

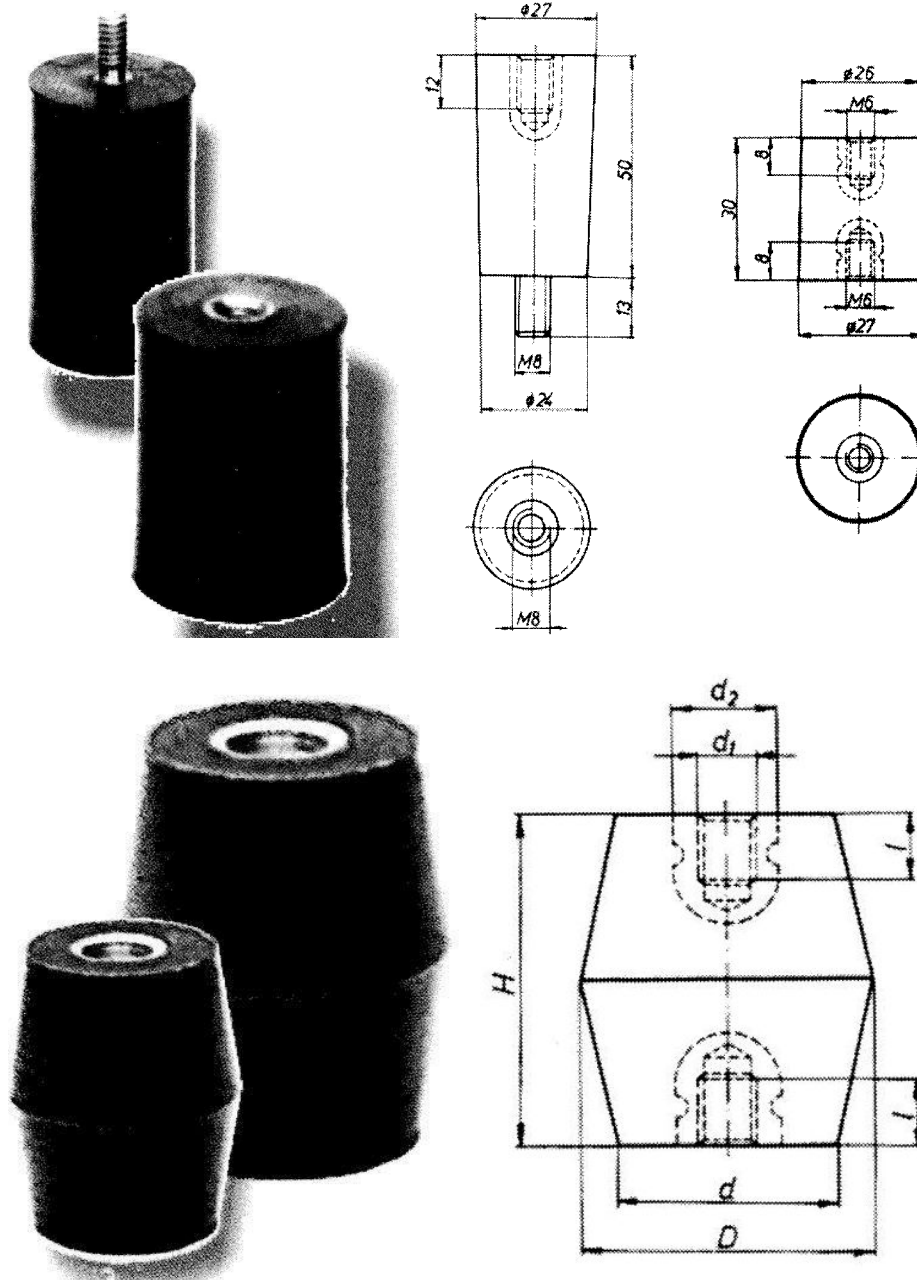
## 20. IZOLATORI

**Tabela 20.1.**

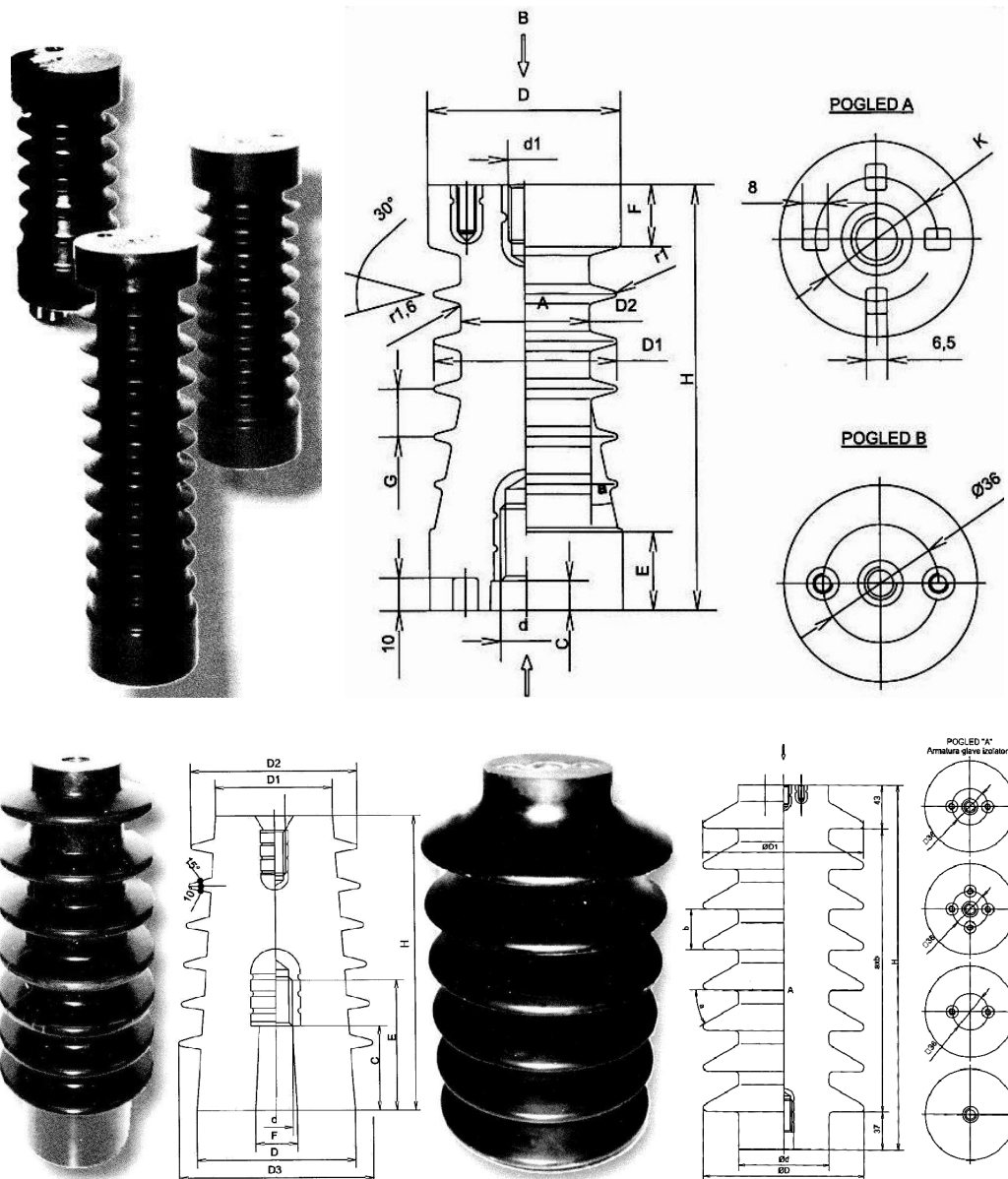
Stepen izolacije za postrojenja različitih naponskih nivoa

nominalni napon postrojenja $U_n$ (kV)	stepen izolacije  Si	najviši pogonski napon $U_{max. rad}$ (kV)	podnosivi napon (kV)		minimalni razmak $S_{min}$ (mm)
			50Hz, 1min po kiši	udarni 1,2/50 $\mu$ s po suvom	
3	Si 3,6	3,6	16	45	60
6	Si 7,2	7,2	22	60	90
10	Si 12	12	28	75	120
20	Si 24	24	50	125	220
35	Si 38	38	70	170	320
60	Si 72,5	72,5	140	325	630
110	Si 123	123	230	550	1150
110	Si 123s	123	185	450	920
220	Si 245	245	460	1050	2300
220	Si 245s1	245	395	900	1960
400	Si 420s2	420	630	1550	3300
400	Si 420s3	420	630	1425	3050

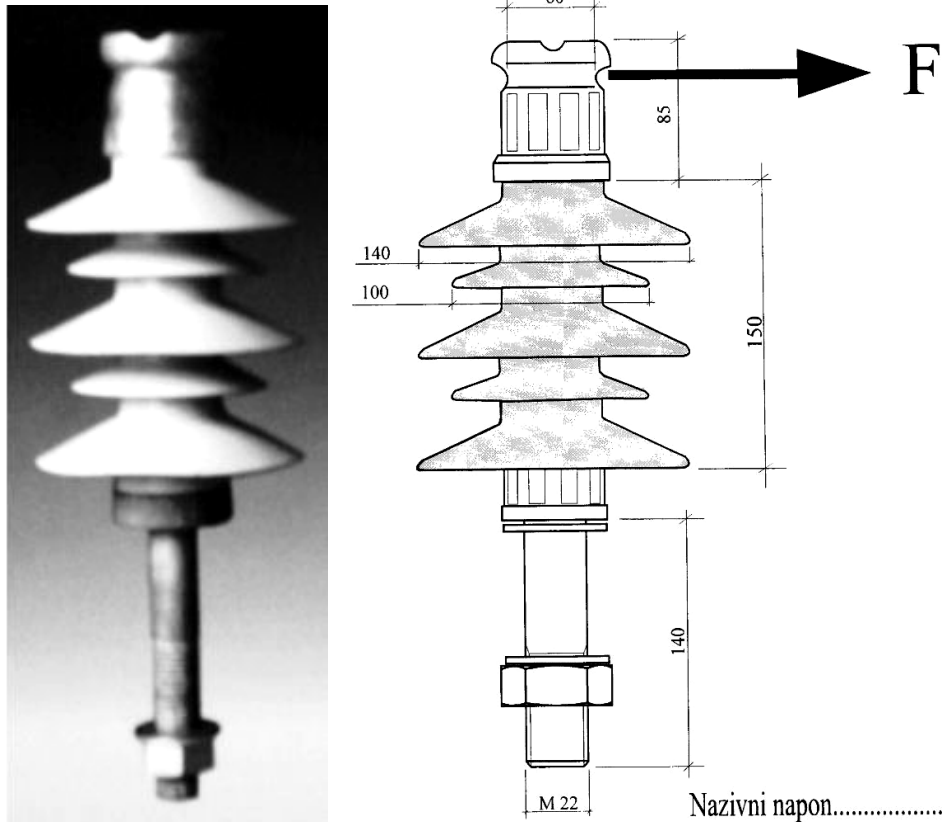
## POTPORNI IZOLATORI



**Slika 20.1.**  
Dva tipa epoksidnih niskonaponskih (1kV) potpornih izolatora

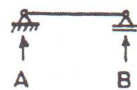
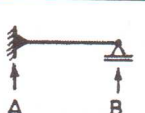
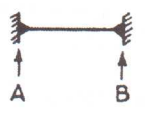
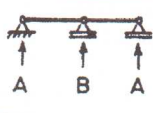
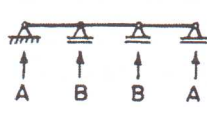


**Slika 20.2.**  
 Tri tipa potpornih epoksidnih izolatora za  $U_n$  od 10kV do 35kV

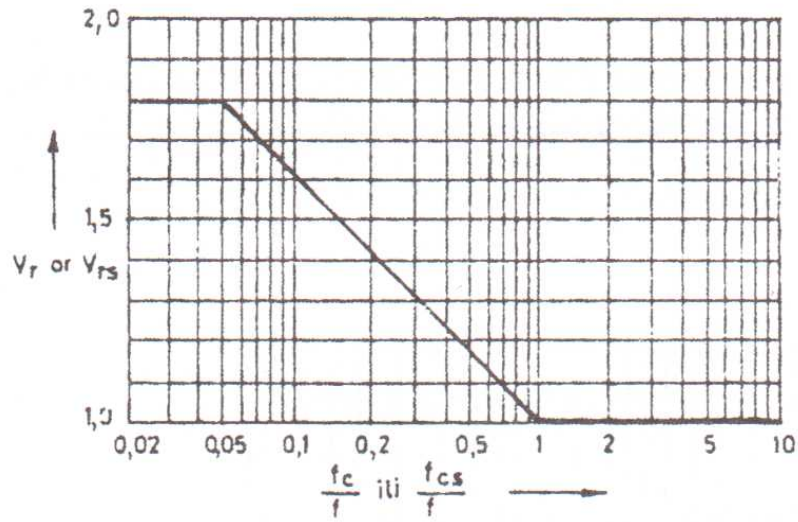


**Slika 20.3.**  
Silikonski potporni izolator za 20kV

**Tabela 20.2.**  
Vrednosti faktora  $\alpha$ ,  $\beta$  i  $\gamma$  za tipične konstrukcije

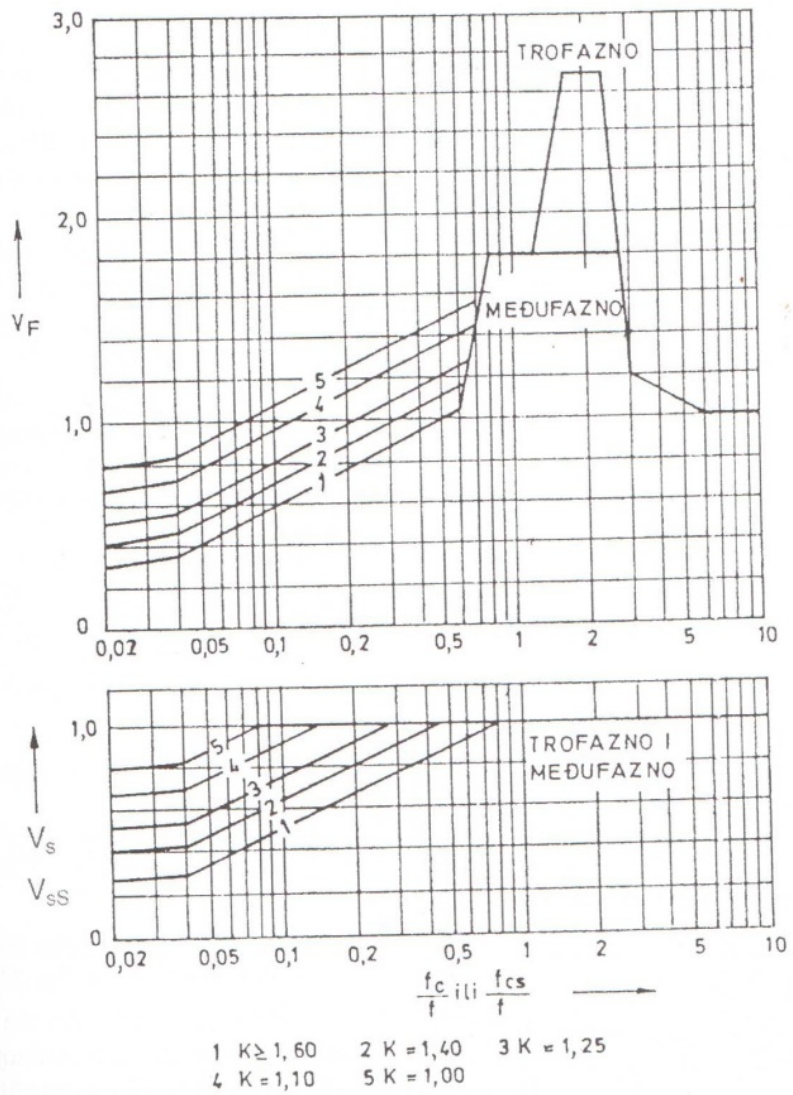
Tip grede i potpora		Faktor $\alpha$	Faktor $\beta^*)$	Faktor $\gamma$
Prosta greda	A i B: slobodne potpore 	A: 0,5 B: 0,5	1,0	1,57
	A: fiksna potpora B: slobodna potpora 	A: 0,625 B: 0,375	0,73	2,45
	A i B: fiksne potpore 	A: 0,5 B: 0,5	0,5	3,56
Kontinualna greda sa slobodnim potporama na jednakim rastojanjima	Dva raspona 	A: 0,375 B: 1,25	0,73	2,45
	Tri ili više raspona 	A: 0,4 B: 1,1	0,73	3,56

*\*) Obuhvaćeni su efekti plastičnosti.*



**Slika 20.4.**

Faktori  $V_r$  i  $V_{rs}$  koji uzimaju u obzir postojanje APU-a



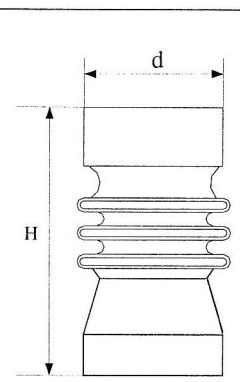
**Slika 20.5.**

Faktori  $V_F$ ,  $V_s$  i  $V_{sS}$  koji uzimaju u obzir dinamičko naprezanje (promenljivost sile)

**Tabela 20.3.**

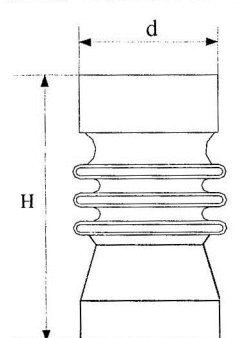
Podaci za porcelanske potporne izolatore sa unutrašnjom ispunom za unutrašnju montažu

IEC oznaka	$U_n$ (kV)	$F_p$ (kN)	H (mm)	d (mm)
J2-75	10	2	130	60
J4-75		4		75
J8-75		8		100
J16-75		16		125
J2-125	20	2	210	75
J4-125		4		85
J8-125		8		125
J16-125		16		140
J2-170	35	2	300	75
J4-170		4		100
J8-170		8		125
J16-170		16		160


**Tabela 20.4.**

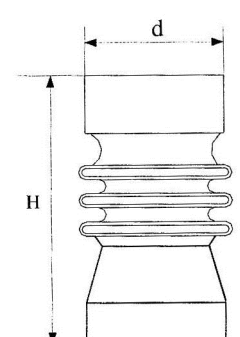
Podaci za porcelanske potporne izolatore sa unutrašnjom ispunom za spoljašnju montažu

IEC oznaka	$U_n$ (kV)	$F_p$ (kN)	H (mm)	d (mm)
H4-75	10	4	130	127
H8-75		8		152
H16-75		16		160
H4-125	20	4	210	127
H8-125		8		167
H16-125		16		182
H4-170	35	4	300	150
H8-170		8		177
H16-170		16		200

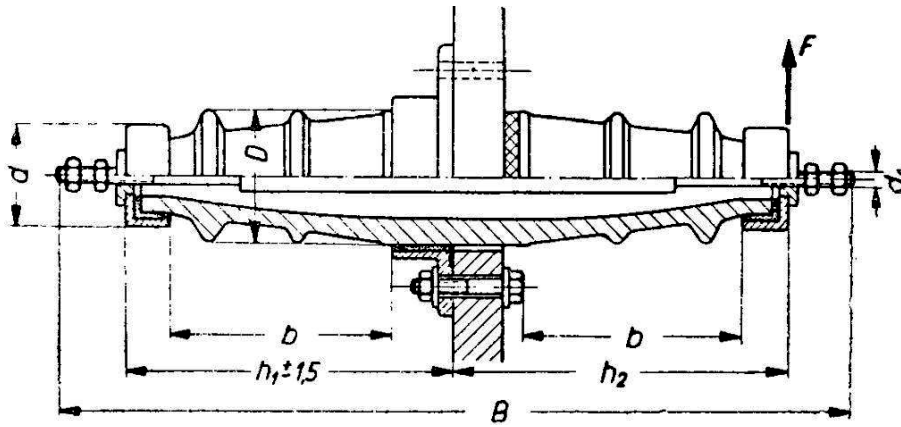

**Tabela 20.5.**

Podaci za porcelanske potporne izolatore sa masivnim jezgrom za poljašnju montažu

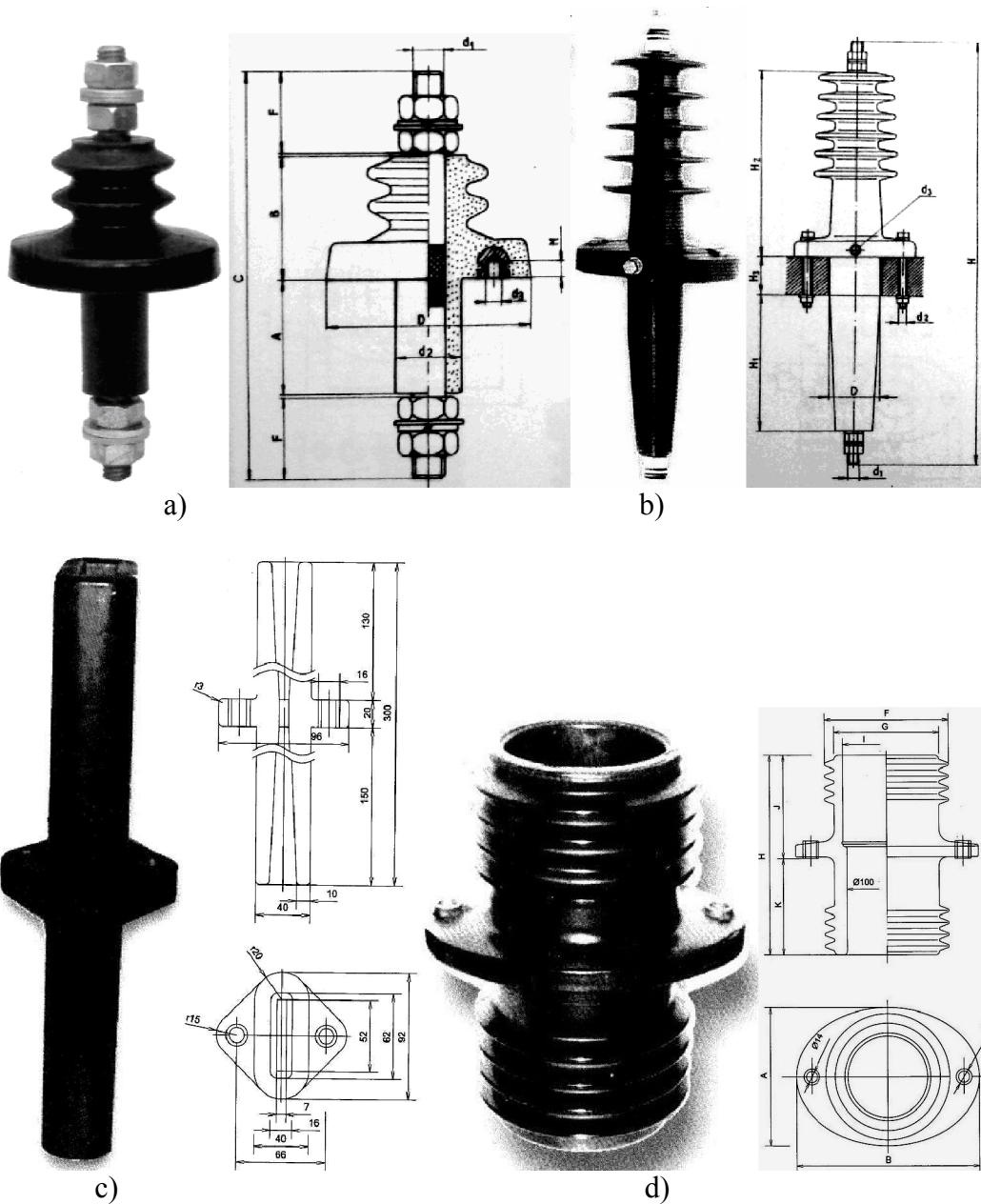
IEC oznaka	$U_n$ (kV)	$F_p$ (kN)	H (mm)	d (mm)
C4-75	10	4	215	140
C8-75		8		1140
C4-125	20	4	305	190
C8-125		8		170
C12,5-125		12,5		175
C4-170	35	4	445	144
C6-170		6		148
C8-170		8		153
C12,5-170		12,5		165



## PROVODNI IZOLATORI

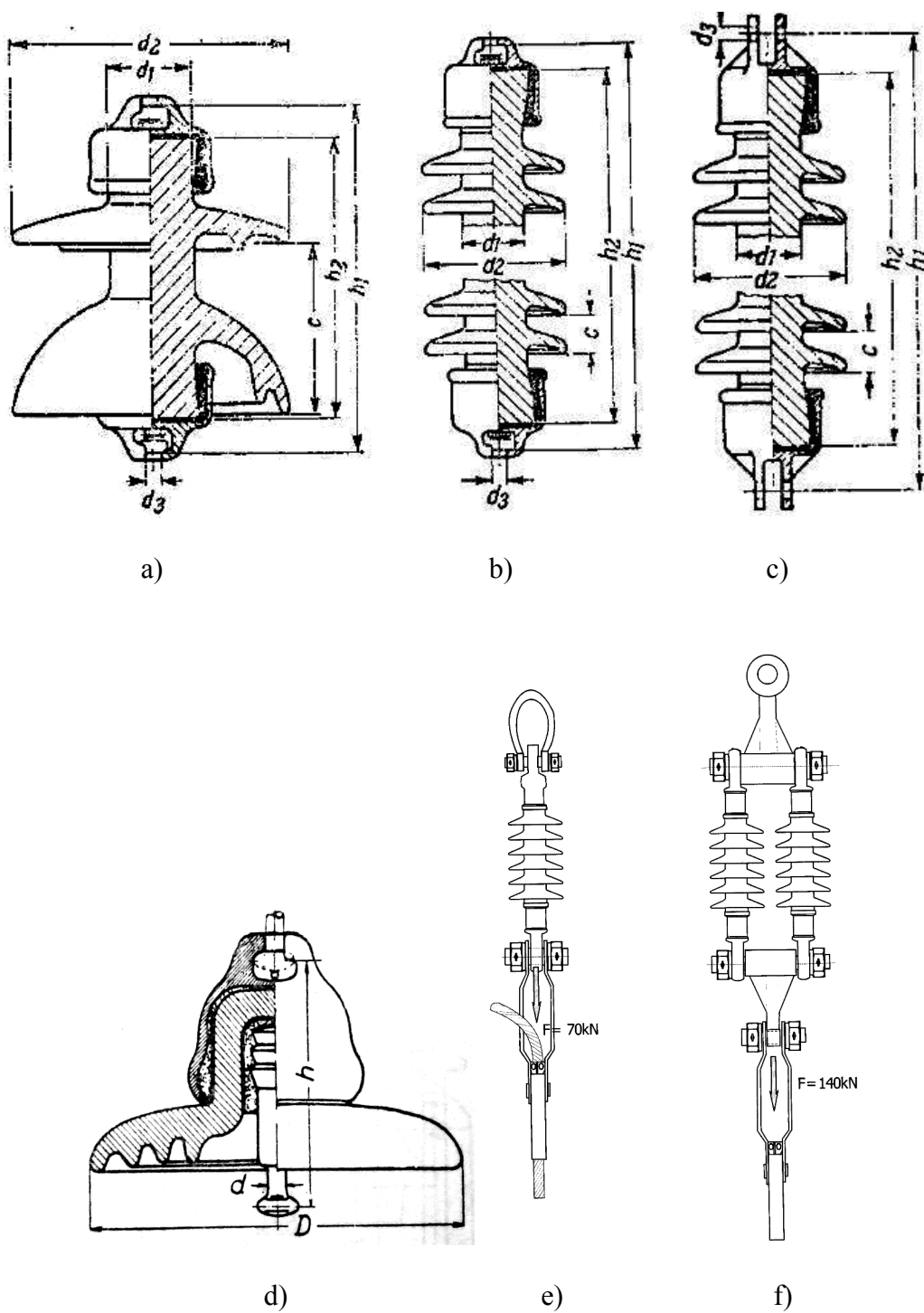


**Slika 20.6.**  
Porcelanski provodni izolator za  $U_n \geq 110\text{kV}$  sa sopstvenim provodnikom



**Slika 20.7.**  
Aralditni provodni izolatori za srednje napone (10kV do 35kV):  
a) i b) sa sopstvenim provodnikom i spoljašnju montažu; c) i d) bez sopstvenog provodnika i unutrašnju montažu

## VISEĆI IZOLATORI



**Slika 20.8.**

Viseći izolatori: a) masivni; b) i c) štapni porcelanski; d) kapasti; e) jednostruki štapni silikonski za 24kV i f) dvostruki štapni silikonski za 24kV.



**Tabela 20.6.**

Potreban broj izolatorskih članaka u lancu za pojedine napone

Naznačeni napon voda ( kV )	Podnosivi udarni napon ( kV )	Atmosfera	Broj izolatorskih članaka
10	75	normalna zagadjena	1 2
20	125	normalna zagadjena	2 3
35	170	normalna zagadjena	2(3) 4
110s	450	normalna zagadjena	5 6 (7)
110	550	normalna zagadjena	7 8(9)
220s	920	normalna zagadjena	11 12(13)
400s	1425	normalna zagadjena	17 19

(Simbolom s je označena snižena izolacija koja se primenjuje u efikasno uzemljenim mrežama)



a)



b)



c)

**Slika 20.9.**

Fotografije visećih izolatora: a) porcelanski kapasti, b) stakleni kapasti, c) porcelanski štapni.