

**Boryszew Spółka Akcyjna**  
**Oddział Boryszew ERG w Sochaczewie**



**BORYSZEW**  
**ERG**

producent  
płynów niezamarzających do układów:  
chłodniczych, klimatyzacyjnych, grzewczych, solarnych i  
pomp ciepła



**ergolid**



# ergolid



## ERGOLID A

na bazie glikolu etylenowego

- -15 ° C (28% glikolu)
- -20 ° C (35% glikolu)
- -25 ° C (40% glikolu)
- -35 ° C (48% glikolu)

## ERGOLID EKO

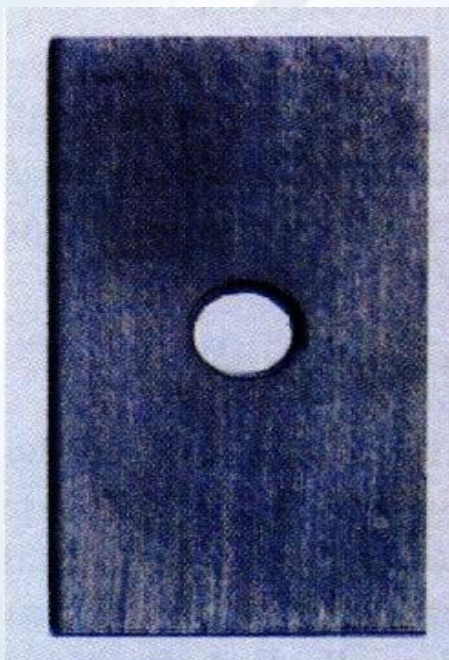
na bazie glikolu propylenowego

- -15 ° C (33% glikolu)
- -20 ° C (37% glikolu)
- -25 ° C (42% glikolu)
- -35 ° C (50% glikolu)

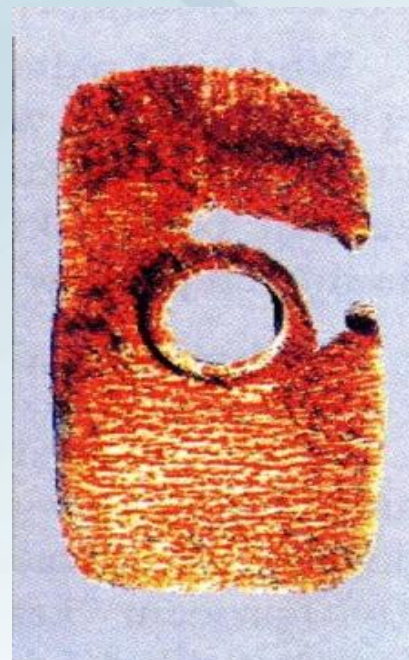
**ERGOLIDY** posiadają w swym składzie chemicznym również:

- zestaw inhibitorów, zabezpieczających przed zjawiskiem korozji,
- biocydy, zapobiegające powstawaniu życia biologicznego.

**Szkodliwy wpływ mieszanki **WODA + GLIKOL (czysty)** na standardowe materiały stosowane w budowie instalacji.**



**Przed badaniem**



**Po badaniu roztworu glikol + woda krążącego 6 lat w układzie (88% ubytku masy płytki)**

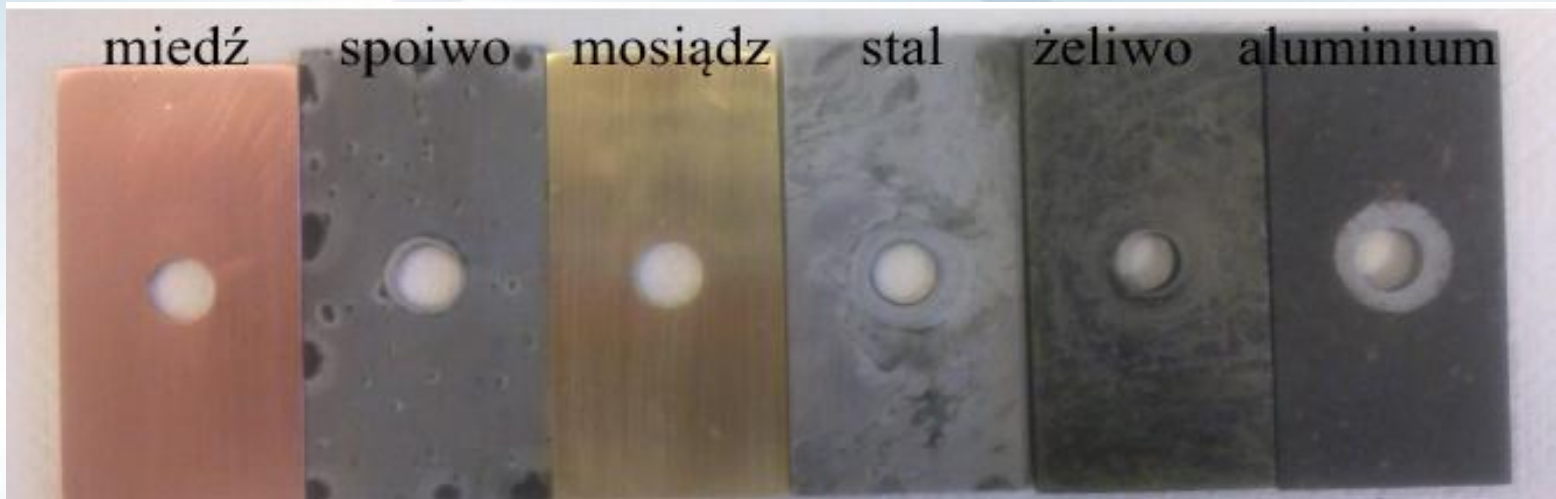
# Porównawcze wyniki badań właściwości korozyjnych płynów stosowanych w instalacjach

UBYTKI MASY PŁYTEK (mg/płytkę) wg ASTM D 1384-96

Metal	Woda wodociągowa	Glikol propylenowy + woda demineralizowana	Ergolid EKO	Glikol etylenowy + woda demineralizowana	Ergolid A
Miedź	1-2	1,1	0,4	2,7	0,8
Aluminium	32-110	32,5	0,7	22,6	1,1
Mosiądz	3-5	1,7	0,5	1,5	0,8
Stal	3-150	271,1	0,3	155,7	1,1
Żeliwo	8-270	346,9	0,5	296,8	1,3
Lutowie	68-100	15,2	6,6	83,2	2,3

# Wyniki testu korozyjnego wg normy ASTM

Negatywny wpływ **złej jakości płynu** na materiały z której wykonana jest instalacja.

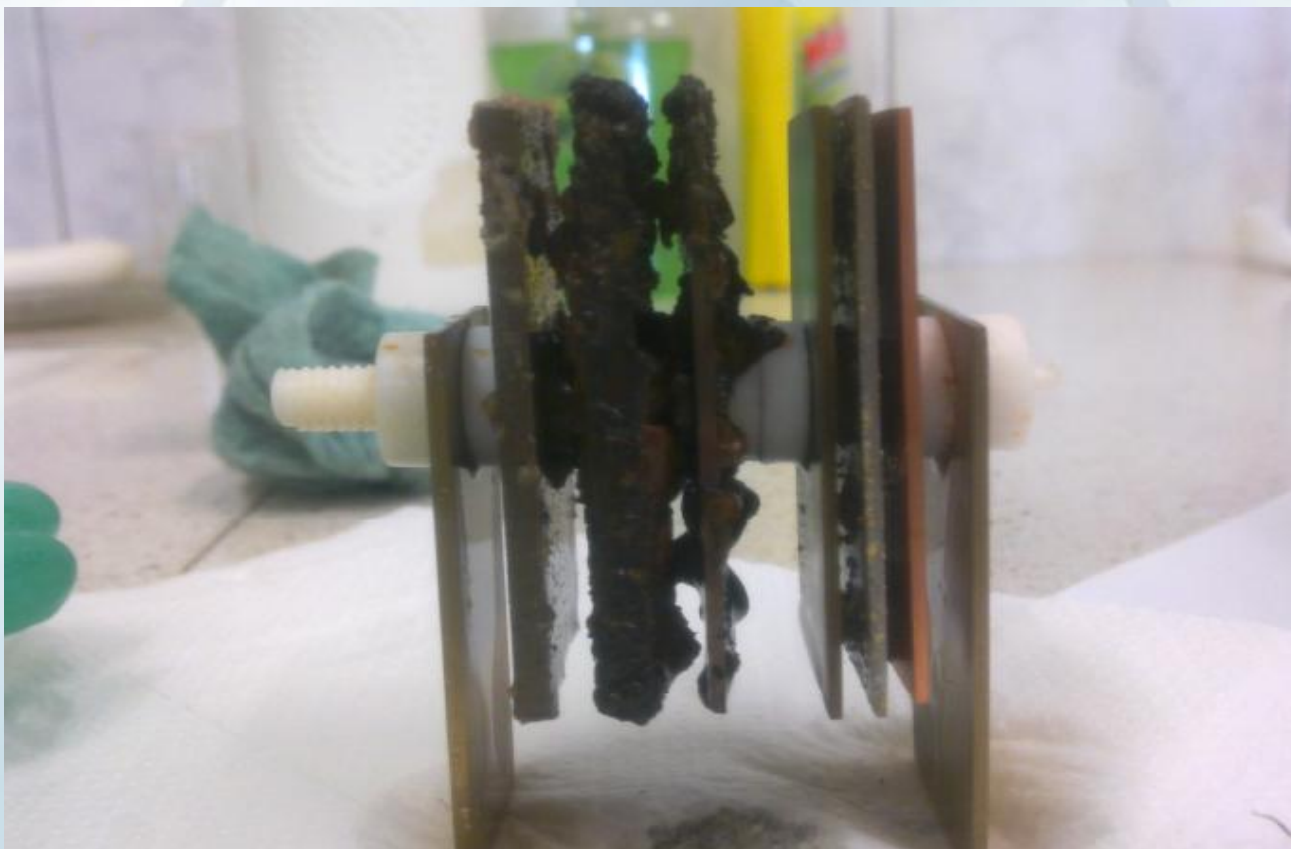


# Wyniki testu korozyjnego

Zestaw płytek po analizie.

Widoczne za zdjęcia osady to efekt działania:

- złej jakości dodatków antykorozyjnych ( tlenki metali),
- braku biocydów ( mocno rozwinięte „życie biologiczne” ).



# ŚWIADECTWO

analizy próbki glikolu  
pobranego z pracującej  
instalacji:

- zbyt **niskie** pH
- zbyt **niska** rezerwa alkaliczna
- złe wyniki testów korozyjnych

## Zalecenie :

**natychmiastowa** wymiana płynu.  
W przeciwnym wypadku  
postępująca korozja zniszczy  
instalację.



**BORYSZEW**

Boryszew Spółka Akcyjna  
Oddział Boryszew ERG w Sochaczewie  
ul. 5100 Sochaczew, ul. 15 Sierpnia 106  
tel. +48 46 863 02 01, faks +48 46 863 00 96  
DZIAŁ BADAWCZO-ROZWOJOWY

BORYSZEW SPÓŁKA AKCYJNA  
ODDZIAŁ BORYSZEW ERG W SOCHACZEWIE



Sochaczew, dnia 17.02.2014.

## ŚWIADECTWO ANALIZY NR 29

Nazwa próbki: [REDAKOWANE]

Próbka 4 glikol z nagrzewnicy biur MP 7

Data dostarczenia: 12.02.2014.

L.p.	Nazwa parametru	Jednostka	Norma	Wyniki
1	pH [20°C]	-	PN-92/C-40008/04	7,2
2	Rezerwa alkaliczna	[ml HCl 0,1 mol]	PN-93/C40008/05	3,0
3	Gęstość [20°C]	[g/cm <sup>3</sup> ]	PN-92/C04504	1,027
4	Temperatura krystalizacji	[°C]	PN-93/C-40008/10	-16,5

Płyn charakteryzuje się niską wartością rezerwy alkalicznej, co może świadczyć o słabej ochronie antykorozyjnej zastosowanego w nim pakietu inhibitorów, a co może w konsekwencji doprowadzić do zniszczenia instalacji, w której ten płyn pracuje. W celu zweryfikowania tej tezy płyn poddano standardowemu badaniu właściwości korozyjnych w naczyniu szklanym wg PN-93/C-40008/07 (badanie 14 dniowe) i już po kilku godzinach badania zaobserwowano duże zmiany korozyjne na powierzchni badanych próbek metali, a w szczególności na płytkach wykonanych ze stali 20 wg PN-93/H-84019 oraz żeliwa ZL-300 wg PN-92/H-83101. Obserwowane podczas badania zmiany korozyjne potwierdzają zatem postawioną tezę. W płynie widoczne są również produkty korozji instalacji. **Zalecana jest natychmiastowa wymiana płynu.**

Wykonał:

[Podpis]

Zatwierdził:

SZEF DZIAŁU  
Badawczo-Rozwojowego

[Podpis]  
Robert B...



# ŚWIADECTWO analizy Ergolidu A

czas pacy : 8 lat  
typ instalacji : chłodnicza

- Ph 8,3 **właściwe**
- rezerwa 8,7 **właściwa**
- wyniki badań korozyjnych **właściwe**

**ERGOLID A** nadaje się do dalszej eksploatacji



BORYSZEW SPÓŁKA AKCYJNA  
ODDZIAŁ BORYSZEW ERG W SOCHACZEWIE



Boryszew Spółka Akcyjna  
Oddział Boryszew ERG w Sochaczewie  
ul. 505 Sochaczew, ul. 15 Sierpnia 106  
tel. +48 46 863 02 01, fax +48 46 863 00 96  
DZIAŁ BADAWCZO-ROZWOJOWY  
1-20

Sochaczew, dnia 06.06.2014.

## ŚWIADECTWO ANALIZY NR 67

Nazwa próbki: \_\_\_\_\_

Data dostarczenia: 03.06.2014.

L.p.	Nazwa parametru	Jednostka	Norma	Wyniki
1	pH [20°C]		PN-92/C-40008/04	8,3
2	Rezerwa alkaliczna	[ml HCl 0,1 mol]	PN-93/C40008/05	8,7
3	Gęstość [20°C]	[g/cm <sup>3</sup> ]	PN-92/C04504	1,051
4	Temperatura krystalizacji	[°C]	PN-93/C-40008/10	-19,3

W oparciu o wykonane badanie, można stwierdzić, że płyn nadaje się do dalszej eksploatacji.

Wykonał:

*M. Kosiński*

Zatwierdził  
SZEF DZIAŁU  
Badawczo-Rozwojowy

*Robert Baniach*

# ERGOLID a wodne roztwory glikolu

## ERGOLID

- Odpowiednia temp. krystalizacji
- Brak korozji w układzie (pompa, parownik itp.)
- Brak pienienia
- Mieszanina przygotowana na wodzie zdemineralizowanej
- Gwarancja 5 lat, + badania eksploatacyjne
- Brak korozji mikrobiologicznej
- Mieszanina jednorodna
- Produkt posiada Rekomendację Techniczną oraz Świadectwo PZH

## GLIKOL + woda

- Błędy przy mieszaniu mogą skutkować przygotowaniem mieszaniny o zawyżonej lub zaniżonej temp.
- Ponad 700 razy większa korozja (zdjęcia powyżej)
- Wysokie pienienie powoduje duże trudności w odpowietrzeniu układu (proces odpowietrzania może trwać nawet kilka dni)
- zastosowanie niewłaściwej wody powoduje zwielokrotnienie i przyspieszenie procesu korozji
- Brak gwarancji. Koszt ewentualnych badań.
- Możliwość rozwoju mikroorganizmów w roztworze (bakterie, wirusy, grzyby itp.)
- Mieszanina niejednorodna. Możliwość rozwarstwiania.
- Brak dokumentów i zezwoleń

**UWAGA ! STOSOWANIE GLIKOLU NEGATYWNIE  
WPŁYWA NA INSTALACJE WYKONANE Z RUR  
OCYNKOWANYCH**

**Na zdjęciu : filtr z takiej instalacji**



# ERGOLID EKO



Nazwa handlowa		ERGOLID EKO koncentrat	ERGOLID EKO -35°C	ERGOLID EKO -25°C	ERGOLID EKO -20°C	ERGOLID EKO -15°C
% stężenie glikolu		80	50	42	37	33
pH		7,5 – 9,0	7,5 – 9,0	7,5 – 9,0	7,5 – 9,0	7,5 – 9,0
Lepkość kinematyczna [cm <sup>2</sup> /s] [mm <sup>2</sup> /s]	-10°C	168,42	34,80	22,95	17,20	16,01
	10°C	30,79	12,49	7,84	6,68	4,94
	20°C	22,08	6,21	4,70	3,86	3,15
	50°C	6,02	2,14	1,61	1,31	1,18
Gęstość wg norm (20°C)		1,05	1,041	1,036	1,034	1,03
Gęstość z KJ		1,0535	1,0444	1,0413	1,0368	1,0335
Temperatura krystalizacji/zestalenia [°C]		**	≤ -35/ ≤ - 42	≤ -25/ ≤ -32	≤ -20/ ≤ -26	≤ -15/ ≤ -20
Temperatura wrzenia [°C]		120	106	104,5	104	103
Temperatura zapłonu [°C]		-	112	-	-	-
Ciepło właściwe [kJ/kgK] (warunki standardowe)		2,93	3,58	3,70	3,77	3,84
Rezerwa alkaliczna ( nie niższa niż)		8	8	8	8	8
Rozszerzalność ciepła w temp 0-80°C [%]		-	5,49	5,24	4,92	4,73

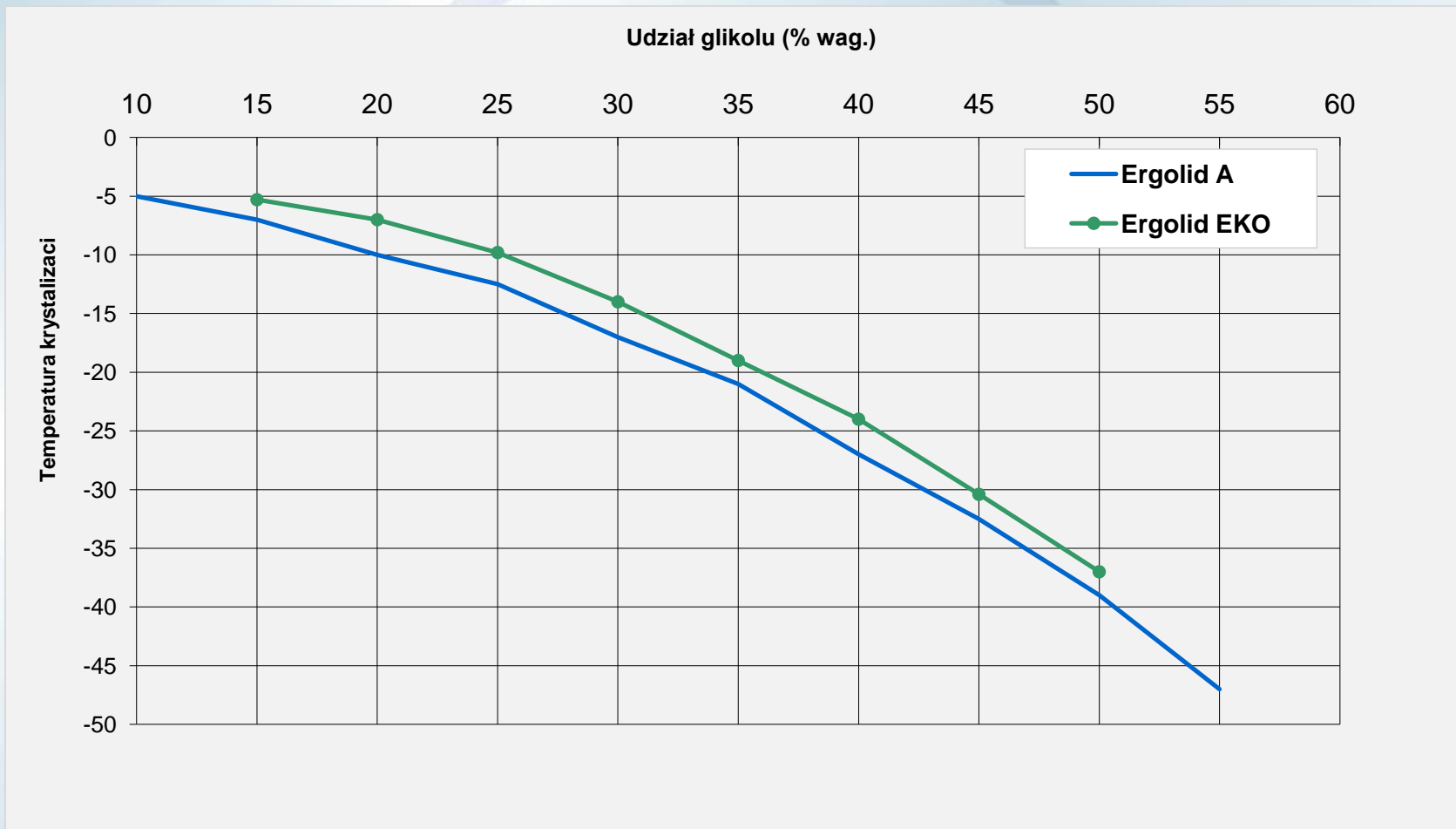


# ERGOLID A

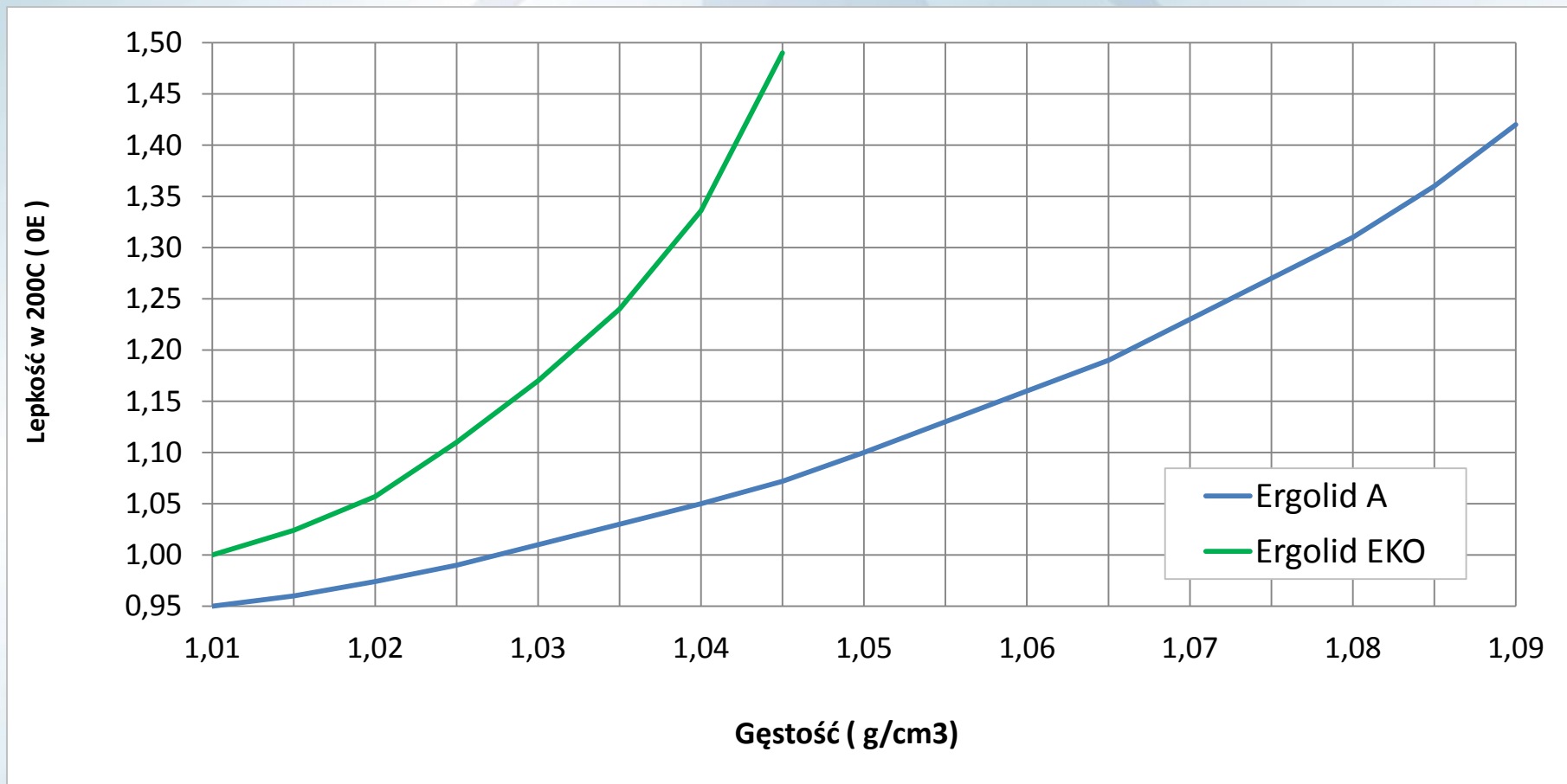
Nazwa handlowa		ERGOLID A koncentrat	ERGOLID A- 35°C	ERGOLID A -25°C	ERGOLID A -20°C	ERGOLID A -15°C
% stężenie glikolu		93	48	40	35	28
pH		7,5 – 9,0	7,5 – 9,0	7,5 – 9,0	7,5 – 9,0	7,5 – 9,0
Lepkość kinematyczna [cm <sup>2</sup> /s] [mm <sup>2</sup> /s]	-10°C	78,02	13,82	9,41	7,73	6,03
	10°C	26,15	5,81	4,36	3,78	3,49
	20°C	18,49	3,56	2,94	2,51	2,25
	50°C	6,53	1,59	1,43	1,08	0,49
Gęstość wg norm (20°C)		1,12	1,07	1,059	1,052	1,044
Gęstość z KJ		1,12	1,0709	1,059	1,0523	1,0451
Temperatura krystalizacji/zestalenia [°C]		**	≤ -35/ ≤ - 43	≤ -25/ ≤ -32	≤ -20/ ≤ -26	≤ -15/ ≤ -20
Temperatura wrzenia [°C]		164	108	107	106	103
Temperatura zapłonu [°C]		-	126	-	-	-
Ciepło właściwe [kJ/kgK] (warunki standardowe)		2,50	3,38	3,54	3,63	3,77
Rezerwa alkaliczna ( nie niższa niż)		8	8	8	8	8
Rozszerzalność ciepła w temp 0-80°C [%]		-	4,99	4,52	4,35	4,09



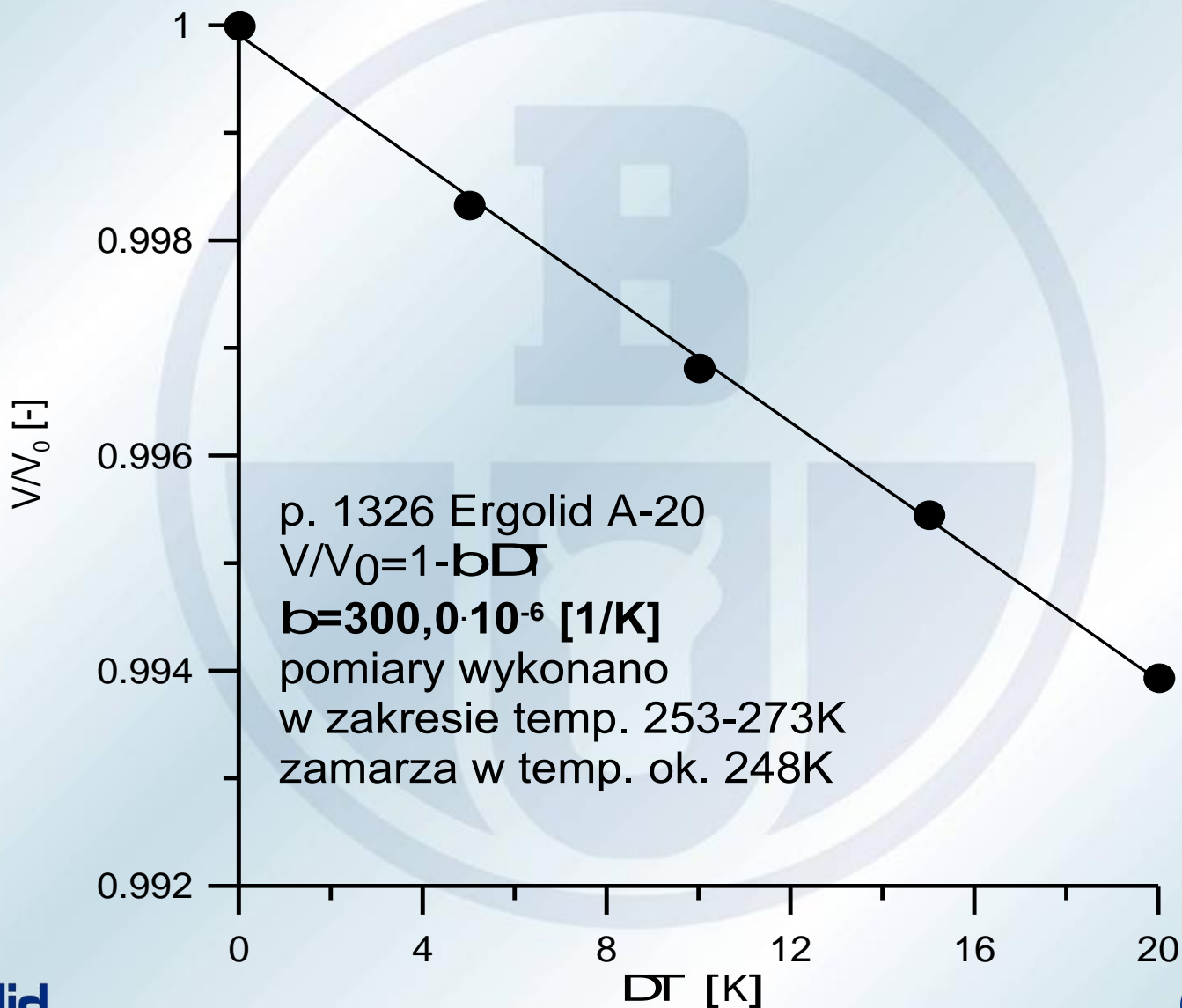
# Zależność temperatury krystalizacji płynów od udziału procentowego glikolu



# Zależność lepkości płynów od ich gęstości



# Zmiany objętości (przykład) Ergolidu A -20°C w zależności od temperatury zewnętrznej







# Dostępne opakowania

- Kanister 20 litrów
- Beczka 120 kg
- Paletopojemnik 1000 litrów
- Cysterna

