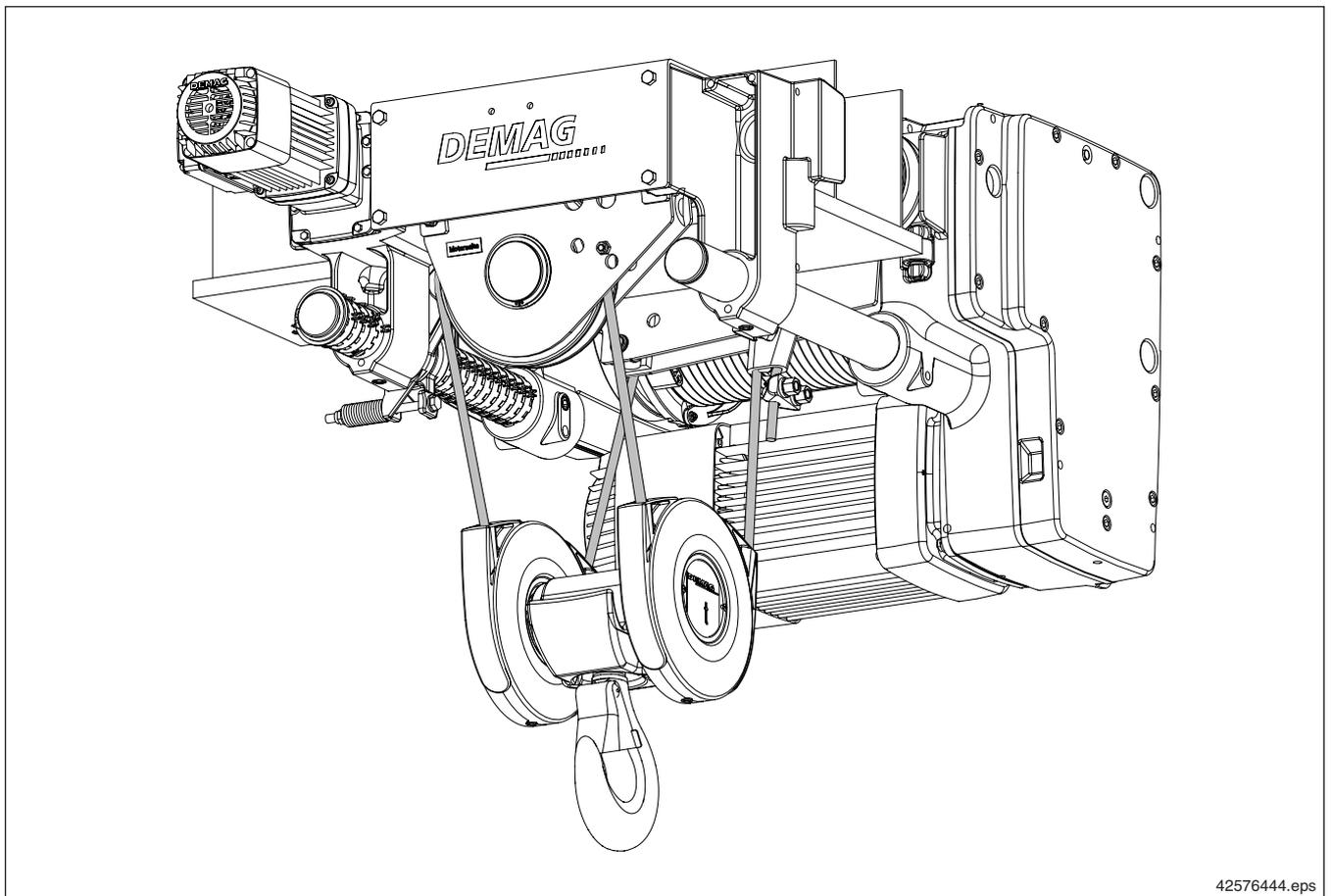
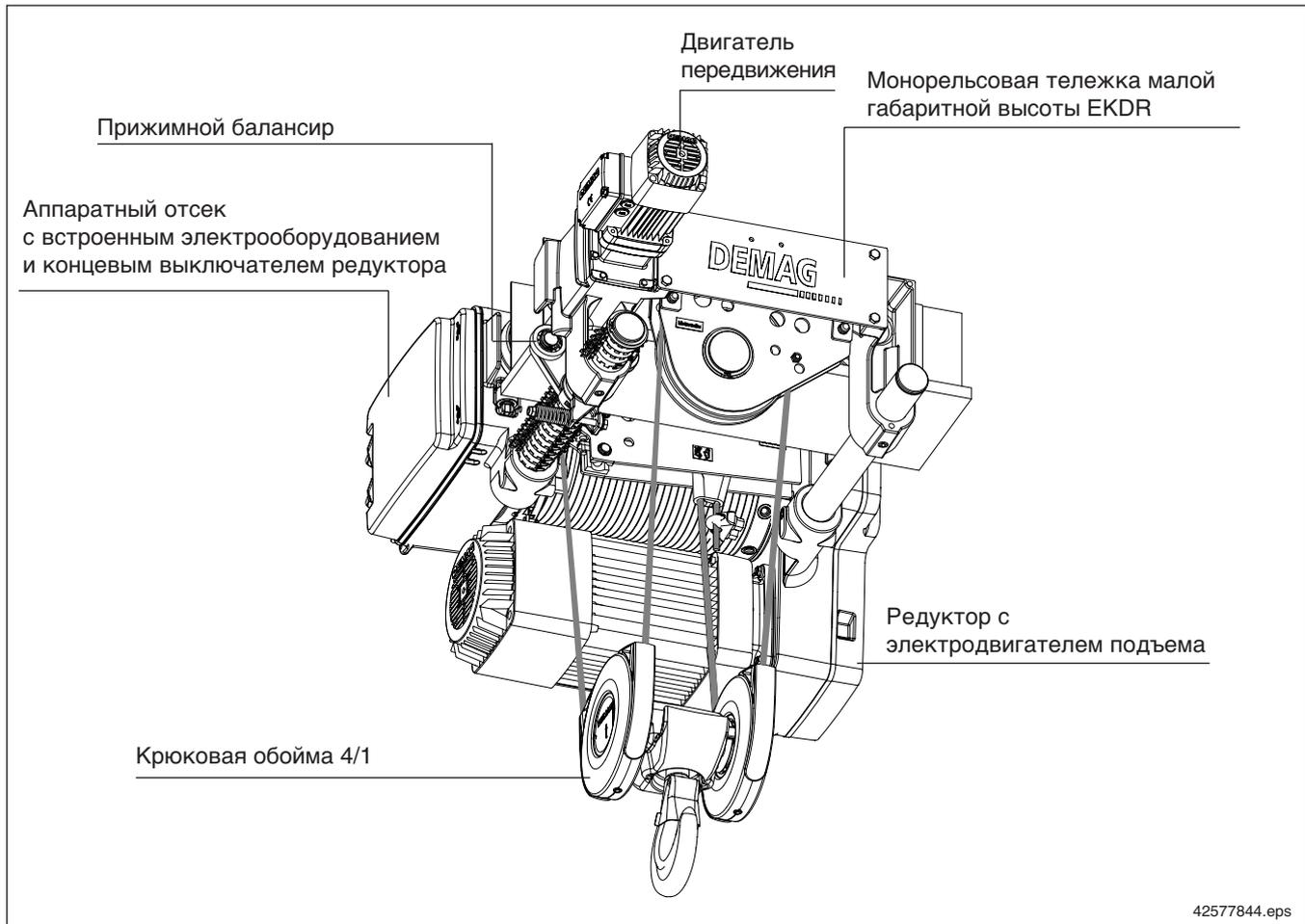


Канатная таль Демаг DR-Pro

Монорельсовая тележка малой габаритной высоты
EKDR 3 - EKDR 5 - EKDR 10



Обзор конструкции



Объяснение обозначения типоразмера / типовая классификация

E	K	DR-Pro	3 -	3,2	4/1 -	6	Z -	6/1 -	400 -	00 -	50 -	30	300	45	
														Ширина головки рельса, мм	только EZDR
														Размер колеи или ширина полки балки в мм или несущий профиль и размер (IPE240)	
														макс. скорость движения тележки, м/мин	
														Частота [Гц]	
														Код параметра электрооборудования 1)	
														Рабочее напряжение [В]	
														С скорость подъема в м/мин	
														Тип двигателя: Z = Цилиндрический ротор	
														Ход крюка в м	
														Гюлиспаст	
														Грузоподъемность в t	
														Типоряд 3; 5; 10	
														Канатная таль Demag	
														K = короткая тележка Z = двухрельсовая тележка F = стационарно	
														E = электрический механизм передвижения	

1)Код параметра 01

EKDR с встроенным электрооборудованием для использования на кране. Корпус моста крана, пульт управления DSE-8R с монтажным проводом и проводка передвижных пультов управления с пола должны подвешиваться раздельно.

Код параметра 02

EKDR со встроенным электрооборудованием и отдельным электрооборудованием с крановым выключателем и трансформатором в одном корпусе, устанавливаемым на тележке, для использования в качестве отдельной тележки. Контроллер DSE-8R с монтажным проводом должен подвешиваться отдельно.

Код параметра 03

Аналогично кодовому параметру 01, однако управление посредством системы радиоуправления

Код параметра 04

Аналогично кодовому параметру 02, однако управление посредством системы радиоуправления

Код параметра 05

EKDR с установленным параллельным интерфейсом "in"

Критерии выбора

Типоразмер определяется типом нагрузки, средним временем работы, допустимой нагрузкой и типом перепасовки.

1. Каковы условия эксплуатации?
2. Насколько велика должна быть предельно допустимая нагрузка?
3. Как высоко должен подниматься груз?
4. Какой должна быть скорость подъема?
5. Нужен ли режим микрохода при подъеме и опускании?
6. Требуется перемещение груза?
7. Какой должен быть тип управления?

Тип нагрузки

(в большинстве случаев ориентировочный) можно определить по следующей схеме:

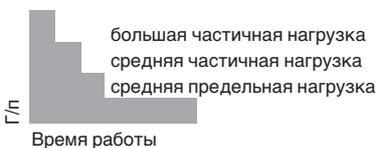
1 легкий

Механизмы, которые лишь в исключительных случаях подвергаются максимальной нагрузке, нормально очень малая нагрузка.



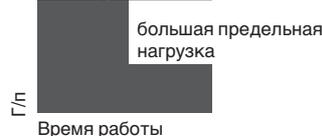
2 средний

Механизмы, которые достаточно часто подвергаются нагрузке близкой к максимальной, нормально умеренная нагрузка



3 тяжелый

Механизмы, которые часто подвергаются нагрузке на грани максимальной и постоянно средней нагрузке



4 очень тяжелый

Механизмы, которые регулярно подвергаются нагрузке близкой к максимальной



На основании рабочих о времени и вида нагрузки определяется режим.

Вид нагрузки	Среднее время работы за рабочий день, часы			
1 лёгкий	4-8	8-16	более 16	
2 средний	2-4	4-8	8-16	
3 тяжёлый	1-2	2-4	4-8	
4 очень тяжёлый	0,5-1	1-2	2-4	
Режим работы по	FEM	2 м	3 м	4 м
	ISO	M 5	M 6	M 7

Классификация режима работы по FEM/ISO 2)	2 м/М 5		3 м/М 6		4 м/М 7	
	2/1	4/2	3)	4/1		
Полиспаст	2/1, 4/2 3)			4/1		
Типоряд	Грузоподъёмность в т					
DR 3	1,6	1,25	1	3,2	2,5	2
DR 5	2,5	2	1,6	5	4	3,2
DR 10	5	4	3,2	10	8	6,3/10

Пример

Грузоподъёмность	5 т
Тип нагрузки	“средний” по таблице
Скорость подъема	6 м/мин
Скорость микроподъема	1 м/мин
Перепасовка	4/1
средний ход крюка	3 м
Рабочих циклов в час	20
Время работы за сутки	8 часов

Среднее время работы в сутки оценивается приблизительно или рассчитывается по формуле:

$$\text{Раб.вр./сутки} = \frac{2 \cdot \text{средн.ходкрюка} \cdot \text{кол.циклов/час} \cdot \text{раб.время/сутки}}{60 \cdot \text{скоростьподъема}}$$

$$\text{Рабвр./сутки} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 20 \cdot 8}{60 \cdot 6} = 2,66 \text{ ч.}$$

Для среднего типа нагрузки и среднего рабочего времени за сутки 2,66 ч в таблице дается группа 2 м. Для допустимой нагрузки 5 т при полиспасте 4/1 в таблице указывается типоразмер DR 5 - 5.

Таблица выбора

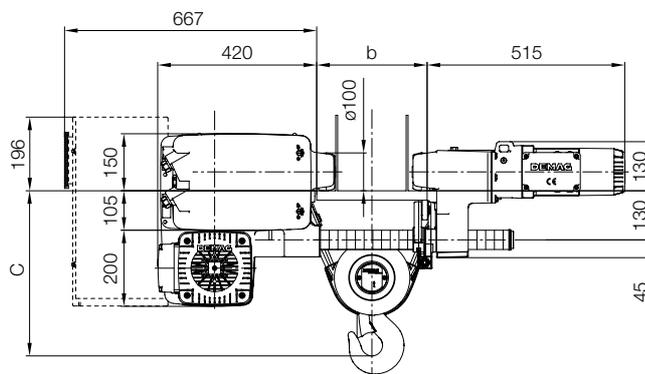
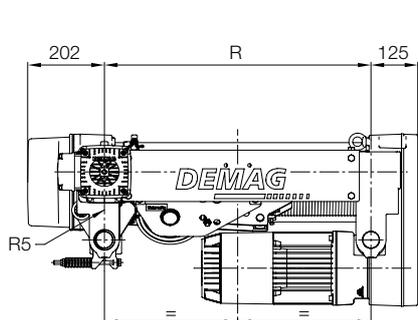
Типоряд	Режим работы по FEM/ISO	Грузопод. т	Ход крюка м	Скорость подъёма, м/мин			Грузопод. т	Ход крюка м	Скорость подъёма, м/мин			
				V1	V2	V3 4)			V1	V2	V3 4)	
DR 3	2 м/М 5	1,6	12; 20	12/2	18/3	1 - 25	3,2	6; 10	6/1	9/1,5	0,5 - 12,5	
	3 м/М 6	1,25										2,5
	4 м/М 7	1										2
DR 5	Полиспаст 2/1			Полиспаст 4/1			Полиспаст 4/1			Полиспаст 4/1		
	2 м/М 5	2,5	12; 20	12/2	18/3	1-25	5	6; 10	6/1	9/1,5	0,5-12,5	
	3 м/М 6	2					4					
	4 м/М 7	1,6					3,2					
	Полиспаст 4/2			Полиспаст 4/2			Полиспаст 4/2			Полиспаст 4/2		
	2 м/М 5	2,5	9,9	12/2	18/3	1-25						
3 м/М 6	2											
4 м/М 7	1,6											
DR 10	Полиспаст 2/1			Полиспаст 4/1			Полиспаст 4/1			Полиспаст 4/1		
	2 м/М 5	5	12; 20; 40	10/1,7	1-18 4)	1-25	10	6; 10; 20	5/0,8	1-9 4)	0,5-12,5	
	3 м/М 6	4					8					
	4 м/М 7	3,2					6,3					
	Полиспаст 4/2			Полиспаст 4/2			Полиспаст 4/2			Полиспаст 4/2		
	2 м/М 5	5	5,8; 11,35; 25,2	10/1,7	1-18 4)	1-25						
	3 м/М 6	4										
4 м/М 7	3,2											

2) Срок службы редуктора 20% сверх значения по FEM

3) Перепасовка 4/2 только для DR 5 и DR 10

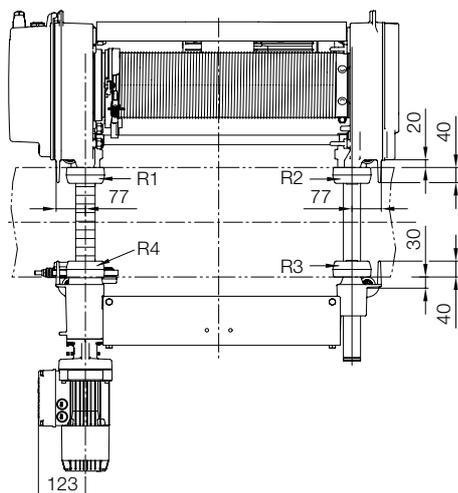
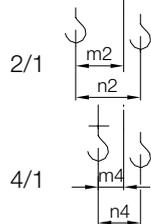
4) Ускоренный подъём (Prohub) обеспечивает перемещение грузов весом до трети номинальной нагрузки со скоростью в 1,5 раза больше номинальной

Монорельсовая тележка малой габаритной высоты EKDR 3



42576344.eps

Смещение крюка



Учитывать высоту несущей балки!

При использовании концевой выключателя перемещения тали мин. высота мостков несущей балки 255 мм



При проектировании необходимо учитывать излучаемый вверх от преобразователя подъёма при тормозном сопротивлении теплый воздух.

При использовании частотного преобразователя подъёма необходимо соблюдать минимальную дистанцию 100 мм от верхнего края подъемного механизма.

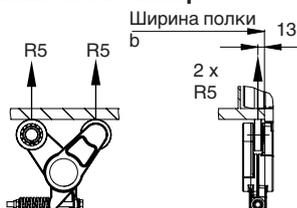
Нагрузка на колеса



41171947.eps

Полиспаст	2/1				4/1				
Грузоподъёмность	1,6 / 2 м				3,2 / 2 м				
Ход крюка	12		20		6		10		
Ширина полки b	200	300	200	300	200	300	200	300	
макс. нагрузка на колёса в кг.	R1	943	848	1035	935	1363	1265	1552	1449
	R2	331		259		729		570	
	R3	188		92		575		389	
	R4	812		902		1226		1412	
	R5	208	180	212	161	205	157	210	159

Прижимной балансиры



42584144.eps

Канатная таль

Типоряд		DR 3			
Полиспаст		2/1		4/1	
Ход крюка	м	12	20	6	10
Смещение крюка, мм	m2	126	239	-	-
	n2	170	283	-	-
	m4	-	-	67	180
	n4	-	-	85	142
База колёс R	мм	475	700	475	700
Ширина полки b	мм	200 - 420			
Скорость движения тележки	м / мин	5-30 (бесступенчатая регулировка)			

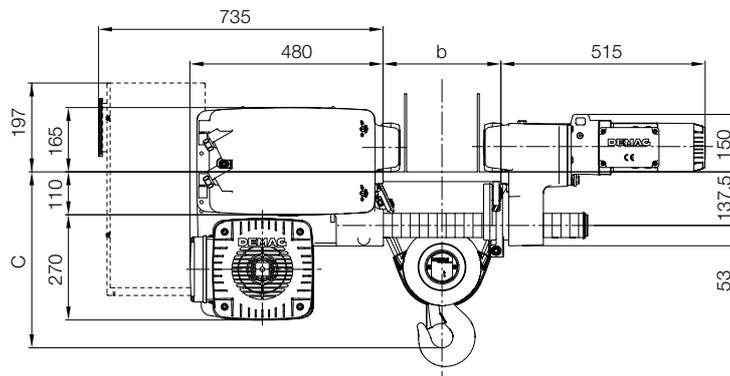
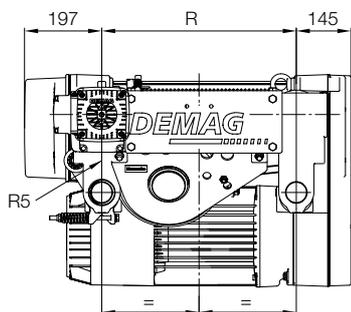
Строительный Размер „С“ от нижней полки балки

Режим работы по FEM/ISO	Полиспаст	Ширина полки b в мм 1)											
		200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420
2 м, 3 м, 4 м/М 5, М 6, М 7	2/1	530						545	560	575	590	600	615
	4/1	490	470	450	430	410	390	405	420	435	450	465	480

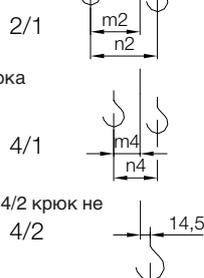
Собственный вес в кг

Полиспаст	2/1		4/1	
Ход крюка	12	20	6	10
Типоразмер двигателя				
ZBR 100 12/2-полюсной	235	252	256	275
ZBR 100 4-полюсной с частотн.преобразователем	261	277	282	300

Монорельсовая тележка малой габаритной высоты EKDR 5



42579944.eps



Смещение крюка

При перепасовке 4/2 крюк не смещается

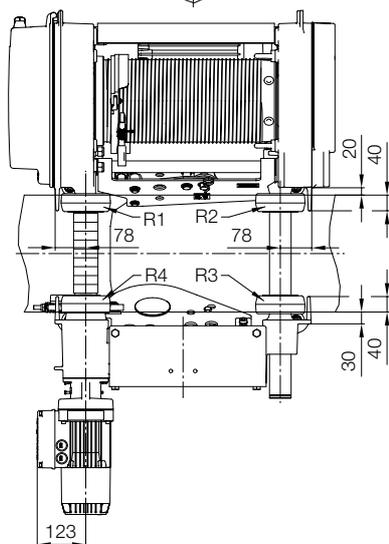
Учитывать высоту несущей балки!

При использовании концевого выключателя перемещения тележки мин. высота мостков несущей балки 265 мм



При проектировании необходимо учитывать излучаемый вверх от преобразователя подъема при тормозном сопротивлении теплый воздух.

При использовании преобразователя подъема необходимо соблюдать минимальную дистанцию 100 мм от верхнего края подъемного механизма.

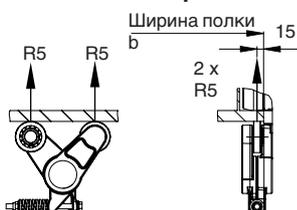


Параметры нагрузки колес



41171947.eps

Прижимной баланси



42584144.eps

Полиспаст	2/1				4/1				4/2			
Грузоподъемность т	2,5 / 2 м				5,0 / 2 м				2,5 / 2 м			
Х от крюка мм	12		20		6		10		9,9			
Ширина полки b мм	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300		
макс. нагрузка на колёса, кг	R1	1559	1374	1666	1472	2124	1936	2449	2254	1214	1020	
	R2				512				454	1219	942	906
	R3				292				197	988	672	650
	R4				1198				1293	1753	2069	840
	R5	331	237	340	243	331	237	340	243	331	243	

Канатная таль

Типоряд		DR 5				
Полиспаст		2/1		4/1		4/2
Х од крюка	м	12	20	6	10	9,9
Смещение крюка мм	m2	132	250	-	-	-
	n2	175	293	-	-	-
	m4	-	-	52	169	-
	n4	-	-	88	147	-
База колёс R	мм	495	730	495	730	730
Ширина полки b	мм	200 - 420				
Скорость движения талей	м/мин	5-30 (бесступенчатое регулирование)				

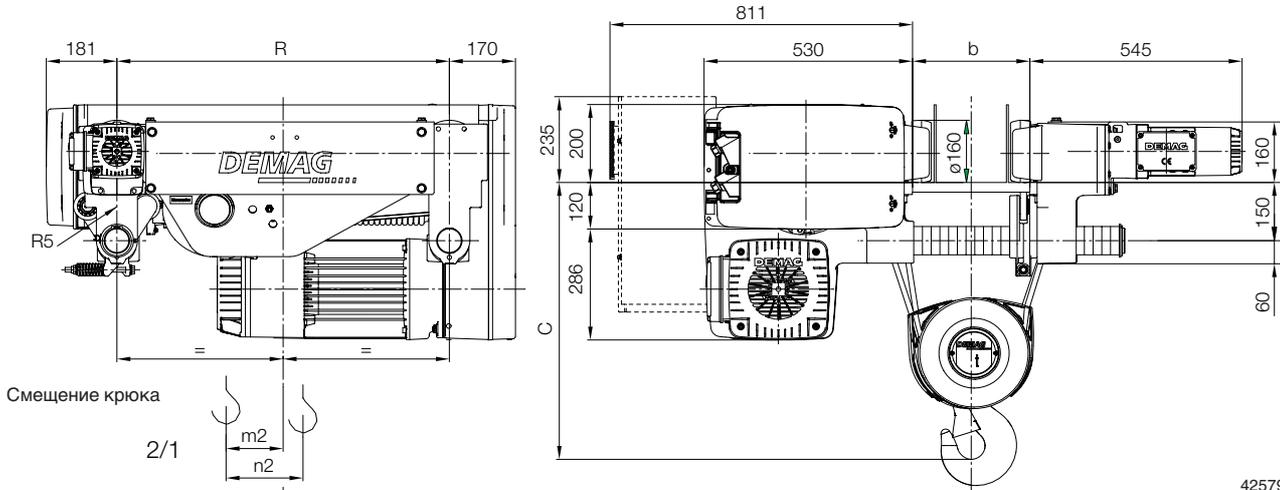
Строительный Размер „С“ от нижней полки балки

Режим работы по FEM/ISO	Полиспаст	Ширина полки b в мм 1)											
		200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420
2 м, 3 м/М 5, М 6	2/1	540						555	570	585	600	615	630
	4/1	540	515	490	465	440	415	430	445	460	475	490	505
	4/2	580						595	610	625	640	655	670
4 м/М 7	2/1	650											
	4/1	550											
	4/2	580						595	610	625	640	655	670

Собственный вес в кг

Полиспаст	2/1		4/1		4/2
Х од крюка	12	20	6	10	9,9
Типоразмер двигателя					
ZBR 100 12/2-полюсной	323	348	344	373	358
ZBR 132 12/2-полюсной	376	402	398	427	412
ZBR 132 4-полюсной с частотным преобразователем	400	428	422	453	438

Монорельсовая тележка малой габаритной высоты EKDR 10



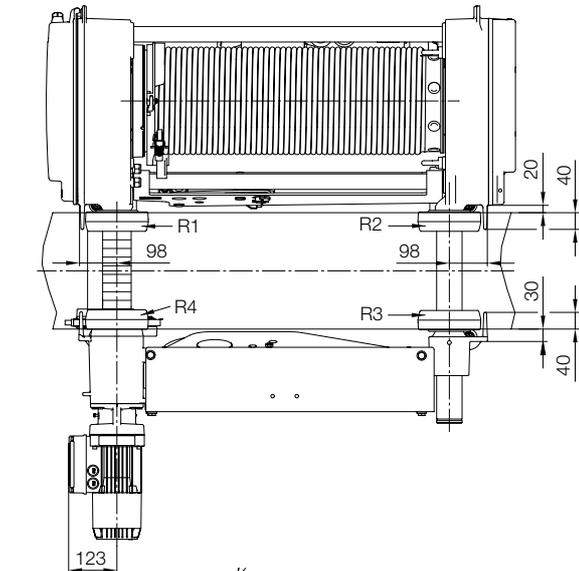
42579844.eps

Учитывать высоту несущей балки!

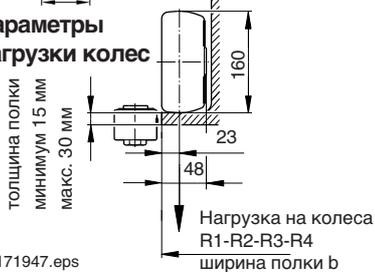
При использовании концевого выключателя перемещения тележки мин. высота мостков несущей балки 290 мм

При проектировании необходимо учитывать излучаемый вверх от преобразователя подъёма при тормозном сопротивлении теплый воздух.

При использовании преобразователя подъёма необходимо соблюдать минимальную дистанцию 100 мм от верхнего края подъемного механизма.

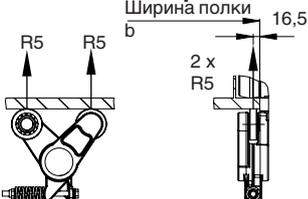


Параметры нагрузки колес



41171947.eps

Прижимной балансир



42584144.eps

Полиспаст	2/1				4/1				4/2				
Грузоподъёмн. т	5 / 2 м				10 / 2 м				5 / 2 м				
Ход крюка м	12		20		6		10		5,8		11,35		
Ширина полки b мм	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300	200	300	
макс. нагрузка на колёса, кг	R1	2840	2541	3078	2754	3922	3606	4583	4259	2327	2028	2340	2016
	R2	947		812		2396		1828		1460		1550	
	R3	631		438		2059		1430		1144		1176	
	R4	2269		2462		3341		3971		1756		1724	
	R5	593	395	573	411	593	395	573	411	556	407	584	422

Канатная таль

Типоряд		DR 10					
Полиспаст		2/1		4/1 1)		4/2	
Ход крюка	м	12	20	6	10	5,8	11,35
Смещение крюка	мм					нет	keine
	m2	146	276	-	-		
	n2	197	328	-	-		
	m4	-	-	52 (29)	182 (159)		
	n4	-	-	99	165		
База колёс R	мм	590	850	590	850	590	850
Ширина полки b	мм	200 - 420					
Скорость движения тележки	м/мин	5-30 (бесступенчатая регулировка)					

Строительный Размер „С“ от нижней полки балки

Режим работы по FEM/ISO	Полиспаст	Ширина полки b в мм 2)											
		200	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420
2 м, 3 м/М 5, М 6	2/1	650						670	690	710	730	750	770
	4/1	650	625	600	575	550	525	550	575	600	625	650	675
	4/2	565						585	605	625	645	665	685
4 м/М 7	2/1	750											
	4/1	750											
	4/2	565						585	605	625	645	665	685

Собственный вес в кг

Полиспаст	2/1		4/1		4/2	
Ход крюка	12	20	6	10	5,8	11,35
Типоразмер двигателя						
ZBR 132 12/2-полюсной	537	567	575	628	557	587
ZBR 132 4-полюсной с частотным преобразователем	575	599	613	660	595	619

Технические данные DR 3 - DR 5 - DR 10 приводов подъема с переключением ПОЛЮСОВ

Расчет соответствует положениям VDE (Союза немецких электротехников) и правилам расчета FEM (Европейского союза производителей подъемных устройств), адаптированным по требованиям, предъявляемым к работе подъемного механизма.

Главный подъем / микроподъем F6 Необходимое сечение питающей проводки и предохранители

Типоряд DR 3	Кол-во полюсов	Кодовая цифра	P	% ГВ	n	Вкл./час	Номинальный ток I_N и старт. ток I_A при 50 Гц		cos	cos
							400 В			
Типоразмер двиг.			кВт		1/мин		I_N (A)	I_A (A)	φ_N	φ_A
ZBR 100 C 12/2 - B050	12	V1	0,55	20	430	240	4,6	7	0,53	0,72
	2		3,4	40	2800	120	8,5	40	0,78	0,88
ZBR 100 D 12/2 - B050	12	V2	0,8	20	410	240	5,7	9	0,55	0,75
	2		5,3	40	2780	120	11	55	0,88	0,85

Типоряд DR 3	предохранители (инерционные) при 50 Гц 1)	Питающая проводка при 5% падении напряжения ΔU и стартовом токе I_A при 50 Гц 2)
Типоразмер двиг.	A	mm^2 м
ZBR 100 C 12/2	20	1,5 25
ZBR 100 D 12/2	25	1,5 19

Типоряд DR 5	Кол-во полюсов	Кодовая цифра	P	% ED	n	Вкл./час	Номинальный ток I_N и старт. ток I_A при 50 Гц		cos	cos
							400 В			
Типоразмер двиг.			кВт		1/мин		I_N (A)	I_A (A)	φ_N	φ_A
ZBR 100 D 12/2 - B050	12	V1	0,8	20	410	240	5,7	9	0,55	0,75
	2		5,3	40	2780	120	11	55	0,88	0,85
ZBR 132 D 12/2 - B140	12	V2	1,4	20	400	240	9,6	15	0,54	0,68
	2		8,9	40	2870	120	18	120	0,89	0,85

Типоряд DR 5	предохранители (инерционные) при 50 Гц 1)	Питающая проводка при 5% падении напряжения ΔU и старт. токе I_A при 50 Гц 2)
Типоразмер двиг.	A	mm^2 м
ZBR 100 D 12/2	25	1,5 19
ZBR 132 D 12/2	50	2,5 15

Типоряд DR 10	Кол-во полюсов	Кодовая цифра	P	% ED	n	Вкл./час	Номинальный ток I_N и старт. ток I_A при 50 Гц		cos	cos
							400 В			
Типоразмер двиг.			кВт		1/мин		I_N (A)	I_A (A)	φ_N	φ_A
ZBR 132 D 12/2 - B140	12	V1	1,4	20	400	240	9,6	15	0,54	0,68
	2		8,9	40	2870	120	18	120	0,89	0,85

Типоряд DR 10	предохранители (инерционные) при 50 Гц 1)	Питающая проводка при 5% падении напряжения ΔU и старт. токе I_A при 50 Гц 2)
Типоразмер двиг.	A	mm^2 м
ZBR 132 D 12/2	50	2,5 15

Технические данные привода тележки с частотным преобразователем

Двигатель передвижения EKDR

Ток разгона = 1,5 x номинального тока $I(A)$.

Расчётный cos φ = 1,0

Типоряд DR 3 - 10	Кол-во полюсов	% ГВ	n	Преобразователь тип	Нбмин. ток преобразоват. при 2 кГц I (A)
Типоразмер двиг.			при 120 Гц 1/мин		
ZBA 71 B 4 DR B003	4	60	3430	DIC-4-002-C	2,4

Напряжение на входе преобразователя: 380 - 480 В, 50/60 Гц

Пример расчета сечения при длине проводки кабеля больше указанной в таблице: ZBR 100 C 2/12, 400 В необходимая длина 25 м

$$\frac{\text{изв. сечение} \cdot \text{требуем. длина}}{\text{известн. длина проводки}} = \frac{2,5 \cdot 25}{16} = 4 \text{ мм}^2$$

1) Номиналы предохранителей действительны также для двигателя передвижения тележки.

2) Для расчета длины проводки за основу принималось полное сопротивление шлейфа 200 мОм..

Технические данные DR 3 - DR 5 - DR 10 при работе с преобразователем

Расчет соответствует положениям VDE (Союза немецких электротехников) и правилам расчета FEM (Европейского союза производителей подъемных устройств), адаптированным по требованиям, предъявляемым к работе подъемного механизма.

Ток разгона работающего от преобразователя двигателя подъема = 1,2 x номинального тока I(A). Номинальный cos φ работающего от преобразователя двигателя подъема = 1,0

Типоряд DR 3	Кол-во полюсов	Кодовая цифра	FEM-классификация	%ГВ	n при 87 Гц 1/мин	Мощн. подъема Phub кВт	Преобразователь Тип	Нмнн. ток преобразователя при 2 кГц I (A)
Типоразмер двиг.								
ZBR 100 B 4 - B050	4	V3	2m	60	2520	7,3	DIC-4-017	16,5
ZBR 100 B 4 - B050			3m			5,7	DIC-4-014	14
ZBR 100 B 4 - B050			4m			4,5	DIC-4-014	14

Типоряд DR 3	предохранители (инерционные) при 50 Гц 1) 400 В	Питающая проводка при 5% падении напряжения ΔU 2) 400 В (ΔU 20 В)
Тип преобразователя	A	мм ² м
DIC-4-017	16	1,5 58
DIC-4-014	16	1,5 70

Типоряд DR 5	Кол-во полюсов	Кодовая цифра	FEM-классификация	%ГВ	n при 87 Гц 1/мин	Мощность подъема Phub кВт	Преобразователь тип	Нмнн. ток преобразователя при 2 кГц I (A)
Типоразмер двиг.								
ZBR 132 B 4 - B140	4	V3	2m	60	2550	11,4	DIC-4-025	25
ZBR 112 A 4 - B140			3m			9,1	DIC-4-025	25
ZBR 112 A 4 - B140			4m			7,3	DIC-4-017	16,5

Типоряд DR 5	предохранители (инерционные) при 50 Гц 1) 400 В	Питающая проводка при 5% падении напряжения ΔU 2) 400 В (ΔU 20 В)
Тип преобразователя	A	мм ² м
DIC-4-025	35	2,5 65
DIC-4-017	16	1,5 58

Типоряд DR 10	Кол-во полюсов	Кодовая цифра	FEM-классификация	%ГВ	n при 87 Гц 1/мин	Мощность подъема Phub кВт	Преобразователь тип	Нмнн. ток преобразователя при 2 кГц I (A)
Типоразмер двиг.								
ZBR 132 C 4 - B140	4	V2	2m	60	2560	16,3	DIC-4-040	40
ZBR 132 B 4 - B140			3m			13,1	DIC-4-032	32
ZBR 132 B 4 - B140			4m			10,4	DIC-4-025	25
ZBR 132 C 4 - B140		V3	2m	50	2680	22,7	DIC-4-040	40
ZBR 132 C 4 - B140			3m	60		18,1	DIC-4-040	40
ZBR 132 C 4 - B140			4m	60		14,5	DIC-4-032	32

Типоразмер DR 10	предохранители (инерционные) при 50 Гц 1) 400 В	Питающая проводка при 5% падении напряжения ΔU 2) 400 В (ΔU 20 В)
Тип преобразователя	A	мм ² м
DIC-4-040	50	6,0 97
DIC-4-032	35	4,0 80
DIC-4-025	35	2,5 65

DEMAG Cranes & Components GmbH

Почтовый ящик 67 · D-58286 Wetter

Телефон (02335) 92-0 · телефакс (02335) 927676

www.demagcranes.com