ajustou. O curto código pode introduzir-se directamente no Controlador de cargas LICCON para lançar a correspondente Tabela de cargas.

Colocação do cabo de elevação

* n *

Aparece em linha nas tabelas de cargas debaixo dos valores de cargas. Indica a quantidade de ramais para o cabo de elevação que se necessita para elevar, até à carga máxima correspondente à da coluna da tabela. Ultrapassa um valor de carga na coluna, o valor com colocação máx. permitida para levantar, assim ficará para o número de colocações uma marcação (!), a qual indica que para o levantamento desta carga será necessário um equipamento especial.

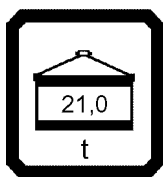
- Carga com um peso superior a 63 t com moitão adicional



Estado de extensão dos elementos telescópicos

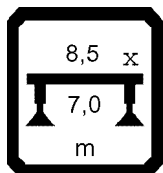
Indica porcentualmente os estados de extensão para cada elemento telescópico (Tele 1 / Tele 2 / Tele 3 / Tele 4 / Tele 5). 0 = retraído completamente, 100 = estendido totalmente. Não é permitido qualquer outro estado de extensão que não esteja indicado nas tabelas. O sinal + depois da indicação de % significa que a correspondente peça do telescópio tem que ser encavilhada.

Um sinal "-" a seguir à indicação dos procentos quer dizer, que a correspondente parte do telescópio poderá ser estendida até ao valor procentual do estado de estendimento com carga (conforme a tabela de carga).



Contrapeso

Com este símbolo é indicado o contrapeso em toneladas [t] que se deve encontrar no conjunto giratório para poder alcançar os valores da tabela seleccionada.



Serviço de grua "Grua estabilizada"

Indica a base de apoio (por ex.: 8,5 m x 7,0 m = comprimento x largura). Os estabilizadores hidráulicos da grua devem-se estender e encavilhar à medida indicada neste símbolo em caso que se deva operar com a correspondente tabela de cargas.



Serviço de Grua "Grua livre sobre rodas"

- Indicações sobre o tamanho dos pneus (por ex.: 16.00 = 16.00 - R 25)
- Indicações sobre a descrição da pressão dos pneus (por ex.: 10 = 10 bar)



Zona de giro

Indica a zona de giro do conjunto giratório para a correspondente tabela de cargas:

- 360° = Possibilidade de giro ilimitado,
- 0° = Zona de trabalho girado para trás
- ! 0° = Zona de trabalho girado para trás

Se está indicado o símbolo ! 0°, quer dizer, que para o mesmo estado de armação existe também uma tabela de carga para a zona de trabalho a 360°. Se o dispositivo de retenção da plataforma giratória não foi colocado, o sistema LICCON liga automaticamente para a tabela de carga mais leve, da zona de trabalho a 360°. O código curto indicado diferencia-se do código curto ! 0°, zona de trabalho, assim como também do da zona de trabalho a 360°. Se o símbolo 0° está indicado, quer dizer que não existe nenhuma tabela de cargas correspondente a 360°. Se neste caso o dispositivo de retenção da plataforma giratória não foi colocado, não é possível o serviço com a Grua.



Velocidade máxima autorizada do vento

Indica a velocidade do vento em [m/s] até onde o serviço de grua está autorizado em função da longitude da lança. Se a velocidade do vento é superior ao valor indicado, deve-se parar o serviço da grua ou eventualmente baixar o equipamento da grua.

15. Precauções com a influência do vento

15.1 Influência do vento sobre a segurança de sobrecargas LIC-CON

Especialmente em modos de serviço com um sistema comprido e posição da lança a pique poderá o vento adicionalmente sobrecarregar ou aliviar o sistema da grua. Com isto será a indicação da carga falsificada. O LMB poderá eventualmente desligar demasiadamente cedo ou tarde.

15.1.1 Vento por trás

Com vento por trás o sistema da lança será adicionalmente sobrecarregada. A indicação da carga é demasiadamente alta. A desligação LMB ocorrerá logo que uma carga, seja mais pequena do que a carga máx.

15.1.2 Vento pela frente

Com vento pela frente o sistema da lança será adicionalmente aliviada. A indicação da carga é demasiadamente baixa. A desligação LMB ocorrerá só quando a carga for maior do que a carga máx.



PERIGO: Perigo de acidente!

O vento pela frente não reduzirá a carga, do gancho, do cabo de elevação, das polias do cabo de elevação e do cabrestante de elevação. Com vento pela frente este grupo funcional poderá através do levantamento de carga ser sobrecarregado até à desligação LMB!

Com o enfraquecimento do vento pela frente a grua poderá ser sobrecarregada completamente, se anteriormente ela foi carregada até à desligação LMB!

!

O condutor da grua tem por isso que conhecer o peso da carga e não poderá ultrapassar a máx. carga!

15.2 Velocidade máxima do vento permitida e cálculo da área de acção do vento

15.2.1 O serviço da grua está autorizado até à velocidade anemométrica indicada na tabela para as longitudes actuais da lança.



PERIGO: Perigo de acidente!

!

O conductor da grua tem que se informar antes de iniciar o trabalho sobre a velocidade do vento prognosticado pelos organismos metereológicos. Se, se prognosticam velocidades de vento superiores às autorizadas para o serviço da grua, é proibido levantar cargas.

15.2.2 A superfície da carga A_w submetida ao vento não deve ultrapassar um valor determinado. Os ditos valores podem-se consultar no diagrama 1 (ver a página seguinte).

Se a superfície da carga submetida ao vento é superior, o serviço da grua é sómente permitido a uma velocidade inferior (observar o exemplo em baixo).



PERIGO: Perigo de acidente!

É proibido que as velocidades máximas de vento autorizado sejam superiores às indicadas nas tabelas de cargas, inclusivamente se a superfície da carga submetida ao vento é inferior ao valor utilizado no cálculo.

15.2.3 Exemplo:

- Peso da carga para levantar: $m = 50,0 \text{ t}$
- Velocidade de vento autorizado segundo as tabelas de cargas: $v = 9,0 \text{ m/s}$
- Superfície da carga autorizada submetida ao vento no Diagrama 1: $A_{Wz} = 55,0 \text{ m}^2$
- Superfície da carga real submetida ao vento: $A_{Wr} = 100,0 \text{ m}^2$
- Do Diagrama 2 dá-se para $v = 9 \text{ m/s}$ uma pressão dinâmica: $p = 50,0 \text{ N/m}^2$

Uma carga com uma superfície de carga autorizada submetida ao vento $A_{Wz} = 55 \text{ m}^2$ está submetida à força F de:

$F = \text{pressão dinâmica } p \times \text{superfície de carga submetida ao vento}$

$$A_{Wz} = 50 \text{ N/m}^2 \times 55 \text{ m}^2 = 2750 \text{ N}$$

Para a superfície de carga real submetida ao vento $A_{Wr} = 100 \text{ m}^2$ resulta para uma igual força F uma pressão dinâmica autorizada de:

$$p = \frac{F}{A_{Wr}} = \frac{2750 \text{ N}}{100 \text{ m}^2} = 27,5 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

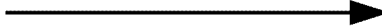
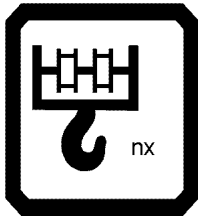
Para $p = 27,5 \text{ N/m}^2$ valor do diagrama 2 resulta uma velocidade de vento autorizado de $v = 6,7 \text{ m/s}$.

Diagramm 1

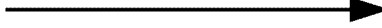
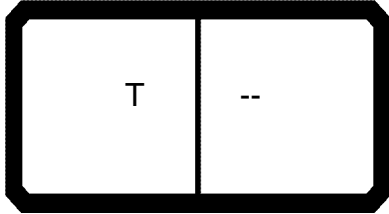


Diagramm 2

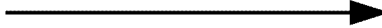
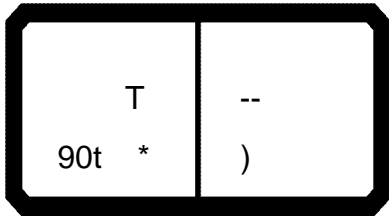




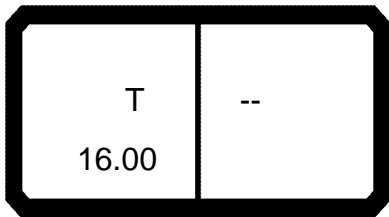
2



3

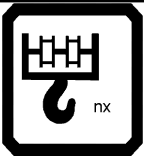
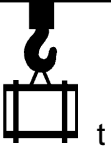


167

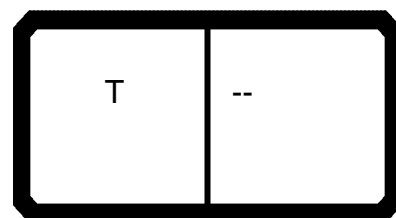


168



	
1	5,7
2	11,4
3	16,9
4	22,4
5	27,8
6	33,1
7	38,3
8	43,5
9	48,5
10	53,5
11	58,4
12	63,0

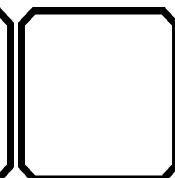
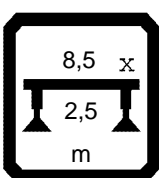
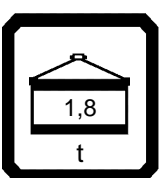
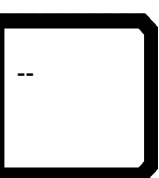
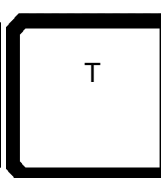
21.20



062094

21.20

		m > < t CODE > 0002 < B150 0100 .x(x)													
m		21,9	21,9	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	32,6
3,0															
3,5	11,5	11,9													
4,0	9,8	10,3	6,6	7,6	8,7	8,9	9,6								
4,5	8,5	8,9	5,5	6,5	7,5	7,7	8,4		6,5	6,7	7,5	7,4	8,0		
5,0	7,4	7,8		5,5	6,5	6,7	7,4		5,6	5,8	6,6	6,5	7,0		
6,0	5,7	6,1			5,0	5,2	5,8		4,2	4,4	5,2	5,1	5,6		
7,0	4,5	4,9			3,9	4,0	4,7				4,1	4,0	4,5		
8,0	3,5	3,9					3,7						3,7		
* n *		3	3	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0
%	1	0+	0+	92+	46+	0+	0+	0+	92+	46+	0+	0+	0+	0+	92+
	2	0+	0+	46+	46+	46+	0+	0+	46+	46+	92+	46+	0+	0+	46+
	3	0+	0+	46+	46+	46+	92+	0+	46+	46+	46+	46+	92+	46+	46+
	4	92+	46+	0+	46+	46+	46+	92+	46+	46+	46+	46+	92+	92+	46+
	5	46+	92+	0+	0+	46+	46+	92+	0+	46+	46+	92+	46+	92+	46+
m/s		12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	11,1
TAB ***		1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073



21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

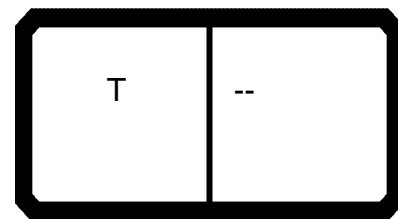
21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20









The diagram shows a lighting fixture with the following dimensions and labels:

- Overall width: 8,5 x
- Overall height: 2,5 m
- Distance from wall to fixture: 1,8 t
- Rotation: 360°


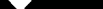



062094




21.20

		 $m > t$														CODE > 0004 < B150 0300 .x(x)	
m		11,1	14,7	14,7	14,7	14,7	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	21,9	21,9	21,9	21,9		
	3,0	20,6	18,2	18,7	19,3	19,8	15,8	16,8	17,7	18,4	18,5						
	3,5	16,8	15,0	15,5	16,0	16,5	13,1	14,0	14,9	15,6	15,7	11,4	12,3	13,4	14,4		
	4,0	14,0	12,5	13,0	13,5	13,9	11,0	11,9	12,7	13,4	13,5	9,6	10,5	11,5	12,4		
	4,5	11,8	10,6	11,1	11,6	12,0	9,3	10,2	10,9	11,6	11,7	8,1	9,0	10,0	10,8		
	5,0	10,0	9,1	9,5	10,0	10,4	7,9	8,8	9,5	10,2	10,3	6,8	7,7	8,7	9,6		
	6,0	7,4	6,7	7,2	7,6	8,0	5,8	6,6	7,3	8,0	8,0	4,9	5,8	6,7	7,5		
	7,0	5,6	5,0	5,5	5,9	6,2	4,3	5,1	5,7	6,3	6,4		4,3	5,3	6,0		
	8,0	4,3	3,8	4,2	4,6	4,9		3,9	4,5	5,1	5,2			4,1	4,9		
	9,0	3,4			3,6	3,9			3,6	4,1	4,2			3,2	4,0		
	10,0					3,1				3,4	3,4				3,2		
	11,0																
	12,0																

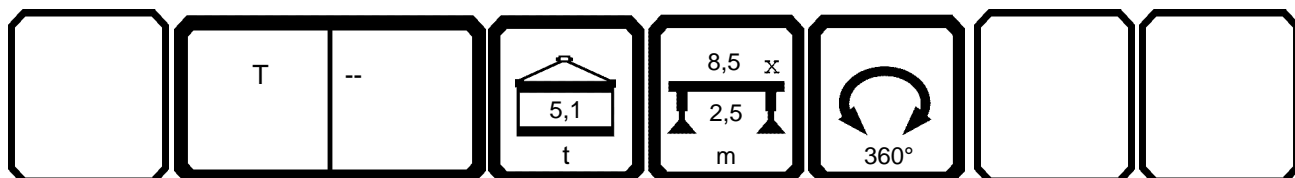
21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--




21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20






21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--




21.20

21.20




	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20




21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20




	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20

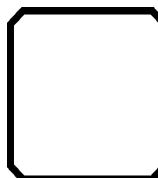
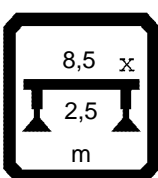
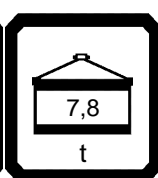
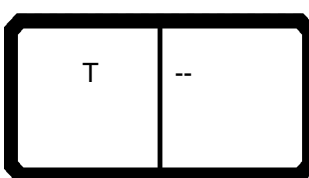
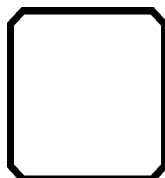
Diagram of a table with dimensions and rotation:

- Table width: 8,5 x
- Table height: 2,5 m
- Table depth: 6,7 t
- Rotation: 360°

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20

[illegible]

21.20


	T	--					
			t	x m			

21.20

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20



	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20


	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

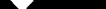
21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--


21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--




21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--




21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20

	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--




21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	---	--	--

21.20




Diagram of a table with dimensions and a rotation arrow. The table is labeled 't' and has a height of 15,5. The top surface is labeled '8,5 x' and the bottom surface is labeled '2,5 m'. A curved arrow indicates a rotation of 360°.

21.20




	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--

21.20

21.20

	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--

21.20




	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--

21.20




	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--

21.20



21.20

	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--


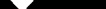

21.20

	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--

21.20

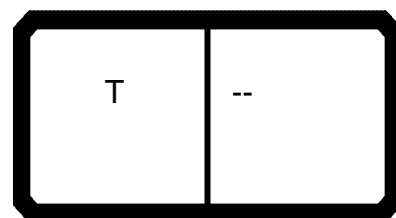
	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--

21.20

	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--

21.20

	T	--					
			t	m	360°		



062094

21.20

		$m > < t$														CODE > 0013 < B150 0C00.x(x)	
m		21,9	21,9	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	32,6		
3,0																	
3,5		27,7	27,2														
4,0		26,0	25,6	22,1	23,3	24,8	25,1	21,2									
4,5		23,8	24,1	18,8	20,1	21,4	21,7	20,1	18,1	19,2	19,5	20,5	20,4	20,0			
5,0		20,7	21,2	16,3	17,4	18,7	19,0	19,0	15,8	16,9	17,2	18,1	18,1	18,7	15,3		
6,0		16,2	16,7	12,5	13,6	14,8	15,0	15,8	12,3	13,4	13,6	14,5	14,5	15,0	12,2		
7,0		13,1	13,6	9,8	10,9	12,0	12,2	13,0	9,8	10,9	11,1	11,9	11,9	12,4	9,9		
8,0		10,9	11,3	7,8	8,8	9,9	10,1	10,8	8,0	9,0	9,2	10,0	9,9	10,5	8,1		
9,0		9,1	9,6	6,3	7,3	8,3	8,5	9,2	6,5	7,5	7,7	8,5	8,4	8,9	6,7		
10,0		7,8	8,2	5,1	6,0	7,1	7,2	7,9	5,4	6,3	6,5	7,2	7,2	7,7	5,6		
11,0		6,7	7,1	4,1	5,0	6,0	6,2	6,9	4,4	5,3	5,5	6,3	6,2	6,7	4,7		
12,0		5,8	6,2	3,3	4,2	5,2	5,3	6,0	3,6	4,5	4,7	5,4	5,4	5,9	4,0		
14,0		4,4	4,7		2,9	3,8	4,0	4,6	2,4	3,3	3,4	4,1	4,1	4,6	2,7		
16,0		3,3	3,6			2,9	3,0	3,6		2,3	2,5	3,2	3,1	3,6			
18,0		2,4	2,8			2,1	2,2	2,8				2,4	2,4	2,8			
20,0							1,7	2,2				1,8	1,8	2,2			
22,0								1,6						1,8			


21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--


21.20

	T	--					
			t	m	360°		


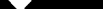

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--




21.20

	T	--					
			t	m	360°		




21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--


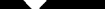

21.20

	T	--	 5,1 t	 8,5 x 5,0 m	 360°		
--	---	----	---	--	--	--	--




21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--




21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--




21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--




21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--




21.20

	T	--	 5,1 t	 8,5 x 5,0 m	 360°		
--	---	----	---	--	--	--	--




21.20

	T	--					
			t	m	360°		


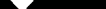

21.20

	T	--					
			t	m	360°		




21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--




21.20

	T	--					
			t	m	360°		


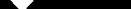

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--




21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20

	T	--					
			t	m	360°		

21.20



				CODE > 0017 < B150 1000 .x(x)											
				m	11,1	14,7	14,7	14,7	14,7	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	21,9
	3,0	60,0	60,0	55,0	48,5	38,0	56,0	53,0	48,0	38,0	27,8				
	3,5	54,0	51,0	52,0	48,5	38,0	44,5	46,0	47,0	38,0	27,8	39,0	40,0	42,0	38,0
	4,0	47,5	41,5	42,5	43,0	38,0	36,5	38,0	39,0	38,0	26,7	32,5	34,0	35,0	36,5
	4,5	39,0	35,0	35,5	36,0	36,5	31,0	32,0	33,0	34,0	25,0	27,7	28,9	30,5	31,5
	5,0	33,0	29,7	30,5	31,0	31,5	26,6	27,8	28,7	29,6	23,5	24,0	25,1	26,4	27,5
	6,0	24,8	22,6	23,2	23,7	24,2	20,5	21,5	22,4	23,1	20,9	18,6	19,6	20,8	21,8
	7,0	19,6	17,9	18,5	19,0	19,4	16,3	17,2	18,1	18,8	18,8	14,8	15,8	16,9	17,8
	8,0	15,2	14,6	15,1	15,6	16,0	13,3	14,2	15,0	15,7	15,7	12,0	13,0	14,0	14,9
	9,0	12,2	12,1	12,6	13,0	13,3	11,0	11,9	12,6	13,3	13,4	9,9	10,8	11,9	12,7
	10,0		10,1	10,4	10,8	11,1	9,2	10,1	10,8	11,4	11,5	8,3	9,1	10,1	11,0
	11,0		8,4	8,7	9,1	9,3	7,8	8,6	9,3	9,9	9,9	6,9	7,8	8,8	9,6
	12,0		7,1	7,4	7,7	8,0	6,6	7,4	8,0	8,5	8,5	5,8	6,7	7,6	8,4
	14,0						4,8	5,5	6,0	6,5	6,5	4,1	4,9	5,9	6,6
	16,0						3,3	4,0	4,6	5,1	5,1	2,9	3,7	4,5	5,1
	18,0											1,9	2,6	3,4	4,0
20,0															
22,0															
24,0															
26,0															
28,0															
30,0															



21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20

	T	--					
t			x	m			


21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--



21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--



21.20

	T	--					
			t	m	360°		

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20


	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20

The diagram shows a lighting fixture with the following dimensions and labels:

- Overall width: 8,5 x
- Overall height: 5,0 m
- Internal width: 9,3
- Internal height: t
- Rotation: 360°

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20




	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--




21.20

21.20




	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--

21.20

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20


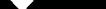

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20




21.20

21.20




21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--




21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--




21.20

	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--




21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	---	--	--




21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	---	--	--



21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--




21.20

	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--



21.20

	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--



21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--



21.20

	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--



21.20

	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--



21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

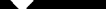

21.20

	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--


21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20

	T	--					
			t	m	360°		

21.20

	T	--					
			t	m	360°		




21.20

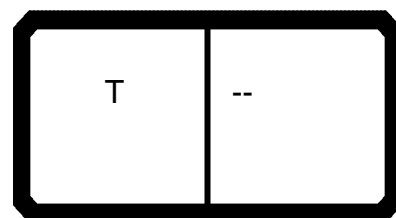
	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--



21.20

	T	--					
			t	m	360°		






062094




21.20

				CODE > 0028 < B150 1B00.x(x)											
m		21,9	21,9	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	32,6
3,0															
3,5		27,7	27,2												
4,0		26,0	25,6	40,5	42,5	38,0	27,8	21,2							
4,5		24,4	24,1	39,5	41,0	38,0	27,3	20,1	32,5	34,0	30,0	25,6	22,2	20,0	
5,0		23,0	22,8	34,5	35,5	37,0	25,8	19,0	32,0	33,5	28,9	24,5	21,1	19,1	27,3
6,0		20,6	20,5	27,0	28,1	29,4	23,1	17,1	26,0	27,2	26,2	22,6	19,1	17,5	25,2
7,0		18,6	18,6	21,9	23,0	24,2	21,0	15,6	21,3	22,4	22,6	20,8	17,5	16,1	20,9
8,0		17,0	17,0	18,0	19,1	20,4	19,1	14,2	17,7	18,8	19,1	19,3	16,0	14,9	17,5
9,0		15,6	15,6	15,0	16,1	17,3	17,5	13,1	14,9	16,0	16,2	17,1	14,8	13,8	14,8
10,0		14,3	14,4	12,6	13,7	14,8	15,1	12,1	12,7	13,7	13,9	14,8	13,7	12,9	12,7
11,0		13,3	13,4	10,8	11,8	12,9	13,1	11,2	10,9	11,9	12,1	12,9	12,7	12,0	11,1
12,0		12,2	12,5	9,3	10,3	11,4	11,5	10,4	9,5	10,5	10,6	11,5	11,4	11,3	9,7
14,0		9,3	9,7	7,0	8,0	9,0	9,1	9,1	7,3	8,2	8,4	9,2	9,1	9,6	7,5
16,0		7,3	7,7	5,3	6,3	7,1	7,2	7,8	5,6	6,6	6,7	7,5	7,4	7,9	6,0
18,0		5,9	6,2	4,1	4,9	5,7	5,8	6,3	4,4	5,3	5,4	6,1	6,0	6,4	4,7
20,0				3,0	3,8	4,6	4,7	5,2	3,4	4,2	4,3	4,9	4,9	5,3	3,8
22,0				2,1	2,9	3,7	3,8	4,4	2,6	3,4	3,5	4,1	4,0	4,4	3,0
24,0									1,9	2,7	2,8	3,4	3,4	3,8	2,4
26,0									1,4	2,1	2,2	2,8	2,8	3,2	1,8
28,0															1,3
30,0															0,9
32,0															
34,0															
36,0															
* n *		5	5	8	8	7	5	4	6	7	6	5	4	4	5


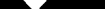

21.20

	T	--	 5,1 t	 8,5 x 7,0 m	 360°		
--	---	----	---	--	---	--	--




21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	---	--	--




21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--




21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--




21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--




21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--


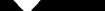

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--



21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--




21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20

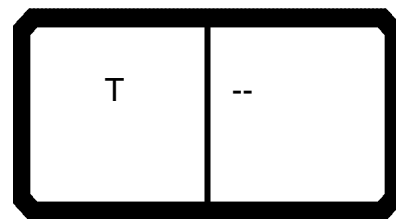
	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	---	--	--

21.20

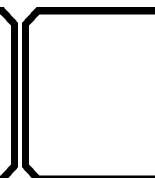
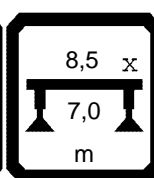
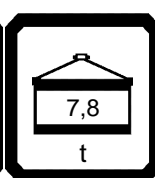
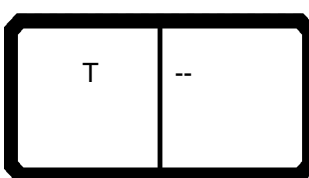
	T	--					
			t	m	360°		



062094

21.20

		$m > < t$													
m		39,7	43,3	43,3	46,9	50,0	14,7	18,3	21,9	14,7	18,3	21,9	25,4	14,7	18,3
3,0							31,0	28,0		32,0	29,9			34,0	31,0
3,5							31,0	27,7	11,4	32,0	29,6	26,4		33,5	31,0
4,0							31,0	26,9	10,2	32,0	29,4	26,1	9,8	33,5	30,5
4,5							31,0	26,7	9,9	32,0	29,2	25,8	9,5	33,5	30,5
5,0							31,0	26,5	9,7	32,0	28,9	25,5	9,3	33,5	30,0
6,0							31,0	26,2	9,2	32,0	28,6	25,0	8,7	33,5	29,7
7,0		14,1					29,8	26,0	8,8	30,5	28,4	24,5	8,3	31,0	29,3
8,0		13,4	14,0	11,4			24,5	22,5	8,4	25,1	23,5	21,8	7,8	25,6	24,4
9,0		12,7	13,8	11,4	10,9		20,0	19,0	8,1	20,5	19,9	18,5	7,5	20,8	20,7
10,0		12,0	13,4	11,4	10,7	9,0	16,6	16,1	7,8	17,0	17,1	15,8	7,1	17,3	17,7
11,0		11,4	11,8	11,0	10,4	9,0	14,0	13,8	7,5	14,4	14,5	13,6	6,8	14,7	15,1
12,0		10,8	10,5	10,6	10,1	8,8	11,9	11,7	7,3	12,3	12,4	11,8	6,5	12,7	13,0
14,0		9,5	8,4	9,1	8,5	8,3		8,6	7,0		9,3	9,0	6,1		9,9
16,0		7,9	6,8	7,5	7,0	6,8		6,6	6,2		7,2	6,9	5,7		7,8
18,0		6,6	5,6	6,3	5,8	5,6			4,6			5,4	4,8		
20,0		5,6	4,6	5,3	4,8	4,7							3,8		
22,0		4,7	3,8	4,4	4,0	3,9							2,9		
24,0		3,9	3,1	3,7	3,4	3,3									
26,0		3,3	2,6	3,2	2,8	2,7									
28,0		2,8	2,1	2,7	2,3	2,3									
30,0		2,4	1,7	2,3	1,9	1,9									
32,0		2,0	1,3	1,9	1,6	1,5									
34,0		1,7	1,0	1,5	1,2	1,2									
36,0		1,4		1,2	1,0	0,9									
38,0				1,0											
* n *		3	3	2	2	2	6	6	2	6	6	5	2	7	6
1		0+	92+	46+	92+	100+	0+	46-	92-	0+	0+	46-	92-	0+	0+
2		92+	92+	92+	92+	100+	46-	46+	46+	0+	46-	46+	46+	0+	0+
3		92+	92+	92+	92+	100+	0+	0+	0+	46-	46+	46+	46+	0+	46-
4		92+	92+	92+	92+	100+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	46-	46+
5		92+	46+	92+	92+	100+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	0+
%															
m/s		11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	14,3	14,3	12,8	14,3	14,3	12,8	12,8	14,3	14,3
TAB ***		1038	1038	1038	1038	1038	1038	1038	1038	1038	1038	1038	1038	1038	1038



21.20

	T	--					
			t	m	360°		

21.20

	T	--					
			t	m	360°		


21.20

	T	--	 7,8 t	 8,5 x 7,0 m	 360°		
--	---	----	---	--	--	--	--

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--


21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20

	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	---	--	--

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--



21.20

	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--




21.20

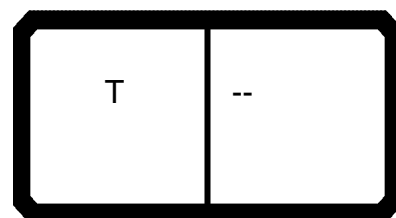
	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20

	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--

21.20

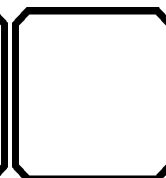
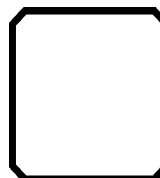
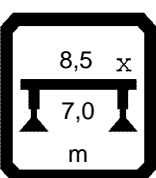
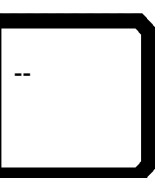
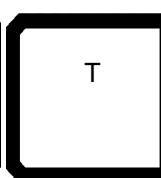
	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--




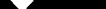

062094

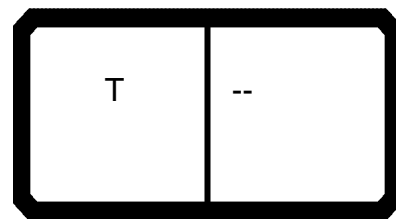
21.20

		$m > < t$														CODE > 0034 < B150 2100 .x(x)	
m		21,9	21,9	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	32,6		
3,0																	
3,5		27,7	27,2														
4,0		26,0	25,6	40,5	42,5	38,0	27,8	21,2									
4,5		24,4	24,1	39,5	41,5	38,0	27,3	20,1	32,5	34,0	30,0	25,6	22,2	20,0			
5,0		23,0	22,8	38,5	40,5	38,0	25,8	19,0	32,0	33,5	28,9	24,5	21,1	19,1	27,3		
6,0		20,6	20,5	35,0	38,5	36,0	23,1	17,1	30,5	32,0	26,2	22,6	19,1	17,5	26,4		
7,0		18,6	18,6	31,0	32,5	33,0	21,0	15,6	28,9	30,5	23,9	20,8	17,5	16,1	25,4		
8,0		17,0	17,0	26,3	27,3	28,5	19,1	14,2	25,7	26,7	21,9	19,3	16,0	14,9	24,0		
9,0		15,6	15,6	22,5	23,5	24,6	17,6	13,1	22,1	23,1	20,1	18,0	14,8	13,8	21,8		
10,0		14,3	14,4	19,5	20,5	21,6	16,2	12,1	19,3	20,3	18,6	16,9	13,7	12,9	19,2		
11,0		13,3	13,4	17,1	18,1	19,1	15,0	11,2	17,0	18,0	17,3	15,9	12,7	12,0	17,0		
12,0		12,4	12,5	15,1	16,1	17,1	14,0	10,4	15,2	16,1	16,1	15,0	11,9	11,3	15,2		
14,0		10,8	11,0	12,0	12,8	13,6	12,3	9,1	12,2	13,1	13,3	13,4	10,5	10,0	12,4		
16,0		9,6	9,8	9,5	10,2	11,0	10,9	8,1	10,0	10,7	10,8	11,4	9,3	9,0	10,3		
18,0		8,7	8,9	7,7	8,4	9,1	9,2	7,3	8,1	8,8	8,9	9,5	8,4	8,1	8,6		
20,0				6,2	7,0	7,7	7,8	6,6	6,7	7,4	7,5	8,0	7,6	7,3	7,1		
22,0				5,0	5,8	6,5	6,6	5,9	5,5	6,2	6,3	6,9	6,8	6,7	6,0		
24,0									4,5	5,3	5,4	5,9	5,9	6,1	5,0		
26,0									3,7	4,5	4,6	5,2	5,1	5,5	4,2		
28,0															3,5		
30,0															3,0		
32,0																	
34,0																	
36,0																	
38,0																	
40,0																	
42,0																	
44,0																	
46,0																	
* n *		5	5	8	8	7	5	4	6	7	6	5	4	4	5		
1		0+	0+	92+	46+	0+	0+	0+	92+	46+	0+	0+	0+	0+	92+		
2		0+	0+	46+	46+	46+	0+	0+	46+	46+	92+	46+	0+	0+	46+		
3		0+	0+	46+	46+	46+	92+	0+	46+	46+	46+	46+	92+	46+	46+		
4		92+	46+	0+	46+	46+	46+	92+	46+	46+	46+	46+	92+	92+	46+		
5		46+	92+	0+	0+	46+	46+	92+	0+	46+	46+	92+	46+	92+	46+		
%																	
		12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	11,1		
TAB ***		1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034		






21.20

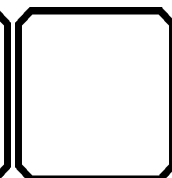
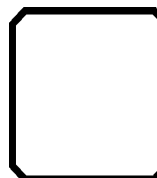
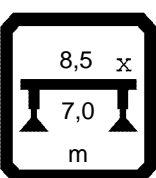
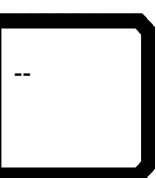
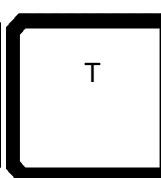
	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--





062094

21.20



		 m > < t					CODE > 0034 < B150 2100 .x(x)								
m		39,7	43,3	43,3	46,9	50,0	14,7	18,3	21,9	14,7	18,3	21,9	25,4	14,7	18,3
	3,0						31,0	28,0		32,0	29,9			34,0	31,0
	3,5						31,0	27,7	11,4	32,0	29,6	26,4		33,5	31,0
	4,0						31,0	26,9	10,2	32,0	29,4	26,1	9,8	33,5	30,5
	4,5						31,0	26,7	9,9	32,0	29,2	25,8	9,5	33,5	30,5
	5,0						31,0	26,5	9,7	32,0	28,9	25,5	9,3	33,5	30,0
	6,0						31,0	26,2	9,2	32,0	28,6	25,0	8,7	33,5	29,7
	7,0	14,1					31,0	26,0	8,8	32,0	28,4	24,5	8,3	33,5	29,5
	8,0	13,4	14,0	11,4			30,0	25,9	8,4	30,5	28,3	24,2	7,8	30,5	29,3
	9,0	12,7	13,8	11,4	10,9		25,7	24,7	8,1	26,1	25,7	23,9	7,5	26,4	26,5
	10,0	12,0	13,4	11,4	10,7	9,0	21,4	21,2	7,8	21,8	21,9	20,8	7,1	22,2	22,5
	11,0	11,4	12,8	11,0	10,4	9,0	18,2	18,0	7,5	18,6	18,7	18,3	6,8	19,0	19,3
	12,0	10,8	12,2	10,6	10,1	8,8	15,8	15,5	7,3	16,1	16,2	15,9	6,5	16,5	16,8
	14,0	9,7	11,1	9,7	9,5	8,3		11,9	7,0		12,6	12,3	6,1		13,1
	16,0	8,8	9,8	8,9	8,8	7,8		9,5	6,9		10,1	9,8	5,7		10,6
	18,0	8,0	8,3	8,2	8,1	7,2			6,9			8,0	4,8		
	20,0	7,2	7,0	7,5	7,2	6,7							4,7		
22,0	6,6	6,0	6,7	6,2	6,1							4,7			
24,0	5,9	5,2	5,8	5,4	5,3										
26,0	5,1	4,3	5,0	4,5	4,5										
28,0	4,4	3,7	4,2	3,9	3,9										
30,0	3,9	3,2	3,7	3,4	3,4										
32,0	3,4	2,7	3,3	3,0	2,9										
34,0	3,0	2,3	2,8	2,6	2,5										
36,0	2,6	1,9	2,5	2,2	2,2										
38,0		1,6	2,1	1,9	1,9										
40,0		1,3	1,8	1,6	1,6										
42,0				1,3	1,3										
44,0				1,1	1,1										
46,0					0,9										
* n *		3	3	2	2	2	6	6	2	6	6	5	2	7	6
1	0+	92+	46+	92+	100+	0+	46-	92-	0+	0+	46-	92-	0+	0+	
2	92+	92+	92+	92+	100+	46-	46+	46+	0+	46-	46+	46+	0+	0+	
3	92+	92+	92+	92+	100+	0+	0+	0+	46-	46+	46+	46+	0+	46-	
4	92+	92+	92+	92+	100+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	46-	46+	
5	92+	46+	92+	92+	100+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	
%															
m/s		11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	14,3	14,3	12,8	14,3	14,3	12,8	12,8	14,3	14,3
TAB ***		1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034

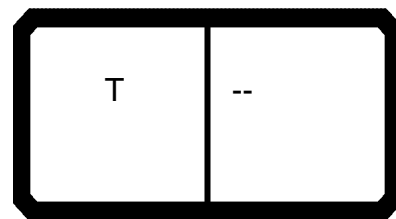


21.20

	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--

21.20

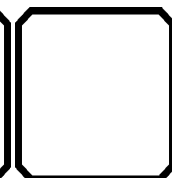
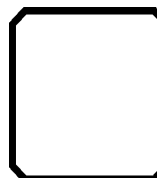
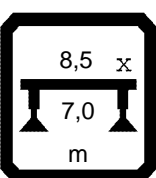
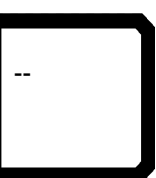
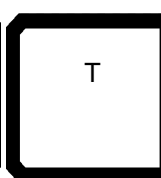
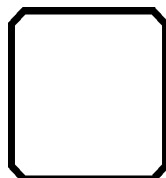
	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--






062094

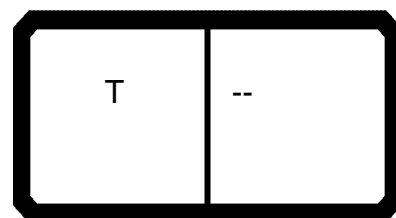
21.20

		$m > t$										CODE > 0034 < B150 2100 .x(x)			
m		29,0	32,6	36,2	39,7	43,3	39,7	43,3	46,9	50,0					
3,0															
3,5															
4,0															
4,5	12,2														
5,0	11,8	20,8													
6,0	10,4	19,3	9,3												
7,0	9,9	17,8	8,8	16,2			8,7								
8,0	9,4	16,5	8,3	15,6	7,0		8,2	11,4							
9,0	9,0	15,3	7,9	14,8	6,5	7,8	11,4	6,5							
10,0	8,6	14,3	7,4	14,0	6,1	7,4	11,4	6,1	4,1						
11,0	8,2	13,4	7,1	13,2	5,8	7,0	11,0	5,7	3,8						
12,0	7,9	12,6	6,7	12,5	4,7	6,6	10,6	4,7	3,5						
14,0	7,3	11,2	6,1	11,2	4,3	6,0	9,7	4,2	3,0						
16,0	6,9	10,1	5,0	10,1	3,8	4,9	8,9	3,8	2,6						
18,0	6,5	9,1	4,6	8,8	3,5	4,5	8,2	3,4	2,3						
20,0	6,1	8,0	4,3	7,5	3,1	4,2	7,5	3,1	2,0						
22,0	5,9	6,8	4,0	6,5	2,9	3,9	6,7	2,8	1,7						
24,0	5,7	5,9	3,8	5,6	2,6	3,7	5,8	2,6	1,4						
26,0	5,1	5,1	3,6	4,7	2,4	3,4	5,0	2,4							
28,0		4,4	3,4	4,0	2,2	3,2	4,2	2,2							
30,0		3,9	3,3	3,5	2,0	3,1	3,7	2,0							
32,0			3,2	3,0	1,9	2,9	3,3	1,8							
34,0			2,8	2,6	1,8	2,8	2,8	1,7							
36,0				2,2	1,7	2,6	2,5	1,6							
38,0					1,6		2,1	1,5							
40,0					1,3		1,8	1,4							
42,0								1,3							
44,0								1,1							
46,0															
* n *		3	4	2	3	2	2	2	2	1					
1	0+	0+	0+	46-	92-	0+	46-	92-	100-						
2	0+	46-	92-	92+	92+	92-	92+	92-	100-						
3	92-	92+	92+	92+	92+	92+	92+	92-	100-						
4	92+	92+	92+	92+	92+	92+	92+	92-	100-						
5	46+	46+	46+	46+	46+	92+	92+	92-	100-						
%															
m/s		12,8	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1					
TAB ***		1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034					



21.20

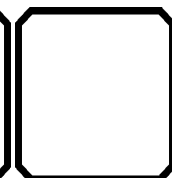
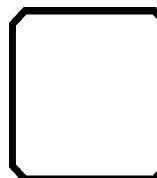
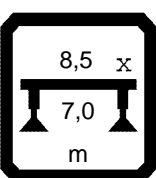
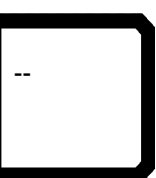
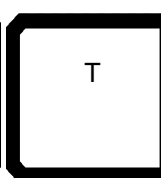
	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--





062094

21.20


		$m > < t$														CODE > 0035 < B150 2200 .x(x)	
m		21,9	21,9	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	32,6		
3,0																	
3,5		27,7	27,2														
4,0		26,0	25,6	40,5	42,5	38,0	27,8	21,2									
4,5		24,4	24,1	39,5	41,5	38,0	27,3	20,1	32,5	34,0	30,0	25,6	22,2	20,0			
5,0		23,0	22,8	38,5	40,5	38,0	25,8	19,0	32,0	33,5	28,9	24,5	21,1	19,1	27,3		
6,0		20,6	20,5	35,0	38,5	36,0	23,1	17,1	30,5	32,0	26,2	22,6	19,1	17,5	26,4		
7,0		18,6	18,6	31,5	33,5	33,0	21,0	15,6	28,9	30,5	23,9	20,8	17,5	16,1	25,4		
8,0		17,0	17,0	27,4	28,5	29,6	19,1	14,2	26,3	27,8	21,9	19,3	16,0	14,9	24,0		
9,0		15,6	15,6	23,5	24,5	25,6	17,6	13,1	23,1	24,1	20,1	18,0	14,8	13,8	22,3		
10,0		14,3	14,4	20,4	21,4	22,5	16,2	12,1	20,2	21,2	18,6	16,9	13,7	12,9	20,0		
11,0		13,3	13,4	17,9	18,9	20,0	15,0	11,2	17,8	18,8	17,3	15,9	12,7	12,0	17,8		
12,0		12,4	12,5	15,9	16,8	17,9	14,0	10,4	15,9	16,8	16,1	15,0	11,9	11,3	15,9		
14,0		10,8	11,0	12,6	13,4	14,1	12,3	9,1	12,8	13,7	13,9	13,4	10,5	10,0	13,0		
16,0		9,6	9,8	10,0	10,7	11,5	10,9	8,1	10,5	11,2	11,3	11,9	9,3	9,0	10,8		
18,0		8,7	8,9	8,1	8,8	9,5	9,6	7,3	8,6	9,2	9,4	9,9	8,4	8,1	9,0		
20,0				6,7	7,4	8,1	8,2	6,6	7,1	7,8	7,9	8,4	7,6	7,3	7,5		
22,0				5,5	6,2	6,9	7,0	5,9	5,9	6,6	6,7	7,2	6,9	6,7	6,3		
24,0									4,9	5,7	5,8	6,3	6,2	6,1	5,4		
26,0									4,1	4,9	5,0	5,5	5,4	5,6	4,5		
28,0															3,8		
30,0															3,2		
32,0																	
34,0																	
36,0																	
38,0																	
40,0																	
42,0																	
44,0																	
46,0																	
* n *		5	5	8	8	7	5	4	6	7	6	5	4	4	5		
1		0+	0+	92+	46+	0+	0+	0+	92+	46+	0+	0+	0+	0+	92+		
2		0+	0+	46+	46+	46+	0+	0+	46+	46+	92+	46+	0+	0+	46+		
3		0+	0+	46+	46+	46+	92+	0+	46+	46+	46+	46+	92+	46+	46+		
4		92+	46+	0+	46+	46+	46+	92+	46+	46+	46+	46+	92+	92+	46+		
5		46+	92+	0+	0+	46+	46+	92+	0+	46+	46+	92+	46+	92+	46+		
%																	
m/s		12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	11,1		
TAB ***		1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033		



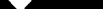

21.20

	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--



21.20

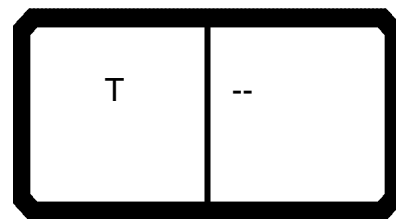
	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--

21.20

	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--



21.20

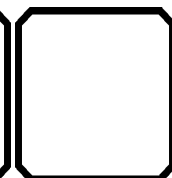
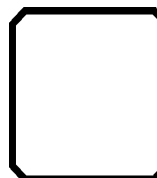
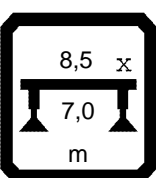
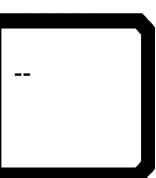
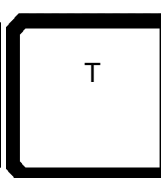
	T	--					
--	---	----	---	---	--	--	--





062094

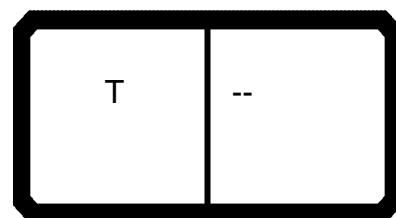
21.20

	 $m > < t$										CODE > 0035 < B150 2200 .x(x)				
	m	29,0	32,6	36,2	39,7	43,3	39,7	43,3	46,9	50,0					
3,0															
3,5															
4,0															
4,5	12,2														
5,0	11,8	20,8													
6,0	10,4	19,3	9,3												
7,0	9,9	17,8	8,8	16,2		8,7									
8,0	9,4	16,5	8,3	15,6	7,0	8,2	11,4								
9,0	9,0	15,3	7,9	14,8	6,5	7,8	11,4	6,5							
10,0	8,6	14,3	7,4	14,0	6,1	7,4	11,4	6,1	4,1						
11,0	8,2	13,4	7,1	13,2	5,8	7,0	11,0	5,7	3,8						
12,0	7,9	12,6	6,7	12,5	4,7	6,6	10,6	4,7	3,5						
14,0	7,3	11,2	6,1	11,2	4,3	6,0	9,7	4,2	3,0						
16,0	6,9	10,1	5,0	10,1	3,8	4,9	8,9	3,8	2,6						
18,0	6,5	9,1	4,6	9,2	3,5	4,5	8,2	3,4	2,3						
20,0	6,1	8,3	4,3	8,0	3,1	4,2	7,5	3,1	2,0						
22,0	5,9	7,2	4,0	6,9	2,9	3,9	6,9	2,8	1,7						
24,0	5,7	6,2	3,8	5,9	2,6	3,7	6,1	2,6	1,4						
26,0	5,4	5,4	3,6	5,1	2,4	3,4	5,3	2,4							
28,0		4,7	3,4	4,3	2,2	3,2	4,5	2,2							
30,0		4,2	3,3	3,8	2,0	3,1	4,0	2,0							
32,0			3,2	3,3	1,9	2,9	3,5	1,8							
34,0			3,0	2,8	1,8	2,8	3,1	1,7							
36,0				2,4	1,7	2,8	2,7	1,6							
38,0					1,6		2,3	1,5							
40,0					1,5		2,0	1,4							
42,0								1,4							
44,0								1,3							
46,0															
* n *		3	4	2	3	2	2	2	2	1					
1	0+	0+	0+	46-	92-	0+	46-	92-	100-						
2	0+	46-	92-	92+	92+	92-	92+	92-	100-						
3	92-	92+	92+	92+	92+	92+	92+	92-	100-						
4	92+	92+	92+	92+	92+	92+	92+	92-	100-						
5	46+	46+	46+	46+	46+	92+	92+	92-	100-						
%															
m/s		12,8	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1					
TAB ***		1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033					






21.20

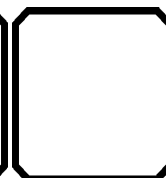
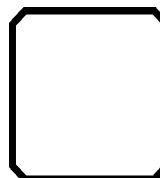
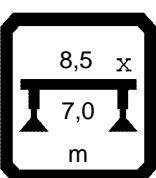
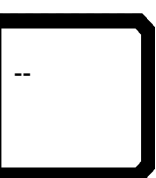
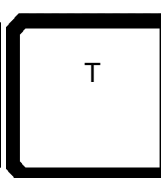
	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--

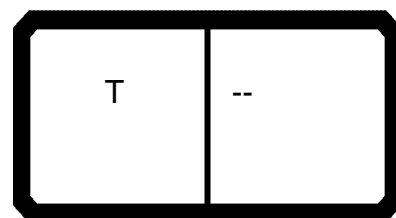


062094

21.20




		 $m > < t$														CODE > 0037 < B150 2400 .x(x)	
m		21,9	21,9	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	32,6		
3,0																	
3,5		27,7	27,2														
4,0		26,0	25,6	40,5	42,5	38,0	27,8	21,2									
4,5		24,4	24,1	39,5	41,5	38,0	27,3	20,1	32,5	34,0	30,0	25,6	22,2	20,0			
5,0		23,0	22,8	38,5	40,5	38,0	25,8	19,0	32,0	33,5	28,9	24,5	21,1	19,1	27,3		
6,0		20,6	20,5	35,0	38,5	36,0	23,1	17,1	30,5	32,0	26,2	22,6	19,1	17,5	26,4		
7,0		18,6	18,6	31,5	36,5	33,0	21,0	15,6	28,9	30,5	23,9	20,8	17,5	16,1	25,4		
8,0		17,0	17,0	28,2	31,5	30,5	19,1	14,2	26,3	29,4	21,9	19,3	16,0	14,9	24,0		
9,0		15,6	15,6	25,6	27,3	28,3	17,6	13,1	23,9	26,8	20,1	18,0	14,8	13,8	22,3		
10,0		14,3	14,4	22,9	23,9	25,0	16,2	12,1	21,9	23,6	18,6	16,9	13,7	12,9	20,5		
11,0		13,3	13,4	20,2	21,1	22,2	15,0	11,2	20,0	21,0	17,3	15,9	12,7	12,0	19,0		
12,0		12,4	12,5	17,9	18,9	19,9	14,0	10,4	17,9	18,8	16,1	15,0	11,9	11,3	17,7		
14,0		10,8	11,0	14,2	15,0	15,7	12,3	9,1	14,6	15,4	14,1	13,4	10,5	10,0	14,6		
16,0		9,6	9,8	11,4	12,1	12,8	10,9	8,1	11,8	12,5	12,5	12,2	9,3	9,0	12,2		
18,0		8,7	8,9	9,3	10,0	10,7	9,7	7,3	9,7	10,4	10,5	11,1	8,4	8,1	10,2		
20,0				7,7	8,4	9,1	8,8	6,6	8,1	8,8	8,9	9,5	7,6	7,3	8,5		
22,0				6,5	7,2	7,8	7,9	5,9	6,9	7,5	7,6	8,2	6,9	6,7	7,3		
24,0									5,8	6,5	6,6	7,1	6,3	6,1	6,2		
26,0									5,0	5,7	5,8	6,3	5,7	5,6	5,4		
28,0															4,6		
30,0															4,0		
32,0																	
34,0																	
36,0																	
38,0																	
40,0																	
42,0																	
44,0																	
46,0																	
* n *		5	5	8	8	7	5	4	6	7	6	5	4	4	5		
1		0+	0+	92+	46+	0+	0+	0+	92+	46+	0+	0+	0+	0+	92+		
2		0+	0+	46+	46+	46+	0+	0+	46+	46+	92+	46+	0+	0+	46+		
3		0+	0+	46+	46+	46+	92+	0+	46+	46+	46+	46+	92+	46+	46+		
4		92+	46+	0+	46+	46+	46+	92+	46+	46+	46+	46+	92+	92+	46+		
5		46+	92+	0+	0+	46+	46+	92+	0+	46+	46+	92+	46+	92+	46+		
%																	
		12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	11,1		
TAB ***		1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031		

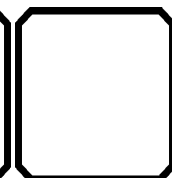
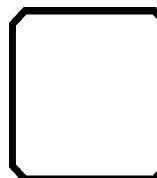
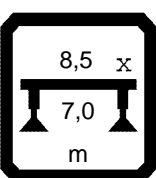
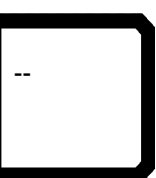
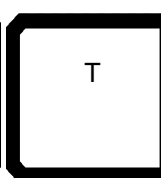


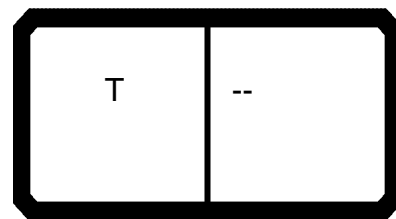


062094

21.20





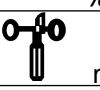
		 m > < t													CODE > 0037 <		B150 2400 .x(x)	
m		32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	36,2	36,2	36,2	36,2	36,2	39,7	39,7	39,7			
3,0																		
3,5																		
4,0																		
4,5																		
5,0		27,0	22,4	22,4	20,8	16,9	16,9											
6,0		25,5	22,4	22,0	19,3	16,9	16,1	22,5	21,1	16,9	16,9	15,9						
7,0		23,8	21,2	20,2	17,8	16,4	14,8	22,1	20,1	16,6	16,9	14,9	17,7	16,2	14,6			
8,0		22,2	19,8	18,6	16,5	15,3	13,7	21,2	18,8	15,6	16,1	13,9	17,5	15,6	13,9			
9,0		20,7	18,6	17,2	15,3	14,3	12,7	19,9	17,5	14,7	15,0	13,0	16,9	14,8	13,1			
10,0		19,3	17,5	16,0	14,3	13,4	11,8	18,6	16,4	13,9	14,0	12,2	16,1	14,0	12,4			
11,0		18,1	16,6	14,9	13,4	12,6	11,1	17,4	15,4	13,2	13,1	11,4	15,2	13,2	11,7			
12,0		17,0	15,7	13,9	12,6	11,9	10,4	16,3	14,5	12,5	12,3	10,8	14,4	12,5	11,1			
14,0		15,0	14,2	12,3	11,2	10,7	9,2	14,1	12,9	11,3	10,9	9,7	12,9	11,2	10,0			
16,0		12,5	13,0	10,9	10,1	9,7	8,2	11,8	11,6	10,3	9,7	8,7	11,6	10,1	9,1			
18,0		10,4	10,8	9,8	9,1	8,8	7,3	10,0	10,5	9,4	8,8	7,9	10,0	9,2	8,3			
20,0		8,8	9,2	8,9	8,3	8,1	6,6	8,5	8,9	8,7	7,9	7,2	8,6	8,4	7,6			
22,0		7,5	7,9	7,8	7,7	7,4	6,0	7,2	7,6	8,1	7,2	6,6	7,4	7,7	7,0			
24,0		6,5	6,9	6,7	7,1	6,8	5,5	6,2	6,6	7,0	6,6	6,1	6,3	6,8	6,5			
26,0		5,6	6,0	5,9	6,2	6,3	5,1	5,3	5,7	6,2	6,0	5,6	5,5	5,9	6,1			
28,0		4,9	5,3	5,1	5,5	5,7	4,7	4,6	5,0	5,5	5,3	5,2	4,7	5,2	5,5			
30,0		4,3	4,7	4,5	4,9	5,1	4,4	3,9	4,4	4,8	4,7	4,9	4,1	4,6	4,9			
32,0								3,4	3,8	4,3	4,1	4,6	3,5	4,0	4,3			
34,0								2,6	2,9	3,3	3,2	4,1	3,0	3,5	3,8			
36,0													2,6	3,1	3,4			
38,0																		
40,0																		
42,0																		
44,0																		
46,0																		
* n *		5	4	4	4	3	3	5	4	3	3	3	4	3	3			
1		46+	46+	0+	0+	0+	0+	92+	46+	46+	0+	0+	92+	46+	46+			
2		92+	46+	92+	46+	46+	0+	92+	92+	46+	92+	46+	92+	92+	46+			
3		46+	46+	92+	92+	46+	92+	46+	92+	46+	92+	92+	92+	92+	92+			
4		46+	46+	46+	92+	92+	92+	46+	46+	92+	92+	92+	46+	92+	92+			
5		46+	92+	46+	46+	92+	92+	46+	46+	92+	46+	92+	46+	46+	92+			
%																		
		m/s	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1			
TAB ***			1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031			

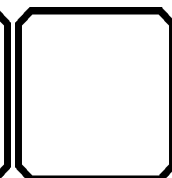
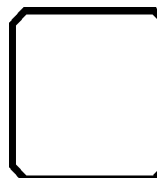
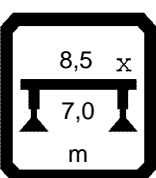
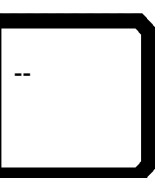
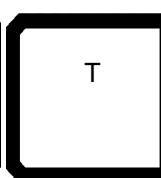




062094

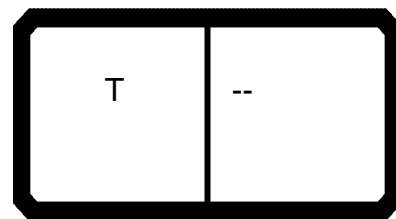
21.20

				CODE > 0037 < B150 2400 .x(x)											
m		39,7	43,3	43,3	46,9	50,0	14,7	18,3	21,9	14,7	18,3	21,9	25,4	14,7	18,3
	3,0						31,0	28,0		32,0	29,9			34,0	31,0
	3,5						31,0	27,7	11,4	32,0	29,6	26,4		33,5	31,0
	4,0						31,0	26,9	10,2	32,0	29,4	26,1	9,8	33,5	30,5
	4,5						31,0	26,7	9,9	32,0	29,2	25,8	9,5	33,5	30,5
	5,0						31,0	26,5	9,7	32,0	28,9	25,5	9,3	33,5	30,0
	6,0						31,0	26,2	9,2	32,0	28,6	25,0	8,7	33,5	29,7
	7,0	14,1					31,0	26,0	8,8	32,0	28,4	24,5	8,3	33,5	29,5
	8,0	13,4	14,0	11,4			31,0	25,9	8,4	32,0	28,3	24,2	7,8	32,0	29,3
	9,0	12,7	13,8	11,4	10,9		27,5	25,9	8,1	27,8	27,9	23,9	7,5	28,1	28,3
	10,0	12,0	13,4	11,4	10,7	9,0	24,1	23,9	7,8	24,5	24,5	23,7	7,1	24,8	25,0
	11,0	11,4	12,8	11,0	10,4	9,0	21,2	21,0	7,5	21,6	21,6	21,4	6,8	21,9	22,2
	12,0	10,8	12,2	10,6	10,1	8,8	18,4	18,2	7,3	18,8	18,9	18,6	6,5	19,1	19,4
	14,0	9,7	11,1	9,7	9,5	8,3		14,1	7,0		14,8	14,5	6,1		15,3
	16,0	8,8	10,2	8,9	8,8	7,8		11,3	6,9		11,9	11,7	5,7		12,5
	18,0	8,0	9,3	8,2	8,1	7,2			6,9			9,6	4,8		
	20,0	7,2	8,6	7,5	7,5	6,7							4,7		
22,0	6,6	7,5	6,9	7,0	6,2							4,7			
24,0	6,0	6,5	6,4	6,5	5,8										
26,0	5,6	5,7	5,9	5,9	5,4										
28,0	5,1	4,9	5,4	5,1	5,1										
30,0	4,7	4,2	4,8	4,4	4,4										
32,0	4,4	3,7	4,2	3,9	3,9										
34,0	3,9	3,2	3,8	3,5	3,4										
36,0	3,5	2,8	3,3	3,1	3,0										
38,0		2,4	2,9	2,7	2,7										
40,0		2,1	2,6	2,3	2,3										
42,0				2,0	2,0										
44,0				1,8	1,8										
46,0					1,5										
* n *		3	3	2	2	2	6	6	2	6	6	5	2	7	6
	1	0+	92+	46+	92+	100+	0+	46-	92-	0+	0+	46-	92-	0+	0+
	2	92+	92+	92+	92+	100+	46-	46+	46+	0+	46-	46+	46+	0+	0+
	3	92+	92+	92+	92+	100+	0+	0+	0+	46-	46+	46+	46+	0+	46-
	4	92+	92+	92+	92+	100+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	46-	46+
	5	92+	46+	92+	92+	100+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	0+
	%														
	m/s	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	14,3	14,3	12,8	14,3	14,3	12,8	12,8	14,3	14,3
TAB ***		1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031



21.20

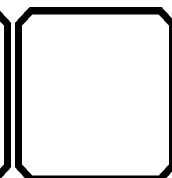
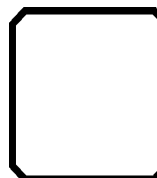
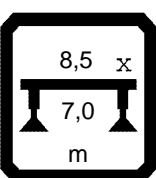
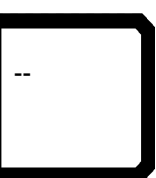
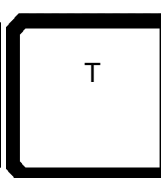
	T	--	 t	 m	 360°		
--	---	----	--	--	--	--	--




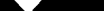

062094

21.20

												CODE > 0037 < B150 2400 .x(x)			
m		29,0	32,6	36,2	39,7	43,3	39,7	43,3	46,9	50,0					
3,0															
3,5															
4,0															
4,5	12,2														
5,0	11,8	20,8													
6,0	10,4	19,3	9,3												
7,0	9,9	17,8	8,8	16,2		8,7									
8,0	9,4	16,5	8,3	15,6	7,0	8,2	11,4								
9,0	9,0	15,3	7,9	14,8	6,5	7,8	11,4	6,5							
10,0	8,6	14,3	7,4	14,0	6,1	7,4	11,4	6,1	4,1						
11,0	8,2	13,4	7,1	13,2	5,8	7,0	11,0	5,7	3,8						
12,0	7,9	12,6	6,7	12,5	4,7	6,6	10,6	4,7	3,5						
14,0	7,3	11,2	6,1	11,2	4,3	6,0	9,7	4,2	3,0						
16,0	6,9	10,1	5,0	10,1	3,8	4,9	8,9	3,8	2,6						
18,0	6,5	9,1	4,6	9,2	3,5	4,5	8,2	3,4	2,3						
20,0	6,1	8,3	4,3	8,4	3,1	4,2	7,5	3,1	2,0						
22,0	5,9	7,7	4,0	7,7	2,9	3,9	6,9	2,8	1,7						
24,0	5,7	7,1	3,8	6,8	2,6	3,7	6,4	2,6	1,4						
26,0	5,7	6,2	3,6	5,9	2,4	3,4	5,9	2,4							
28,0		5,5	3,4	5,2	2,2	3,2	5,4	2,2							
30,0		4,9	3,3	4,6	2,0	3,1	4,8	2,0							
32,0			3,2	4,0	1,9	2,9	4,2	1,8							
34,0			3,2	3,5	1,8	2,8	3,8	1,7							
36,0				3,1	1,7	2,8	3,3	1,6							
38,0					1,6		2,9	1,5							
40,0					1,6		2,6	1,4							
42,0								1,4							
44,0								1,4							
46,0															
* n *		3	4	2	3	2	2	2	2	1					
1	0+	0+	0+	46-	92-	0+	46-	92-	100-						
2	0+	46-	92-	92+	92+	92-	92+	92-	100-						
3	92-	92+	92+	92+	92+	92+	92+	92-	100-						
4	92+	92+	92+	92+	92+	92+	92+	92-	100-						
5	46+	46+	46+	46+	46+	92+	92+	92-	100-						
%															
m/s		12,8	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1					
TAB ***		1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031					









21.20


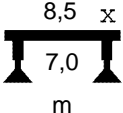

	T	--	 t	 m	 0 °		
--	---	----	--	--	---	--	--

T	--
---	----




062094

21.20

			m > < t CODE > 0039 < B150 2600 .x(x)													
	m	11,1														
	3,0	80,0														
	3,5	68,0														
	4,0	63,0														
	4,5	59,0														
	5,0	55,0														
	6,0	45,5														
	7,0	37,5														
	8,0	32,0														
	9,0	26,7														
																
	* n *	12!														
	1	0+														
	2	0+														
	3	0+														
	4	0+														
	5	0+														
	%															
	m/s	14,3														
TAB ***		1027														

	T	--					
--	---	----	---	---	---	--	--

21.20

	T	--	 t	 m	 0°		
--	---	----	--	--	--	--	--

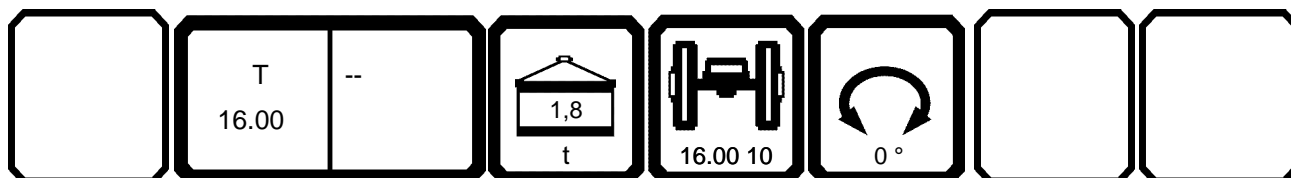
21.20

[illegible]

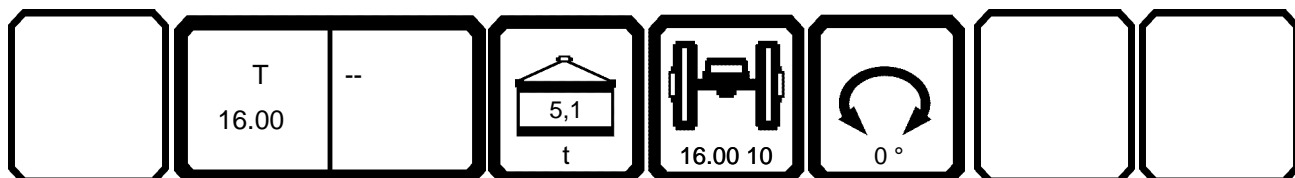
Technical drawing of a crane system. The drawing includes the following elements:

- A crane hook with a capacity of 90t and a label 'T'.
- A crane beam with a length of 8,5 m and a label 'x'.
- A crane trolley with a height of 7,0 m and a label 'm'.
- A crane counterweight with a weight of 21,0 t and a label 't'.
- A crane rotation angle of 0°.

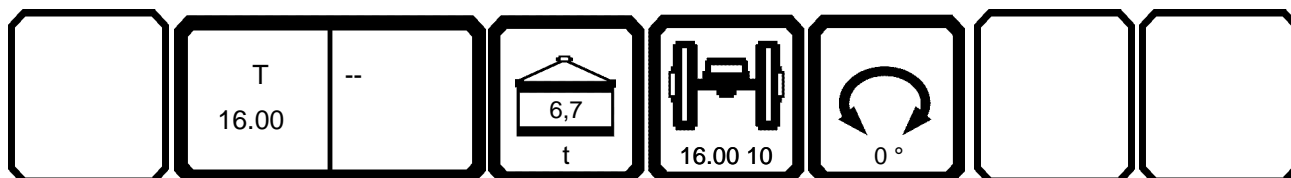
21.20






21.20



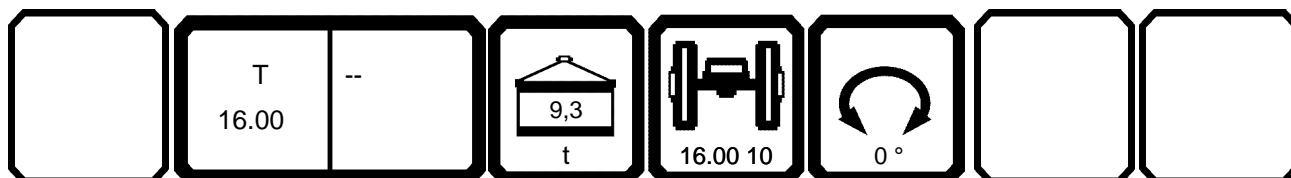
21.20



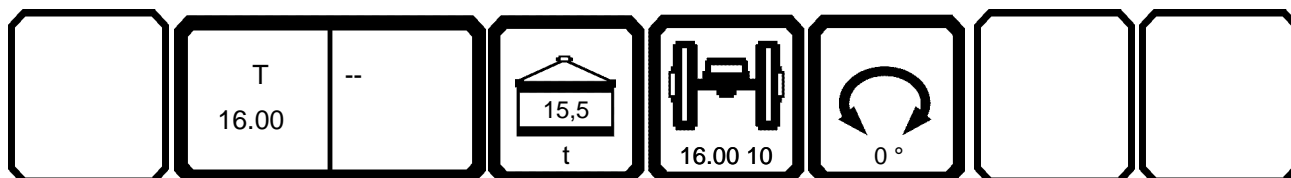
21.20

	T 16.00	--	 7,8 t	 16.00 10	 0 °		
--	------------	----	---	---	---	--	--

21.20



21.20



21.20

Diagram illustrating a truck chassis configuration. The chassis is labeled "T 16.00". The axle load is indicated as "17,0 t". The wheel configuration is "16.00 10". The steering angle is "0°".

21.20

Diagram showing a truck chassis configuration. The truck is labeled "T 16.00". The axle load is indicated as "21,0" (metric tons) and "t". The chassis is labeled "16.00 10". The steering angle is indicated as "0°".

