

**КОРЕЛАЦИЈА ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ СИЛА И МОМЕНАТА НА
ПРИКЉУЧЦИМА ОПРЕМЕ ПОД ПРИТИСКОМ ПРЕМА AS 1210
ПРИМЕЊЕНО НА ПРИРУБНИЧКЕ ВЕЗЕ ДЕФИНИСАНЕ У EN 1092**

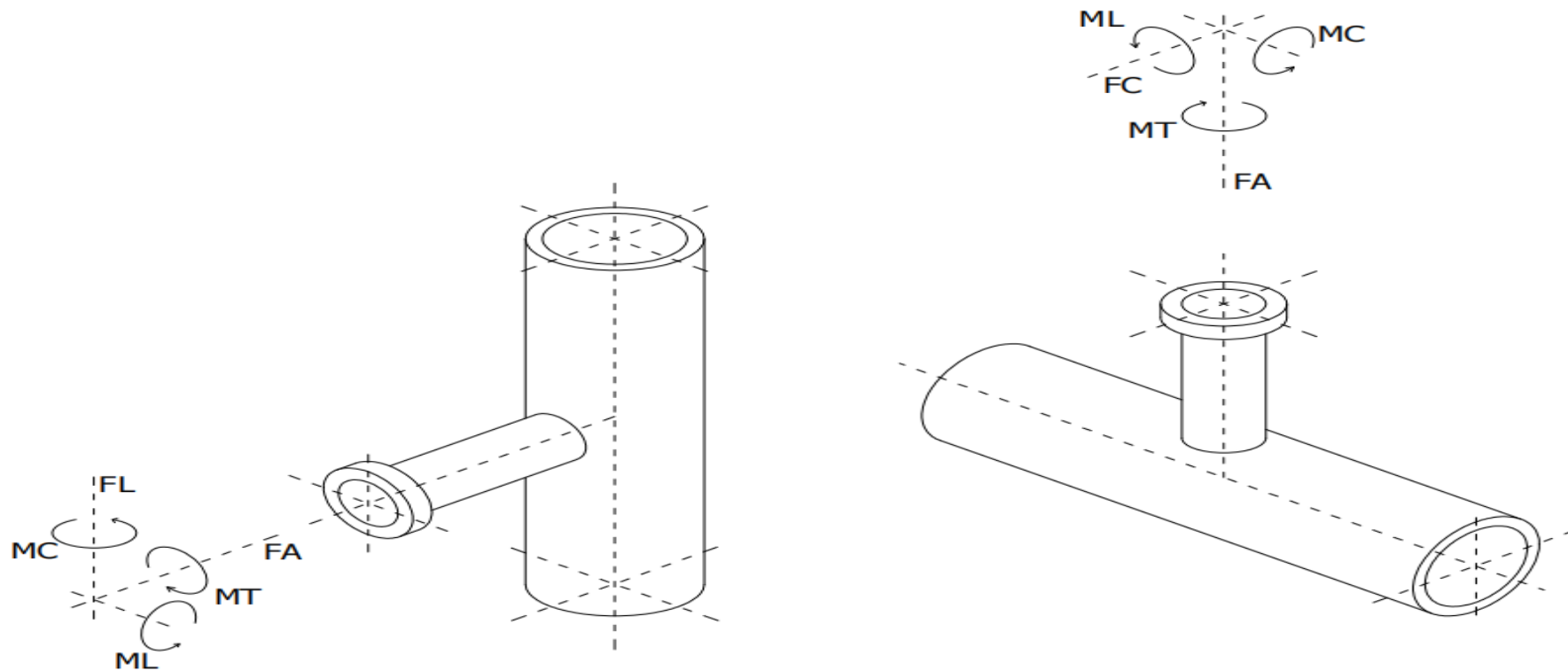
**Бранислав Јаћимовић¹, Србислав Генић^{*1}, Мирјана Стаменић¹, Данило Миљковић¹,
Томислав Симоновић²**

¹ Универзитет у Београду, Машински Факултет, Краљице Марије 16, Београд

² Академија Техничких Струковних Студија Београд, АТССБ Одсек за саобраћај,
машинство и инжењерство заштите, Наде Димић 4, Београд - Земун

- Приликом пројектовања процесних постројења потребно је одредити локална оптерећења на цевоводима која се преносена опрему
- Постоје два различита приступа
- Метод коначних елемената
- Ручни аналитички као што су PD 5500 (Appendix G) или WRC 107, WRC 297 и WRC 368.
- При пројектовању процесних постројења често неколико екипа инжењера ради паралелно да би се скратило време израде пројеката
- У стручној литератури се може наћи више препорука како усвојити оптерећења

Конвенција за моменте и силе за прирубнице према стандарду AS 1210



Према стандарду Norsok минималне вредности момената и сила које се преносе са цевовода и које се морају узети у обзир приликом прорачуна дате су једначинама

$$F = 7,5 \cdot DN^{1,2} + 0,1 \cdot PN \cdot DN^{1,2}$$

$$M = 4 \cdot (DN - 25)^{1,4} + 2 \cdot 10^{-5} \cdot PN \cdot DN^{2,7}$$

Упоредни приказ прирубница према ASME B16.5 и ISO 7005

Flange Class ASME B16.5 и ASME B16.47	75	150	300	400	600	900	1500	2500
Номинални притисак ISO 7005	11	20	50	68	110	150	260	420

Општи облик корелације

$$Y = a \cdot DN^b \cdot \left(1 + c \cdot DN^d\right) \cdot \left(1 + g \cdot PN^h\right)$$

Параметри и статистички показатељи корелације

Y	Vl	Mt
a	0,083	$180 \cdot 10^{-6}$
b	0,83	1,9
c	$32 \cdot 10^{-9}$	0
d	2,48	-
g	0,04	0,04
h	0,76	0,76
$SD, \%$	7,43	5,91
$CR, \%$	99,51	99,50
, %	-19,51	-21,55
, %	+16,38	+13,54

Остале силе и моменти се израчунавају
према једначинама

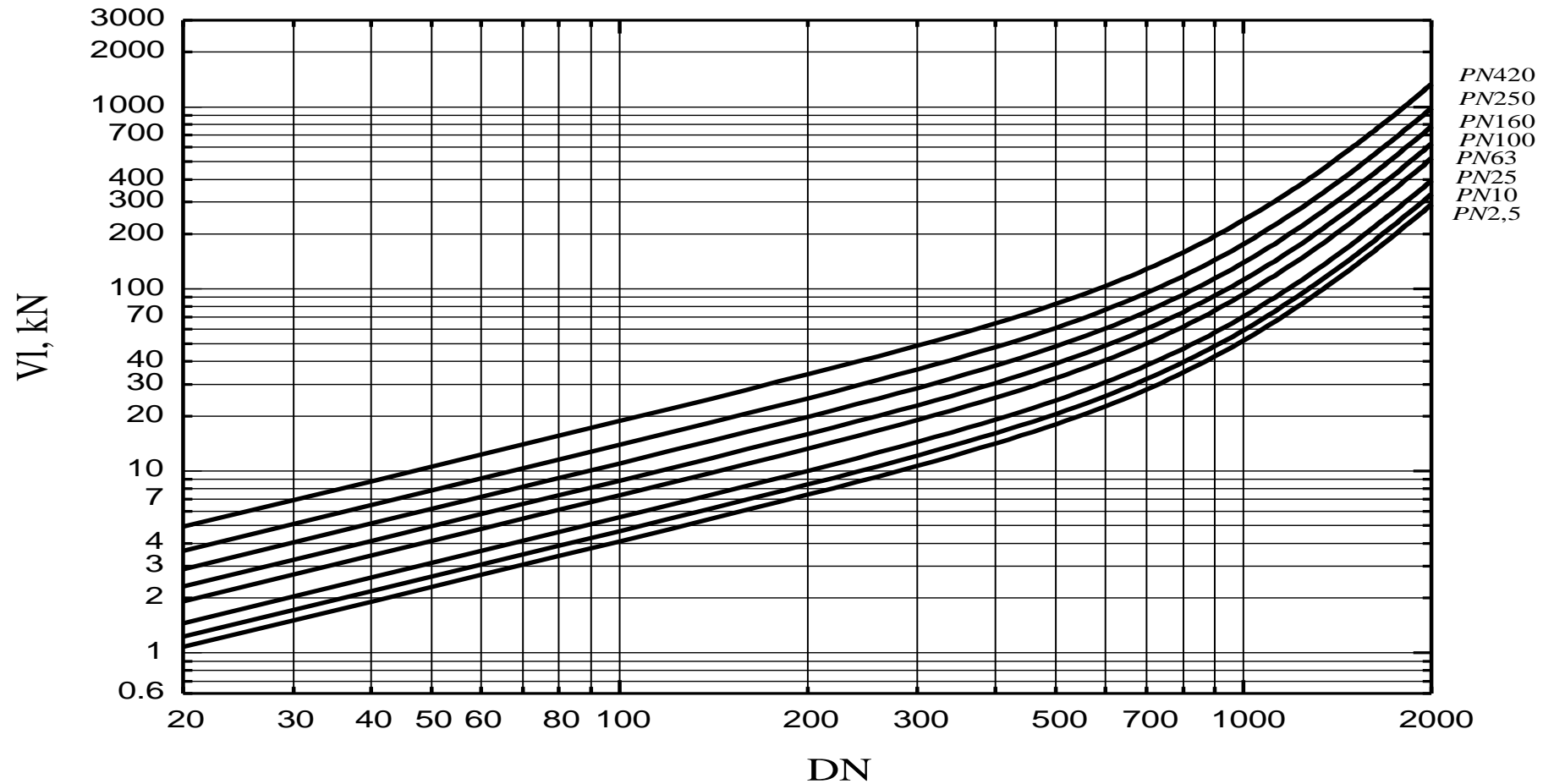
$$P = Vl$$

$$Vc = 0,74757 \cdot Vl$$

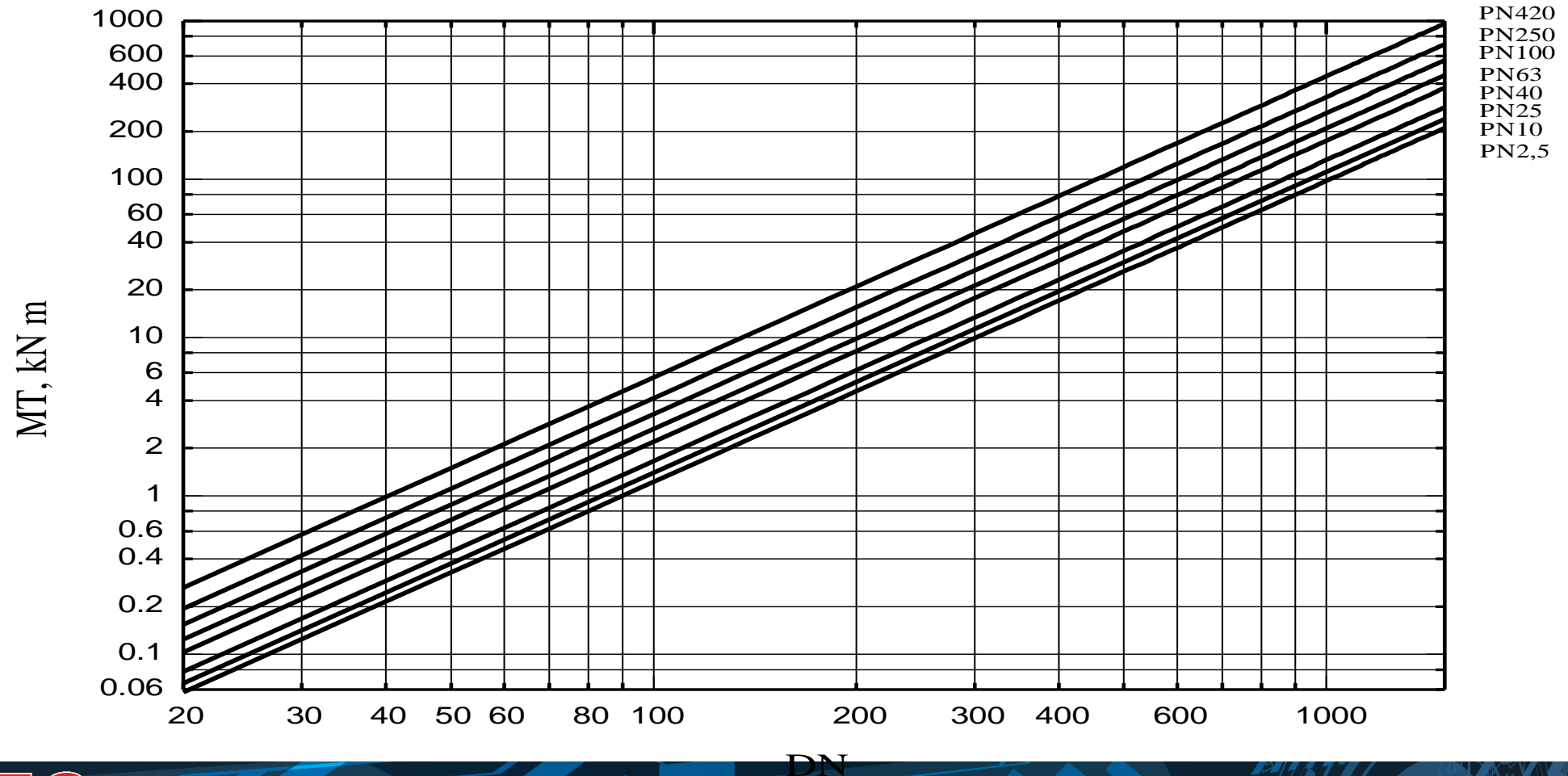
$$Ml = 0,86851 \cdot Mt$$

$$Mc = 0,66540 \cdot Mt$$

Корелација за силу V_L



Корелација за Момент MT



КОРЕЛИСАЊЕ МАКСИМАЛНИХ СИЛА И МОМЕНАТА НА ПРИКЉУЧЦИМА ОПРЕМЕ ПОД ПРИТИСКОМ ДЕФИНИСаниМ У AS 1210 ЗА ПРИКЉУЧКЕ СА ПРИРУБНИЦАМА НОРМИРАНИМ У ASME B16.5 И ASME B16.47

Милош Ивошевић¹, Бранислав Гајић¹, Милан Антић¹,

Владислав Станковић², Никола Јаћимовић³, Милош Михаиловић⁴

¹ Машински факултет Универзитета у Београду, Краљице Марије 16, Београд

² ЕНГ ДОХА, Владетина 3, Београд

³ Danieli and C. Officine Meccaniche S.p.A, Via Nazionale, 41 - 33042 Buttrio (UD), Italy

⁴ Академија техничких струковних студија Београд, АТССБ Одсек за саобраћај, машинство и инжењерство заштите, Наде Димић 4, Београд - Земун

Минимална оптерећења прикључака према АВВ

NPS	VL	P	VC	MC	MT	ML
in	lbf	lbf	lbf	ft·lbf	ft·lbf	ft·lbf
2	400	1000	400	500	500	500
3	600	1500	600	600	600	600
4	1000	2000	1000	1000	1200	1000
6	1500	3000	1500	2700	3000	2700
8	2400	4000	2400	4500	6000	4500
10	3000	5000	3000	5000	6000	5500
12	4000	6000	4000	6000	6000	7000
14	5000	7000	5000	7000	7000	8000
16	5800	8000	5800	8500	7500	9000
18	6500	9000	6500	9300	8300	9800
20	7000	10000	7000	10200	9200	10500
24	8400	12000	8400	12240	11040	12600
30	10500	15000	10500	15300	13800	15750
36	12600	18000	12600	18360	16560	18900

Општи облик корелације

$$Y = a \cdot \text{NPS}^b \cdot \left(1 + c \cdot \text{NPS}^d\right) \cdot \left(1 + g \cdot \text{CL}^h\right)$$

Параметри и статистички показатељи корелације

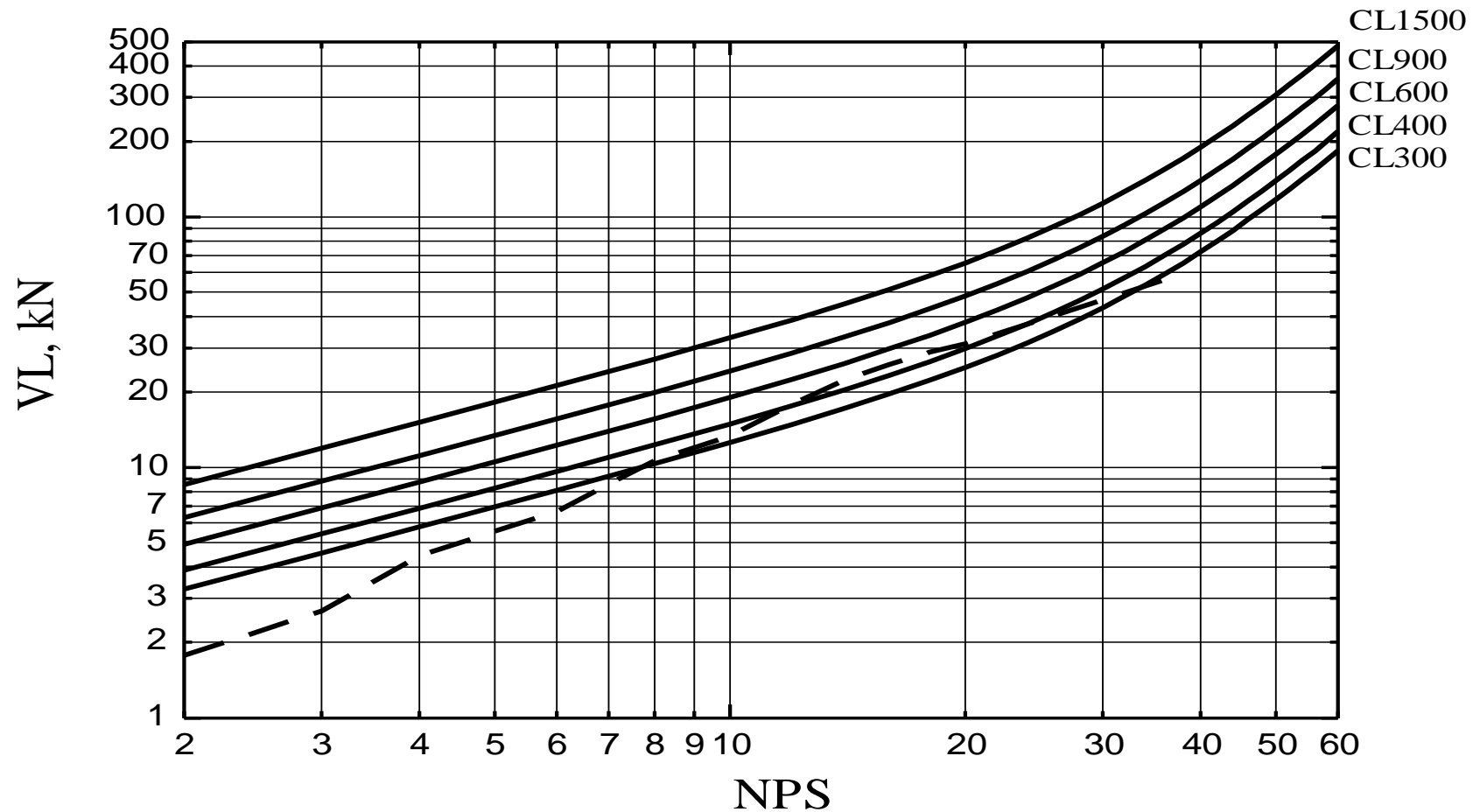
Y	a	b	c	d	g	h
VL	0,012	0,82	$96 \cdot 10^{-6}$	2,48	5	0,6
MT	$8 \cdot 10^{-4}$	1,9	0	-	5	0,6

Y	$SD, \%$	$CR, \%$	$RE_{max}^-, \%$	$RE_{max}^+, \%$
VL	8,81	99,38	-23,39	+15,04
MT	7,36	99,55	-13,84	+17,69

Остале силе и моменти се израчунавају према једначинама

- $VC = VL$
- $P = (1,38 \div 2,5) \cdot VL$
- $ML = (0,75 \div 1,18) \cdot MT$
- $MC = (0,75 \div 1,13) \cdot MT$

Корелација за силу VL



Корелација за Момент MT

