

Laboratorium
Inżynierii
Materiałowej

Protokół badań
twardości

ĆWICZENIE Nr 2.1

Student:

Grupa:

Data wykonania:

Prowadzący:

Ocena:

Temat ćwiczenia:

2.1. Badania twardości materiałów metodą Brinella

I. Przedmiot badań: (krótka charakterystyka otrzymanych próbek, rodzaj i gatunek materiału, stan obróbki cieplnej, przeprowadzone procesy technologiczne, itp.)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

II. Cel badań:

.....
.....
.....
.....
.....

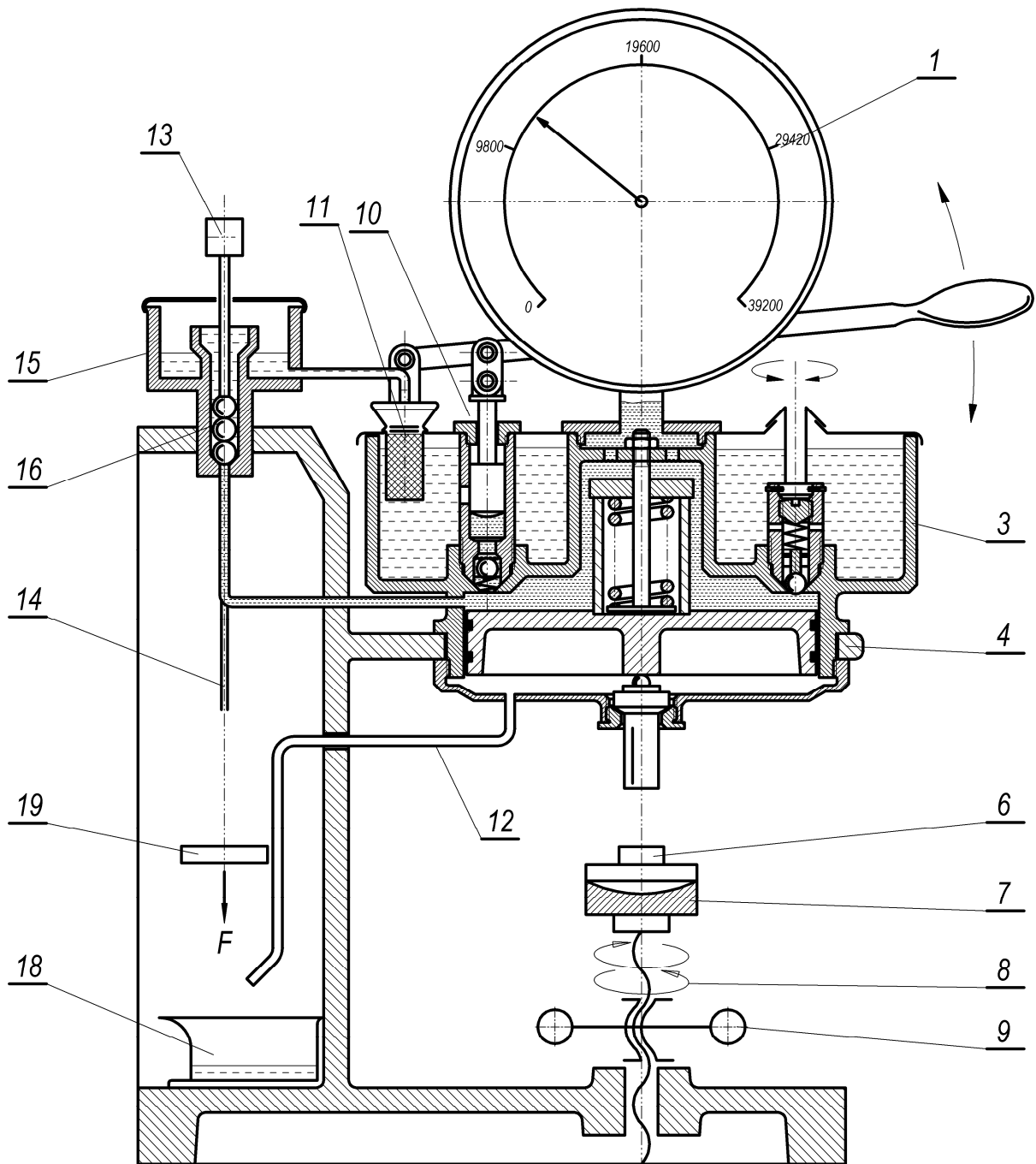
III. Literatura: (skrypty, instrukcje, atlasy struktur, normy, tablice poglądowe, inne)

.....
.....
.....
.....

IV. Dobór metody badań: (krótkie uzasadnienie wyboru metody badań, typ twardościomierza, średnica kulki D , dobór wartości siły obciążającej F , czas działania siły obciążającej, sposób przygotowania powierzchni próbki, itp.)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

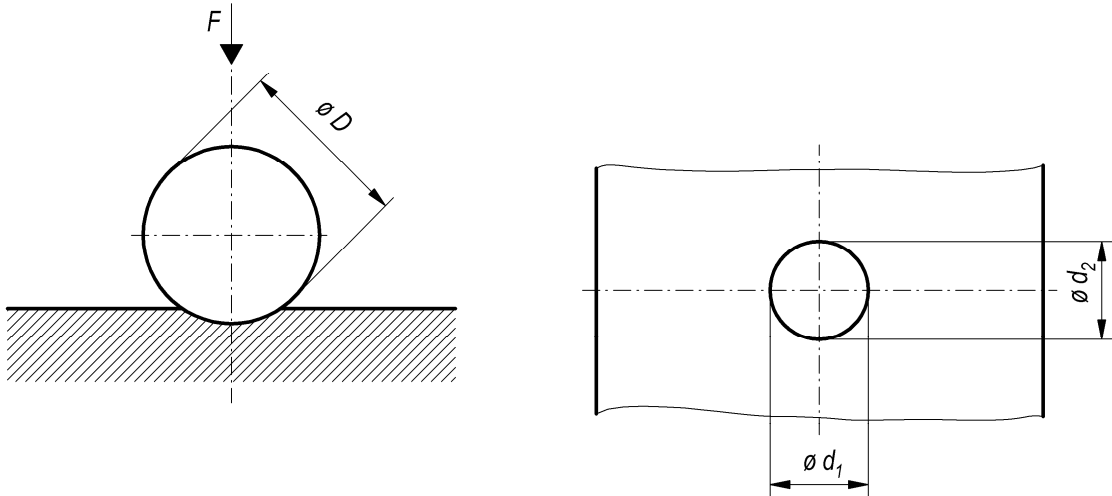
V. Schemat twardościomierza Brinella, typ B2: (na poniższym rysunku należy dorysować brakujące główne elementy twardościomierza)



Rys.1. Schemat twardościomierza Brinella:

1-siłomierz manometryczny, 2-zawór przepływowy, 3-cylinder, 4-tłok, 5-wgłębnik (kulka $\phi 10$; $\phi 5$ lub $\phi 2,5$ mm), 6-przedmiot badany, 7-stolik przedmiotowy, 8-śruba podnośna, 9-kółko ręczne, 10-pompka ręczna, 11-filtr oleju, 12-odpływ oleju, 13-jarzmo, 14-pręt do zawieszania obciążników, 15-cylinderek, 16-tłoczek kulkowy, 17-obciążniki, 18-zbiornik oleju, 19-szalka.

Zasada pomiaru: (pomiar średnicy wykonanego odcisku Brinella w dwóch prostopadłych kierunkach)



VI. Wyniki badań:

1. Tablica pomiarów

Gatunek materiału	Stan obróbki cieplnej	Średnica kulki D [mm]	Stosunek siły do średnicy $0,102 \cdot F/D^2$ [N/mm ²]	Wartość siły obciążającej F [N]	Średnica odcisku w dwóch prostopadłych kierunkach [mm]	Średnia arytmetyczna z dwóch odczytów d [mm]	Twardość Brinella HBW	Uwagi
					d ₁ =			
					d ₂ =			
					d ₁ =			
					d ₂ =			
					d ₁ =			
					d ₂ =			
					d ₁ =			
					d ₂ =			
					d ₁ =			
					d ₂ =			

