????? ????? ??





????? ?? ????????????? ??????????? ?????. ????????????? ??????????? ????? ?? ????? ?? ???????????? ? ?????? ????????????? ??????? ????????? ????? ? ????????.

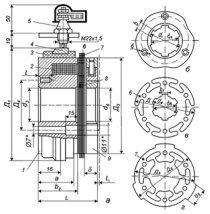
???????: ???? ??? ????????
[??????? ?????? ?? ????? ??????]

????????

????? ?? ????????????? ??????????? ?????. **????????????? ??????????? ????? ?? ????? ??** ???????????? ? ?????? ????????????? ??????? ????????? ????? ? ????????.

??? ????????? ???????? ??????????? ???????????? ? ???????????????? ??????? ?????? ?????????? ?????????? ??? ???????:

- ???????????? ????? ? ?????, ?????? ???????? ??? ??????? ???? ?? ????????? 1 ??;
- ?? ????????? ??????? ?? ????????????? ?????, ??? ??????? ???????????, ???????????? ???????? ? ??????? ????? ? ?????, ? ????? ????????????? ??????? (? ???? ????????, ??????, ????, ??????);
- ????????????? ????? ?????? ???????? ? ???????? ?????;
- ? ????? ????????? ?????? ????? ?? ?????? ???????? ????????, ????, ?????? ????????;
- ????? ????????? ????? ????? ??????????? ??? ???????, ??? ??????? ?? ??????? ?? 60 Hz ??? ????????? ????? 1 g;
- ???????????????? ???????????? ????? – ??????????????.



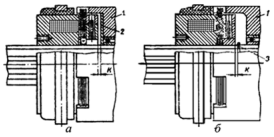
???. 1

????? ????? ?? ??????? ?? ????????? ???????? ??????, ???????????? ?? ???. 1. ?????? **1** ? ?????????? ? ???? ???????? **2**. ???? ????? ??????? ??????????? ? ????????, ?????? ? ?????????? ??????? **4**, ????????????? ? ????????????? ?????? **3.** ??????????? ??????????, ????????? ?? ???????? ?????? ???? ????????????: ????? **6** ?? ???????? ?????????? ? ????? **7** ?? ????????? ????????? ?? ????????? ????????, ? ????? ????????? ????? **8**, ???????? ??? ?????????? ?????? ??? ?????????? ?????, ????? **9**.

?????????? ??????????????? ????? ?????, ???????????? ? ??????????????? **5**.

???	?????????? ?????????	?1	?2	?3	d4	L	a	b2	?	???????	??????-

	??????				???? ??????????		?????									????? ?????-????		??? ?????-????	
	d1	d2	b	d3	d4	d5	b1	d6	b3	???-??	d	l							
??-12	25	22	6+0.023	-	25+0.5 +0.2	22+0.5 +0.2	6+0.5 +0.2	25	78	72	65	33	44	28	33	5	20+0.3 +0.5	3	M4	8
??-12A	-	-	-	25																
??-22	30	26	8+0.023	-	30+0.5 +0.2	26+0.5 +0.2	8+0.5 +0.2	30	94	88	80	42	44	30		6				
??-22A	-	-	-	30																
??-32	40	35	10+0.027	-	40+0.5 +0.2	35+0.5 +0.2	10+0.5 +0.2	40	116	110	100	52	50		34	8	30+0.3 +0.5			10
??-32A	-	-	-	40																
??-42	50	45	12+0.027	-	50+0.5 +0.2	45+0.5 +0.2	12+0.5 +0.2	50	142	135	125	60	53			9	40+0.4 +0.6			
??-42A	-	-	-	50																
??-52	65	58	16+0.03	-	65+0.6 +0.3	58+0.6 +0.3	16+0.6 +0.3	65	177	172	160	86	64	33	40	11	30+0.3 +0.5	6		12
??-52A	-	-	-	65																
??-62	80	70	20+0.03	-	80+0.6 +0.3	70+0.6 +0.3	20+0.6 +0.3	80	215	215	200	105	88	35	52	14	40+0.4 +0.6		M6	
??-62A	-	-	-	80																



???. 2

??? ????????? ?????, ??????, ????? ? ????? ????????? ?? ??????? (???????) ???, ??????? ?????. ?????? ????? ?????? ??????????? ? ??????? (???????) ????? ??? ?????? ???? ??????, ??? ???? ? ??????? ??????? ??? ????????? ????????? *d* (??. ??????? ? ???.1). ??????????? ????? **7** ?????? ??????????? ? ??????? (???????) ????? ??? ?????? ???????, ?????????????? ?????????? ? ???????????? ? ????????? ???????? ???????? ??????.

?? ????????? ????????? ????? ?????, ??????????, ????? ????? ????? ? ?????????? ????????? ?? ???????????? ?? ???????? ???????? **1** (???.2, ?). ??? ????? ?????????? ??? ?????? ??????????? ????????? **2** (???????? ?? ????? 2 ??) ????? ?????? ? ???????? **1** ??? ?????? **3** (???.2, ?) ?? ???? (????? ?? ???????????? ?????????), ???????????????? ??? ?????.

?? ????????? ??????????? ??????? ??????, ? ?????????????, ? ???? ????? ??? ?????????? ????? ???????? ???? ????? l_1 ?????? ???? ?? ????? ????????? ? ???????.

?????????? ????? ???????, ????? ??????? ?? ??????? ?? ?????? ????? ????? 1-2 ??. ?????????? ???? ???????? ???????? ? ?????????? ????????????? ???????.

???????????????? ?????? ?????????? ?????? ????????????? ?? ?????????? ?? ????? 4-10 ?? (? ??????????? ?? ???????? ?????) ?? ???????? ?????????? ??????.

?????? ????? ? ??????? ?????? ??????????? ?????? ? ??????????? ???????? ????????. ????????????? ??????????? ????????? ? ???????? 0,01-0,05 ?? (? ??????????? ?? ???????? ?????). ??? ???? ??????? ????????, ??? ?????? ?????????? ?????????? ?? ?????????.

????? ?????, ???????????????? ??? ????, ?? ?????? ????? ?????? ????? 0,02 ??.

??? ??????? ????? ???? ??????? ?? ???, ????? ?? ????????? ??????????? ??????????? ???????, ?????? ? ????? ?????.

?????????? ????????? ??? ????? — ??????????????.

????????? ????? ? ???????????? ????????????? ??? ????????? ???? ???? ?????? ? ??? ?????????, ?? ??????????? 60% ?? ?????????? ?????????? ???????? ????????.