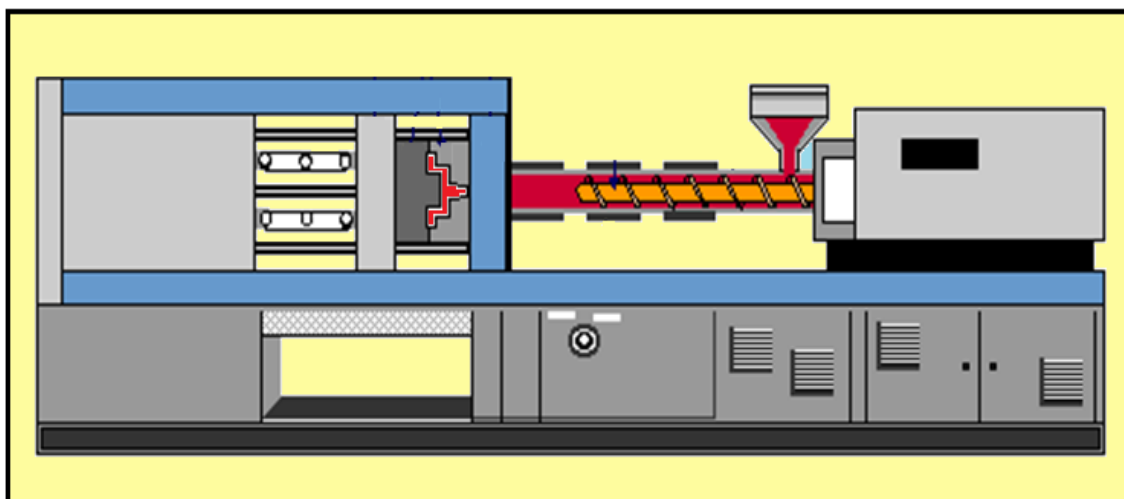


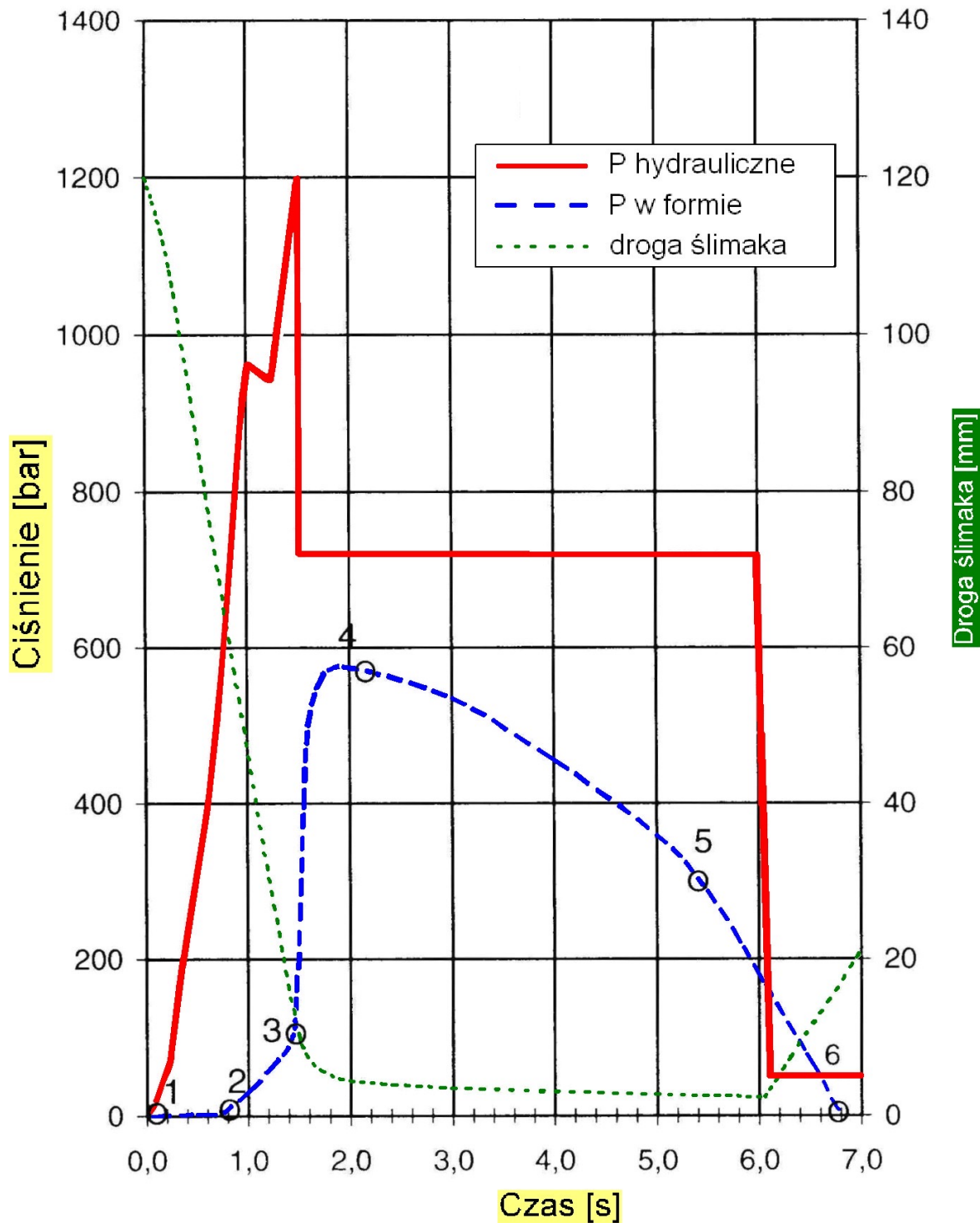
MONITOROWANIE I OPTYMALIZACJA PROCESU WTRYSKIWIANIA



CECHY JAKOŚCIOWE WYROBÓW WTRYSKOWYCH

- wymiary geometryczne z tolerancjami,
- stabilność tych wymiarów,
- ciężar i odchyłki ciężaru detalu,
- parametry wizualne (odkształcenia, zapady, smugi).
- wytrzymałość,
- specjalne właściwości określone przez konstruktora.

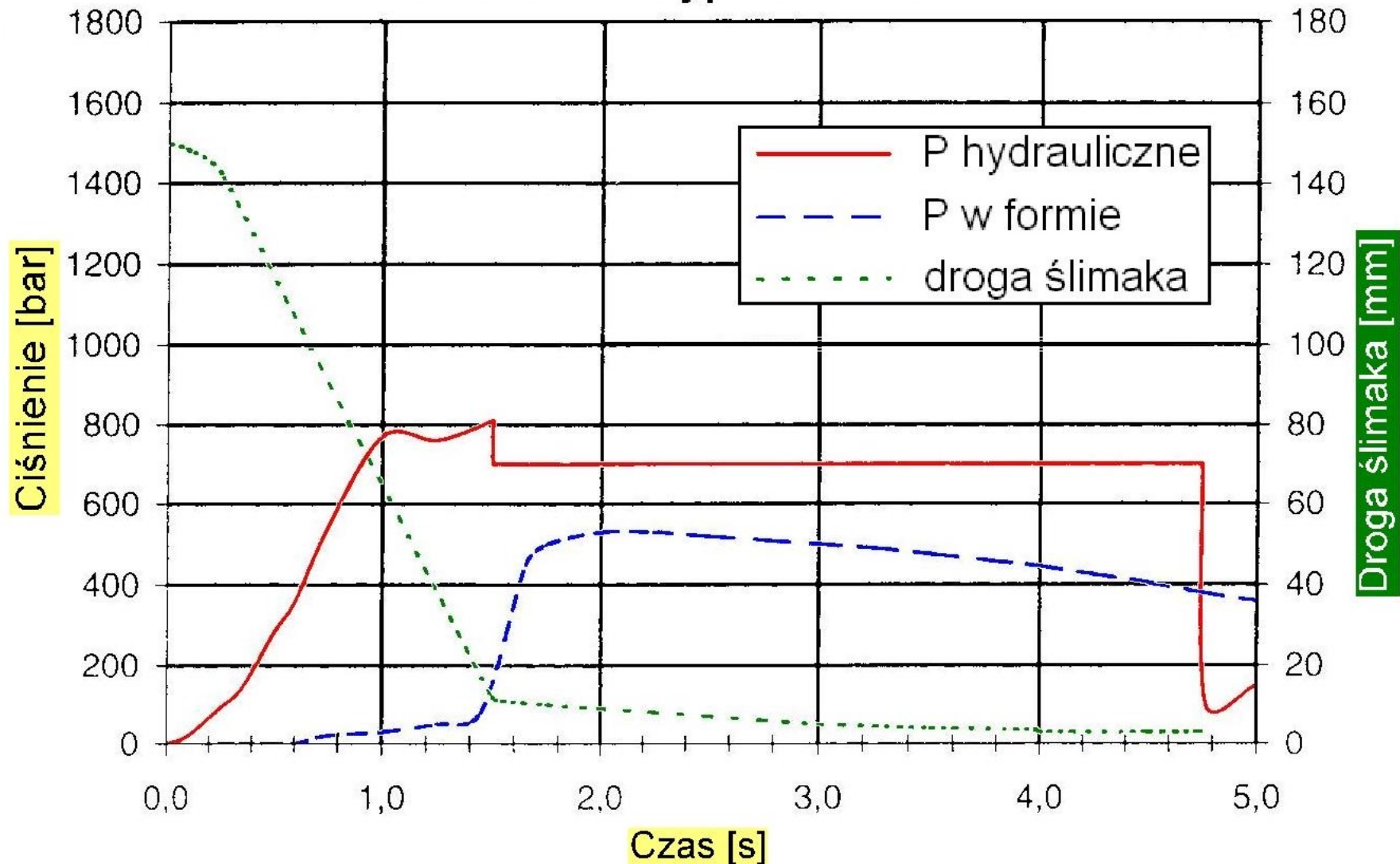
Ciśnienie wtrysku i ciśnienie wewnątrz formy



Pozycja	Co dzieje się podczas procesu
1	Początek wtryskiwania
1-2	Wtrysk stopu do gniazda
2	Stop dochodzi do czujnika
2-3	Napełnienie gniazda
3	Napełnianie objętościowe
3-4	Kompresja stopu
4	Maks. ciśnienie wewnątrz formy
4-6	Spadek ciśnienia
5	Zakrzepnięcie przewężki
6	Ciśnienie atmosferyczne, początek skurczu przetwórczego

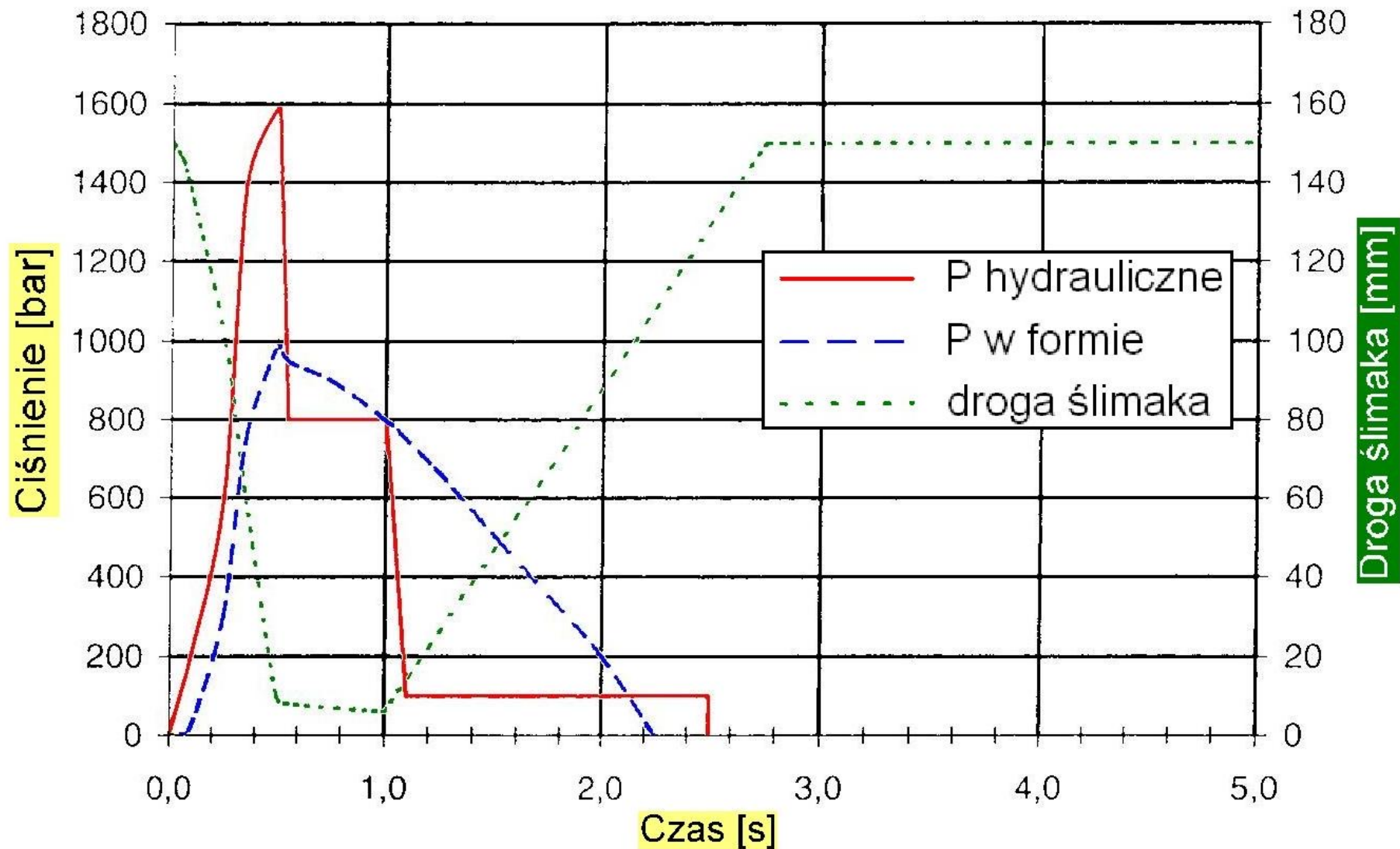
PRZEBIEG CIŚNIENIA WEWNĄTRZ FORMY DLA WYROBÓW GRUBOŚCIENNYCH

Grubościenne wypraski techniczne

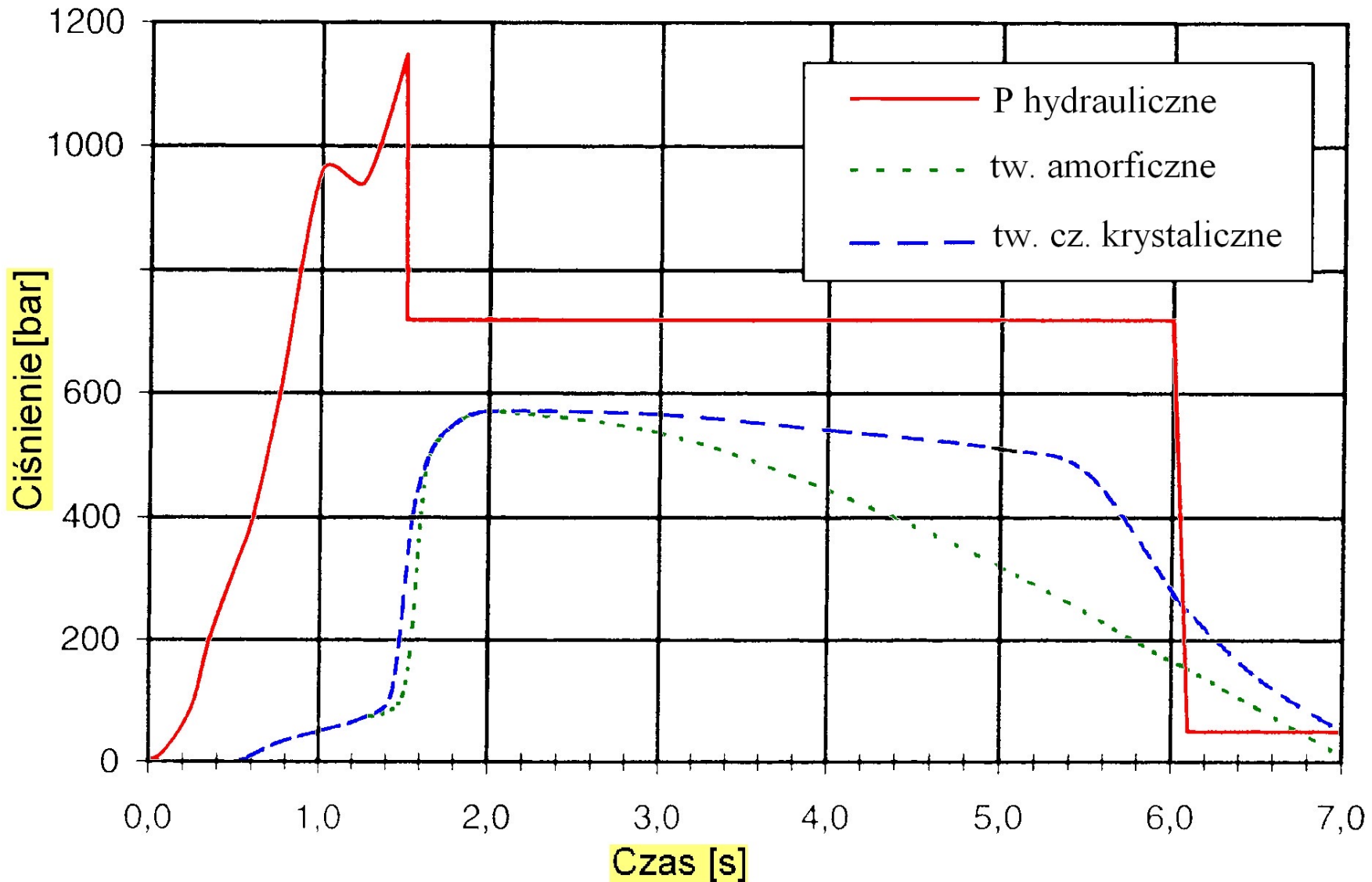


PRZEBIEG CIŚNIENIA WEWNĄTRZ FORMY DLA WYROBÓW CIENKOŚCIENNYCH

Cienkościenne wypraski



CIŚNIENIE WEWNĄTRZ FORMY DLA TWORZYW AMORFICZNYCH I CZĘŚCIOWO KRYSTALICZNYCH



PARAMETRY DO KONTROLI I REJESTRACJI

- temperatura stopu,
- czas wtryskiwania,
- maksymalne ciśnienie wtryskiwania,
- ciśnienie w punkcie przełączania,
- resztkową poduszkę tworzywa,
- czas uplastyczniania,
- temperatura ścian formy.



Stand.

			1	2	3	4	5	6	7	8
			PD Ciśn.	Czas wtrysku	Czas dozowania	Poduszka przetopu	Czas cyklu	p-wtr.maks.	PD Poz.	Poz. ślim. przy końcu docisku
Data	Czas	Cykle	bar_spec	s	s	ccm	s	bar_spec	ccm	ccm
13.09.18	12:06:43	0001282	888.0	1.300	8.632	6.43	18.080	1122.0	19.99	6.46
13.09.18	12:06:25	0001281	885.0	1.300	8.584	6.31	18.110	1115.0	19.99	6.35
13.09.18	12:06:07	0001280	886.0	1.300	8.674	6.58	18.060	1124.0	19.99	6.62
13.09.18	12:05:49	0001279	887.0	1.300	8.674	6.39	18.150	1120.0	19.99	6.44
13.09.18	12:05:31	0001278	891.0	1.300	8.612	7.09	18.150	1131.0	19.99	7.13
13.09.18	12:05:13	0001277	889.0	1.300	8.614	6.47	18.100	1117.0	19.99	6.50
13.09.18	12:04:54	0001276	886.0	1.300	8.632	6.52	18.090	1121.0	19.99	6.55
13.09.18	12:04:36	0001275	888.0	1.300	8.654	6.57	18.110	1117.0	19.99	6.60
13.09.18	12:04:18	0001274	889.0	1.300	8.674	6.46	18.140	1122.0	19.99	6.49
13.09.18	12:04:00	0001273	887.0	1.300	8.582	6.44	18.160	1124.0	19.99	6.47
13.09.18	12:03:42	0001272	891.0	1.300	8.674	6.54	18.060	1122.0	19.99	6.57
13.09.18	12:03:24	0001271	893.0	1.300	8.662	6.39	18.160	1119.0	19.99	6.43
13.09.18	12:03:06	0001270	891.0	1.300	8.584	6.68	18.140	1126.0	19.99	6.71
13.09.18	12:02:48	0001269	890.0	1.300	8.682	6.46	18.060	1123.0	19.99	6.49
13.09.18	12:02:30	0001268	891.0	1.300	8.505	6.41	18.160	1122.0	19.99	6.44
13.09.18	12:02:11	0001267	895.0	1.300	8.522	7.06	17.990	1132.0	19.99	7.09

Szerokość lini	18.0	0.000	0.378	0.97	0.310	28.0	0.00	0.99
Wartość średnia	892.0	1.300	8.565	6.56	18.047	1124.5	19.99	6.59
Standard.odchylenie	3.5	0.000	0.074	0.19	0.070	5.3	0.00	0.19

Wart.średnia->W.zadana Σ

Baza obliczeń 100 Cykle

Ciśnienie dotłacz. 18.110 s 0.00 mm 6.82 ccm
2.879 s 72900223



Stand.



			1	2	3	4	5	6	7	8	
			PD Ciśn.	Czas wtrysku	Czas dozowania	Poduszka przetopu	Czas cyklu	p-wtr.maks.	PD Poz.	Poz.ślim.przy końcu docisku	
Data	Czas	Cykle	bar_spec	s	s	ccm	s	bar_spec	ccm	ccm	
13.09.18	12:08:50	0001289	890.0	1.300	8.712	6.47	18.110	1119.0	19.99	6.50	
13.09.18	12:08:32	0001288	886.0	1.300	8.504	6.62	18.190	1122.0	19.99	6.63	
13.09.18	12:08:13	0001287	890.0	1.300	8.654	6.46	17.980	1119.0	19.99	6.50	
13.09.18	12:07:55	0001286	890.0	1.300	8.532	6.62	18.130	1125.0	19.99	6.65	

Wart.zadana	900.0	1.300	7.000	7.10	17.200	1150.0	19.99	7.70
Kontrola tolerancji	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toleranc.+	75.0	0.010	3.000	0.80	2.000	100.0	0.10	1.00
Toleranc.-	75.0	0.010	3.000	0.80	2.000	100.0	0.10	1.00
Dozwolone odchylenie	5	2	2	5	2	5	2	2
Wynikłe odchylenie GG	0	0	0	0	0	0	0	0
Wynikłe odchylenie DG	0	0	0	3	0	0	0	0

Kasowanie po cyklach — 100 — 96

Ręczna Gran.ostrzegawcze

Kontrola procesu

Otwarcie formy 18.110s 1.36mm 124.87 ccm
72900223

Dla powyższych parametrów należy określić **dolną i górną granicę (tolerancję), korzystając z następujących sposobów:**

- **automatycznie bądź zadając procentowe odchylenie według wskazań producentów wtryskarek czy materiałów,**
- **doświadczalnie (proces kosztowny i czasochłonny),**
- **wartości nastawnych w odniesieniu do wartości rzeczywistych (metoda SPC).**



Prędkość [ccm/s]	25.0		330 mm/s		35.0
Pozycja [ccm]	43.00		100.00	100.00	125.00 124.91
Ciśnienie [bar_spec]			80.0	84.1	
Czas [s]		0.000		8.504	

Czas cyklu	Pozycja	Czas dozowania	Obroty ślim.	Czas wtrysku	Ciśn.wtrysku
17.980s	14.16 ccm	8.504s	0 mm/s	1.300s	641.6 bar_spec



Prędkość [ccm/s]			20.0		80.0
Pozycja [ccm]		6.46		20.00 19.99	
Ciśnienie [bar_spec]			1000.0 637.3	0.0 886.0	1450.0 1122.0
Czas [s]	9.500		0.100 0.302	0.000 1.300	

Zezwolenia kontroli ciśnienia 0.300s

Suchy cykl

Ciśnienie dotłacz.	17.980 s	0.00 mm	14.16 ccm
0.282 s	72900223		

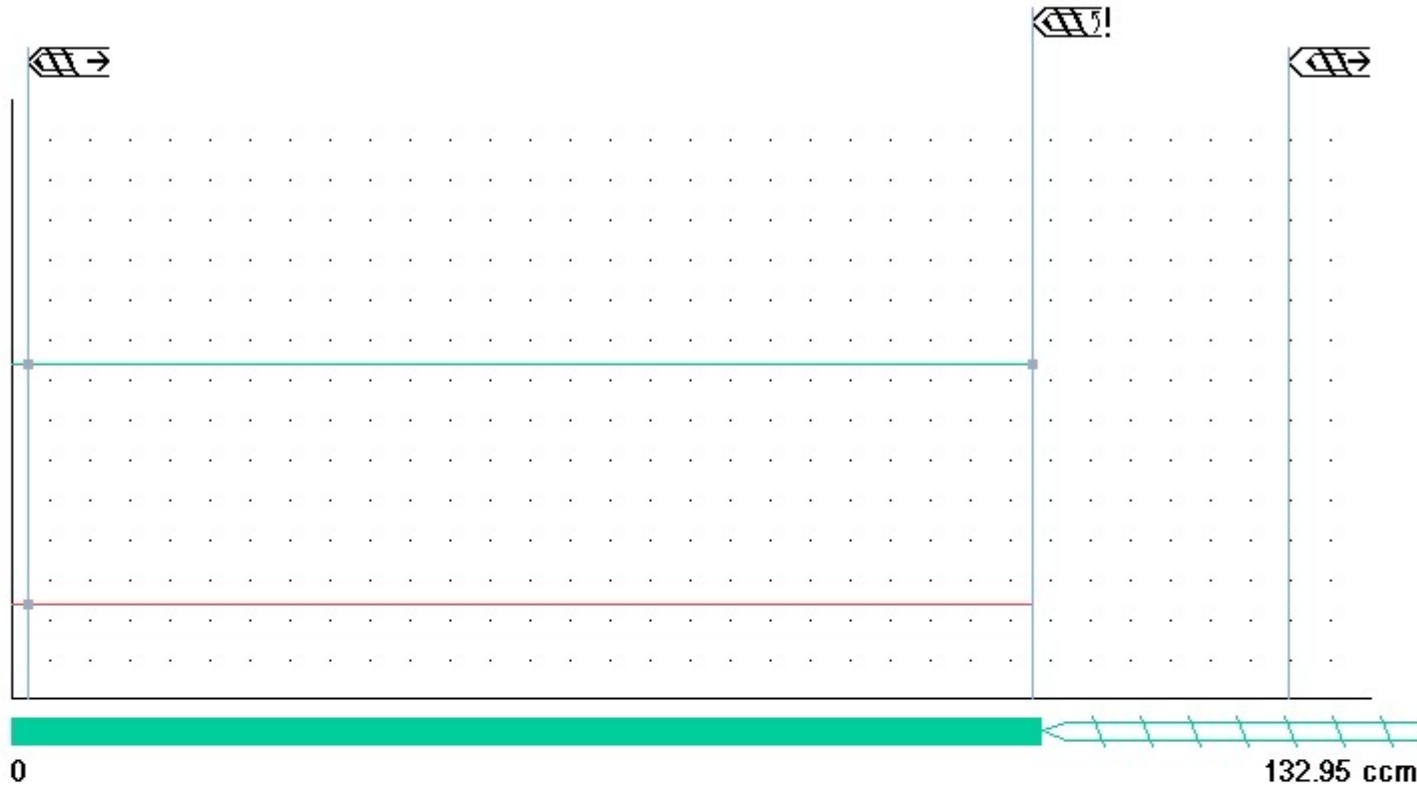


Ciśnienie zwrotne
84.1 bar_spec

Obroty ślim.
-2 mm/s

Pozycja
100.30 ccm

Poduszka
6.46 ccm



Ciśn.zwrotne	[bar_spec]	80.0
Obroty ślim.	[mm/s]	330 330 55
Pozycja	[ccm]	43.00 100.00 3.93 100.00 125.00
Prędkość	[ccm/s]	25.0 35.0



Przesunięcie profilu Profil ciśnienie zwrotne

Ślim.do tyłu 18.130 s 0.00 mm 100.30 ccm
72900223



Optimalizacja procesu

Profil wtrysku

Profil dołączania

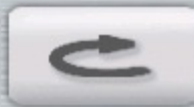
Profil dozowania

Jednostka wtryskowa

MWE grafika

Dynamika JW

Opcje wtrysku 1



Kontrola
Krzywa tol.ciśnienia

Zapisz

Granice tolerancji

+ 200.0 - 200.0 [bar_spec]

Czas wtrysku

1.300 s

Ciśnienie wtrysku

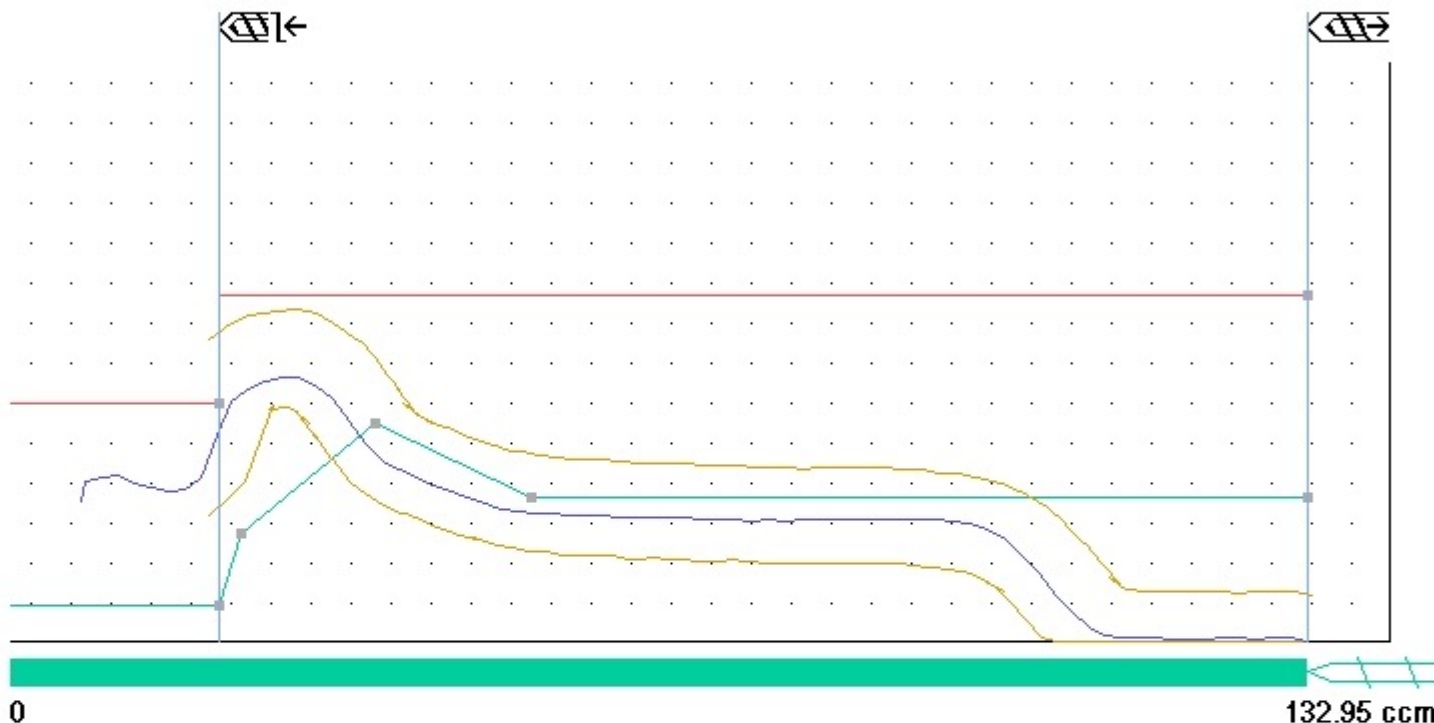
0.0 bar_spec

Pozycja

124.86 ccm

Poduszka

6.62 ccm



Ciśnienie [bar_spec]	1000.0								1450.0
Prędkość [ccm/s]	20.0	0.0	20.0	60.0	120.0	80.0	80.0		
Pozycja [ccm]	20.00	3.84	20.00	22.00	35.00	50.00	125.00		



Przesunięcie profilu

Wyrzutnik w tył 18.010 s 339.99 mm 124.86 ccm
72900223





Akt. ciśn. przełącz.

890.0 bar_spec

Dotłaczanie JW

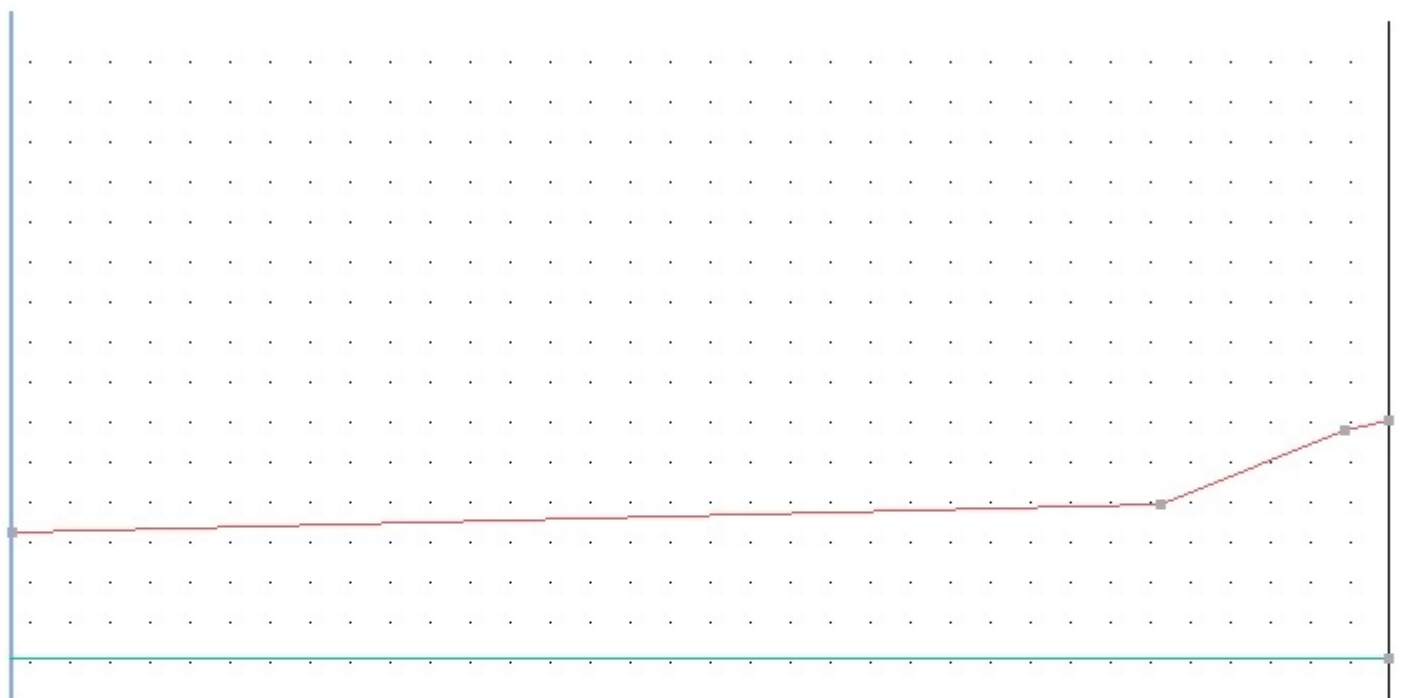
601.3 bar_spec

Pozycja

33.51 ccm

Poduszka

6.46 ccm



3.001 s

0

Prędkość [ccm/s]

20.0

Ciśnienie [bar_spec]

450.0 600.0 700.0 970.0 1000.0

Czas [s]

1.000 2.500 0.400 0.100



Dozowanie

18.130 s

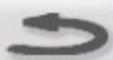


0.00 mm



33.51 ccm

72900223



Optimalizacja procesu

Profil wtrysku

Profil dotłaczania

Profil dozowania

Jednostka wtryskowa

MWE grafika

Dynamika JW

Opcje wtrysku 1





Regulator temperat.

STEMPEL

Obwód 1

2

Obwód 2

Złącze

TTY: 1

TTY: 2

Powin. [°C]

40.0

20.0

Tol +/- [°C]

5.0

1.0

Jest [°C]

40.0

0.0

Tryb Powin.

Regulacja

Wyłączenie

Tryb Jest

Regulacja

Zał. Grzanie [%]

0

0

Zał. Chłodzenia [%]

7

0

Meldunek status

Regulacja aktywna Komunikacja OK

Stan błędu

RT ok

Przepływ [l/min]

Powin.	Tol +/-	Jest
7.5	2.0	7.5

Powin.	Tol +/-	Jest
0.0	0.0	0.0

Tryb pracy HB-THERM

Tryb pracy Pomiar wyt.

Regulator temperat.

Ciśnienie dotłacz. 18.190 s 0.00 mm 6.62 ccm

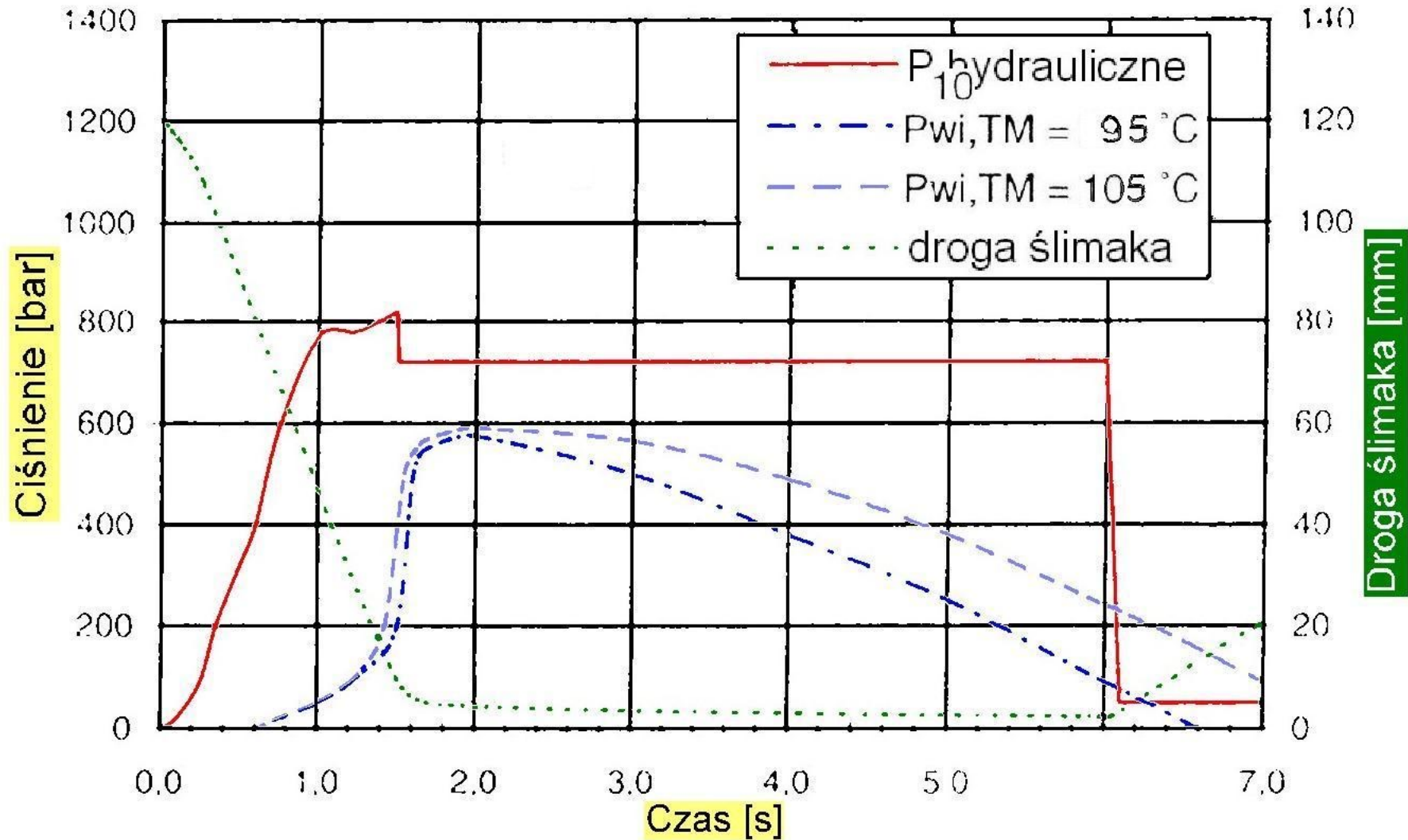
1.730 s

72900223



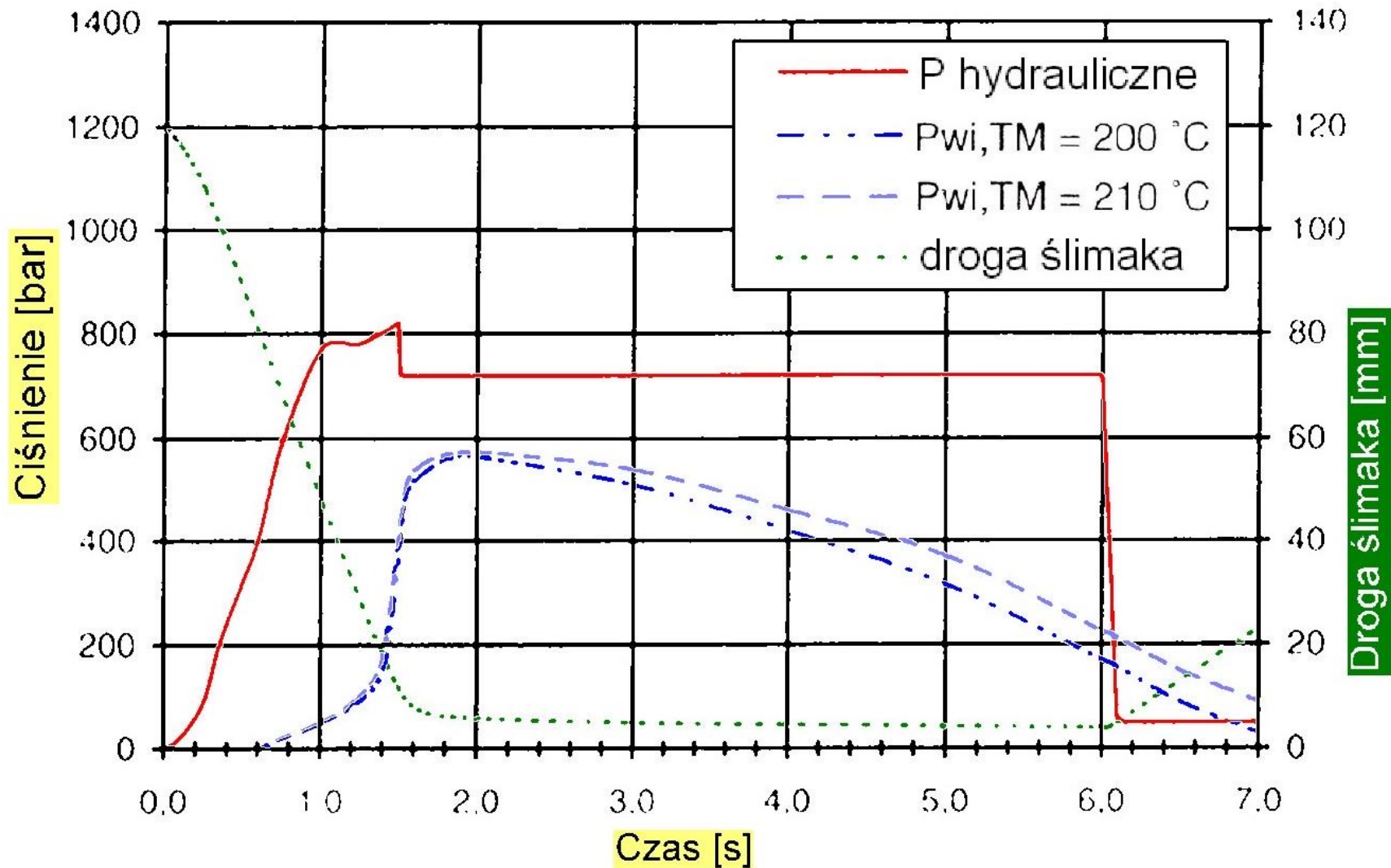
CIŚNIENIE WEWNĄTRZ FORMY W ZALEŻNOŚCI OD TEMPERATURY TWORZYWA (POM)

Temperatura tworzywa: 205 °C



CIŚNIENIE WEWNĄTRZ FORMY W ZALEŻNOŚCI OD TEMPERATURY FORMY

Temperatura ścianki formy: 100°C

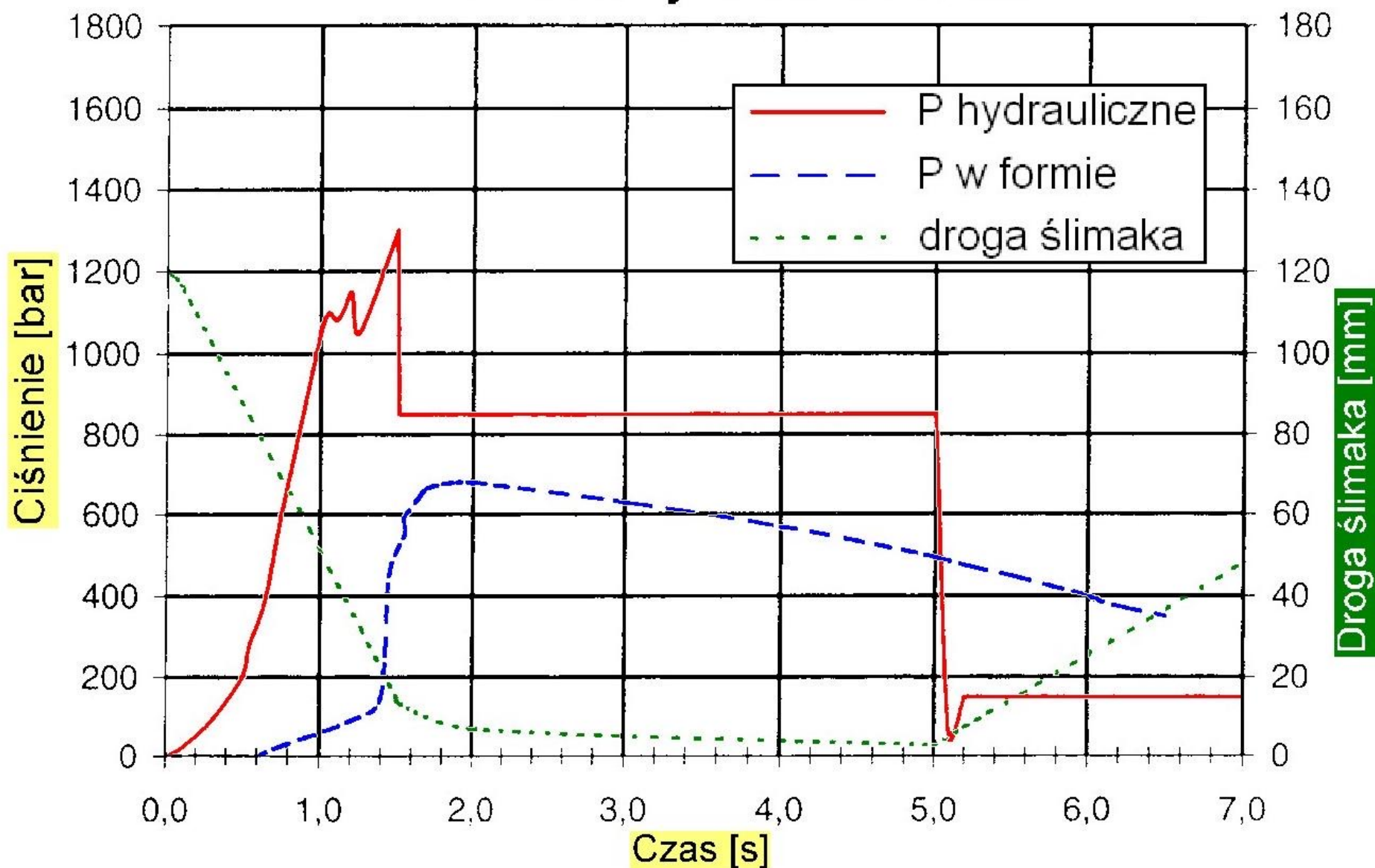


Punkt przełączania powinien być określany po zoptymalizowaniu:

- temperatury formy,
- temperatury stopu
- prędkości wtryskiwania
- ciśnienia uplastyczniania

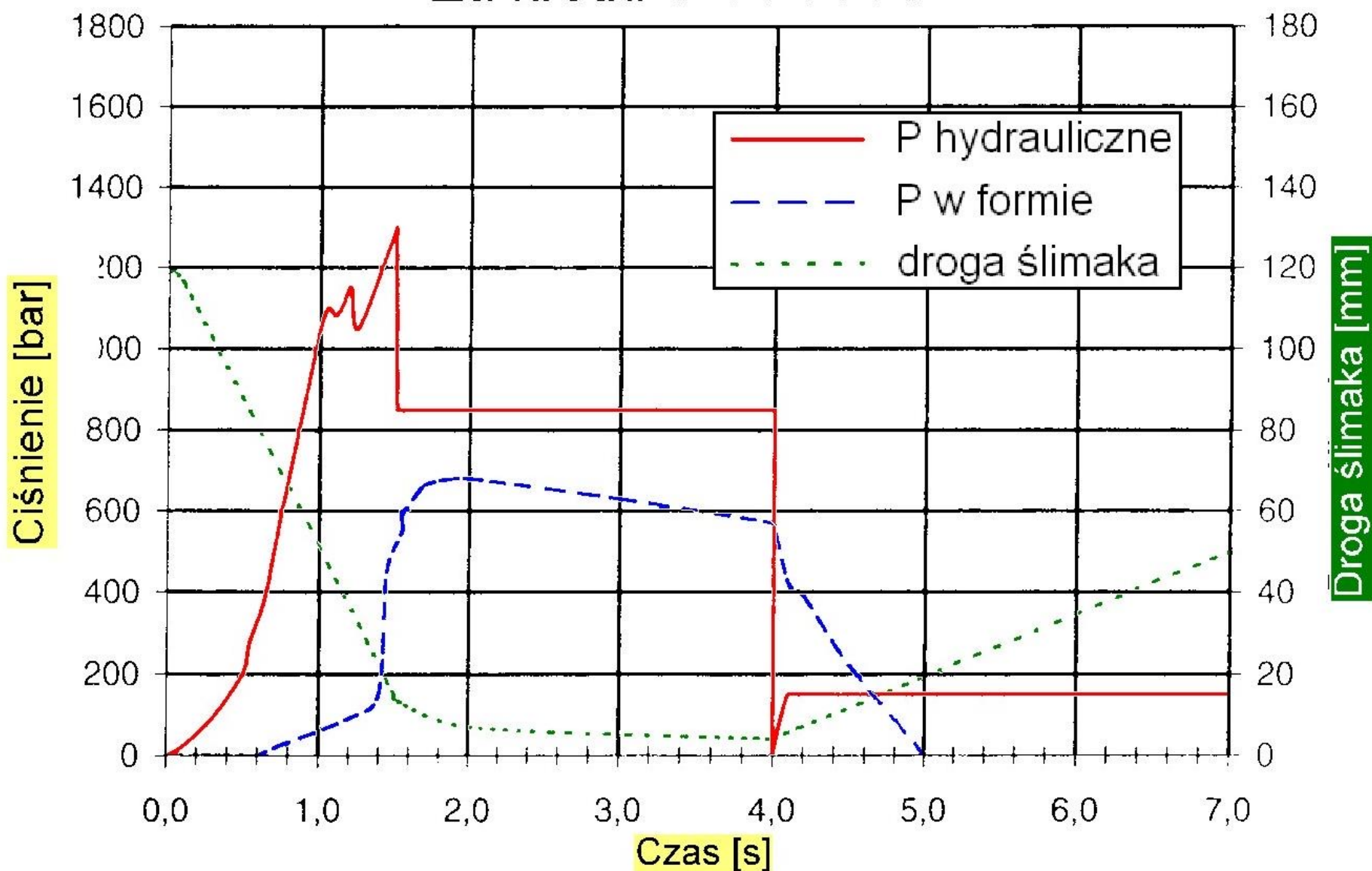
OKREŚLENIE CZASU DOCISKU NA PODSTAWIE PRZEBIEGU CIŚNIENIA WEWNĄTRZ FORMY

Właściwy czas docisku



OKREŚLENIE CZASU DOCISKU NA PODSTAWIE PRZEBIEGU CIŚNIENIA WEWNĄTRZ FORMY

Za krótki czas docisku



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ