



VÍTKOVICE

VÍTKOVICE MKV s.r.o.



**ČELNÍ PŘEVODOVKY
VŠEOBECNÉHO VYUŽITÍ**

OBSAH

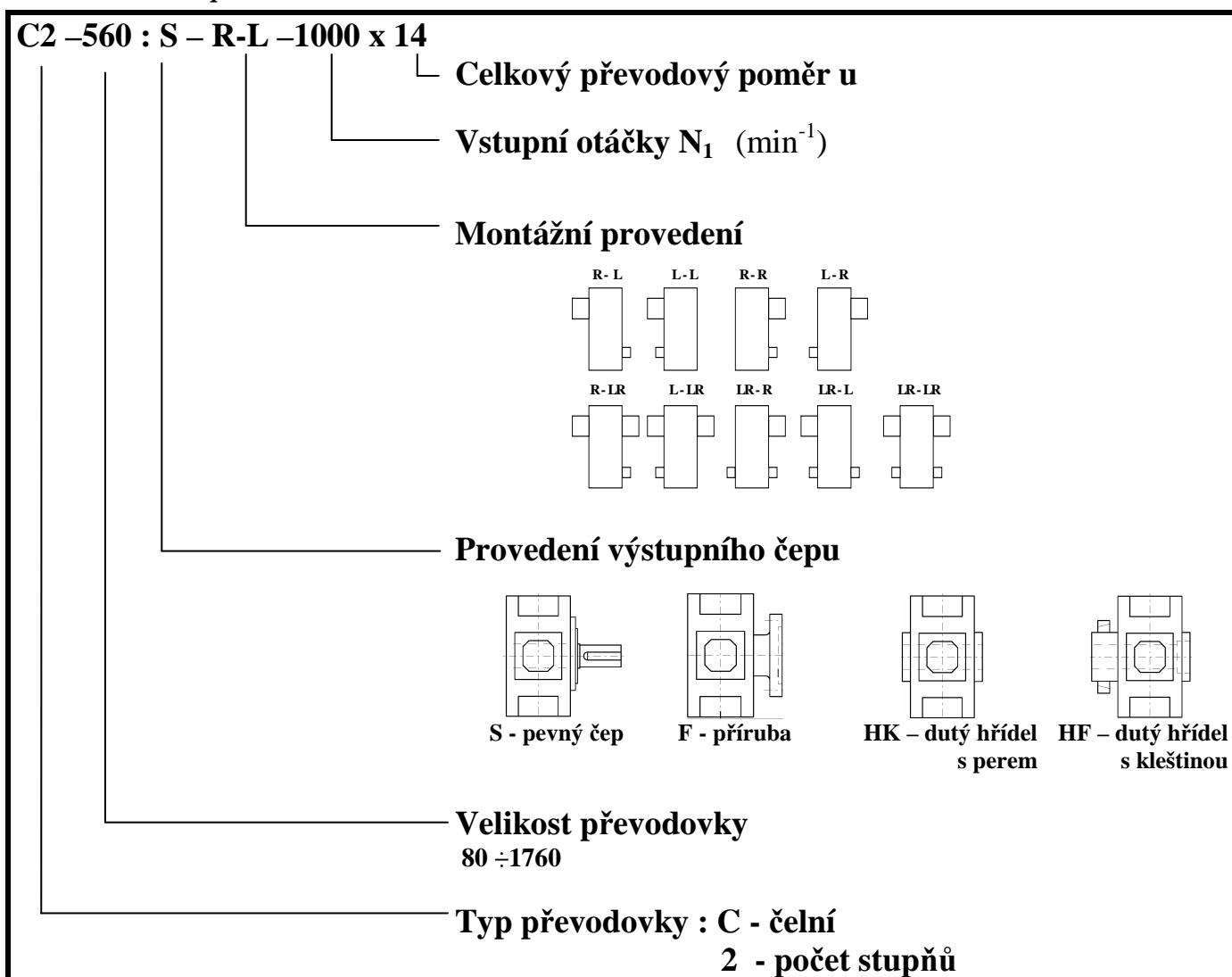
1 ČELNÍ PŘEVODOVKY VŠEOBECNÉHO UŽITÍ	3
1.1 OBECNÝ POPIS	3
1.2 OZNAČOVÁNÍ PŘEVODOVEK	3
1.3 VÝBĚR VELIKOSTI PŘEVODOVKY.....	4
1.3.1 <i>Základní metodika</i>	<i>4</i>
1.3.2 <i>Hodnoty součinitele provozu SF</i>	<i>4</i>
1.3.3 <i>Hodnoty součinitelů pro stanovení aktuálního tepelného výkonu</i>	<i>4</i>
2 PŘEVODOVKY JEDNOSTUPŇOVÉ	5
2.1 ZÁKLADNÍ ROZMĚRY	5
2.2 JMENOVITÉ VÝKONY	6
2.3 MEZNÍ TEPELNÉ VÝKONY	7
3 PŘEVODOVKY DVOUSTUPŇOVÉ	8
3.1 ZÁKLADNÍ ROZMĚRY	8
3.2 JMENOVITÉ VÝKONY	9
3.3 MEZNÍ TEPELNÉ VÝKONY	10
4 PŘEVODOVKY TŘÍSTUPŇOVÉ	11
4.1 ZÁKLADNÍ ROZMĚRY	11
4.2 JMENOVITÉ VÝKONY	12
4.3 MEZNÍ TEPELNÉ VÝKONY	13
5 PŘEVODOVKY ČTYŘSTUPŇOVÉ	14
5.1 ZÁKLADNÍ ROZMĚRY	14
5.2 JMENOVITÉ VÝKONY	15
5.3 MEZNÍ TEPELNÉ VÝKONY	15
6 DOPORUČENÉ VISKOZITY OLEJŮ.....	16
7 KONTAKTNÍ SPOJENÍ	17

1 Čelní převodovky všeobecného užití

1.1 Obecný popis

- ◆ Čelní převodovky s paralelními osami
- ◆ 4 základní typy : jedno-, dvou-, tří- a čtyřstupňové převodovky podle požadovaného převodového stupně
- ◆ Výstupní moment T2 až do 370 kNm
- ◆ Ozubená čelní kola jsou tvrzená a broušená
- ◆ Konstruktivní řešení je optimalizované z hlediska poměru výkonu ke hmotnosti.
- ◆ Valivá ložiska jsou dimenzována na bezpečný přenos vnitřních sil z ozubení i přídatných vnějších namáhání.
- ◆ Odvod ztrátového tepla je vyzařováním z povrchu skříně převodovky. V případě velkých výkonů a těžkých pracovních podmínek je možno použít přídatného chlazení a to až dvou ventilátorů nasazených na vstupním hřídeli převodovek, případně přídatného chladiče olej-vzduch.
- ◆ Mazání je broděním ale je možno použít i kombinovaného mazání pomocí olejového čerpadla s pohonem odvozeným od rychloběžných hřídelí.
- ◆ Konstruktivní řešení v souladu se standardy AGMA/ISO. Hodnoty mechanického výkonu P_N představují přípustnou výkonovou mez při provozu převodovky 10 hodin denně s povolenými pěti krátkodobými (do 5 s) přetíženími do hodnoty 200 % jmenovitého momentu.
- ◆ Údaje o hmotnosti a množství oleje jsou pouze informativní. Na přání zákazníka je možná i modifikace rozměrů.

1.2 Označování převodovek



1.3 Výběr velikosti převodovky

1.3.1 Základní metodika

	Symbol	Jednotky	Charakteristika	Odstavec
			<u>Stanovení převodu</u>	
$u_1 = N_1 / N_2$	N_1	min^{-1}	Vstupní otáčky	
	N_2	min^{-1}	Výstupní otáčky	
	u_1	--	Požadovaný převod	
	u_{nom}	--	Jmenovitý převod	
			<u>Volba velikosti převodovky</u>	
$P_N > P_1 \cdot SF$	P_1	kW	Výkon hnaného stroje	
	P_N	kW	Jmenovitý výkon převodovky	2.2, 3.2, 4.2, 5.2
	S_F	--	Součinitel druhu provozu	1.3.2
			<u>Kontrola mezního tepelného výkonu</u>	
$P_T = P_L \cdot B_o \cdot B_a \cdot B_T \cdot B_D$	P_T	kW	Mezní tepelný výkon	
	P_L	kW	Mezní tepelný výkon pro normální podmínky	2.3, 3.3, 4.3, 5.3
	B_o	--	Součinitel vlivu okolní teploty	1.3.3
$P_T > P_1$	B_a	--	Součinitel vlivu nadmořské výšky	1.3.3
	B_T	--	Součinitel vlivu teploty olejové náplně	1.3.3
	B_D	--	Součinitel vlivu pracovního provozu	1.3.3

1.3.2 Hodnoty součinitele druhu provozu SF

Typ použití	Zatížení	Druh provozu	
		Denní provoz < 10 hod	Denní provoz > 10 hod
Běžný	Rovnoměrné	1,25	1,5
	Těžké	1,5	1,75
	Drsné	1,75	2,0
Velmi důležitý	Rovnoměrné	1,5	1,75
	Těžké	1,75	2,0
	Drsné	2,0	2,25

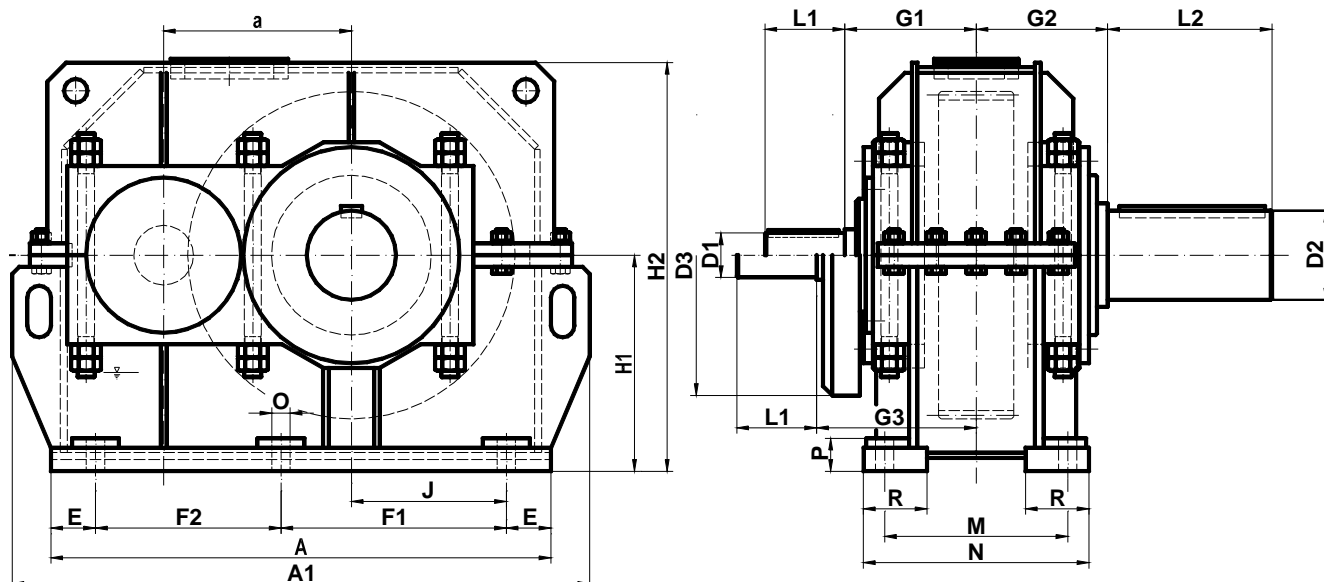
1.3.3 Hodnoty součinitelů pro stanovení aktuálního tepelného výkonu

Teplota okolního vzduchu T_a (°C)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Součinitel vlivu okolní teploty B_o	1,28	1,2	1,13	1,07	1,00	0,94	0,87	0,81	0,76	0,7	0,65
Nadmořská výška H_{alt} (m)	0	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500
Součinitel vlivu nadmořské výšky B_a	1,0	0,98	0,97	0,95	0,93	0,91	0,90	0,88	0,86	0,84	0,83
Teplota olejové náplně T_{os} (°C)	60	65	70	75	80	85	90	95	100		
Součinitel vlivu teploty olejové náplně B_T	0,75	0,83	0,91	1,00	1,09	1,18	1,27	1,36	1,46		
Stupeň vytižení za hodinu (%)	20	30	40	50	60	70	80	90	100		
Součinitel vlivu pracovního provozu B_D	1,82	1,57	1,41	1,29	1,21	1,14	1,09	1,04	1,00		

Teplota olejové náplně T_{os} (°C)	60	65	70	75	80	85	90	95
Interval výměny oleje (hod)	10000	7500	5500	4000	2500	1500	1000	1000

2 Převodovky jednostupňové : C1H-xxx

2.1 Základní rozměry



Velikost a	Konce hřídelí								Hlavní rozměry [mm]															Chladič		Hmot- nost	Olejová náplň
	Rychloběžné						Pomaluběžné																				
	i ≤ 3		3 < i ≤ 4.5		i > 4.5				D2	L2	A	A1	E	F1	F2	J	H1	H2	G1	G2	M	N	O	P	R	G3	D3
80	25	60	20	50	20	50	32	80	240	280	30	180	-	60	100	190	90	100	110	150	14	20	50	-	-	25	1
100	35	80	30	80	20	50	45	110	300	350	40	220	-	70	125	240	100	110	130	160	14	25	55	190	180	40	1,5
125	50	110	40	110	30	80	55	110	360	420	40	280	-	100	160	300	120	130	160	190	14	25	60	220	230	70	3
160	60	140	50	110	40	110	70	140	450	520	50	350	-	120	200	380	140	155	200	240	18	35	70	240	300	150	4
200	75	140	60	140	50	110	90	170	550	630	50	450	-	150	250	470	160	165	230	280	23	40	80	270	380	250	9
250	95	170	80	170	60	140	110	210	680	780	60	560	-	190	315	590	190	205	270	330	27	50	90	300	500	450	16
280	105	210	90	170	70	140	120	210	750	860	60	330	300	210	355	670	200	220	300	360	27	55	100	340	530	610	22
315	115	210	95	170	80	170	140	250	840	970	70	370	330	240	400	780	220	240	320	400	33	60	110	380	600	820	30
355	130	250	110	210	90	170	160	300	950	1090	70	430	380	280	450	870	240	250	330	430	33	65	120	420	650	1100	45
400	140	250	120	210	95	170	190	350	1070	1230	90	470	420	330	500	880	260	280	390	480	39	70	140	450	700	1600	60

2.2 Jmenovité výkony $P_N (K_A=1)$

Převodovky jednostupňové

Převodový poměr	Otáčky n_1 [min ⁻¹]	Velikost převodovky									
		80	100	125	160	200	250	280	315	355	400
		Výkon P_N [kW]									
1,25	1500	55	105	195	390	700	1350	-	-	-	-
	1000	35	70	135	250	470	900	-	-	-	-
	750	25	52	110	200	360	710	-	-	-	-
1,6	1500	50	95	180	350	620	1250	1650	2160	2870	-
	1000	30	62	130	235	415	840	1150	1470	2120	-
	750	22	50	100	190	320	670	940	1220	1570	-
2	1500	40	80	155	290	510	1000	1400	1650	2000	2400
	1000	25	55	110	210	360	700	960	1200	1500	1650
	750	20	45	88	160	270	580	780	900	1120	1250
2,25	1500	36	70	140	275	450	950	1250	1500	1800	2100
	1000	23	45	100	190	300	660	900	1060	1250	1500
	750	18	40	82	155	240	540	740	860	1000	1180
2,5	1500	32	55	130	255	410	880	1150	1400	1650	1850
	1000	20	40	95	175	280	630	820	950	1100	1300
	750	15	30	75	140	230	490	660	750	870	1060
2,75	1500	27	50	110	230	390	830	1070	1270	1560	1600
	1000	18	36	80	165	260	570	760	860	1070	1250
	750	13	25	60	132	215	465	570	710	800	960
3	1500	24	45	95	220	370	790	1000	1190	1360	1480
	1000	15	34	70	152	250	530	700	730	900	1120
	750	12	22	55	118	200	420	530	620	700	800
3,25	1500	22	40	90	200	350	720	950	1120	1210	1380
	1000	12	32	65	140	240	500	660	700	770	1000
	750	10	20	48	110	190	390	490	570	620	710
3,5	1500	20	40	85	180	330	680	850	950	1060	1160
	1000	12	28	60	128	230	470	600	670	730	840
	750	10	20	45	100	180	375	460	530	560	620
4	1500	15	35	75	160	310	640	750	850	950	1080
	1000	10	25	52	110	220	430	550	610	680	750
	750	8	18	40	80	170	340	420	480	500	570
4,5	1500	12	30	55	140	270	550	650	750	860	960
	1000	10	22	38	90	180	330	370	450	550	620
	750	5	15	30	74	150	250	330	350	420	470
5	1500	10	25	50	120	220	450	570	720	820	930
	1000	8	18	35	83	150	300	360	410	520	580
	750	5	12	28	65	110	240	280	330	390	450
5,6	1500	8	22	40	100	200	410	500	600	700	800
	1000	8	15	30	70	140	260	330	380	460	540
	750	5	10	24	55	100	200	250	300	350	400
6,3	1500	-	15	38	80	160	330	450	500	580	760
	1000	-	12	27	55	110	210	270	330	400	480
	750	-	8	22	43	85	165	200	260	300	360

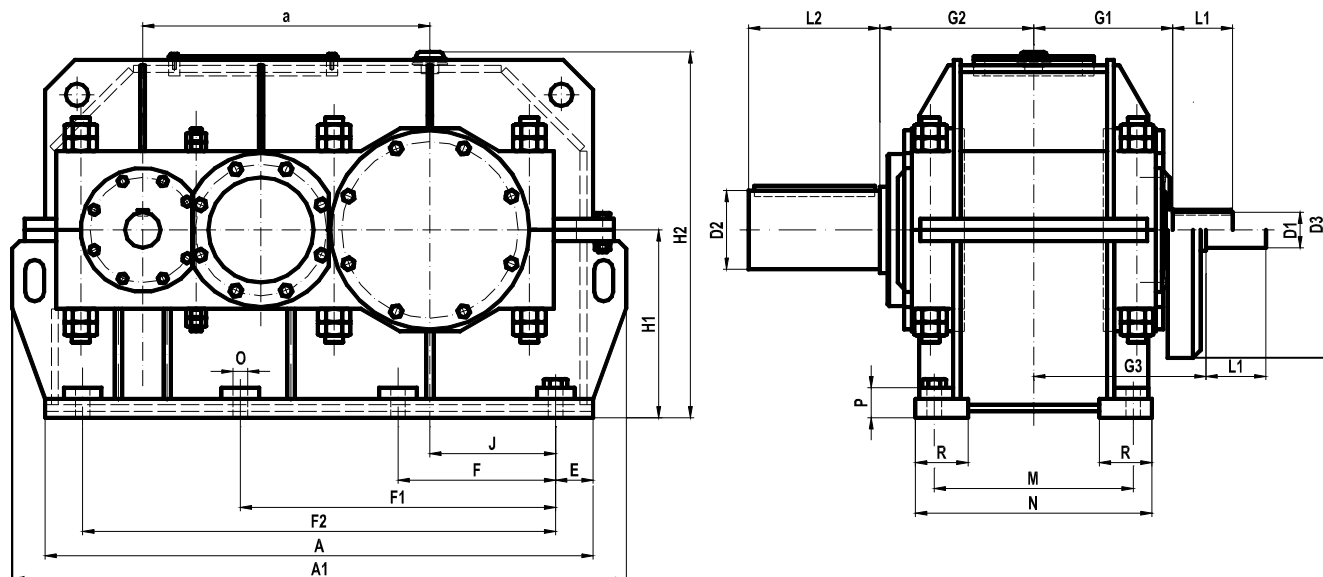
2.3 Mezní tepelné výkony P_{max}

	Převod i	n_1 [min ⁻¹]	Velikost převodovky									
			80	100	125	160	200	250	280	315	355	400
			Tepelný výkon P_{max}									
Převodovky bez chlazení	1,25 3 až	1500	20	35	52	80	132	200	255	330	420	480
		1000	18	30	50	77	228	190	250	320	400	460
		750	15	25	47	74	125	185	245	310	390	440
	3,25 6,3 až	1500	18	32	50	78	122	190	250	320	400	470
		1000	15	26	45	72	118	185	240	310	390	450
		750	12	22	40	68	115	180	220	300	380	420
Převodovky s ventilátorem	1,25 3 až	1500	40	60	90	140	240	350	450	580	740	820
		1000	30	50	78	120	200	300	390	510	640	710
		750	26	40	70	110	170	280	350	450	580	650
	3,25 6,3 až	1500	35	55	84	132	210	335	430	550	710	800
		1000	25	40	70	110	180	280	370	480	620	700
		750	20	34	60	100	160	260	320	430	540	610
Převodovky s ventilátorem a chlazené hadem	1,25 3 až	1500	60	165	240	340	500	650	800	1000	1200	1320
		1000	58	160	220	320	460	600	730	920	1150	1200
		750	55	150	200	300	420	570	700	870	1050	1130
	3,25 6,3 až	1500	53	155	230	330	470	630	770	970	1140	1260
		1000	49	150	200	300	440	580	710	900	1100	1200
		750	45	142	180	290	400	550	670	850	1000	1120

V případech, kdy jmenovitý výkon P_N je větší než mezní tepelný výkon P_{max} , je nutno převodovku vybavit samostatným oběhovým mazáním s vnějším mazacím agregátem.

3 Převodovky dvoustupňové : C2H-xxx

3.1 Základní rozměry



Velikost a [mm]	Konce hřídelí						Hlavní rozměry [mm]																Chladič		Hmot- nost [kg]	Olejo- vá náplň [l]
	Rychloběžné		Pomal- běžné		D2	L2																				
	i <= 11.2	i > 11.2	D1	L1			A	A1	E	F	F1	F2	J	H1	H2	G1	G2	M	N	O	P	R	G3	D3		
192	25	60	20	50	48	110	400	480	40	140	-	310	80	125	300	105	120	160	200	14	25	60	200	180	65	2
215	30	80	25	60	55	110	430	520	40	170	-	360	100	140	330	115	130	180	220	14	25	65	220	230	90	4
240	35	80	30	80	60	140	480	580	45	195	-	400	110	160	370	130	145	200	240	14	30	70	235	230	125	6
272	45	110	35	80	70	140	540	650	50	210	-	440	120	180	430	140	160	220	270	18	35	75	250	250	165	10
305	50	110	40	110	80	170	610	730	50	240	-	510	140	200	470	155	180	240	290	18	35	80	260	250	230	12
340	55	110	45	110	90	170	670	805	60	260	-	560	150	225	510	170	185	260	330	23	40	85	280	300	300	14
385	60	140	50	110	100	210	760	910	60	290	-	640	170	250	550	185	210	280	350	23	45	90	300	300	420	18
430	70	140	55	110	110	210	830	1000	60	320	-	410	180	280	620	205	220	320	400	27	50	100	330	380	500	24
480	75	140	60	140	120	210	920	1100	70	360	-	790	200	315	680	225	250	350	430	27	55	110	350	380	700	30
540	85	170	70	140	140	250	1030	1240	80	410	-	880	220	355	760	255	280	390	480	33	60	120	380	450	1050	45
605	95	170	80	170	160	300	1150	1380	90	450	-	980	250	400	850	280	300	420	510	33	65	130	410	450	1260	60
680	105	210	90	170	170	300	1280	1540	90	510	-	1110	280	450	950	300	320	470	560	33	70	140	440	530	1780	90
765	115	210	95	170	190	350	1450	1740	100	580	950	1250	320	500	1050	340	360	520	630	39	80	150	480	530	2500	120
855	125	250	110	210	220	350	1600	1920	110	650	1050	1390	350	560	1160	380	400	570	680	39	90	160	520	590	3500	170

3.2 Jmenovité výkony P_N ($K_A=1$)

Převodovky dvoustupňové

Převodový poměr	Otáčky n_1 [min ⁻¹]	Velikost převodovky													
		192	215	240	272	305	340	385	430	480	540	605	680	765	855
		Výkon P_N [kW]													
7,1	1500	35	50	70	100	160	200	290	400	560	740	1150	1550	2100	3200
	1000	25	32	45	70	100	135	200	260	370	490	770	900	1200	1700
	750	18	25	35	50	76	100	150	210	280	370	580	700	900	1350
8	1500	32	45	65	95	140	185	270	360	510	700	1050	1360	1800	2900
	1000	22	30	42	65	90	125	180	240	340	470	710	800	1100	1600
	750	15	22	32	46	68	90	134	190	260	350	530	650	800	1200
9	1500	30	40	60	85	125	170	250	330	460	660	930	1250	1700	2680
	1000	20	25	40	58	82	110	165	220	310	440	620	730	1050	1500
	750	14	20	30	42	60	85	125	170	235	330	490	600	850	1100
10	1500	28	35	52	78	102	155	220	290	400	580	820	1150	1600	2400
	1000	18	24	35	52	70	100	148	194	260	390	560	680	900	1400
	750	12	18	25	38	52	80	110	155	215	290	420	550	780	1000
11,2	1500	22	32	45	68	95	140	190	260	370	530	740	990	1400	2180
	1000	15	22	30	45	65	94	130	176	240	360	510	590	800	1300
	750	10	15	22	35	48	72	96	130	190	270	380	500	650	880
12,5	1500	20	28	40	60	84	110	170	230	330	460	650	900	1200	1900
	1000	12	20	25	40	52	76	116	165	220	310	450	510	700	1200
	750	10	14	20	30	42	60	85	124	170	230	340	430	550	790
14	1500	18	25	35	50	72	100	150	210	280	400	580	800	1100	1600
	1000	12	16	22	35	46	72	105	146	190	270	400	450	610	1100
	750	8	12	18	25	36	55	76	110	150	200	300	360	460	700
16	1500	15	22	30	45	65	94	135	180	250	360	520	710	1000	1400
	1000	10	14	20	32	42	65	90	130	170	240	350	400	520	950
	750	8	10	15	22	32	50	68	98	130	185	270	300	400	600
18	1500	12	18	28	40	60	85	120	160	220	340	470	630	800	1300
	1000	8	12	18	28	38	58	65	110	150	230	310	350	460	900
	750	5	9	12	20	30	42	60	84	115	170	240	250	350	500
20	1500	10	15	22	36	55	78	110	145	200	290	-	-	-	-
	1000	8	10	15	25	35	50	56	100	140	200	-	-	-	-
	750	5	8	10	18	26	38	54	76	110	150	-	-	-	-

3.3 Mezní tepelné výkony P_{max}

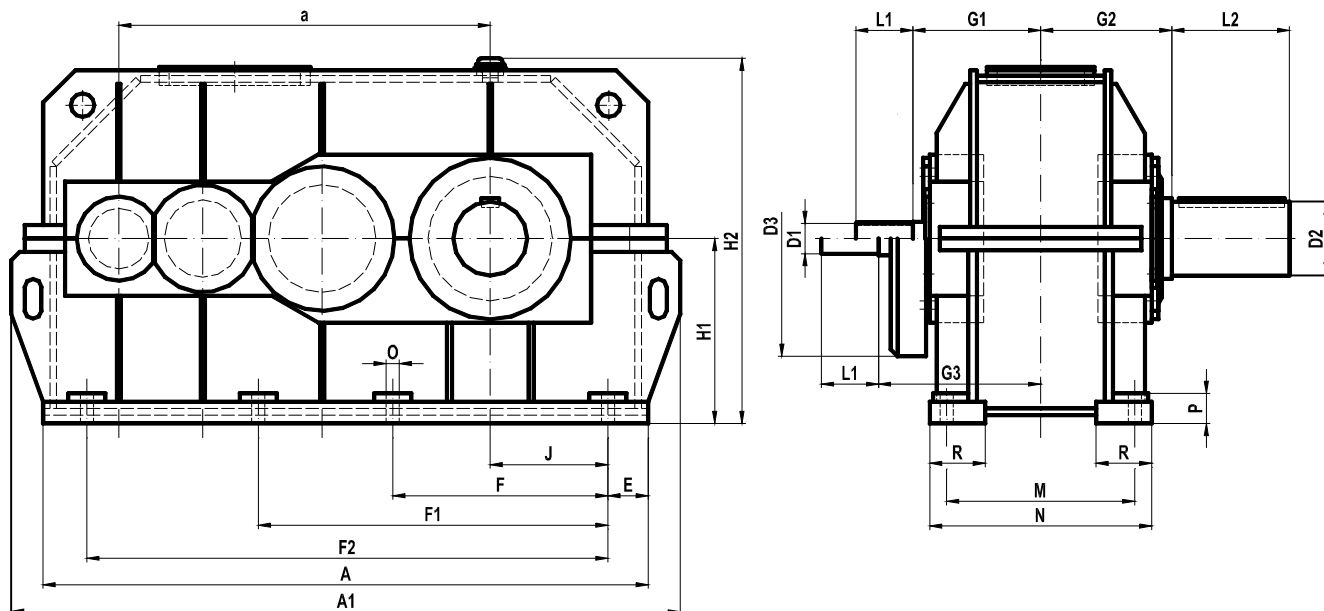
Převodovky dvoustupňové

	Převod i	n_1 [min ⁻¹]	Velikost převodovky													
			192	215	240	272	305	340	385	430	480	540	605	680	765	855
			Tepelný výkon P_{max}													
Převodovky bez chlazení	7,1 až 11,2	1500	28	38	45	60	70	90	115	140	180	225	280	360	450	570
		1000	22	32	40	50	65	85	110	135	170	220	270	350	440	560
		750	20	26	35	45	60	80	105	125	165	215	265	340	430	550
	12,5 až 20	1500	22	30	40	50	65	85	110	135	175	220	270	350	430	550
		1000	20	25	35	45	55	75	100	125	165	210	260	340	420	530
		750	16	20	30	40	52	70	90	115	150	190	250	310	400	500
Převodovky s ventilátorem	7,1 až 11,2	1500	50	60	75	105	125	150	190	230	300	370	470	600	740	950
		1000	36	45	60	75	100	130	165	200	260	340	410	520	650	840
		750	30	36	50	62	85	115	142	183	230	300	370	470	600	770
	3,25 až 6,3	1500	40	55	70	90	110	145	180	215	280	360	450	580	700	900
		1000	32	40	55	65	85	120	150	180	245	310	390	500	620	800
		750	28	35	45	55	70	100	130	160	210	270	350	450	570	720
Převodovky chlazené hadem	7,1 až 11,2	1500	145	165	185	200	225	245	265	295	345	390	450	540	680	830
		1000	135	155	175	192	215	235	260	290	340	380	440	520	660	800
		750	120	140	160	182	200	230	250	280	330	370	420	500	640	780
Převodovky s ventilátorem a chlazené hadem	7,1 až 11,2	1500	170	190	220	250	280	310	350	400	460	550	650	800	1000	1200
		1000	150	170	200	225	250	290	320	360	430	510	600	720	920	1100
		750	130	150	180	200	240	270	300	345	400	480	560	660	850	1050

Jestliže přenášený výkon P_N je větší než mezní tepelný výkon P_{max} je nutno převodovku vybavit samostatným oběhovým mazáním s vnějším mazacím agregátem.

4 Převodovky třístupňové : C3H-xxx

4.1 Základní rozměry



Velikost a	Konce hřídelí						Hlavní rozměry [mm]															Chladič	Hmot- nost	Olejová náplň		
	Rychloběžné				Pomaluběžné																					
	i ≤ 71		i > 71																							
[mm]	D1	L1	D1	L1	D2	L2	A	A1	E	F	F1	F2	J	H1	H2	G1	G2	M	N	O	P	R	G3	D3	[kg]	[l]
352	25	60	20	50	70	140	600	665	50	210	-	500	120	180	430	140	150	210	260	18	30	70	-	-	170	10
395	30	80	25	60	80	170	670	740	50	240	-	570	140	200	470	155	165	230	280	18	35	80	-	-	220	16
440	35	80	30	80	90	170	750	830	65	250	-	620	150	225	520	170	180	250	310	23	40	85	-	-	320	20
497	45	110	35	80	100	210	840	930	70	290	-	700	170	250	570	185	195	270	330	23	45	90	-	-	430	25
555	50	110	40	110	110	210	930	1030	75	310	-	780	180	280	620	205	215	310	380	27	50	100	310	300	560	35
620	55	110	45	110	120	210	1040	1150	80	350	-	880	200	315	690	230	240	340	410	27	55	110	350	350	770	50
700	60	140	50	110	140	250	1160	1285	85	400	650	990	220	355	780	260	270	380	460	33	60	125	380	400	1060	75
785	70	140	55	110	160	300	1280	1415	85	450	730	1110	250	400	860	280	290	410	490	33	65	135	420	500	1370	100
880	75	140	60	140	170	300	1420	1570	90	510	830	1240	280	45	960	300	310	460	540	33	70	145	440	590	1940	140
990	85	170	70	140	190	350	1600	1770	100	570	930	1400	320	500	1060	340	350	510	610	39	80	160	480	590	2600	200
1105	95	170	80	170	220	350	1800	1990	120	640	1040	1560	350	560	1180	380	390	560	660	39	90	170	520	650	3680	270
1240	105	210	90	170	250	410	1980	2190	125	710	1160	1730	390	630	1320	410	420	640	770	45	100	180	550	650	4960	370
1395	115	210	95	170	300	470	2260	2500	135	800	1310	1990	450	710	1480	450	460	690	820	45	110	190	590	650	6980	480
1565	125	250	110	210	340	550	2550	2820	160	900	1480	2230	500	800	1660	480	490	770	920	45	120	210	-	-	9600	700

4.2 Jmenovité výkony P_N ($K_A=1$)

Převodový poměr	Otáčky n_1 [min^{-1}]	Velikost převodovky													
		352	395	440	497	555	620	700	785	880	990	1105	1240	1395	1565
		Výkon P_N [kW]													
22,4	1500	35	50	70	100	135	185	275	410	540	800	1200	1600	1900	2300
	1000	25	35	50	65	90	130	190	270	360	530	800	1300	1600	1900
	750	18	25	36	50	70	95	140	220	280	410	620	750	900	1150
25	1500	30	45	60	90	115	160	145	370	480	710	1050	1300	1600	1900
	1000	22	30	40	58	80	110	165	250	320	470	730	1000	1300	1500
	750	16	22	32	45	60	85	125	200	250	360	550	650	830	1000
28	1500	28	42	55	80	110	145	225	330	430	630	920	1200	1500	1700
	1000	18	28	36	50	72	100	150	230	290	430	640	800	1100	1300
	750	14	20	28	40	55	75	115	165	215	320	490	550	750	900
31,5	1500	25	38	50	70	95	130	200	300	400	570	840	1100	1400	1600
	1000	16	25	32	45	62	86	135	200	270	380	580	760	950	1160
	750	12	18	25	35	49	65	100	150	200	290	440	500	650	800
35,5	1500	22	32	45	61	86	120	180	280	360	520	780	1000	1350	1470
	1000	14	22	30	40	57	80	120	180	240	350	520	700	900	1050
	750	11	16	22	30	44	61	90	140	180	270	400	450	600	750
40	1500	20	28	40	55	76	100	160	240	320	470	700	900	1200	1320
	1000	12	20	27	37	52	70	110	165	215	320	470	650	850	1000
	750	10	14	20	27	40	55	80	125	160	240	360	400	550	650
45	1500	18	25	36	50	70	95	145	220	280	420	630	800	1050	1200
	1000	11	15	25	33	46	65	95	150	190	280	420	600	780	900
	750	8	12	18	24	35	50	75	115	145	215	320	350	500	600
50	1500	15	22	32	45	62	85	130	200	250	370	560	700	900	1060
	1000	10	14	22	30	42	60	85	135	170	250	370	520	700	800
	750	7	11	15	22	32	42	65	100	130	190	290	320	450	550
56	1500	12	20	28	40	55	75	115	175	225	320	500	600	800	950
	1000	8	12	18	25	38	50	76	120	150	220	340	450	620	550
	750	5	10	14	20	28	38	60	90	115	165	260	300	400	500
63	1500	11	18	22	35	45	60	105	150	200	290	440	500	700	850
	1000	8	11	15	22	32	42	70	105	135	195	300	400	510	440
	750	6	8	12	18	22	32	50	80	105	150	230	270	340	440
71	1500	10	15	20	30	40	55	90	135	180	250	400	450	600	750
	1000	7	10	14	20	26	38	60	90	120	175	270	350	450	380
	750	5	7	11	15	20	28	45	70	90	130	200	240	300	390
80	1500	9	14	18	27	36	50	80	120	160	230	350	400	500	650
	1000	6	9	12	18	23	35	55	82	105	158	240	300	400	340
	750	4	6	10	13	18	25	42	62	80	115	180	200	260	350
90	1500	8	12	15	24	31	45	75	110	146	210	320	350	440	600
	1000	5	8	10	15	20	30	50	75	95	140	216	250	350	300
	750	4	5	8	11	15	22	38	56	70	100	165	180	200	310

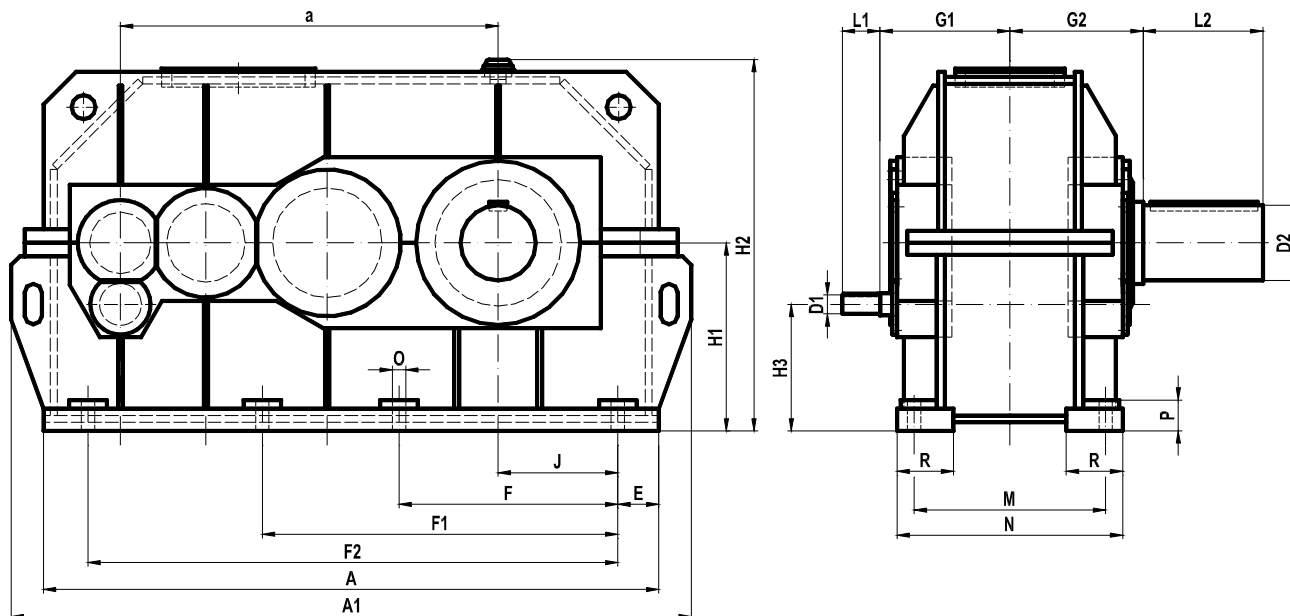
4.3 Mezní tepelné výkony P_{max}

	Převod i	n_1 [min ⁻¹]	Velikost převodovky													
			352	395	440	497	555	620	700	785	880	990	1105	1240	1395	1565
			Tepelný výkon P_{max}													
Převodovky bez chlazení	22,4 až 71	1500	42	55	70	90	105	135	175	215	265	340	410	510	640	800
		1000	38	50	62	82	100	125	165	205	255	330	400	500	630	780
		750	35	45	55	75	92	120	155	195	245	310	390	490	620	760
	80 až 90	1500	38	50	62	82	100	125	165	205	255	330	400	500	630	780
		1000	35	42	55	72	90	115	155	190	245	310	380	480	610	750
		750	32	40	50	65	80	105	140	175	225	295	370	470	600	730
Převodovky s ventilátorem	22,4 až 71	1500	75	90	110	140	170	220	270	340	420	520	640	800	1050	-
		1000	65	82	100	130	160	205	250	320	380	490	590	750	1000	-
		750	60	78	95	125	150	195	240	305	360	470	560	710	950	-
	80 až 90	1500	72	88	105	135	160	200	260	320	380	500	590	750	1000	-
		1000	62	80	95	125	150	190	245	305	360	465	550	700	940	-
		750	58	75	90	120	140	180	230	290	340	445	520	660	900	-
Převodovky chlazené hadem	22,4 až 71	1500	100	120	140	170	200	250	285	360	430	545	640	750	850	-
		1000	95	115	130	160	195	245	280	350	425	530	620	720	820	-
		750	90	110	125	150	190	240	270	340	420	515	605	710	800	-
Převodovky s ventilátorem a chlazené hadem	80 až 90	1500	130	155	185	220	260	335	385	485	580	730	870	1040	1250	-
		1000	120	150	170	210	255	320	370	465	555	700	800	980	1180	-
		750	114	140	165	200	250	310	360	450	540	670	770	940	1140	-

Jestliže přenášený výkon P_N je větší než mezní tepelný výkon P_{max} je nutno převodovku vybavit samostatným oběhovým mazáním s vnějším mazacím agregátem.

5 Převodovky čtyřstupňové : C4H-xxx

5.1 Základní rozměry



Velikost a	Konce hřídelí						Hlavní rozměry [mm]																	Hmot- nost [kg]	Olejo- vá náplň [l]
	Rychloběžné				Pomal- běžné																				
	i <= 280		i > 280																						
[mm]	D1	L1	D1	L1	D2	L2	A	A1	E	F	F1	F2	J	H1	H2	H3	G1	G2	M	N	O	P	R		
497	22	50	20	50	100	210	840	930	70	290	-	700	170	250	570	170	185	195	270	330	23	45	90	440	25
555	25	60	22	50	110	210	930	1030	75	310	-	780	180	280	620	190	205	215	310	380	27	50	100	580	35
620	30	80	25	60	120	210	1040	1150	80	350	-	880	200	315	690	215	230	240	340	410	27	55	110	790	50
700	35	80	30	80	140	250	1160	1285	85	400	650	990	220	355	780	240	260	270	380	460	33	60	125	1120	75
	i <= 224		i > 224																						
785	40	110	30	80	160	300	1280	1415	85	450	730	1110	250	400	860	275	280	290	410	490	33	65	135	1430	100
880	45	110	35	80	170	300	1420	1570	90	510	830	1240	280	45	960	310	300	310	460	540	33	70	145	1980	140
990	50	110	40	110	190	350	1600	1770	100	570	930	1400	320	500	1060	340	340	350	510	610	39	80	160	2650	200
1105	55	110	45	110	220	350	1800	1990	120	640	1040	1560	350	560	1180	380	380	390	560	660	39	90	170	3740	270
1240	60	140	50	110	250	410	1980	2190	125	710	1160	1730	390	630	1320	430	410	420	640	770	45	100	180	5060	370
1395	70	140	55	110	300	470	2260	2500	135	800	1310	1990	450	710	1480	485	450	460	690	820	45	110	190	7060	480
1565	75	140	60	140	340	550	2550	2820	160	900	1480	2230	500	800	1660	550	480	490	770	920	45	120	210	9660	700
1760	85	170	70	140	400	650	2850	3150	160	1100	1680	2530	560	900	1870	620	510	520	870	1020	45	135	220	12690	960

5.2 Jmenovité výkony P_N ($K_A=1$)

Převodovky čtyřstupňové

Převodový poměr	Otáčky n_1 [min^{-1}]	Velikost převodovky											
		497	555	620	700	785	880	990	1105	1240	1395	1565	1760
		Výkon P_N [kW]											
100	1500	-	-	-	-	98	130	190	290	330	430	570	650
	1000	-	-	-	-	65	85	126	195	260	330	430	480
	750	-	-	-	-	50	65	95	145	190	250	300	360
112	1500	20	29	40	59	88	115	170	256	310	400	530	610
	1000	14	20	27	40	58	76	115	170	240	310	380	450
	750	11	15	20	28	44	58	85	130	180	230	280	330
125	1500	18	26	36	52	80	105	150	230	290	370	490	570
	1000	12	18	24	35	54	70	100	155	220	280	350	420
	750	9	13	18	26	40	50	75	114	160	210	260	300
140	1500	16	23	32	46	72	90	136	200	270	340	450	530
	1000	11	16	21	31	48	60	90	135	190	250	310	380
	750	8	12	16	23	35	45	67	104	140	190	240	280
160	1500	14	20	28	41	64	80	120	180	250	310	410	490
	1000	9	14	18	27	42	55	80	120	170	210	270	330
	750	7	10	14	21	32	40	62	90	120	170	220	260
180	1500	13	18	25	37	57	70	106	160	224	280	380	450
	1000	8,5	12	17	25	38	48	70	104	150	190	240	290
	750	6,5	9	13	18	29	35	52	80	116	150	215	240
200	1500	12	16	22	33	51	65	94	146	205	260	350	410
	1000	8	10	14	22	34	42	62	98	135	160	210	260
	750	6	8	11	17	26	32	48	70	100	130	190	220
224	1500	10	14	20	29	45	56	82	130	185	235	320	380
	1000	7	9	13	20	30	38	56	88	125	150	190	240
	750	5,5	7	10	15	23	28	42	65	90	120	180	200
250	1500	9	13	17	26	41	50	70	115	165	215	290	350
	1000	6,5	8	12	18	27	34	50	76	110	140	180	220
	750	5	6	9	13	20	25	36	58	80	110	160	180
280	1500	8	11	15	23	37	45	65	100	145	195	260	320
	1000	5,5	7	10	16	24	30	45	67	98	130	170	200
	750	4,2	5,5	8	12	18	22	34	50	70	100	140	170
315	1500	7,5	9	13	21	32	42	58	90	130	175	240	290
	1000	5	6,5	9	14	21	28	40	60	88	115	150	180
	750	3,7	5	7	10	16	20	30	46	64	90	120	150
355	1500	6,5	8,5	12	18	29	37	50	80	115	155	220	260
	1000	4,5	6	8	12	19	24	35	55	78	100	130	160
	750	3,3	4,5	6	9	14	18	26	42	58	80	110	140
400	1500	6	8	11	16	26	32	45	70	100	135	190	230
	1000	4	5	7	11	17	22	30	48	68	90	120	150
	750	3	4	5,5	8	13	16	23	36	52	70	100	130
450	1500	5	7	10	14	21	28	40	65	90	125	170	200
	1000	3,5	4,5	6,5	9	14	19	26	44	63	80	110	130
	750	2,5	3,5	5	7	11	14	20	32	48	60	90	120
500	1500	4	6	9	12	19	25	36	58	80	110	150	180
	1000	2,6	4	6	8	13	17	24	38	54	72	100	120
	750	2	3	4,5	6	9	12	18	30	44	50	80	110

5.3 Mezní tepelné výkony P_{max}

	Převod i	n_1 [min^{-1}]	Velikost převodovky											
			497	555	620	700	785	880	990	1105	1240	1395	1565	1760
			Tepelný výkon P_{max}											
Převodovky bez chlazení	100 až 500	1500	40	52	65	85	110	140	175	220	280	350	450	560
		1000	35	45	60	75	100	125	160	200	260	330	430	540
		750	32	42	55	70	90	115	150	185	230	300	390	500

Jestliže přenášený výkon P_N je větší než mezní tepelný výkon P_{max} je nutno převodovku vybavit samostatným oběhovým mazáním s vnějším mazacím agregátem.

6 Doporučené viskozity olejů

Výstupní otáčky [1/min]	Velikost převodovky														
	80÷250			272÷430			440÷700			765÷1105			1240÷1760		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
500	100	100	150	100	100	150	100	150	150	100	100	150	100	100	100
200	100	150	150	100	150	220	100	150	220	100	150	150	100	100	150
100	100	150	220	150	220	220	150	150	220	100	150	220	100	150	150
60	150	150	220	150	220	320	150	220	220	150	150	220	100	150	220
30	150	220	220	220	220	320	150	220	320	150	220	220	150	150	220
15	220	220	320	220	320	320	220	220	320	220	220	320	220	320	320
8	220	320	320	220	320	460	220	320	320	220	320	320	220	320	320
2	320	320	460	320	460	460	220	320	460	320	320	320	320	320	320

Pásma I. , II., III. Charakterizují dlouhodobě trvalou teplotu okolního prostředí

Pásmo	Rozsah teplot
I.	-10... + 5 °C
II.	0.....+ 35 °C
III.	+30... + 60 °C

7 Kontakt

VÍTKOVICE MKV s.r.o.

Lochotínská 13

301 66 Plzeň

tel: 377 539 226

fax: 377 259 723

Poznámkový list

