

DONLY TRANSMISSION

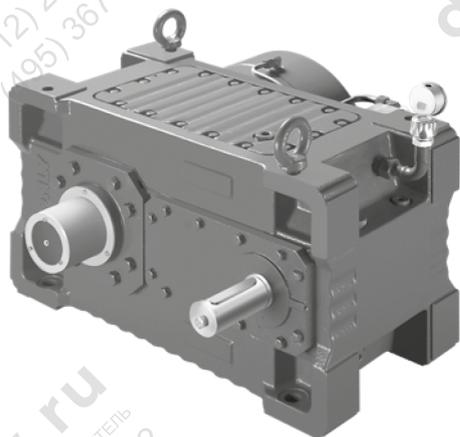


РЕДУКТОРЫ ДЛЯ ОДНОШНЕКОВОГО ЭКСТРУДЕРА С ВЫСОКИМ КРУТЯЩИМ МОМЕНТОМ

Серия DLE

DONLY

Серия DLE РЕДУКТОРЫ ДЛЯ ОДНОШНЕКОВОГО ЭКСТРУДЕРА С ВЫСОКИМ КРУТЯЩИМ МОМЕНТОМ



1. Описание редуктора

1.1 Отличительные особенности редуктора	01
1.2 Коэффициент условий эксплуатации	01
1.3 Винтовое соединение	01
1.4 Руководство по выбору устройства	02
1.5 Примечания	03
1.6 Пример обозначения	03

2. Таблица параметров редукторов

2.1 Таблица 1. Номинальный выходной крутящий момент редукторов — Нм	04
2.2 Таблица 2. Номинальная мощность редукторов — кВт	05
2.3 Таблица 3. Теплоемкость редукторов — кВт	06

3. Схема установки и монтажные размеры

3.1 Схема установки и монтажный чертеж с размерами	07
3.2 Схема установки и монтажных размеров	08
3.3 Таблица размеров соединений между редукторами и двигателями	09
3.4 Таблица выбора редукторов с высоким крутящим моментом серии DLE	10

DONLY

Описание редуктора

1.1. Отличительные особенности редуктора

- Шестерни и зубчатый вал выполняются из высококачественного высокопрочного низкоуглеродистого медного сплава, который изготавливается путем науглероживания, закалки и прецизионного шлифования, что значительно повышает допустимую нагрузку и КПД трансмиссии редукторов.
- Специальная уплотнительная конструкция обеспечивает отсутствие утечек.
- Система охлаждения повышает эффективность работы всего оборудования и продлевает срок службы основных компонентов.
- Редуктор оснащен упорным подшипником серии 294** с чрезвычайно высокой осевой несущей способностью.
- Корпус изготовлен из литого материала высокой прочности с хорошей амортизационной способностью, что значительно снижает уровень шума всего оборудования.
- Параметры редуктора оптимизированы, крутящий момент при передаче увеличен, а несущая способность на 60% выше, чем у редукторов серии ZLYJ с аналогичными характеристиками.

1.2. Коэффициент условий эксплуатации

Работа трансмиссии и крутящий момент, указанные в настоящем руководстве, проверяются с применением коэффициента условий эксплуатации, равным 1. Коэффициент условий эксплуатации может быть выбран в соответствии с конкретными условиями эксплуатации. Для выбора наиболее подходящих редукторов мы рекомендуем выбрать модель редуктора с коэффициентом, равным или превышающим 1,5.

1.3. Винтовое соединение

В соответствии со стандартом можно выбрать GB/T1096 с одинарной шпонкой или с двойной шпонкой на 180°, а также GB/T1144 с квадратным шлицом. При возникновении любых проблем с подключением шнекового цилиндра обращайтесь в наш технический отдел.

Описание редуктора

1.4. Руководство по выбору устройства

Варианты:

Редукторы шнекового экструдера для пластмасс оснащены двигателем мощностью 110 кВт, двигатель и редуктор соединены между собой муфтой. Частота вращения высокоскоростного вала $n_1=1500$ об/мин, скорость вращения штанги шнека $n_2=121$ об/мин, диаметр штанги $D=75$ мм, давление на штангу $P_a=50$ МПа, требуемый коэффициент рабочего состояния $K_A=1,6$. Редуктор установлен вертикально, входной и выходной валы находятся с одной стороны, а входной вал находится внизу. Рабочая температура масла в редукторах не должна превышать 80°C . Необходимо выбрать соответствующие редукторы и принадлежности.

Выбор редукторов:

Передаточное число $i=n_2/n_1=1500/121=12,40$. Необходимо выбирать номинальное передаточное число оборотов, близкое к 12,5.

Выбор в зависимости от мощности

Необходимо, чтобы номинальная потребляемая мощность редукторов согласно таблице 2 $P_A=K_A \cdot P=1,6 \cdot 110=176$ кВт при частоте вращения высокоскоростного вала $n_1=1500$ об/мин. При передаточном числе 12,5 номинальная мощность DLE2H08 составляет 216 кВт, что превышает 176 кВт.

Проверка теплоемкости

Согласно Таблице 3, теплоемкость редукторов DLE2H08 составляет 112 кВт, что немного превышает мощность двигателя в 110 кВт. Так как рабочая температура масла в редукторах не должна превышать 80°C , необходимо установить устройство принудительного охлаждения.

Проверка характеристик упорного подшипника

Осевая нагрузка на упорный подшипник:

$$F_a = \pi \times d_s \times d_s \times \frac{P_s}{4 \times 1000} = \pi \times 75 \times 75 \times \frac{50}{4 \times 1000} = 221 \text{ kN}$$

Модель подшипника редуктора DLE2H08 - 29430E. Проверьте данные о типе подшипника. Фиксированная динамическая нагрузка на подшипник составляет $C=1452$ Кн.

$$L_{h10} = \frac{10^6}{60 \times n_2} \times \left(\frac{C}{1,05 \times F_a} \right)^{\frac{10}{3}} = \frac{10^6}{60 \times 121} \times \left(\frac{1452}{1,05 \times 221} \right)^{\frac{10}{3}} = 62185 \text{ h}$$

Задача выполнена.

Форма сборки редуктора

Редукторы устанавливаются вертикально в соответствии с требованиями пользователя. Входной и выходной валы расположены на одной стороне, при этом входной вал находится внизу. Выберите тип сборки F.

Заключение

Выбраны редукторы DLE2H08-12.5-F-FJ02, оснащенные насосом на конце вала для принудительной смазки и охлаждения.

Описание редуктора

1.5. Примечания

- Частота вращения входного вала не должна превышать 1800 об/мин.
- температура рабочей среды должна составлять от -40°C до 45°C. Если она ниже 0°C, необходимо выполнить предварительный прогрев на холостом ходу.
- Прилагаемые чертежи приведены только в качестве примера и не имеют обязательной юридической силы. Компания оставляет за собой право изменять их в будущем.
- Указанный вес является справочным значением и не имеет обязательной юридической силы.
- Редукторы были допущены к эксплуатации после выпуска с завода. Перед началом эксплуатации необходимо залить смазочное масло.
- Направление вращения редукторов по умолчанию: когда редуктор обращен к выходному валу, выходной вал вращается по часовой стрелке.

1.6 Пример обозначения:

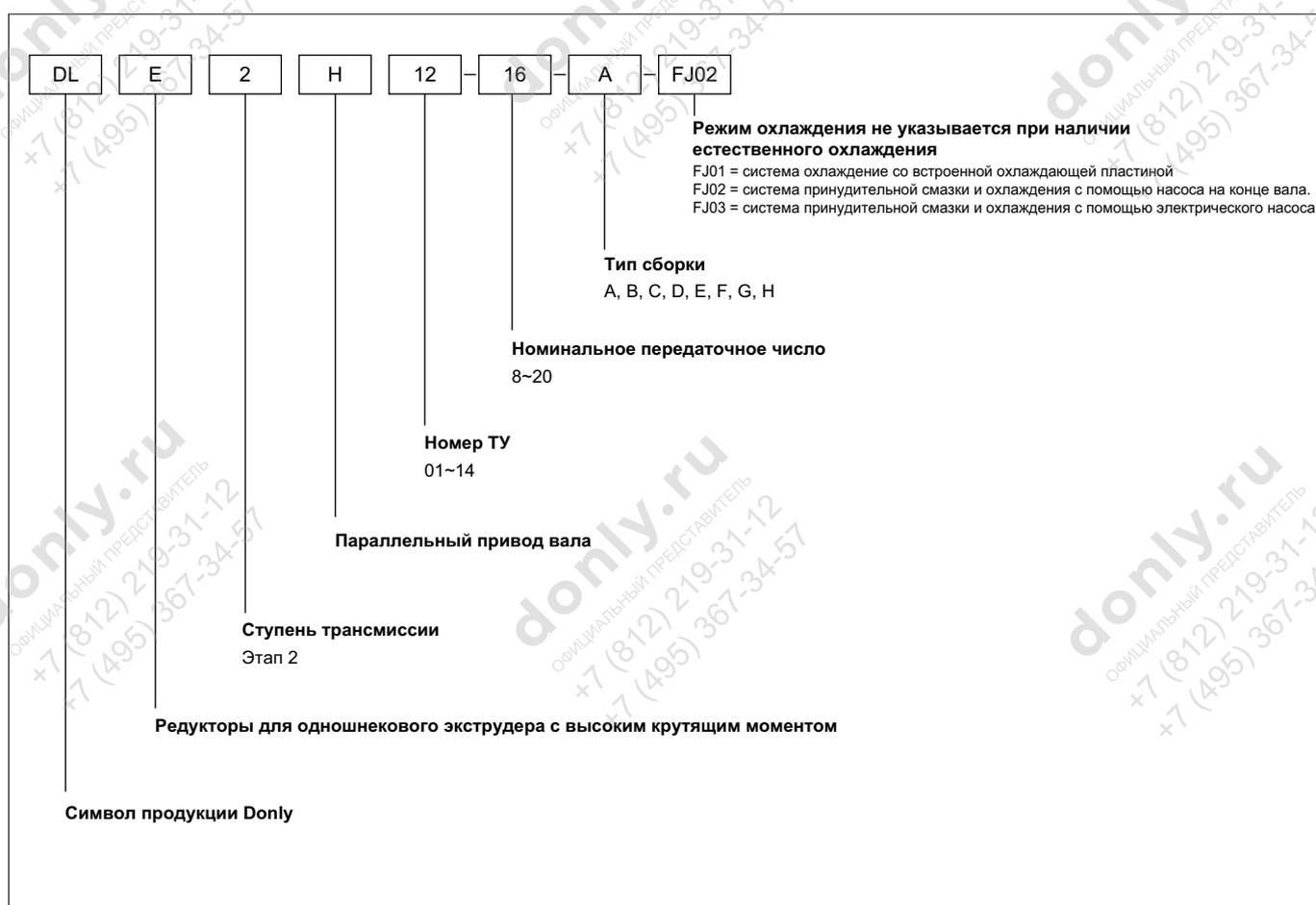


Таблица параметров редукторов

2.1. Таблица 1. Номинальный выходной крутящий момент редукторов — Нм

Характеристики и модель	Входная скорость n_1 (об/мин)	Номинальное передаточное число								
		8	9	10	11.2	12.5	14	16	18	20
DLE2H01	1800	1440	1470	1460	1460	1390	1360	1490	1520	1410
	1500	1490	1570	1510	1510	1140	1420	1550	1560	1480
	1000	1520	1580	1560	1560	1480	1430	1610	1570	1500
	750	1490	1600	1570	1570	1490	1450	1620	1590	1510
DLE2H02	1800	2120	2280	2260	2290	2290	2200	2310	2260	2100
	1500	2180	2330	2290	2350	2340	2260	2320	2280	2160
	1000	2180	2320	2300	2340	2340	2270	2320	2260	2150
	750	2180	2320	2290	2340	2340	2270	2320	2280	2150
DLE2H03	1800	2930	3220	3140	3290	3210	3270	3150	3190	3100
	1500	2990	3310	3200	3340	3290	3360	3240	3250	3180
	1000	2990	3310	3200	3330	3290	3360	3250	3260	3180
	750	3000	3310	3200	3330	3290	3350	3250	3260	3180
DLE2H04	1800	4100	4580	4540	4630	4540	4470	4320	4520	4460
	1500	4180	4680	4620	4700	4650	4580	4430	4610	4520
	1000	4180	4680	4610	4710	4650	4570	4430	4620	4510
	750	4180	4690	4620	4710	4650	4570	4430	4610	4520
DLE2H05	1800	5730	6480	6320	6220	6460	6300	6510	6180	6390
	1500	5860	6630	6480	6340	6600	6450	6630	6310	6490
	1000	5860	6630	6480	6350	6600	6460	6630	6310	6490
	750	5860	6640	6480	6340	6590	6460	6630	6300	6490
DLE2H06	1800	8020	8710	9160	9060	9270	9120	8710	9240	9020
	1500	8190	8900	9360	9240	9450	9320	8870	8400	9190
	1000	8170	8890	9370	9230	9440	9320	8860	9410	9180
	750	8190	8890	9370	9230	9450	9320	8860	9410	9190
DLE2H07	1800	11200	12610	12210	11950	12250	12860	12460	12150	12210
	1500	11420	12890	12450	12220	12530	13130	12690	12370	12480
	1000	11420	12890	12450	12220	12530	13120	12700	12380	12470
	750	11420	12880	12450	12200	12530	13120	12700	12370	12490
DLE2H08	1800	16320	17330	17160	16830	16610	17560	17430	16590	17070
	1500	16670	17680	17490	17160	16960	17950	17770	16950	17440
	1000	16670	17670	17490	17160	16960	17940	17780	16950	17450
	750	16670	17680	17500	17160	16980	17940	17780	16940	17440
DLE2H09	1800	21520	24060	23290	24340	23990	23970	23820	23850	23270
	1500	21950	24570	23800	24870	24480	24480	24280	24320	23790
	1000	21950	24570	23800	24870	24480	24480	24290	24320	23780
	750	21950	24580	23790	24870	24490	24480	24270	24330	23780
DLE2H10	1800	30950	34780	34380	34950	34720	34150	34450	34630	33830
	1500	31590	35500	35080	35650	35460	34850	35140	35300	34490
	1000	31590	35500	35080	35650	35450	34850	35130	35300	34500
	750	31580	35490	35080	35650	35460	34850	35130	35300	34500
DLE2H11	1800	44340	50070	49250	51400	49860	51030	50130	51510	49540
	1500	45240	51110	50290	52480	50880	52060	51180	52580	50560
	1000	45240	51100	50290	52470	50880	52060	51190	52560	50560
	750	45240	51110	50290	52460	50890	52060	51190	52580	50570
DLE2H12	1800	62690	72130	71200	70020	69520	70850	69350	71090	69980
	1500	63990	73640	72670	71450	70950	72300	70780	72570	71400
	1000	63990	73640	72670	71450	70940	72290	70790	72540	71380
	750	63940	73620	72680	71460	70950	72290	70780	72570	71400
DLE2H13	1800	86690	99230	97570	101720	98970	101320	99580	100120	97970
	1500	88480	101290	99590	103820	100990	103410	101610	102200	99980
	1000	88410	101210	99580	103760	100960	103390	101470	102070	99910
	750	88390	101220	99470	103820	100910	103370	101490	102110	99990
DLE2H14	1800	127848	142966	140296	144885	142728	140142	141374	142207	138845
	1500	130470	145880	143780	147860	145650	142975	144240	145070	141675
	1000	130460	145885	143765	147860	145660	142940	144205	145075	141585
	750	130480	145935	143790	147860	145725	143070	144225	144995	141555

Примечание:

Указанный выше номинальный выходной крутящий момент учитывается в соответствии с коэффициентом условий эксплуатации, равным 1.

Заказчики могут выбрать соответствующий коэффициентом условий эксплуатации в соответствии с конкретными условиями эксплуатации.

Для выбора наиболее подходящих редукторов мы рекомендуем выбрать модель редуктора с коэффициентом, равным или превышающим 1,5.

Таблица параметров редукторов

2.2. Таблица 2. Номинальная мощность редукторов — кВт

Характеристики и модель	Входная скорость n_1 (об/мин)	Номинальное передаточное число								
		8	9	10	11.2	12.5	14	16	18	20
DLE2H01	1800	32	29	27	25	22	19	18	17	14
	1500	28	25	23	22	19	17	16	14	11
	1000	19	17	15	14	13	11	11	10	8
	750	14	13	12	11	10	9	8	8	6
DLE2H02	1800	50	48	42	39	36	30	28	25	20
	1500	42	42	36	33	31	25	23	21	17
	1000	28	28	24	22	21	17	16	14	11
	750	21	21	18	17	15	13	12	11	8
DLE2H03	1800	73	70	59	56	50	46	38	34	31
	1500	62	60	50	47	43	39	32	29	26
	1000	41	40	33	31	29	26	22	19	17
	750	31	30	25	24	22	22	16	15	13
DLE2H04	1800	100	98	90	77	70	64	50	49	44
	1500	85	83	76	65	60	55	43	41	37
	1000	57	56	51	44	40	36	29	28	25
	750	42	40	38	33	30	27	22	21	19
DLE2H05	1800	140	136	122	111	97	87	81	65	62
	1500	119	116	104	94	83	74	69	55	53
	1000	79	77	70	63	55	50	46	37	35
	750	59	58	52	47	41	37	34	28	26
DLE2H06	1800	194	185	177	162	138	125	101	97	87
	1500	166	166	151	138	117	107	86	82	74
	1000	110	110	101	92	78	71	57	55	49
	750	83	83	76	69	59	53	43	41	37
DLE2H07	1800	280	275	228	205	185	180	149	134	116
	1500	238	234	193	175	157	153	127	114	99
	1000	159	156	129	117	105	102	85	76	66
	750	119	117	97	87	79	77	63	57	50
DLE2H08	1800	389	383	328	297	254	250	214	174	170
	1500	331	326	278	252	216	213	182	148	145
	1000	221	217	186	168	144	142	121	99	97
	750	166	163	139	126	108	107	91	74	72
DLE2H09	1800	536	524	434	413	377	337	286	256	230
	1500	455	446	369	352	321	287	243	217	196
	1000	303	297	246	235	214	191	162	145	130
	750	228	223	185	176	160	143	122	109	98
DLE2H10	1800	754	744	681	584	537	488	408	373	335
	1500	641	633	579	497	457	415	347	317	284
	1000	428	422	386	331	305	277	231	211	190
	750	321	317	290	248	229	207	173	158	142
DLE2H11	1800	1058	1049	953	905	751	688	624	572	467
	1500	900	893	811	770	638	584	531	486	397
	1000	600	595	541	513	426	390	354	324	265
	750	450	446	406	385	319	292	265	243	199
DLE2H12	1800	1520	1507	1378	1252	1114	972	876	748	678
	1500	1293	1282	1172	1064	948	827	745	636	576
	1000	862	855	781	710	632	551	497	424	384
	750	646	641	586	532	474	413	372	318	288
DLE2H13	1800	2129	2077	1877	1796	1481	1364	1231	1067	955
	1500	1810	1767	1596	1528	1259	1160	1047	907	812
	1000	1206	1177	1064	1018	839	773	697	604	541
	750	904	883	797	764	629	580	523	453	406
DLE2H14	1800	3041	2995	2724	2363	2148	1940	1618	1427	1276
	1500	2586	2547	2316	2010	1827	1649	1376	1213	1085
	1000	1724	1698	1544	1340	1218	1099	917	809	723
	750	1293	1274	1158	1005	914	825	688	606	542

Примечание:

Указанная выше номинальная мощность учитывается в соответствии с коэффициентом условий эксплуатации, равным 1.

Заказчики могут выбрать соответствующий коэффициент условий эксплуатации, исходя из конкретных условий.

Мы рекомендуем выбирать модель редуктора с коэффициентом, равным или превышающим 1,5.

Таблица параметров редукторов

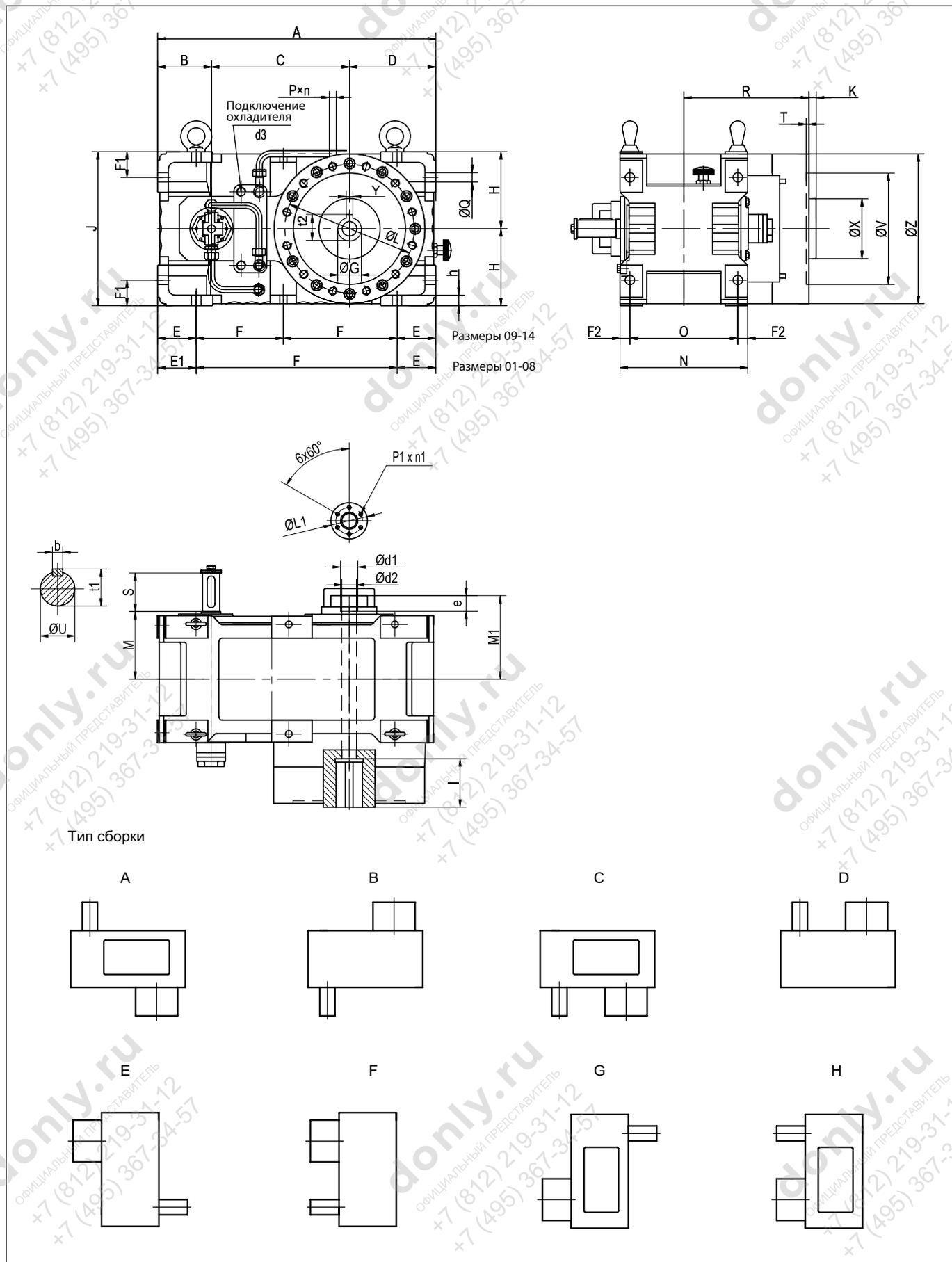
2.3. Таблица 3. Тепловая мощность редукторов — кВт

Модель	Частота вращения входного вала n_1 (об/мин)			
	1800	1500	1000	750
DLE2H01	15	16	16	17
DLE2H02	20	22	22	23
DLE2H03	31	34	35	35
DLE2H04	41	45	46	47
DLE2H05	53	58	59	60
DLE2H06	67	73	74	76
DLE2H07	83	90	92	94
DLE2H08	103	112	114	116
DLE2H09	128	139	142	145
DLE2H10	157	171	174	178
DLE2H11	190	207	211	215
DLE2H12	240	261	266	271
DLE2H13	299	325	332	338
DLE2H14	377	410	418	426

1. Базовая теплоемкость, указанная в таблице, рассчитана при температуре окружающей среды 30°C, сбалансированной температуре масла 100°C и высоте над уровнем моря 1000 м.
2. Если потребляемая тепловая мощность превышает значение, указанное в таблице, необходимо предусмотреть систему принудительного охлаждения.

Схема установки и монтажные размеры

3.1. Схема установки и монтажный чертеж с размерами



Вся информация в каталоге, в том числе в виде текстов, изображений, товарных знаков является интеллектуальной собственностью ООО «ФПС» и расположена на основании разрешения правообладателей. Любое воспроизведение, копирование, продажа, распространение или иное использование информации, расположенной в каталоге, разрешены только с письменного одобрения с ООО «ФПС». Использование вышеуказанной интеллектуальной собственности без разрешения ООО «ФПС» влечет за собой административную, гражданскую, уголовную ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Схема установки и монтажные размеры

3.2. Схема установки и монтажных размеров

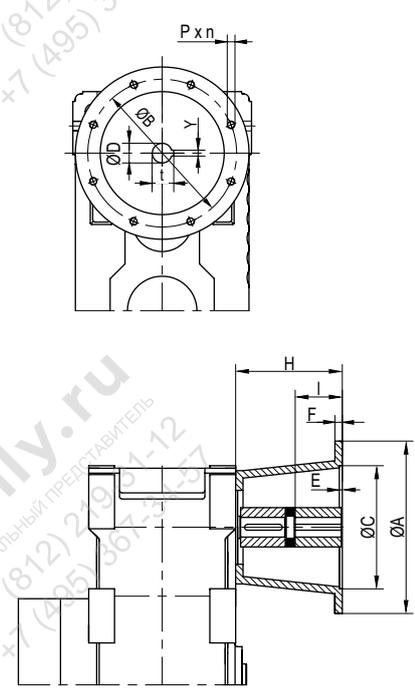
Модель	A	B	C	D	d1	d2	d3	E	E1	e	F	F1	F2	G H7	H h12	h	I	J	K	L	L1	M
DLE2H01	355	63	180	112	20	18	R1/2	40	40	8	275	40	12	28	100	15	70	200	8	160	30	85
DLE2H02	407	80	202	125	22	19	R1/2	45	55	8	307	42	18	32	112	16	90	224	8	170	35	106
DLE2H03	455	90	225	140	28	24	R1/2	50	60	8	345	45	17	38	125	17	100	250	8	205	42	114
DLE2H04	512	100	252	160	30	27	R1/2	56	66	10	390	48	18	42	140	18	110	280	8	230	45	125
DLE2H05	577	112	285	180	32	29	R1/2	63	75	10	439	50	20.5	50	160	21	130	320	17	260	50	142
DLE2H06	645	125	320	200	40	34	R1/2	70	83	10	492	60	23	60	180	25	140	360	17	300	62	158
DLE2H07	725	140	360	225	50	44	R1/2	80	95	10	550	70	25	70	200	31	150	400	18	330	72	176
DLE2H08	795	140	405	250	60	55	R3/4	90	90	10	615	80	22.5	80	225	36	160	450	18	350	82	192
DLE2H09	890	160	450	280	70	55	R3/4	100	-	10	345	90	26	90	250	40	170	500	20	400	95	216
DLE2H10	1000	180	505	315	80	60	R3/4	112	-	10	388	100	30	100	280	48	190	560	20	450	105	242
DLE2H11	1125	200	570	355	90	60	R3/4	125	-	10	437.5	112	35	110	315	54	200	630	20	500	115	273
DLE2H12	1265	225	640	400	100	80	R3/4	140	-	10	492.5	125	40	125	355	55	210	710	24	600	140	302
DLE2H13	1420	250	720	450	110	80	R3/4	160	-	10	550	140	45	140	400	60	220	800	24	680	150	340
DLE2H14	1590	280	810	500	130	80	R3/4	180	-	10	615	150	55	160	450	65	240	900	24	780	180	390

Модель	M1	N	n	n1	O	P	P1	Q	R	S	T	b	t1	t2	U	V H7	Y	X	Z	Модель упорного подшип- ника	Вес, кг	Коли- чество масла, л
DLE2H01	95	164	8	6	140	M12	M4	12	170	50	5	6	24.5	31.3	22j6	140	8	60	180	29412E	60	3
DLE2H02	115	196	8	6	160	M12	M5	14	180	56	5	8	27	35.3	24j6	150	10	70	200	29412E	82	4
DLE2H03	125	214	8	6	180	M12	M6	16	205	63	5	8	31	41.3	28j6	180	10	80	230	29415E	112	5
DLE2H04	135	236	8	6	200	M12	M6	18	230	70	5	10	35	45.3	32j6	200	12	90	260	29417E	152	6
DLE2H05	155	266	8	6	225	M16	M8	20	260	80	6	10	38	53.8	35j6	230	14	110	300	29420E	218	9
DLE2H06	170	296	8	6	250	M20	M10	22	290	90	6	12	43	64.4	40k6	260	18	140	350	29424E	320	12
DLE2H07	190	330	8	6	280	M20	M10	24	320	100	6	14	48.5	74.9	45k6	290	20	160	380	29428E	465	16
DLE2H08	220	360	12	6	315	M20	M10	27	365	112	6	14	53.5	85.4	50k6	310	22	170	400	29430E	595	21
DLE2H09	240	407	12	6	355	M24	M10	30	405	125	8	16	59	95.4	55m6	365	25	190	450	29434E	850	30
DLE2H10	260	460	12	8	400	M24	M10	33	445	140	8	18	64	106.4	60m6	400	28	200	520	29436E	1240	40
DLE2H11	290	520	12	8	450	M24	M12	36	490	160	8	20	74.5	116.4	70m6	450	28	210	570	29440E	1700	68
DLE2H12	350	580	12	8	500	M30	M12	39	560	180	10	22	85	132.4	80m6	520	32	280	680	29452E	2530	98
DLE2H13	390	650	12	8	560	M36	M16	42	640	200	10	25	95	148.4	90m6	600	36	300	750	29456E	3550	120
DLE2H14	440	740	16	8	630	M36	M16	44	720	225	12	28	106	169.4	100m6	700	40	350	870	29468E	5150	195

1. Вес в таблице приведен для справки и может изменяться в зависимости от коэффициентов уменьшения и других необходимых факторов.
2. Количество масла в таблице указано для системы брызговой смазки при горизонтальной установке.

Схема установки и монтажные размеры

3.3. Таблица размеров муфты редуктора и двигателя



Тип	Таблица размеров						Муфта и соединительное гнездо				
	A	B	C	E	F	Pxn	D	Y	t	I	H
C 200x24	200	165	130	4.5	10	M10x4	24	8	27.3	50	140
C 200x28							28	8	31.3	60	
C 250x28	250	215	180	5	12	M12x4	28	8	31.3	60	170
C 250x32							32	10	35.3	80	
C 300x38	300	265	230	5	14	M12x4	38	10	41.3	80	215
C 300x42							42	12	45.3	110	
C 350x42	350	300	250	6	15	M16x4	42	12	45.3	110	215
C 350x48							48	14	51.8	110	
C 350x55							55	16	59.3	110	
C 400x55	400	350	300	6	16	M16x4	55	16	59.3	110	(245)
C 400x60							60	18	64.4	140	280
C 400x65							65	18	69.4	140	(220)
C 450x60							60	18	64.4	140	(260)
C 450x65	450	400	350	8	18	M16x4	65	18	69.4	140	
C 450x70							70	20	74.9	140	290
C 450x75							75	20	79.9	140	327
C 500x65	500	500	450	8	20	M16x4	65	18	69.4	140	(305)
C 500x70							70	20	74.9	140	
C 500x75							75	20	79.9	140	
C 500x80							80	22	85.4	170	
C 660x80	660	600	550	8	24	M20x4	80	22	85.4	170	362
C 800x100	800	740	680	9	28	M22x4	-	-	-	-	-

Комбинация редукторов, муфты и соединительного гнезда

Тип	DLE2H01	DLE2H02	DLE2H03	DLE2H04	DLE2H05	DLE2H06	DLE2H07	DLE2H08	DLE2H09	DLE2H10	DLE2H11	DLE2H12
C 200x24	※	※										
C 200x28	※	※										
C 250x28	※	※	※									
C 250x32	※	※	※									
C 300x38	※	※	※	※								
C 300x42			※	※	※							
C 350x42			※	※	※	※						
C 350x48			※	※	※	※						
C 350x55			※	※	※	※	※					
C 400x55				※	※	※	※	※				
C 400x60					※	※	※	※	※			
C 400x65						※	※	※	※	※		
C 450x60						※	※	※	※	※		
C 450x65							※	※	※	※		
C 450x70							※	※	※	※		
C 450x75								※	※	※	※	※
C 500x65								※	※	※	※	※
C 500x70								※	※	※	※	※
C 500x75									※	※	※	※
C 500x80									※	※	※	※
C 660x80											※	※
C 800x100												※

Схема установки и монтажные размеры

3.4. Таблица выбора редукторов с высоким крутящим моментом серии DLE

Информация о пользователе			
Имя пользователя		Контактная информация	
Параметры двигателя			
Технические характеристики и модель двигателя		Частота вращения двигателя (об/мин)	
Мощность электродвигателя (кВт)		Прочее	
Параметры шнека и условия его работы			
Рабочая среда	<input type="checkbox"/> Пластик	<input type="checkbox"/> Резина	
Диаметр винта		Скорость шнека	
Рабочее давление		Температура окружающего воздуха (°C)	
Ежедневное время работы		Прочее	
Режим подключения двигателя к редуктору			
Прямое муфтовое соединение		Передаточное число трансмиссии с клиновым ремнем	
Особые требования			

donly.ru
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ
+7 (812) 219-31-12
+7 (495) 367-34-57

donly.ru
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ
+7 (812) 219-31-12
+7 (495) 367-34-57

donly.ru
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ
+7 (812) 219-31-12
+7 (495) 367-34-57

donly.ru
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ
+7 (812) 219-31-12
+7 (495) 367-34-57

donly.ru
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ
+7 (812) 219-31-12
+7 (495) 367-34-57

donly.ru
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ
+7 (812) 219-31-12
+7 (495) 367-34-57

donly.ru
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ
+7 (812) 219-31-12
+7 (495) 367-34-57

donly.ru
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ
+7 (812) 219-31-12
+7 (495) 367-34-57

donly.ru
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ
+7 (812) 219-31-12
+7 (495) 367-34-57

DONLY

ООО «ФПС»

donly.ru

info@donly.ru

Санкт-Петербург:

+7 (812) 219-31-12

Москва:

+7 (495) 367-34-57

donly.ru
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ
+7 (812) 219-31-12
+7 (495) 367-34-57

donly.ru
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ
+7 (812) 219-31-12
+7 (495) 367-34-57

donly.ru
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ
+7 (812) 219-31-12
+7 (495) 367-34-57