

1. A GÉP MŰSZAKI ADATAI

Megnevezés		Mérték egység	DKS25A	DKS40A	DKS63A	DKS100A
Legnagyobb sajtolóerő névleges löketnél ,30°-kal az alsó holt-pont előtt		kN	250	400	630	1000
Megengedett legnagyobb munkavégzés egy löket alatt	egyes löketben	J	1100	2000	3600	6300
	tartós löketben	J	700	1200	2200	3800
Névleges /normál / löket		mm	58	71	78	81
Löketnagyság		mm	10-90	10-100	10-110	20-120
Percenkénti löketszám / tartós löketnél / 1./		1/min	125	80	60	50
Lökethelyzet állíthatósága		mm	50	60	70	80
Legnagyobb távolság a nyomófej és az asztal között felfogólap nélkül, a legnagyobb löketnél felső holtponthelyzetben		mm	315	335	380	450
Elektromotor	teljesítménye	kW	3	4	5,5	7,5
	fordulatszáma	1/min	1500			
A tengelykapcsoló maximális lökettérfogata		dm ³	0,55	0,9	1,1	2
Felhasznált levegő nyomása min.		bar	5			
A gép nettó tömege kb. /különtartozékok nélkül/		kg	1860	2550	4180	7230
A gép fő méretei		mm	1. ábrán			

Szavatosság szempontjából a szállítási szerződésben lévő adatok a mérvadók!

1./ Az egyes löketre vonatkozó utalást lásd a "C" melléklet 6.5 pontjában.

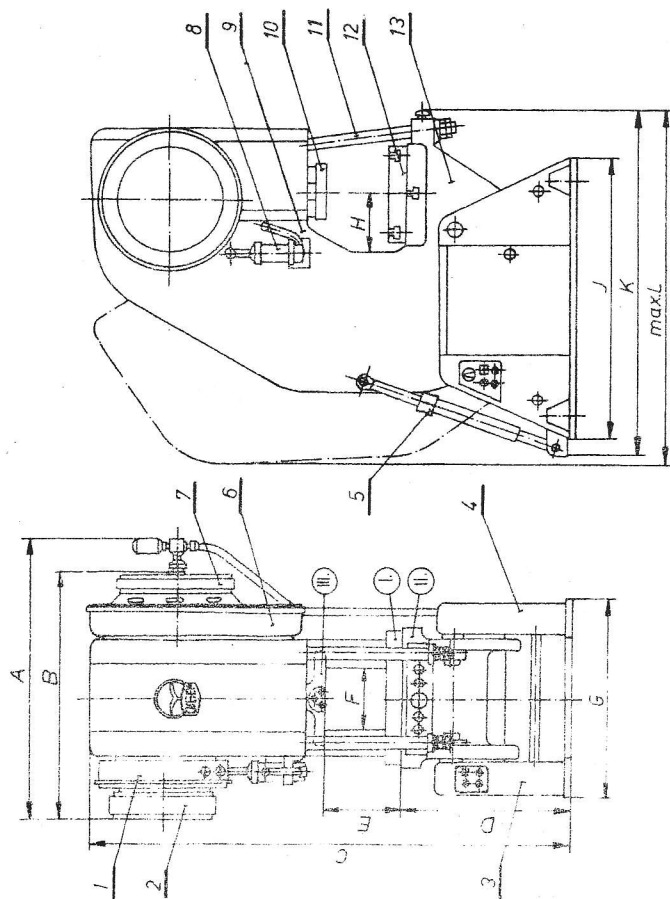
TÍPUS	DKS 25 DKS 25 A	DKS 40 DKS 40 A	DKS 63 DKS 63 A	DKS 100 DKS 100 A
A	1090	1190	1420	1610
B	940	1040	1270	1460
C	1880	2140	2500	2830
D	700	750	850	900
E _{max.}	315	335	380	450
E _{min.}	175	175	200	250
F	224	280	315	355
G	760	850	1070	1200
H	200	250	280	320
J	1100	1310	1460	1725
K	1370	1610	1840	2100
L	1440	1640	1970	2380
M	60	70	80	90
N	495	620	700	840
P	370	440	520	620
Q	16	20	20	20
R	500	630	710	850
S	375	450	530	630
T	355	400	450	560
U	224	250	280	355
V	77	77	85	85
W	18	22	22	22
X	30	37	37	37
Y	12	16	16	16
Z	32	38	38	38
d ₁	125	180	180	180
d ₂	105	155	155	155
d ₃	200	225	250	280
d ₄	40	50	60	60

⑤ Hosszmérek (mm)

⑥ Átmérők (mm)

A gép főméretei

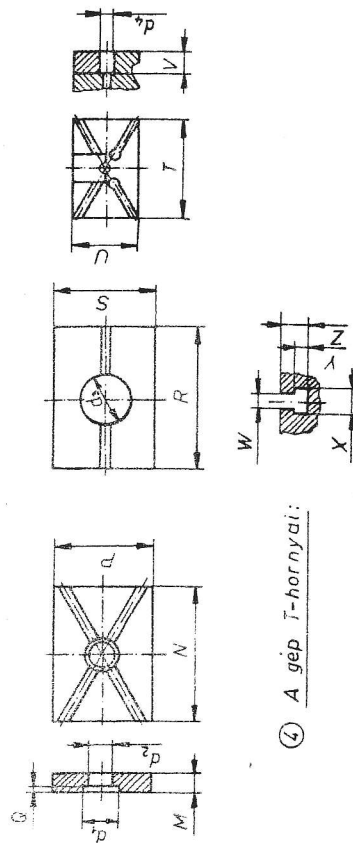
1. ábra



II. Gépasztal ②

I. Felfogótap ①

III. Nyomószár ③

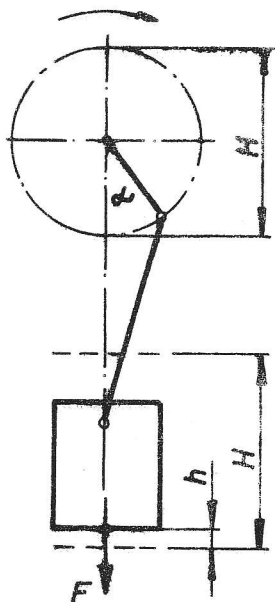


④ A gép T-hornyalai:

8. MUNKAVÉGZÉS A GÉPEN ÉS A GÉP KEZELÉSE

8.1 A gép teljesítmény behatárolása

A gép-teljesítmény behatárolásának célja a gép kapacitásának gazdaságos kihasználása, valamint a túlterhelés elkerülése. Valamely alakítási művelet tervezésekor a következő összetartozó jellemzőket kell meghatározni:



- a./ $\underline{F}$: sajtolóerő
- b./ $\underline{h}$: munkavégzésre hasznosítható munkaút /az alsó holtponthoz/
- c./ alkalmazható üzemmód
- d./ $\underline{H}$: beállítható löket nagyság /löket/

A gépet maximum a névleges sajtolóerőig szabad terhelni.

A gépen végzett alakítási munkánál tehát a fellépő nyomóerő nem /rövid munkaúton sem/ haladhatja meg a műszaki adatokban megadott névleges sajtolóerőt. Ennél nagyobb erőnél a beépített törőlap elnyíródik.

A sajtók kihasználási lehetőségeit egyrészt abból az energiából kell meghatározni, amelyet a lendkerék egy munkamenet során leadni képes a hajtómotor túlterhelése nélkül, másrészt abból a forgatónyomatékból, amelyet a hajtómű közvetíthet.

A számítások megkönnyítése céljából a 21.-28. ábrákon közöljük az egyes géptípusok energia- és nyomatékdiagramját, használatukat a következőkben ismertetjük.

8.11 Az energiadiagramok használata./21;23;25;27.ábrák/

Mindegyik ábrán két energiadiagram látható. Az egyik az "Egyeslöket", a másik a "Tartóslöket" üzemmódra vonatkozik. A logaritmikus léptékű diagramok vízszintes tengelyén a $\underline{h}$ hasznosítható munkaút, a függőleges tengelyén az $\underline{F}$ sajtolóerő értékei találhatók.

Az energiadiagramokon berajzolt ferde, párhuzamos energias-
vonalak a sajtó energiájának kihasználhatóságát /munkavégző
képességét/ határozzák meg különféle alakítási eljárások
esetén.

Mindegyik energiavonalat egy "m" tényezővel jelöltünk, amely-
nek nagysága az alakítási eljárás technológiájára, ill. az
erőlefoolyásra jellemző. Értelmezése: az "m" jelenti a munka-
folyamat alatt fellépő sajtolóerő közepes értékét, ha a maxi-
mális sajtolóerőt 1-nek vesszük.

$$m = \frac{F_{köz}}{F_{max}}$$

A gyakoribb alakítási eljárásoknál az "m" értéke a szakiroda-
lom szerint a következő:

Kivágás és lyukasztás szivós /lágy/ lemeznél.....	m = 0,63
rideg/kemény/ lemeznél.....	m = 0,32
Hajlitás V és U alakra kalibráló végerő nélkül.....	m = 0,63
kalibráló végerővel	m = 0,32
Mélyhuzás.....	m = 0,63
Hidegfolytatás.....	m = 1
Dombornyomás.....	m = 0,5

Az alkalmazott alakítási eljárás energiavonalából grafikusan
meghatározhatók az F sajtolóerő és a h munkaút összetartozó
értékei egyeslökötű vagy tartóslökötű üzemmódban.

Egyeslökötű üzemmódban a percenkénti kapcsolások számát ugy-
kell megválasztani, hogy a tengelykapcsolónál és a hajtó-
motornál ne lépjen fel káros mértékű melegeedés.

8.12 A nyomatékdiagramok használata /22; 24; 26; 28. ábrák/

Az energiavizsgálat elvégzése után az adott gép nyomatékdiag-
ramjából meghatározható a gépen beállitható H löketnagyság
/továbbiakban löket/. A nyomatékdiagramok vízszintes tengelyén
a h hasznositható munkaút, a függőleges tengelyén az F sajto-
lóerő értékei találhatók. A diagramokon ábrázolt nyomaték gör-
bék a hajtómű terhelhetőségét határozzák meg különböző H
löketek esetén.

A jobb áttekinthetőség céljából nincs minden löket ábrázolva, a közbűlső érték esetén interpolálást kell alkalmazni. A nyomatékdiagram szaggatott szélső görbéje a hasznosítható munkaút maximális értékét határoolja. Valamennyi löket esetén a $h_{\max} = \frac{H}{2}$, mivel a sajtolókat csak a körhagyós tengely elfordulási szögének $\alpha = 90^\circ$ -os értékétől az alsó holtpontig szabad terhelni.

Ha a nyomatékábrán található legkisebb H lökettől kisebb löketet alkalmazunk, a munkát a névleges sajtolóerővel végezhethetjük, a kihasználható munkaút ilyenkor sem lehet nagyobb a beállított löket felénél.

A nyomatékdiagram segítségével lehet megválasztani vagy ellenőrizni a löketet. A h munkaút értékét felvisszük a diagram vízszintes tengelyére és innen függőleges vetítővonalat húzva elmetsszük a kiválasztott löket görbéjét. E metszés pont magasságában az erőskálán leolvashatjuk a megengedhető sajtolóerő értékét.

A gép csak olyan lökettel üzemeltethető, amelynél a nyomatékdiagramból leolvasható megengedett sajtolóerő azonos, vagy nagyobb mint a tervezett sajtolóerő!

Ha a h munkaúthoz tartozó függőleges vetítővonal egyetlen nyomatékgörbét sem metsz, akkor a gép a névleges sajtolóerővel terhelhető bármelyik H löket esetén. Ez az egyes sajtolóknál az alábbi munkaút-tartományban érvényes:

DKS 25	A	$h = 2,4 \text{ mm}$
DKS 40	A	$h = 3,2 \text{ mm}$
DKS 63	A	$h = 3,5 \text{ mm}$
DKS 100	A	$H = 3,5 \text{ mm}$

8.13 Példa a diagramok használatára.

DKS 25 A típusú sajton szivós /lágy/ lemezből készült munkadarab kivágását akarjuk elvégezni.

Kiinduló adatok:

- a munkafolyamat elvégzéséhez szükséges sajtolóerő $F=190 \text{ kN}$
- a szükséges munkaút $h = 7 \text{ mm}$
- a tervezett löketnagyság $H = 64 \text{ mm}$

Először a 21. ábrán látható energiadiagramok alapján megállapítjuk, hogy a DKS 25 A típusú sajtó energiája a kétféle üzemmód közül melyikben teszi lehetővé a kivágás elvégzését.

A kivágáshoz tartozó $m = 0,63$ energiavonalak segítségével - az ábrán bejelölt módon - a következőket olvashatjuk le:

Tartóslöketben $F = 190 \text{ kN}$ esetén $h_{\max} = 5,7 \text{ mm}$

Egyeslöketben $F = 190 \text{ kN}$ esetén $h_{\max} = 9 \text{ mm}$

Tehát a sajtó energiája 190 kN sajtolóerő esetén a 7 mm hasznos munkautat csak egyeslöketű üzemmódban engedi meg.

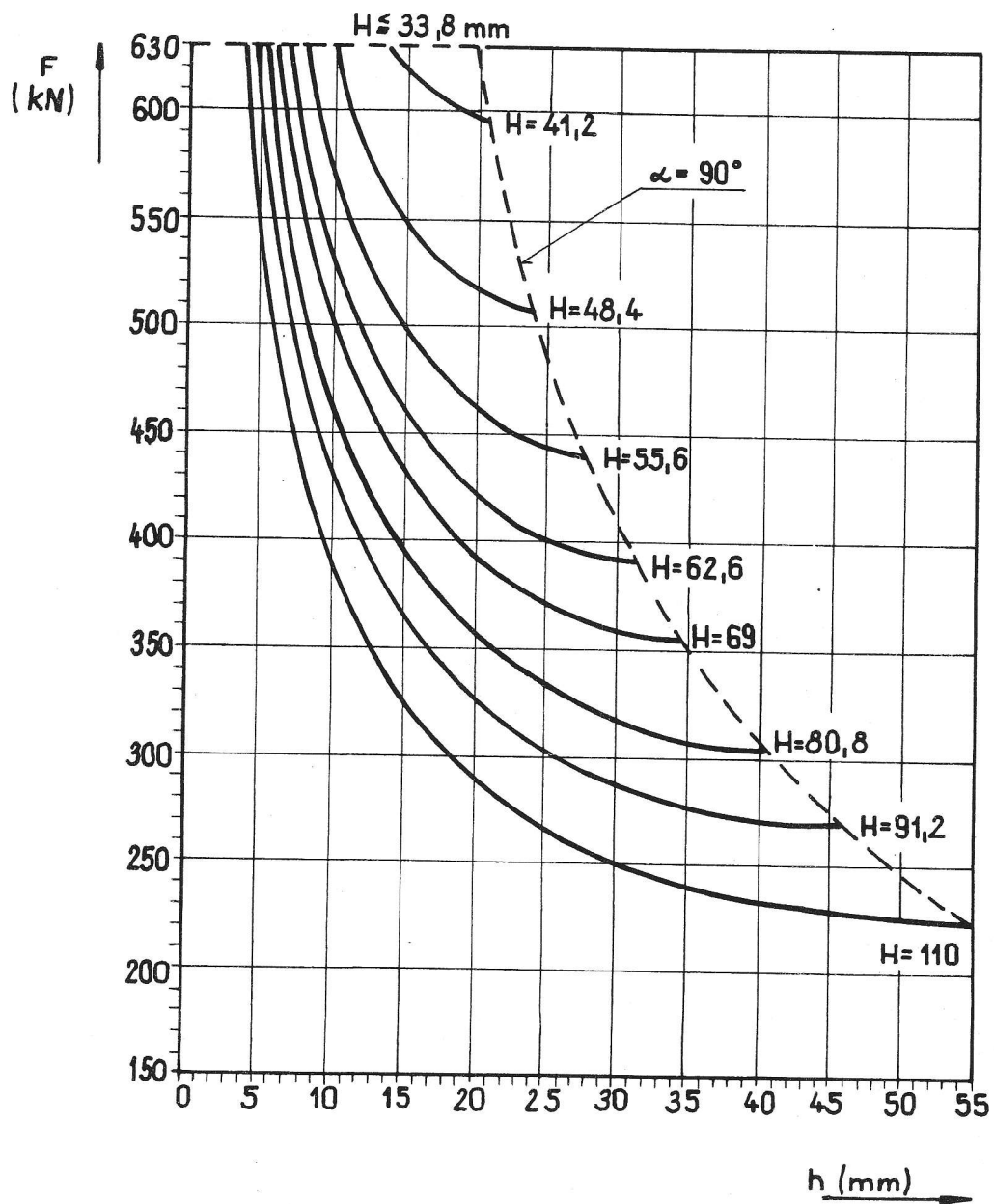
Ezután a 22. ábrán látható nyomatékdiagram segítségével ellenőrizzük, hogy az adott munkafolyamatnál a tervezett $H=64 \text{ mm}$ löket megengedhető-e a hajtómű túlterhelése nélkül.

A $h=7 \text{ mm}$ munkaútnál berajzolt függőleges vetítővonallal elmetszve a $H=64 \text{ mm}$ löket görbét, az erőskálán $F=183 \text{ kN}$ megengedhető sajtolóerő olvasható le. Mivel ez kisebb a szükséges 190 kN sajtolóerőnél, ezért a tervezett $H=64 \text{ mm}$ löketet nem alkalmazhatjuk.

A függőleges vetítővonalon tovább haladva a $H=57,6 \text{ mm}$ löket metszésénél az erőskálán $F=195 \text{ kN}$ megengedett sajtolóerőt olvashatunk le, tehát a megengedhető legnagyobb löket, amellyel a tervezett munkafolyamat elvégezhető: $H = 57,6 \text{ mm}$.

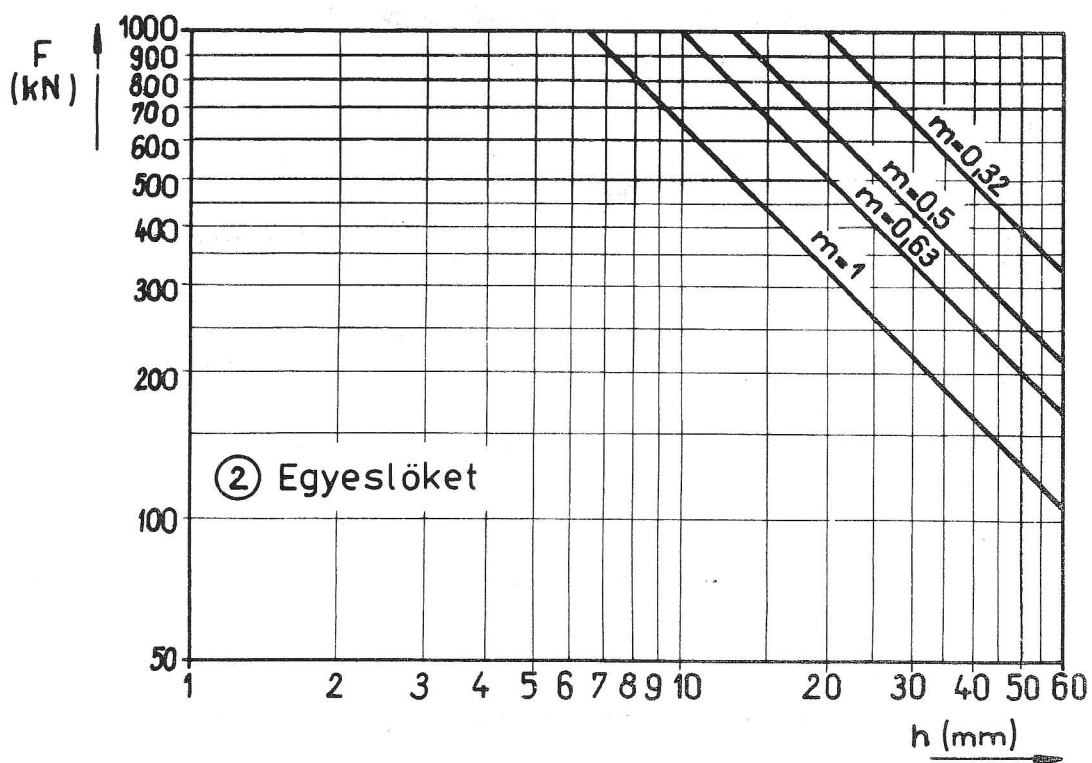
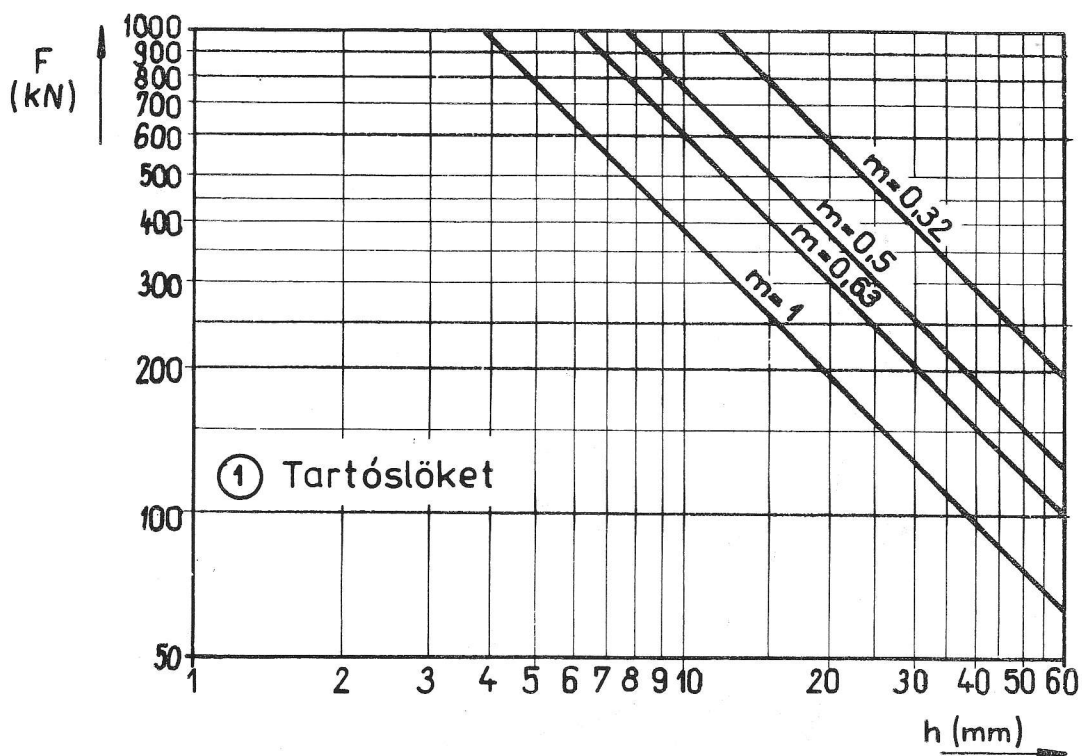
A gépen beállítható löketnagyságok:

Sor- szám	DKS 25A	DKS 40A	DKS 63A	DKS 100A
	Löketnagyság /mm/			
1	10	10	10	20
2	13,3	12,9	12,9	21,6
3	20,1	19,2	18,3	25,7
4	27,8	26,4	26,2	31,3
5	35,7	33,8	33,8	37,7
6	43,3	41,1	41,2	44,4
7	50,7	48,3	48,4	51,2
8	57,6	55,4	55,6	58
9	64	62	62,6	64,6
10	69,8	68,1	69	71,1
11	75	73,8	75,2	77,2
12	79,5	79,1	80,8	83,2
13	83,3	83,9	86,4	88,8
14	86,2	88,2	91,2	93,9
15	88,3	91,7	95,4	98,6
16	89,6	94,6	99,4	103
17	90	97	102,4	106,9
18	-	98,6	105,4	110,3
19	-	99,5	107,2	113,3
20	-	100	108,8	115,7
21	-	-	109,8	117,6
22	-	-	110	118,9
23	-	-	-	119,7
24	-	-	-	120

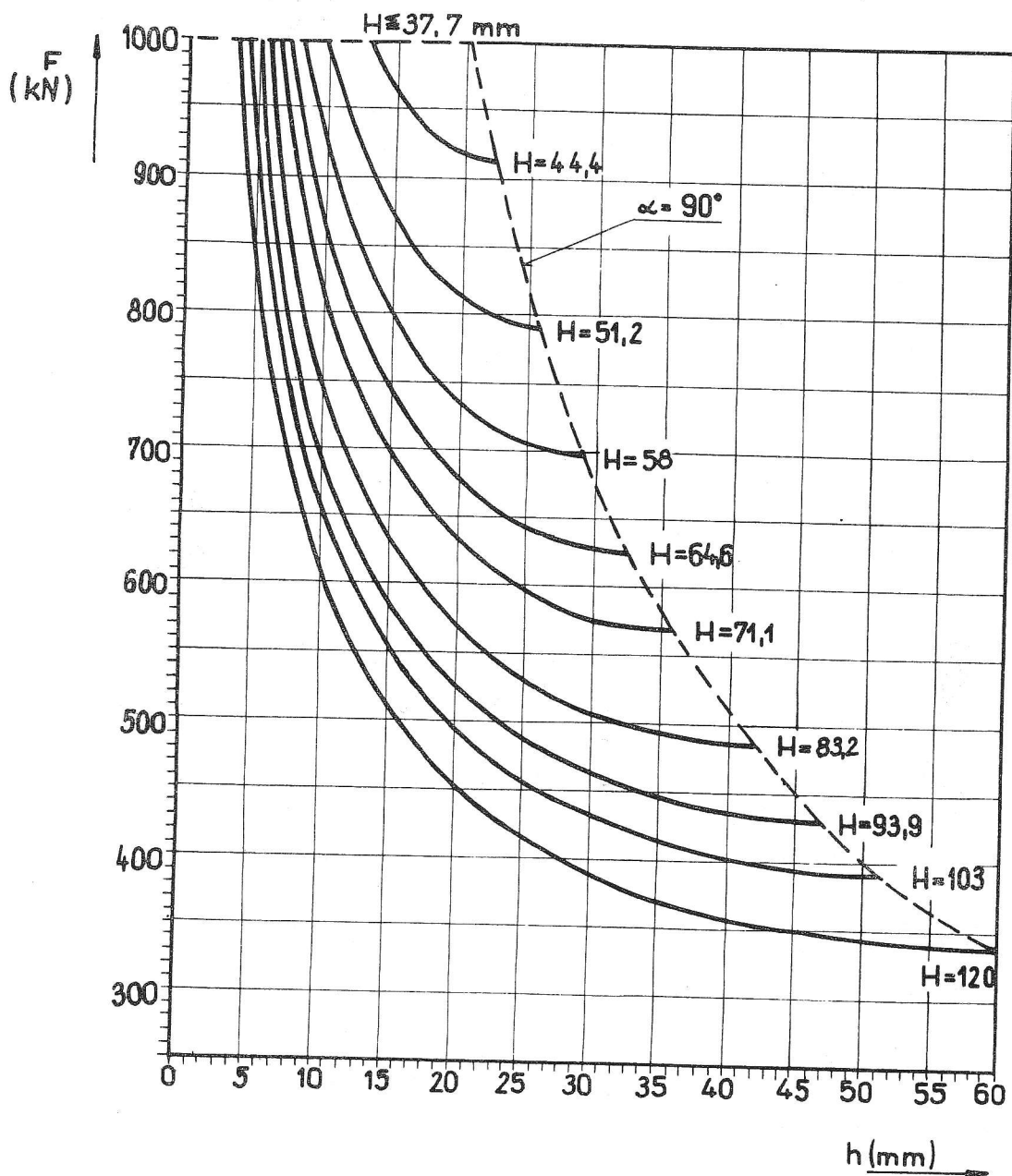


DKS 63A Nyomatékdiagram

26. ábra.

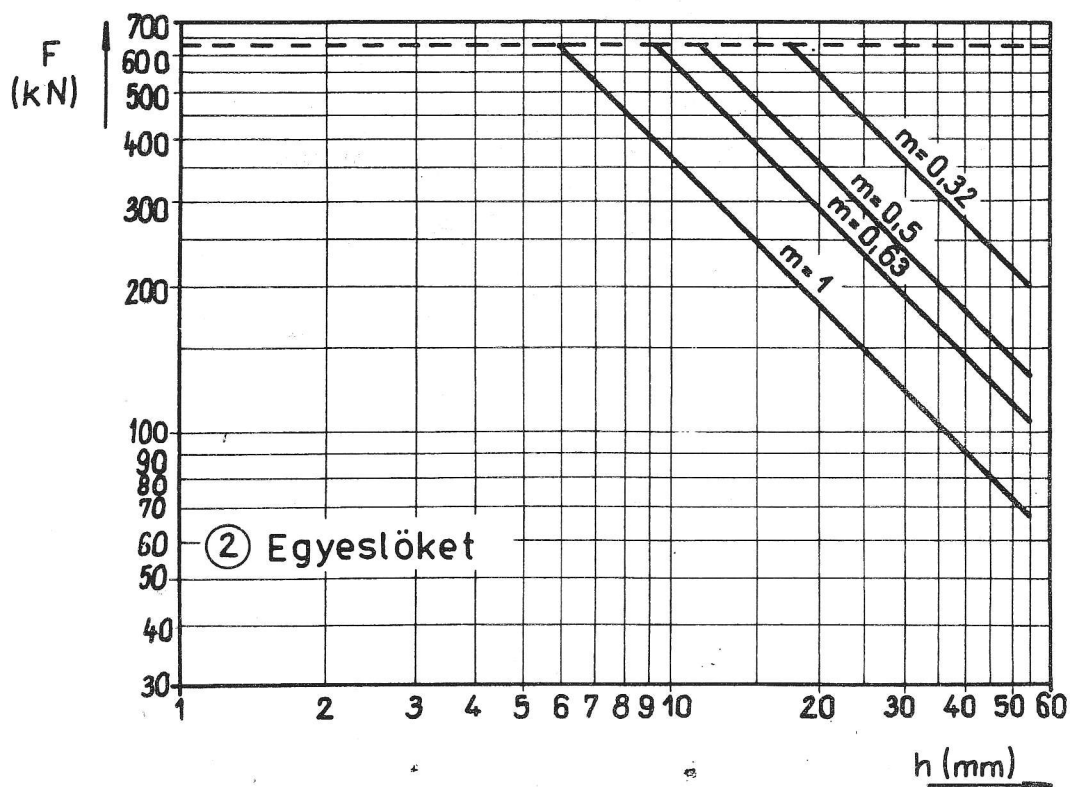
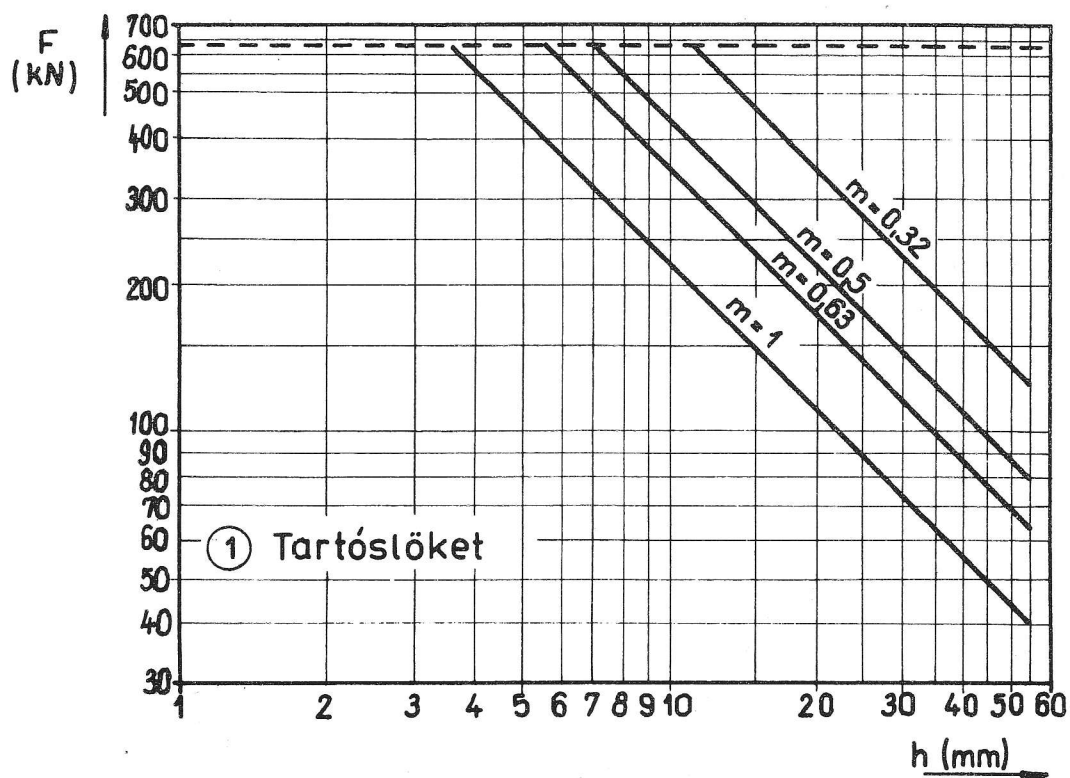


DKS 100 A Energiadiagram



DKS 100A Nyomatékdiagram

28. ábra.



DKS 63A Energiadiagram

25. ábra.