



**Program dostaw**

## **DOCISKI SKRĘTNE**

**Zasilane hydraulicznie  
wysokim i niskim ciśnieniem**

**Jedno- i dwustronnego działania  
Z lub bez zabezpieczenia przed  
przeciążeniem**

**Zgarniacz wiórów  
Kontrola pozycji**

**6 różnych typów obudowy**

**Maksymalna siła mocowania  
od 0,6 do 41 kN**

**Maksymalny skok roboczy  
od 7 do 50 mm**

**Zasilane elektrycznie  
24 V DC**





## Program dostaw DOCISKI SKRĘTNE

### Wysokie ciśnienie

Rodzaj obudowy	Z kotnierzem dolnym															
Max. ciśnienie robocze	350 bar				350 bar				500 bar				500 bar		500/160 bar (2)	
Typ	kompaktowy				mocny				z zabezpieczeniem przed przeciążeniem				wzmocniony		z otworem / widełkami	
Karta katalogowa	B 1.8491 B 1.849				B 1.854 -				B 1.881 B 1.881				B 1.8811 -		B 1.8812 -	
Przyłącze hydrauliczne	rurowe							lub				kanałowe				
Zabezpieczenie przed przeciążeniem	-				-				●				-		-	
Wzmocniony lub mocny mechanizm obrotu	●*				●				VI				●		●	
Kontrola pozycji	-				○				-				○		○	
Mocowanie ramienia dociskowego	stożek				stożek				stożek				stożek		otwór / widełki	
Uszczelnienia / zgarniacz	NBR/FKM				NBR/FKM				NBR/FKM				NBR/FKM		NBR/FKM	
Metalowy zgarniacz	-				○				○				○		○	
Max. temperatura pracy	+80 °C				+80 °C				+80 °C				+80 °C		+80 °C	
Średnica tłoczyśka	10 mm		16 20 25 32 mm		20 32 40 50 mm		32 40 50 mm		20 32 mm		25 40 mm		32 mm			
Średnica tłoka	14 mm		23 28 36 45 mm		25 40 50 63 mm		40 50 63 mm		25 40 mm		25 40 mm		25 40 mm			
Max. siła mocowania (1)	2,2 kN		6 8,4 15 22 kN		2,8 6,8 10,5 16,5 kN		6,8 10,5 16,5 kN		4,4/1,4 11,2/3,6 kN(2)(3)							
Skok dla wersji dwustronnego działania	8 mm		12 12 15 15 mm		11 14 15 15 mm 25 25 25 25 mm 50 50 50 50 mm		22 20 20 mm		25 22 mm							
Max. natężenie przepływu oleju przy mocowaniu	5 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$		10 14 32 57 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$		3 10 18 28 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$		20 36 55 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$		8 20 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$							
Przybliżony czas zamocowania dla najmniejszego skoku	0,25 s		0,5 s		1 s		0,75 s		0,75 s							

**Legenda:**

- seria
- opcja
- niedostępne
- \* tylko w wersji dwustronnego działania
- VI bez zabezpieczenia przed przeciążeniem dostępne na życzenie

- (1) ze standardowym jednostronnym ramieniem mocującym wyposażonym w śrubę dociskową; krótsze lub dłuższe ramiona mocujące oraz podwójne ramiona mocujące patrz karta katalogowa.
- (2) wykonanie z otworem 500 bar / widełkowe 160 bar
- (3) przy max. ciśnieniu i ramieniu podwójnym, na stronę
- (4) tylko w wersji dwustronnego działania zasilanej kanałowo
- (5) wykonanie standardowe z metalową krawędzią zgarniającą

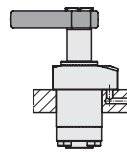
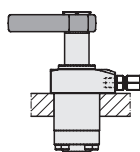
Z kołnierzem górnym

<b>350 bar</b>	<b>350 bar</b>	<b>500 bar</b>	<b>500 bar</b>	<b>500/160 bar (2)</b>	<b>250 bar</b>	<b>350 bar</b>
						
kompaktowy	mocny	z zabezpieczeniem przed przeciążeniem	wzmocniony	z otworem / widełkami	z blokadą tłoczyśka	bez skoku obrotu
B 1.8491 B 1.849	B 1.853 -	B 1.880 B 1.880	B 1.8801 -	B 1.8802 -	B 1.8805 -	B 1.8806 -

rurowe

lub



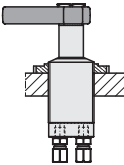
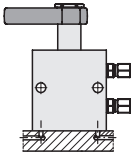
kanalowe




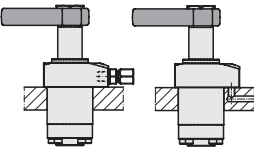
-	-	●	-	-	-	-
●*	●	VI	●	●	●	●
-	○	-	○	○	○	○
stożek	stożek	stożek	stożek	otwór / widełki	stożek	stożek
NBR/FKM	NBR/FKM	NBR/FKM	NBR/FKM	NBR/FKM	NBR/FKM	NBR/FKM
○ (4)	○	○	○	○	○	○
+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C
10 mm	16 20 25 32 40 mm	20 32 40 50 mm	32 40 50 mm	20 32 mm	32 40 mm	20 32 40 mm
14 mm	23 28 36 45 55 mm	25 40 50 63 mm	40 50 63 mm	25 40 mm	40 50 mm	25 40 50 mm
2,2 kN	6 8,4 15 22 30 kN	2,8 6,8 10,5 6,5 kN	6,8 10,5 16,5 kN	4,4/1,4 11,2/3,6 kN(2)(3)	6,8 10,5 kN	2,8 6,8 10,5 kN
8 mm	12 12 15 15 15 mm	11 14 15 15 mm 25 25 25 25 mm 50 50 50 50 mm	22 20 20 mm	25 22 mm	22 20 mm	12 16 20 mm
5 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	10 14 32 57 87 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	3 10 18 28 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	20 36 55 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	8 20 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	20 36 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	9 32 60 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$
0,25 s	0,5 s	1 s	0,75 s	0,75 s	1 s	0,75 s

Gwintowana					Wkładana										
150 bar	350 bar	500 bar	500 bar			500 bar		500 bar			350 bar				
															
mini	kompaktowy	z zabezpieczeniem przed przeciążeniem	z zabezpieczeniem przed przeciążeniem			wzmocniony		z zabezpieczeniem przed przeciążeniem			mocny				
B 1.848 -	B 1.8491 B 1.849	B 1.891 B 1.891	B 1.892 B 1.892			B 1.8921 -		B 1.8803 -			B 1.852 -				
kanałowe					kanałowe										
															
-	-	●	●			-		●			-				
●	●*	-	VI			●		VI			●				
-	-	-	-			○		-			○				
cyldryczne	stożek	stożek	stożek			stożek		stożek			stożek				
FKM	NBR/FKM	NBR/FKM	NBR/FKM			NBR/FKM		NBR/FKM			NBR/FKM				
(5)	○*	○	○			○		○			○				
+150 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C			+80 °C		+80 °C			+80 °C				
6 mm	10 mm	20 mm	20	32	50 mm	32	50 mm	20	32	40	50 mm	16	20	25	32 mm
10 mm	14 mm	23 mm	25	40	50 mm	40	63 mm	25	40	50	63 mm	23	28	36	45 mm
0,6 kN	2,2 kN	4,0 kN	2,8	6,8	16,5 kN	6,8	16,5 kN	2,8	6,8	10,5	16,5 kN	6	8,4	15	22 kN
8 mm	8 mm	7 mm	11	14	15 mm	22	20 mm	11	14	15	15 mm	12	12	15	15 mm
								25	25	25	25 mm				
6 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	5 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	1,5 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	3	10	28 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	20	55 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	3	10	18	28 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	10	14	32	57 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$
0,2 s	0,25 s	1 s	1 s			0,75 s		1 s			0,5 s				





Gwintowana				Blokowa		
500 bar				500 bar		
						
z zabezpieczeniem przed przeciążeniem				z zabezpieczeniem przed przeciążeniem		
B 1.881 B 1.881				B 1.890 -		
rurowe				rurowe lub kanałowe		
						
●				●		
-				-		
-				-		
stożek				stożek		
NBR/FKM				NBR/FKM		
○				○		
+80 °C				+80 °C		
20	32	40	50 mm	20	32	50 mm
25	40	50	63 mm	25	40	63 mm
2,8	6,8	10,5	16,5 kN	2,8	6,8	16,5 kN
11	14	15	15 mm	7	8	11 mm
25	25	25	25 mm			
50	50	50	50 mm			
3	10	18	28 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$	3	10	28 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$
1 s				1 s		

**Niskie ciśnienie**

Z kołnierzem górnym			
70/120 bar			
			
mocny			
B 1.8500 / B 1.8510			
rurowe lub kanałowe			
			
-			
●			
○			
stożek			
NBR/FKM			
○			
+80 °C			
14	22	30	36 mm
25	36	52	65 mm
2	3,8	8,3	13,3 kN
3,4*	6,5*	14,2*	22,8* kN
8	8	10	10 mm
13	33	96	167 $\frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$
0,2 s			

\* 120 bar (B 1.8510)

**Elektryczne dociski skrętne**

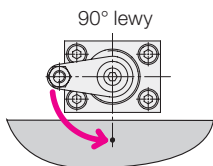
Z kołnierzem górnym	Blokowa
	
B 1.8310	B 1.8320
dociski skrętne z silnikiem prądu stałego, i przekładnią śrubową napięcie nominalne: 24 VDC	
z elektryczną kontrolą pozycji i rozszerzoną samokontrolą z komunikatami o błędach.	
Kontrola siły mocowania	●
Kontrola pozycji	●
Mocowanie ramienia dociskowego	stożek
Uszczelnienia / zgarniacz	NBR/FKM
Temperatura pracy	-5...+40 °C
Metalowy zgarniacz	○
Przybliżony czas zamocowania	3 s
Średnica tłoczyska	36 mm
Regulowana osiowa siła ciągnąca	3...9 kN
Max. siła mocowania	ok. 6,9 kN
Skok mocowania (użytkowy)	20 mm
Skok obrotu	3 mm
Skok całkowity (mechaniczny)	26 mm
Kąt obrotu	0°/90°/180°*

\* Inne kąty obrotu dostępne na życzenie (min. 45°).



### Zastosowanie

Hydrauliczne dociski skrętne stosowane są do mocowania detali w trakcie obróbki w sytuacji, kiedy wymagana jest wolna przestrzeń przy załadunku/wymianie detali.



### Funkcja

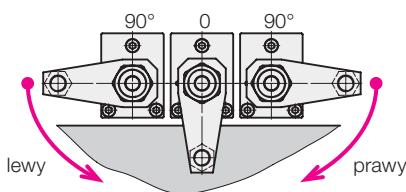
Dociski skrętne są siłownikami ciągnącymi, w których część skoku całkowitego przeznaczona jest na obrót tłoka i tłocyska, a tym samym ramienia do niego przykręconego.



### Kierunek obrotu

Do wyboru są wersje z obrotem w prawo, lewo lub bez obrotu ramienia (0°).

Prawy kierunek obrotu oznacza, że tłok obraca się zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara w stosunku do pozycji wyjściowej. Lewy kierunek obrotu oznacza obrót w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara.



### Standardowe kąty obrotu wynoszą 90°, 60° i 45°

Specjalne kąty na życzenie.

### Wersja 0°

Stosowana jako siłownik ciągnący z zabezpieczeniem przed obrotem tłoka i obciążeniem ekscentrycznym zgodnym z wartościami podanymi na wykresach.

### Tolerancja kąta obrotu

Wynosi  $\pm 2^\circ$ , jeśli nie wskazano inaczej. W wersji ze wzmożnionym mechanizmem obrotu tolerancja wynosi  $\pm 1^\circ$ .

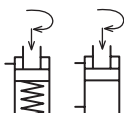
### Jedno - lub dwustronnego działania.

W dociskach skrętnych jednostronnego działania powrót do pozycji początkowej następuje za pomocą siły sprężyny.

Zalety: proste sterowanie zaworem i tylko jedna linia zasilająca.

W przypadku docisków skrętnych dwustronnego działania powrót następuje za pomocą ciśnienia hydraulicznego.

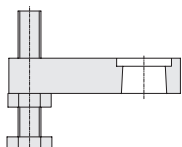
Zalety: wymiennie krótkie czasy odmocowania i wyższe bezpieczeństwo procesu w trybie automatycznym.



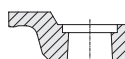
### Aksesoria – ramię dociskowe

Jako opcjonalne wyposażenie dodatkowe dostępne są różne ramiona dociskowe. Materiał 42CrMo4

- Jednostronne ramię ze śrubą dociskową



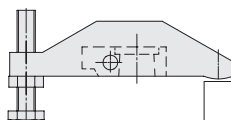
- Jednostronne krótkie ramię dociskowe, zakrzywione



- Dźwignia dociskowa

Dźwignia dociskowa ma konstrukcję asymetryczną. Oś obrotu znajduje się z boku uchwytu. W ten sposób tworzy się asymetryczny współczynnik dźwigni, który zapewnia większą siłę docisku.

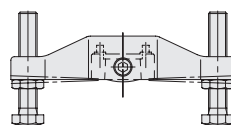
Drugi punkt podporowy dźwigni nie jest wykorzystywany do docisku, służy tylko do podparcia.



- Podwójne ramię dociskowe

Podwójne ramię dociskowe jest symetryczne. Posiada uchwyt umożliwiający zamocowanie do tłocyska. Umożliwia jednocześnie zamocowanie 2 obrabianych detali, przy czym siła ciągnąca tłoka jest zmniejszona o połowę.

Dwie sprężyny naciskowe utrzymują poziome położenie ramienia mocującego.



### Mocowanie ramion

Do zamocowania ramion lub dźwigni dociskowych standardowo wykorzystuje się stożkową końcówkę tłocyska.

Zbieżność stożka wynosi 1:10. Wartość ta jest taka sama dla wszystkich wielkości docisków skrętnych

### Montaż ramion dociskowych

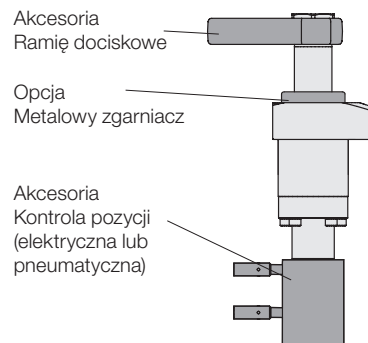
Podczas dokręcani oraz luzowaniu śruby ramienia dociskowego należy zablokować ramię tak, aby nie wprowadzać momentu skręcającego do tłocyska.

### Regulacja śruby dociskowej

Śruba dociskowa może zetknąć się z detalem dopiero po zakończeniu skoku obrotu. Podczas dokręcania oraz luzowania śruby należy zablokować ramię.

### Aksesoria – kontrola pozycji

Kontrola pozycji jest dostępna jako opcjonalne wyposażenie dodatkowe do niektórych docisków skrętnych. Potwierdzenie pozycji „zamocowano” i „odmocowano”.



Kontrola pozycji uruchamiana jest przedłużonym tłocyskiem, które jest hydraulicznie uszczelnione i wystaje z dołu siłownika.

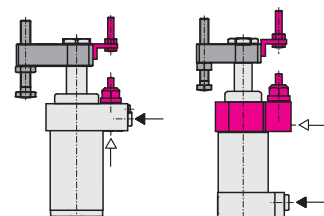
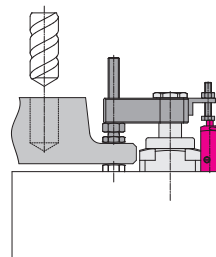
Tłocysko współpracuje z modułem pneumatycznej lub elektrycznej kontroli pozycji tłoka, która jest zabudowana poza obszarem występowania wiórów.

Przy pneumatycznej kontroli ciśnienia pozycja jest sprawdzana na podstawie różnicy ciśnień lub wartości ciśnienia.

W przypadku elektrycznej kontroli pozycja kontrolowana jest indukcyjnymi czujnikami zbliżeniowymi.

Alternatywnym sposobem pneumatycznej kontroli pozycji są moduły z karty B 1.852, B 1.853 i B 1.854.

Pozycja „zamocowano” jest kontrolowana bezpośrednio na ramieniu mocującym.



### Opcja – metalowy zgarniacz

Oprócz zgarniaczy FKM wiele docisków skrętnych dwustronnego działania może być wyposażonych w metalowy zgarniacz.

Metalowy zgarniacz chroni zgarniacz FKM przed mechanicznym uszkodzeniem np. spowodowanym przez gorące wióry lub chłodziwo pod wysokim ciśnieniem. Metalowy zgarniacz nie nadaje się do obróbki na sucho, przy minimalnym smarowaniu oraz w przypadku gromadzenia się bardzo małych wiórów poszlifierskich.

## Ważne informacje techniczne

### Materiały

#### Materiał tłoka

stal wysokostopowa, azotowana lub chromowana

#### Materiał obudowy

stal wysokostopowa, azotowana

Dzięki azotowaniu tłoka i obudowy zmniejsza się zużycie i zwiększa ochrona przed korozją.

### Materiały uszczelnień

#### Standard:

- NBR = kauczuk akrylonitrylo-butadienowy  
Nazwa handlowa np.: Perbunan  
Temperatura pracy: - 30 do + 80 °C

#### Na życzenie:

- FKM = kauczuk fluorowy
- Nazwa handlowa np.: VITON®  
Temperatura pracy - 20 do + 150 °C

### Maksymalne ciśnienie robocze

Przy stosowaniu jednostronnych ramion dociskowych maksymalne dopuszczalne ciśnienie zasilania uzależnione jest od długości ramienia. Wartości te wskazane są na wykresach w odpowiednich kartach katalogowych.

Przy zastosowaniu podwójnego ramienia dociskowego możliwa jest praca przy maksymalnym dopuszczalnym ciśnieniu roboczym.

### Dopuszczalne natężenie przepływu oleju

Należy przestrzegać dopuszczalnego natężenia przepływu, aby uniknąć przeciążenia, zwiększonego zużycia i nieprawidłowego działania docisku skrętnego. Tłumienie przepływu musi odbywać się w kanale zasilającym docisk, tak aby wykluczyć możliwość intensyfikacji ciśnienia. Używać tylko zaworów dławiąco-zwrotnych, które umożliwiają powrót oleju z docisku skrętnego bez żadnych przeszkód. Podczas zwalniania dopuszczalne natężenie przepływu oleju może uzyskać wyższą wartość, ponieważ powierzchnia tłoka jest odpowiednio większa.

### Obrót bez przeszkód

Ruch obrotowy nie może być utrudniony, a ramię dociskowe może zetknąć się z detalem dopiero po zakończeniu skoku obrotu.

### Zabezpieczenie przed przeciążeniem

Między tłokiem i trzpieniem obrotowym umieszczone jest sprzęgło, które rozłącza się po przekroczeniu momentu przeciążenia (patrz dane techniczne). Zapobiega to uszkodzeniu mechanizmu obrotowego w przypadku

- zablokowania ruchu obrotowego
- zbyt dużej prędkości obrotu
- nieprawidłowego zamocowania ramienia dociskowego

Po zwolnieniu ciśnienia, tłok może ponownie zostać ręcznie zasprężony.

### VI wersja bez zabezpieczenia przed przeciążeniem

Niektóre serie mogą być dostarczone na życzenie w wersji VI.

**VI = V** – wzmocniony mechanizm obrotu  
+ **I** – gniazdo sześciokątne w tłoczystku

#### Zalety

Wyższe bezpieczeństwo procesu w trybie automatycznym.

Skrócenie o połowę czasu mocowania i zwalniania z możliwym podwojeniem natężenia przepływu.

Łatwiejszy montaż ramienia dociskowego

### Wzmocniony lub mocny mechanizm obrotu

Niektóre serie dostępne są tylko ze wzmocnionym lub mocnym mechanizmem obrotu. W ten sposób są one również nazywane na odpowiednich kartach katalogowych

#### Zalety

- Wysokie bezpieczeństwo procesu w trybie automatycznym.
- Odporność na kolizję ramienia dociskowego z przedmiotem obrabianym do ciśnienia mocowania 100 bar.
- Opcjonalnie dostępne z wydłużonym tłoczystkiem do kontroli pozycji.

### Niebezpieczeństwo urazu

Hydrauliczne elementy mocujące mogą generować znaczne siły. Ze względu na ruch obrotowy niemożliwe jest dokładne przewidywanie położenia w momencie mocowania i zwalniania. W efektywnym obszarze ramienia dociskowego mogą wystąpić poważne obrażenia palców.

Rozwiązanie: stosować elektryczne systemy zabezpieczające.

### Tolerancje wymiarów

Wymiary bez podanych tolerancji odpowiadają ogólnym tolerancjom zgodnym z DIN ISO 2768 -mH.

### Śrubunki rurowe

Do gwintów rurowych Whitworth G pasują śrubunki zgodne z DIN 2353, złączki B wg DIN 3852 część 2 (z krawędzią uszczelniającą lub uszczelką).

Ważne! Nie wolno stosować jakichkolwiek dodatkowych uszczelnień takich jak taśmy teflonowe!

### Przecieki oleju

Dociski skrętne ROEMHELD w warunkach statycznym są bezprzeciekowe.

Podczas przemieszczania tłoka tolerowane jest powstawanie filmu smarnego ze względu na żywotność uszczelki i prowadnic. Wyciek w postaci kropli oleju wskazuje na konieczność wymiany części zużywających się.

### Odpowietrzanie

Powietrze w oleju wydłuża czas mocowania i może zakłócić funkcjonowanie docisku. Dlatego przed uruchomieniem układu należy odpowietrzyć.

### Odpowietrzanie komory sprężynowej docisków skrętnych jednostronnego działania

Jeśli istnieje możliwość, że używane podczas obróbki agresywne smary i chłodziwa przedostaną się przez spiekany metalowy filtr powietrza do wnętrza cylindra, należy podłączyć przewód odpowietrzający i wyprowadzić go do bezpiecznej strefy.

Dalsze informacje i środki ostrożności dostępne w karcie katalogowej A 0.100.



**Jesteś zainteresowany indywidualnym doradztwem lub masz pytania dotyczące naszych produktów?**

**Jesteśmy do Twojej dyspozycji.**

## Inne przedsiębiorstwa Grupy ROEMHELD

**Systemy mocowań detali, systemy mocowań i wymiany narzędzi oraz form**

### **Hilma-Römheld GmbH**

Auf der Landeskronen 2  
57234 Wilnsdorf  
Germany  
Tel.: +49 2739/4037-0  
E-Mail: [info@hilma.de](mailto:info@hilma.de)  
[www.roemheld.com](http://www.roemheld.com)

**Inteligentne systemy mocowań z punktem zerowym**

### **Stark Spannsysteme GmbH**

Römergrund 14  
6830 Rankweil  
Austria  
Tel.: +43 5522/374 00-0  
Fax: +43 5522/374 00-700  
E-Mail: [info@stark-roemheld.com](mailto:info@stark-roemheld.com)  
[www.stark-roemheld.com](http://www.stark-roemheld.com)

### **Römheld GmbH**

Friedrichshütte  
Römheldstraße 1-5  
35321 Laubach  
Germany

Tel.: +49 6405 89 0  
E-Mail: [info@roemheld.de](mailto:info@roemheld.de)  
[www.roemheld.de](http://www.roemheld.de)

### **Państwa partner w Polsce**

### **INMET-BTH®**

ul. Jasna 1-5  
PL 43-190 Mikołów

Tel. +48 32 793 49 49  
+48 32 793 93 70  
+48 32 738 93 46  
E-Mail: [biuro@roemheld.pl](mailto:biuro@roemheld.pl)  
[www.roemheld.pl](http://www.roemheld.pl)