

Katedra Konstrukcji Budowlanych
RB-2
Pracownia badań nieniszczących

Formularz inwentaryzacyjny IB (Pracownia)

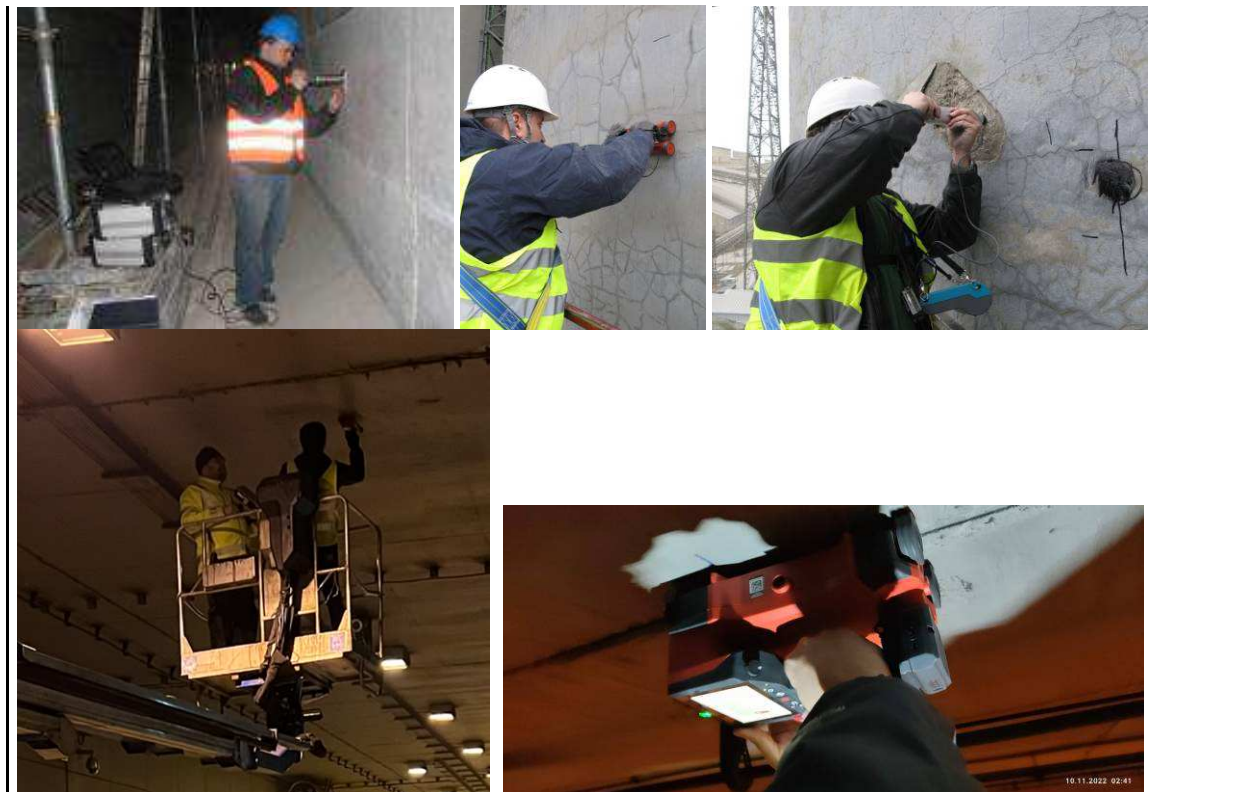
Pracownia	Laboratory
Nazwa	Name
Pracownia Badań Nieniszczących	Laboratory of Non-destructive Methods
Dyscypliny nauki/Specjalizacje	Fields of study/Specializations
Budownictwo/Konstrukcje betonowe i murowe	Civil Engineering/Concrete & masonry structures
Słowa kluczowe	Keywords
metody nieniszczące, lokalizacja stali zbrojeniowej, wykrywanie prętów zbrojeniowych, określanie średnicy zbrojenia, ustalanie grubości otuliny betonowej, badanie sklerometryczne betonu, określanie wytrzymałości betonu w konstrukcji, wykrywanie wad struktury betonu, badanie rozwarstwienia konstrukcji betonowej, kamera inspekcyjna, skanowanie geometrii konstrukcji, określanie grubości elementów stalowych, badanie twardości stali	non-destructive methods, location of reinforcing bars, rebar detection, determination of the diameter of the reinforcement, determination of concrete cover thickness, sclerometric testing of concrete, determination of the strength of concrete in construction, detection of defects in the concrete structure, detection of delamination of the concrete structure, inspection camera, scanning the geometry of the structure, determining the thickness of steel elements, testing the hardness of steel
Opis/specyfikacja (Rok produkcji oraz wyposażenie dodatkowe)	Description/Specification (Date of manufacture, additional equipment)
Pracownia zajmuje się badaniami nieniszczącymi betonu, stali zbrojeniowej w betonie, konstrukcji murowych oraz konstrukcji metalowych. Prowadzone są głównie badania polowe oraz laboratoryjne.	The Laboratory is engaged in non-destructive testing of concrete, reinforcing steel in concrete, masonry structures and metal structures. We mainly conduct field "in situ" and also laboratory testing.
Zagadnienia specjalistyczne	Fields of expertise
W zakresie nieniszczących badań stali zbrojeniowej, Pracownia pozwala na lokalizację zbrojenia stalowego w istniejących konstrukcjach żelbetowych, szacowania grubości otulenia zbrojenia betonem oraz średnicy prętów zbrojeniowych. W pracowni prowadzone są nieniszczące badania związane z lokalizacją i szacowaniem rozmiarów wewnętrznych wad struktury betonu oraz szacowania wytrzymałości na ściskanie i jednorodności betonu w istniejących konstrukcjach betonowych. Za pomocą cyfrowej kamery inspekcyjnej możliwe są badania wizualne w trudno dostępnych lub zacienionych miejscach. System do skanowania geometrii istniejących obiektów budowlanych. Określanie grubości elementów stalowych przy dostępie jednostronnym. Badanie twardości stali.	In the field of non-destructive testing of reinforcing steel, the lab enables localization of the steel reinforcement in existing concrete structures, estimation of concrete cover thickness and rebar diameter. The laboratory conducts non-destructive testing in relation to the location and size estimation of internal defects in the concrete structure and estimation the compressive strength and homogeneity of concrete in existing concrete structures. With the help of a digital inspection camera, visual inspections in hard-to-reach or shaded places are possible. A system for scanning the geometry of existing buildings. Determining the thickness of steel elements with one-sided access. Steel hardness test.

Prowadzone badania i ich potencjalne zastosowania	Conducted research and its potential application/use
Nieniszczące badania stali zbrojeniowej w istniejących konstrukcjach żelbetowych polegają na lokalizacji zbrojenia metodą magnetyczną. Możliwe jest uzyskanie obrazu układu prętów zbrojeniowych w konstrukcji oraz oszacowanie grubości otulenia zbrojenia i średnicy prętów. Wykonywać można szybkie skany liniowe (opcja quickscan) o długości do 30 m lub skany dokładne ze zobrazowaniem układu prętów zbrojeniowych na powierzchni od 15x15 cm do 180x180 cm. Maksymalna głębokość wykrywanego zbrojenia zależy od średnicy zbrojenia i wynosi do 180 mm przy zbrojeniu średnicy 36 mm. Lokalizacja pojedynczych prętów zbrojeniowych jest możliwa, jeżeli stosunek osiowego rozstawu prętów w stosunku do grubości otulenia jest większy od 2:1. Minimalny rozstaw pojedynczych prętów musi być większy niż 36 mm. Oszacowanie średnicy zbrojenia jest możliwe do głębokości 60 mm z dokładnością do ± 1 normatywnej średnicy zbrojenia. Dokładność szacowania grubości otulenia zbrojenia wynosi $\pm 10\%$ rzeczywistej grubości. Używana w pracowni metoda sklerometryczna pozwala na zgrubne szacowanie wytrzymałości na ściskanie i jednorodności betonu na podstawie pośredniego pomiaru jego przypowierzchniowej twardości. Badania przeprowadza się zwykle w kilku (9 - 12) punktach pojedynczego elementu konstrukcji z betonu z dala od krawędzi tych elementów i powierzchni posiadających widoczne uszkodzenia lub pokrytej wodą lub lodem. Grubość badanego elementu nie powinna być mniejsza niż 10 cm. Dużo większą dokładność pomiarów sklerometrycznych uzyskuje się po wyskalowaniu zależności łączącej rzeczywistą wytrzymałość betonu na ściskanie z liczbą odbicia mierzoną przez urządzenie stosowane do badań sklerometrycznych. Skalowania dokonuje się na podstawie badań niszczących i sklerometrycznych wyciętych z konstrukcji próbek betonu. Szacowanie wytrzymałości na ściskanie i jednorodności betonu możliwe jest również przy użyciu metody ultradźwiękowej. Wytrzymałość betonu na ściskanie szacuje się na podstawie prędkości propagacji impulsu	Non-destructive testing of reinforcing steel in existing concrete structures on the basis of magnetic method of the reinforcement location. It is possible to obtain a picture of the rebar in the construction and estimation of the thickness of concrete cover and the diameter of the reinforcement bars. Linear quick scans can be performed (optional QuickScan) to a length of 30 m or scans with accurate picture of the rebar on the surface of 15x15 cm to 180x180 cm. The maximum depth of the reinforcement detected depends on the diameter of the reinforcement - to 180 mm with a reinforcement diameter of 36 mm. The location of individual reinforcing bars is possible, if the ratio of the axial spacing of the bars in relation to the concrete cover thickness is greater than 2:1. Minimum spacing of individual bars must be greater than 36 mm. Estimation of diameter of the reinforcement is possible to a depth of 60 mm with an accuracy of ± 1 normative diameter of the reinforcement. The accuracy of the estimation of the thickness of reinforcement concrete cover is $\pm 10\%$ of the actual thickness. Non-destructive sclerometric method allows estimation of compression strength and homogeneity of concrete on the basis of an indirect measurement of the subsurface hardness. The tests are carried out usually at several (9-12) points in a single member of concrete structures without a surface visible damage, not covered with water or ice and away from the edges of element. The thickness of the tested member shall not be less than 10 cm. Much greater accuracy of sclerometric method can be obtained after scaling of relationship connecting the actual concrete compressive strength and the rebound number measured by the device used in sclerometric method. Scaling is done on the basis of destructive and sclerometric tests of concrete specimens cut out from construction. The estimation of the compressive strength and homogeneity of concrete is also possible using the ultrasonic method. The compressive strength of concrete is estimated on the basis of the speed of ultrasonic pulse propagation in concrete. As in the case of the sclerometric method, greater accuracy of measurements is obtained after

ultradźwiękowego w betonie. Podobnie jak w przypadku metody sklerometrycznej, większą dokładność pomiarów uzyskuje się po wyskalowaniu zależności łączącej rzeczywistą wytrzymałość betonu na ściskanie, określoną na podstawie próbek betonu pobranego z konstrukcji, z liczbą z prędkością fali ultradźwiękowej. Określanie wewnętrznych wad struktury betonu, wykrywanie rozwarstwień oraz pomiar grubości elementów z betonu przy dostępie jednostronnym, a także lokalizacja stali zbrojeniowej jest możliwa przy użyciu tomografu, działającego w oparciu o zjawisko propagacji fal ultradźwiękowych w betonie i ich odbicia na granicy ośrodków o różnej impedancji akustycznej. Stosowana w pracowni badań nieniszczących metoda Impact-Echo używana jest do wykrywania i lokalizacji wewnętrznych wad i niejednorodności struktury betonu. Metoda opiera się na zjawisku propagacji fal sprężystych i ich odbicia na granicy ośrodków o różnej impedancji akustycznej, to jest betonu i powietrza, betonu i stali, betonu i wody. W zależności od prędkości rozchodzenia się fal mechanicznych w betonie możliwe jest zlokalizowanie nieciągłości struktury betonu o wymiarach nie mniejszych niż 40 mm położonej na głębokości od 20 do 2000 mm. Kamera inspekcyjna służy do badań wizualnych prowadzonych w miejscach trudno dostępnych oraz zacienionych. System do wykonywania inwentaryzacji w celu precyzyjnego odwzorowania istniejącego obiektu w programach graficznych (CAD). Określanie grubości elementów stalowych, w tym pokrytych warstwą ochronną i/lub skorodowanych, w tym przy dostępie jednostronnym. Bezpośredni pomiar twardości stali metodą dynamiczną Leeb'a w obrębie danej grupy materiałowej baz potrzeby konwersji.	scaling the relationship between the actual concrete compressive strength, determined on the basis of concrete samples taken from the structure, with the number and the speed of the ultrasonic wave. Determination of internal defects in the concrete structure, detection of delamination and measurement of the thickness of concrete elements with one-sided access, as well as the location of reinforcing steel is possible using a tomograph operating on the basis of the phenomenon of ultrasonic wave propagation in concrete and their reflection at the boundary of mediums with different acoustic impedance. Non-destructive Impact-Echo method is used for detecting and locating defects and inhomogeneities inside the concrete structure. The method is based on the phenomenon of propagation of elastic waves and their reflections from the boundaries with different acoustic impedance like a concrete and air, concrete and steel, concrete and water. Depending on the speed of propagation of mechanical waves in the concrete, it is possible to locate discontinuities of the concrete structure not smaller than 40 mm located at a depth of 20 to 2000 mm. The inspection camera is used for visual inspections in hard-to-reach and shaded places. A system for making an inventory in order to precisely map an existing object in graphic programs (CAD). Determination of the thickness of steel elements, including those covered with a protective layer and/or corroded, including one-sided access. Direct measurement of steel hardness using the Leeb dynamic method within a given material group of conversion bases.
--	--

Realizacje (najważniejsze projekty/badania zrealizowane w ciągu ostatnich 3 lat)	Implemented contracts, works etc. (most important research/projects during the last 3 years)
1. Badanie cech mechanicznych betonu i stali zbrojeniowej oraz stanu zaawansowania procesów korozyjnych zbrojenia baterii silosów na cement w cementowni Góraźdże Cement S.A. w Choruli. 2. Badanie cech mechanicznych betonu i stali stropów międzykondygnacyjnych i stropodachu oraz słupów w budynku "C" w kompleksie przy ulicy Poligonowej 3 w Warszawie. 3. Badania wytrzymałości na ściskanie betonu oraz lokalizacja i określenie geometrii stali zbrojeniowej w płycie górnej żelbetowej konstrukcji ramowej tunelu na DTŚ w Gliwicach	1. Examination of the mechanical properties of concrete and reinforcing steel and the advancement of reinforcement corrosion processes in silos battery for cement in cement plant Góraźdże Cement SA in Chorula. 2. Examination of the mechanical properties of concrete and steel in intermediate floors, flat roof and columns in building "C" in the Poligonowa 3 street building complex in Warsaw. 3. Testing of the compressive strength of concrete and the location and determination of the geometry of the reinforcing steel in the top slab of the reinforced concrete frame structure of the tunnel on the DTŚ in Gliwice
Przyznane certyfikacje i akredytacje	Granted certification/accreditation
--	--
Referencje	Reference
--	--
Informacje dodatkowe (dla potrzeb wewnętrznych)	Additional information (for internal use)
Aparatura zakupiona ze środków własnych	Equipment purchased from own resources
Wykaz aparatury	List of scientific and research equipment/apparatus
Badania stali zbrojeniowej w betonie: Hilti Ferrosan FS10 Hilti Ferrosan PS200 Hilti Ferrosan PS300 Hilti PS50 Multidetektor Proceq Profometer 5+ Proceq Pundit Pd 8000 Określanie wytrzymałości na ściskanie i jednorodności betonu metodą sklerometryczną: Proceq Digischmidt 2000 DRC Ectha 1000 Określanie wytrzymałości na ściskanie i jednorodności betonu metodą ultradźwiękową: Pulsar A1410 Tester betonu CT1 Określanie wytrzymałości na ściskanie betonu metodą małoniszczącą: Capo-Test Lokalizacja wewnętrznych wad struktury betonu: DOCTer Impact-Echo Proceq Pundit PD 8000	Testing of reinforcement in concrete structures: Hilti Ferrosan FS10 Hilti Ferrosan PS200 Hilti Ferrosan PS300 Hilti PS50 Multidetektor Proceq Profometer 5+ Proceq Pundit Pd 8000 Determination of compressive strength and homogeneity of concrete by sclerometric method: Proceq Digischmidt 2000 Determination of compressive strength and homogeneity of concrete by ultrasonic method: Tester betonu CT1 Determination of compressive strength and by semi-destructive method: Capo-Test Localization of internal defects in concrete: DOCTer Impact-Echo Proceq Pundit PD 8000 Inspection camera:

Kamera inspekcyjna: Bosch Universal Inspect System do skanowania geometrii obiektów budowlanych: Leica DISTO S910 P2P-Package Określanie grubości elementów stalowych: Metrison SONO M460 Określanie twardości stali metodą dynamiczną: Sauter HMM typ D	Bosch Universal Inspect A system for scanning the geometry of existing buildings: Leica DISTO S910 P2P-Package Determining the thickness of steel elements: Metrison SONO M460 Determination of steel hardness by the dynamic method: Sauter HMM typ D
Możliwości wynajmu	Rental possibilities
1. Udostępnienie Pracownia poza jednostkę macierzystą/poza Uczelnię: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 2. Udostępnienie Pracownia na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 3. Wykonanie zleconych badań przez pracowników Uczelni na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie	1. Outside the parent unit/the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No 2. Inside the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No 3. Research outsourcing at the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No
Lokalizacja, metryka	Location
Jednostka organizacyjna	Faculty/Unit
Wydział Budownictwa. Katedra Konstrukcji Budowlanych	Faculty of Civil Engineering. The Building Structures Department
Lokalizacja/Adres	Location/Address
Politechnika Śląska, Wydział Budownictwa, ul. Akademicka 5, 44-100 Gliwice	Silesian University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Akademicka 5 street, 44-100 Gliwice
Strona www Pracownia	Website
--	--
Dane Opiekuna Pracownia	Administrator's Name
Dr inż. Adam Piekarczyk	Adam Piekarczyk, PhD
Telefon	Phone Number
+48 32 2372368	+48 32 2372368
Email	Email
adam.piekarczyk@polsl.pl	adam.piekarczyk@polsl.pl
Zdjęcia	Photos



Formularz inwentaryzacyjny IB (Aparatura)

Aparatura	Equipment
Nazwa (typ/model)	Name (type/model)
Hilti Ferrosan FS10	Hilti Ferrosan FS10
Producent	Manufacturer
Hilti	Hilti
Dyscypliny nauki/Specjalizacje	Fields of study/Specializations
Budownictwo/Konstrukcje żelbetowe	Civil Engineering/Reinforced concrete
Słowa kluczowe	Keywords
metody nieniszczące, lokalizacja stali zbrojeniowej, wykrywanie prętów zbrojeniowych, określanie średnicy zbrojenia, ustalanie grubości otuliny betonowej	non-destructive methods, location of reinforcing bars, rebar detection, determination of the diameter of the reinforcement, determination of concrete cover thickness
Opis/specyfikacja (rok produkcji oraz wyposażenie dodatkowe)	Description/Specification (Date of manufacture, Additional equipment)
Urządzenie do nieniszczących badań stali zbrojeniowej w istniejących konstrukcjach żelbetowych polegają na lokalizacji zbrojenia metodą magnetyczną. Możliwe jest uzyskanie obrazu układu prętów zbrojeniowych w konstrukcji oraz oszacowanie grubości otulenia zbrojenia i średnicy prętów. Rok produkcji 1998.	Equipment for non-destructive testing of reinforcing steel in existing concrete structures on the basis of magnetic method of the reinforcement location. It is possible to obtain a picture of the rebar in the construction and estimation of the thickness of concrete cover and the diameter of the reinforcement bars. Year of manufacture 1998.
Możliwości badawcze (spektrum działania)	Research opportunities/possibilities
Wykonywać można szybkie skany liniowe (opcja quickscan) o długości do 30 m lub skany dokładne ze zobrażowaniem układu prętów zbrojeniowych na powierzchni od 15x15 cm do 180x180 cm. Maksymalna głębokość wykrywanego zbrojenia zależy od średnicy zbrojenia i wynosi do 180 mm przy zbrojeniu średnicy 36 mm. Lokalizacja pojedynczych prętów zbrojeniowych jest możliwa, jeżeli stosunek osiowego rozstawu prętów w stosunku do grubości otulenia jest większy od 2:1. Minimalny rozstaw pojedynczych prętów musi być większy niż 36 mm. Oszacowanie średnicy zbrojenia jest możliwe do głębokości 60 mm z dokładnością do ± 1 normatywnej średnicy zbrojenia. Dokładność szacowania grubości otulenia zbrojenia wynosi $\pm 10\%$ rzeczywistej grubości.	Linear quick scans can be performed (optional QuickScan) to a length of 30 m or scans with accurate picture of the rebar on the surface of 15x15 cm to 180x180 cm. The maximum depth of the reinforcement detected depends on the diameter of the reinforcement - to 180 mm with a reinforcement diameter of 36 mm. The location of individual reinforcing bars is possible, if the ratio of the axial spacing of the bars in relation to the concrete cover thickness is greater than 2:1. Minimum spacing of individual bars must be greater than 36 mm. Estimation of diameter of the reinforcement is possible to a depth of 60 mm with an accuracy of ± 1 normative diameter of the reinforcement. The accuracy of the estimation of the thickness of reinforcement concrete cover is $\pm 10\%$ of the actual thickness.
Realizacje	Implemented works/projects
Polowe i laboratoryjne badania diagnostyczne wielu żelbetowych obiektów budownictwa przemysłowego i miejskiego oraz betonowych elementów prefabrykowanych.	Field and laboratory diagnostic tests of many reinforced concrete buildings of industrial and urban construction and precast reinforced concrete members.
Informacje dodatkowe (dla potrzeb wewnętrznych)	Additional information (for internal use)
Aparatura zakupiona ze środków własnych	Equipment purchased from own resources
Możliwości wynajęcia	Rental possibilities
1. Udostępnienie Pracownia poza jednostkę	1. Outside the parent unit/the University:

macierzystą/poza Uczelnię: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 2. Udostępnienie Pracownia na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 3. Wykonanie zleconych badań przez pracowników Uczelni na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie	☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No 2. Inside the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No 3. Research outsourcing at the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No
--	--

Lokalizacja, metryka	Location
Pracownia	Laboratory
Pracownia Badań Nieniszczących	Laboratory of Non-destructive Methods
Rok produkcji	Production date
1998	1998
Jednostka organizacyjna	Faculty/Unit
Wydział Budownictwa. Katedra Konstrukcji Budowlanych	Faculty of Civil Engineering. The Building Structures Department
Lokalizacja/Adres	Location/Address
Politechnika Śląska, Wydział Budownictwa, ul. Akademicka 5, 44-100 Gliwice	Silesian University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Akademicka 5 street, 44-100 Gliwice
Dane Opiekuna aparatury	Administrator's Name
Dr inż. Adam Piekarczyk	Adam Piekarczyk, PhD
Telefon	Phone Number
+48 32 2372368	+48 32 2372368
Email	Email
adam.piekarczyk@polsl.pl	adam.piekarczyk@polsl.pl
Strona www aparatury (jeśli istnieje)	Website (if available)
--	--
Zdjęcia	Photos
	

Formularz inwentaryzacyjny IB (Aparatura)

Aparatura	Equipment
Nazwa (typ/model)	Name (type/model)
Hilti Ferrosan PS 200	Hilti Ferrosan PS 200
Producent	Manufacturer
Hilti	Hilti
Dyscypliny nauki/Specjalizacje	Fields of study/Specializations
Budownictwo/Konstrukcje żelbetowe	Civil Engineering/Reinforced concrete
Słowa kluczowe	Keywords
metody nieniszczące, lokalizacja stali zbrojeniowej, wykrywanie prętów zbrojeniowych, określanie średnicy zbrojenia, ustalanie grubości otuliny betonowej	non-destructive methods, location of reinforcing bars, rebar detection, determination of the diameter of the reinforcement, determination of concrete cover thickness
Opis/specyfikacja (rok produkcji oraz wyposażenie dodatkowe)	Description/Specification (Date of manufacture, Additional equipment)
Urządzenie do nieniszczących badań stali zbrojeniowej w istniejących konstrukcjach żelbetowych polegają na lokalizacji zbrojenia metodą magnetyczną. Możliwe jest uzyskanie obrazu układu prętów zbrojeniowych w konstrukcji oraz oszacowanie grubości otulenia zbrojenia i średnicy prętów. Rok produkcji 2010.	Device for non-destructive testing of reinforcing steel in existing concrete structures on the basis of magnetic method of the reinforcement location. It is possible to obtain a picture of the rebar in the construction and estimation of the thickness of concrete cover and the diameter of the reinforcement bars. Year of manufacture 2010.
Możliwości badawcze (spektrum działania)	Research opportunities/possibilities
Wykonywać można szybkie skany liniowe (opcja quickscan) o długości do 30 m lub skany dokładne ze zobrażowaniem układu prętów zbrojeniowych na powierzchni od 15x15 cm do 180x180 cm. Maksymalna głębokość wykrywanego zbrojenia zależy od średnicy zbrojenia i wynosi do 180 mm przy zbrojeniu średnicy 36 mm. Lokalizacja pojedynczych prętów zbrojeniowych jest możliwa, jeżeli stosunek osiowego rozstawu prętów w stosunku do grubości otulenia jest większy od 2:1. Minimalny rozstaw pojedynczych prętów musi być większy niż 36 mm. Oszacowanie średnicy zbrojenia jest możliwe do głębokości 60 mm z dokładnością do ± 1 normatywnej średnicy zbrojenia. Dokładność szacowania grubości otulenia zbrojenia wynosi $\pm 10\%$ rzeczywistej grubości.	Linear quick scans can be performed (optional QuickScan) to a length of 30 m or scans with accurate picture of the rebar on the surface of 15x15 cm to 180x180 cm. The maximum depth of the reinforcement detected depends on the diameter of the reinforcement - to 180 mm with a reinforcement diameter of 36 mm. The location of individual reinforcing bars is possible, if the ratio of the axial spacing of the bars in relation to the concrete cover thickness is greater than 2:1. Minimum spacing of individual bars must be greater than 36 mm. Estimation of diameter of the reinforcement is possible to a depth of 60 mm with an accuracy of ± 1 normative diameter of the reinforcement. The accuracy of the estimation of the thickness of reinforcement concrete cover is $\pm 10\%$ of the actual thickness.
Realizacje	Implemented works/projects
Polowe i laboratoryjne badania diagnostyczne wielu żelbetowych obiektów budownictwa przemysłowego i miejskiego oraz betonowych elementów prefabrykowanych.	Field and laboratory diagnostic tests of many reinforced concrete buildings of industrial and urban construction and precast reinforced concrete members.
Informacje dodatkowe (dla potrzeb wewnętrznych)	Additional information (for internal use)
Aparatura zakupiona ze środków własnych	Equipment purchased from own resources
Możliwości wynajęcia	Rental possibilities
1. Udostępnienie Pracownia poza jednostkę	1. Outside the parent unit/the University:

macierzystą/poza Uczelnię: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 2. Udostępnienie Pracownia na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 3. Wykonanie zleconych badań przez pracowników Uczelni na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie	☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No 2. Inside the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No 3. Research outsourcing at the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No
--	--

Lokalizacja, metryka	Location
Pracownia	Laboratory
Pracownia Badań Nieniszczących	Laboratory of Non-destructive Methods
Rok produkcji	Production date
2010	2010
Jednostka organizacyjna	Faculty/Unit
Wydział Budownictwa. Katedra Konstrukcji Budowlanych	Faculty of Civil Engineering. The Building Structures Department
Lokalizacja/Adres	Location/Address
Politechnika Śląska, Wydział Budownictwa, ul. Akademicka 5, 44-100 Gliwice	Silesian University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Akademicka 5 street, 44-100 Gliwice
Dane Opiekuna aparatury	Administrator's Name
Dr inż. Adam Piekarczyk	Adam Piekarczyk, PhD
Telefon	Phone Number
+48 32 2372368	+48 32 2372368
Email	Email
adam.piekarczyk@polsl.pl	adam.piekarczyk@polsl.pl
Strona www aparatury (jeśli istnieje)	Website (if available)
--	--
Zdjęcia	Photos



Formularz inwentaryzacyjny IB (Aparatura)

Aparatura	Equipment
Nazwa (typ/model)	Name (type/model)
Hilti Ferrosan PS 300	Hilti Ferrosan PS 300
Producent	Manufacturer
Hilti	Hilti
Dyscypliny nauki/Specjalizacje	Fields of study/Specializations
Budownictwo/Konstrukcje żelbetowe	Civil Engineering/Reinforced concrete
Słowa kluczowe	Keywords
metody nieniszczące, lokalizacja stali zbrojeniowej, wykrywanie prętów zbrojeniowych, określanie średnicy zbrojenia, ustalanie grubości otuliny betonowej	non-destructive methods, location of reinforcing bars, rebar detection, determination of the diameter of the reinforcement, determination of concrete cover thickness
Opis/specyfikacja (rok produkcji oraz wyposażenie dodatkowe)	Description/Specification (Date of manufacture, Additional equipment)
Urządzenie do nieniszczących badań stali zbrojeniowej w istniejących konstrukcjach żelbetowych polegają na lokalizacji zbrojenia metodą magnetyczną. Możliwe jest uzyskanie obrazu układu prętów zbrojeniowych w konstrukcji oraz oszacowanie grubości otulenia zbrojenia i średnicy prętów. Rok produkcji 2020.	Device for non-destructive testing of reinforcing steel in existing concrete structures on the basis of magnetic method of the reinforcement location. It is possible to obtain a picture of the rebar in the construction and estimation of the thickness of concrete cover and the diameter of the reinforcement bars. Year of manufacture 2020.
Możliwości badawcze (spektrum działania)	Research opportunities/possibilities
Wykonywać można szybkie skany liniowe (opcja quickscan) o długości do 50 m lub skany dokładne ze zobrażowaniem układu prętów zbrojeniowych na powierzchni od 15x15 cm do 120x120 cm. Maksymalna głębokość wykrywanego zbrojenia zależy od średnicy zbrojenia i wynosi do 200 mm przy zbrojeniu średnicy 36 mm. Lokalizacja pojedynczych prętów zbrojeniowych jest możliwa, jeżeli stosunek osiowego rozstawu prętów w stosunku do grubości otulenia jest większy od 2:1. Minimalny rozstaw pojedynczych prętów musi być większy niż 36 mm. Oszacowanie średnicy zbrojenia jest możliwe do głębokości 60 mm z dokładnością do ± 1 normatywnej średnicy zbrojenia. Dokładność szacowania grubości otulenia zbrojenia wynosi od ± 1 mm przy rzeczywistej grubości otulenia do 50 mm do ± 9 mm przy rzeczywistej grubości otulenia do 200 mm.	Linear quick scans can be performed (optional QuickScan) to a length of 50 m or scans with accurate picture of the rebar on the surface of 15x15 cm to 120x120 cm. The maximum depth of the reinforcement detected depends on the diameter of the reinforcement - to 200 mm with a reinforcement diameter of 36 mm. The location of individual reinforcing bars is possible, if the ratio of the axial spacing of the bars in relation to the concrete cover thickness is greater than 2:1. Minimum spacing of individual bars must be greater than 36 mm. Estimation of diameter of the reinforcement is possible to a depth of 60 mm with an accuracy of ± 1 normative diameter of the reinforcement. The accuracy of the estimation of the thickness of reinforcement concrete cover is ± 1 mm of the actual thickness when cover is up to 50 mm and ± 9 mm for cover thickness up to 200 mm.
Realizacje	Implemented works/projects
Polowe i laboratoryjne badania diagnostyczne wielu żelbetowych obiektów budownictwa przemysłowego i miejskiego oraz betonowych elementów prefabrykowanych.	Field and laboratory diagnostic tests of many reinforced concrete buildings of industrial and urban construction and precast reinforced concrete members.
Informacje dodatkowe (dla potrzeb wewnętrznych)	Additional information (for internal use)
Aparatura zakupiona ze środków własnych	Equipment purchased from own resources

Możliwości wynajęcia	Rental possibilities
4. Udostępnienie Pracownia poza jednostkę macierzystą/poza Uczelnię: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 5. Udostępnienie Pracownia na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 6. Wykonanie zleconych badań przez pracowników Uczelni na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie	4. Outside the parent unit/the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No 5. Inside the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No 6. Research outsourcing at the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No

Lokalizacja, metryka	Location
Pracownia	Laboratory
Pracownia Badań Nieniszczących	Laboratory of Non-destructive Methods
Rok produkcji	Production date
2020	2020
Jednostka organizacyjna	Faculty/Unit
Wydział Budownictwa. Katedra Konstrukcji Budowlanych	Faculty of Civil Engineering. The Building Structures Department
Lokalizacja/Adres	Location/Address
Politechnika Śląska, Wydział Budownictwa, ul. Akademicka 5, 44-100 Gliwice	Silesian University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Akademicka 5 street, 44-100 Gliwice
Dane Opiekuna aparatury	Administrator's Name
Dr inż. Adam Piekarczyk	Adam Piekarczyk, PhD
Telefon	Phone Number
+48 32 2372368	+48 32 2372368
Email	Email
adam.piekarczyk@polsl.pl	adam.piekarczyk@polsl.pl
Strona www aparatury (jeśli istnieje)	Website (if available)
--	--
Zdjęcia	Photos



Formularz inwentaryzacyjny IB (Aparatura)

Aparatura	Equipment
Nazwa (typ/model)	Name (type/model)
Hilti PS50 Multidetektor	Hilti PS50 Multidetektor
Producent	Manufacturer
Hilti	Hilti
Dyscypliny nauki/Specjalizacje	Fields of study/Specializations
Budownictwo/Konstrukcje betonowe i murowe	Civil Engineering/Reinforced concrete
Słowa kluczowe	Keywords
metody nieniszczące, lokalizacja obiektów wewnątrz elementów konstrukcji	non-destructive methods, localization of objects within construction elements
Opis/specyfikacja (rok produkcji oraz wyposażenie dodatkowe)	Description/Specification (Date of manufacture, Additional equipment)
Aparatura służy do wykrywania obiektów z metalu, drewna lub plastiku. Umożliwia szybkie i łatwe lokalizowanie obiektów pod powierzchnią konstrukcji przed wierceniem, wycinaniem otworów i wycinaniem bruzd. Rok produkcji 2012.	Apparatus is used to detect objects made of metal, wood or plastic. It enables quick and easy localization of objects under the surface of the structure before drilling, cutting holes and cutting the furrows. Year of manufacture 2012.
Możliwości badawcze (spektrum działania)	Research opportunities/possibilities
Maksymalna głębokość wykrywania położenia obiektów wynosi 150 mm. Dokładność lokalizacji to ± 5 mm. Minimalna odległość między dwoma sąsiadującymi obiektami powinna być równa 40 mm. Dokładność wskazania głębokości to ± 10 mm. Maksymalna głębokość wykrywania przewodów pod napięciem od 90 do 240 V wynosi 60 mm.	The maximum detection depth of objects is 150 mm. The accuracy of the location is ± 5 mm. The minimum distance between two adjacent objects should be 40 mm. The accuracy of the depth measurement is ± 10 mm. The maximum detection depth of the cables under voltage from 90 to 240 V is 60 mm.
Realizacje	Implemented works/projects
Polowe i laboratoryjne badania diagnostyczne wielu żelbetowych obiektów budownictwa przemysłowego i miejskiego oraz betonowych elementów prefabrykowanych.	Field and laboratory diagnostic tests of many reinforced concrete buildings of industrial and urban construction and precast reinforced concrete members.
Informacje dodatkowe (dla potrzeb wewnętrznych)	Additional information (for internal use)
Aparatura zakupiona ze środków własnych	Equipment purchased from own resources
Możliwości wynajęcia	Rental possibilities
1. Udostępnienie Pracownia poza jednostkę macierzystą/poza Uczelnię: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 2. Udostępnienie Pracownia na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 3. Wykonanie zleconych badań przez pracowników Uczelni na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji	1. Outside the parent unit/the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No 2. Inside the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No 3. Research outsourcing at the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department

Budowlanych ☐ Nie	☐ No
---	-----------------------------

Lokalizacja, metryka	Location
Pracownia	Laboratory
Pracownia Badań Nieniszczących	Laboratory of Non-destructive Methods
Rok produkcji	Production date
2012	2012
Jednostka organizacyjna	Faculty/Unit
Wydział Budownictwa. Katedra Konstrukcji Budowlanych	Faculty of Civil Engineering. The Building Structures Department
Lokalizacja/Adres	Location/Address
Politechnika Śląska, Wydział Budownictwa, ul. Akademicka 5, 44-100 Gliwice	Silesian University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Akademicka 5 street, 44-100 Gliwice
Dane Opiekuna aparatury	Administrator's Name
Dr inż. Adam Piekarczyk	Adam Piekarczyk, PhD
Telefon	Phone Number
+48 32 2372368	+48 32 2372368
Email	Email
adam.piekarczyk@polsl.pl	adam.piekarczyk@polsl.pl
Strona www aparatury (jeśli istnieje)	Website (if available)
--	--
Zdjęcia	Photos

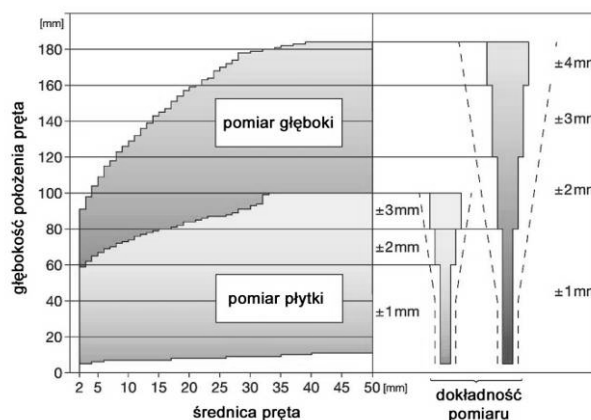


Formularz inwentaryzacyjny IB (Aparatura)

Aparatura	Equipment
Nazwa (typ/model)	Name (type/model)
Proceq Profometer 5+	Proceq Profometer 5+
Producent	Manufacturer
Proceq	Proceq
Dyscypliny nauki/Specjalizacje	Fields of study/Specializations
Budownictwo/Konstrukcje żelbetowe	Civil Engineering/Concrete and masonry structures
Słowa kluczowe	Keywords
metody nieniszczące, lokalizacja stali zbrojeniowej, wykrywanie prętów zbrojeniowych, określanie średnicy zbrojenia, ustalanie grubości otuliny betonowej	non-destructive methods, location of reinforcing bars, rebar detection, determination of the diameter of the reinforcement, determination of concrete cover thickness
Opis/specyfikacja (rok produkcji oraz wyposażenie dodatkowe)	Description/Specification (Date of manufacture, Additional equipment)
Urządzenie do nieniszczących badań stali zbrojeniowej w istniejących konstrukcjach żelbetowych polegają na lokalizacji zbrojenia metodą magnetyczną. Możliwe jest uzyskanie obrazu układu prętów zbrojeniowych w konstrukcji oraz oszacowanie grubości otulenia zbrojenia i średnicy prętów. Rok produkcji 1993.	Equipment for non-destructive testing of reinforcing steel in existing concrete structures on the basis of magnetic method of the reinforcement location. It is possible to obtain a picture of the rebar in the construction and estimation of the thickness of concrete cover and the diameter of the reinforcement bars. Year of manufacture 1993.
Możliwości badawcze (spektrum działania)	Research opportunities/possibilities
Dokładność pomiaru średnicy zbrojenia zależy od średnicy i głębokości położenia, co pokazano na rysunku poniżej. Wpływ na wyniki pomiaru średnicy mają również sąsiadujące pręty. Przy danej głębokości położenia dokładność wyznaczenia średnicy zależy od wzajemnego rozstawu prętów. Podczas określania wielkości otuliny możliwe jest wyświetlenie statystyki pomiaru. Średnica pręta zbrojeniowego podawana jest z dokładnością $\pm 0,1$ mm. Dokładność pomiaru jest największa gdy sonda ułożona jest prostopadłe do osi pręta i znajduje się bezpośrednio nad nim. Wyniki badań można przesłać do komputera PC, gdzie za pomocą programu dokonuje się analizy wielkości otuliny na badanym obszarze.	The accuracy of the reinforcement diameter measurement depends on the diameter and depth of the position, as shown in the figure below. There are also influence of neighboring bars on the diameter measurement results. At the given depth of field, the accuracy of the diameter determination depends on the mutual spacing of the bars. When determining the size of the cover, it is possible to display the measurement statistics. Rebar is given with an accuracy of ± 0.1 mm. The accuracy of measurement is greatest when the probe is perpendicular to the axis of the bar and is directly above it. The test results can be sent to a PC where the program analyzes the size of the cover in the area under test.
Realizacje	Implemented works/projects
Polowe i laboratoryjne badania diagnostyczne wielu żelbetowych obiektów budownictwa przemysłowego i miejskiego oraz betonowych elementów prefabrykowanych.	Field and laboratory diagnostic tests of many reinforced concrete buildings of industrial and urban construction and precast reinforced concrete members.
Informacje dodatkowe (dla potrzeb wewnętrznych)	Additional information (for internal use)
Aparatura zakupiona ze środków własnych	Equipment purchased from own resources
Możliwości wynajęcia	Rental possibilities
1. Udostępnienie Pracownia poza jednostkę macierzystą/poza Uczelnię:	1. Outside the parent unit/the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only

☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie	<i>by an employee of The Building Structures Department</i> ☐ No
2. Udostępnienie Pracownia na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie	2. Inside the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No
3. Wykonanie zleconych badań przez pracowników Uczelni na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie	3. Research outsourcing at the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No

Lokalizacja, metryka	Location
Pracownia	Laboratory
Pracownia Badań Nieniszczących	Laboratory of Non-destructive Methods
Rok produkcji	Production date
1993	1993
Jednostka organizacyjna	Faculty/Unit
Wydział Budownictwa. Katedra Konstrukcji Budowlanych	Faculty of Civil Engineering. The Building Structures Department
Lokalizacja/Adres	Location/Address
Politechnika Śląska, Wydział Budownictwa, ul. Akademicka 5, 44-100 Gliwice	Silesian University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Akademicka 5 street, 44-100 Gliwice
Dane Opiekuna aparatury	Administrator's Name
Dr inż. Adam Piekarczyk	Adam Piekarczyk, PhD
Telefon	Phone Number
+48 32 2372368	+48 32 2372368
Email	Email
adam.piekarczyk@polsl.pl	adam.piekarczyk@polsl.pl
Strona www aparatury (jeśli istnieje)	Website (if available)
--	--
Zdjęcia	Photos

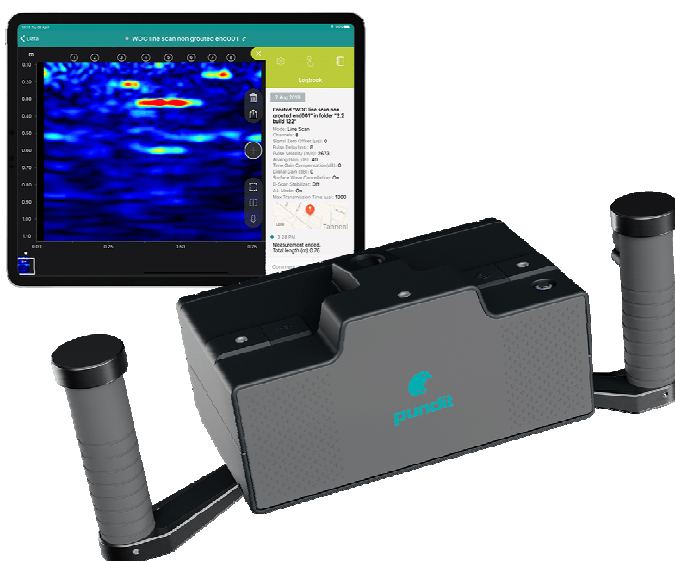


Formularz inwentaryzacyjny IB (Aparatura)

Aparatura	Equipment
Nazwa (typ/model)	Name (type/model)
Pundit PD 8000	Pundit PD 8000
Producent	Manufacturer
Proceq	Proceq
Dyscypliny nauki/Specjalizacje	Fields of study/Specializations
Budownictwo/Konstrukcje żelbetowe	Civil Engineering/Reinforced concrete
Słowa kluczowe	Keywords
metody nieniszczące, lokalizacja stali zbrojeniowej, wykrywanie prętów zbrojeniowych, ustalanie grubości otuliny betonowej, określenie grubości elementów żelbetowych przy dostępie jednostronnym, lokalizacja wewnętrznych nieciągłości betonu	non-destructive methods, location of reinforcing bars, rebar detection, determination of concrete cover thickness, determination of the thickness of reinforced concrete elements with one-sided access, location of internal concrete discontinuities
Opis/specyfikacja (rok produkcji oraz wyposażenie dodatkowe)	Description/Specification (Date of manufacture, Additional equipment)
Urządzenie do nieniszczących badań stali zbrojeniowej i wewnętrznych wad struktury betonu w istniejących konstrukcjach metodą ultradźwiękową. Możliwe jest uzyskanie obrazu układu prętów zbrojeniowych w konstrukcji oraz oszacowanie grubości otulenia zbrojenia, a także grubości elementów oraz lokalizację wewnętrznych wad struktury betonu i określenie głębokości ich położenia. Urządzenie jest wyposażone w zestaw 24 głowic ultradźwiękowych generujących impuls ultradźwiękowy o częstotliwości 50 kHz. Rok produkcji 2022.	A device for non-destructive testing of reinforcing steel and internal defects of the concrete structure in existing structures using the ultrasonic method. It is possible to obtain an image of the arrangement of reinforcing bars in the structure and to estimate the thickness of the reinforcement cover, as well as the thickness of the elements, and to locate internal defects in the concrete structure and determine their depth. The device is equipped with a set of 24 ultrasonic heads generating an ultrasonic pulse with a frequency of 50 kHz. Year of manufacture 2022.
Możliwości badawcze (spektrum działania)	Research opportunities/possibilities
Możliwe jest wykonywanie pomiarów liniowych i skanów obszarowych elementów z betonu. Urządzenie pozwala na pomiary do głębokości 2 m. W tym zakresie możliwe jest określanie grubości elementów przy dostępie jednostronnym, lokalizację rozwarstwień, wewnętrznych nieciągłości struktury betonu wraz oszacowaniem głębokości ich położenia.	It is possible to perform linear measurements and area scans of concrete elements. The device allows for measurements up to a depth of 2 m. Within this range, it is possible to determine the thickness of elements with one-sided access, locate delaminations, internal discontinuities of the concrete structure, together with estimating the depth of their location.
Realizacje	Implemented works/projects
Polowe i laboratoryjne badania diagnostyczne wielu żelbetowych obiektów budownictwa przemysłowego i miejskiego oraz betonowych elementów prefabrykowanych.	Field and laboratory diagnostic tests of many reinforced concrete buildings of industrial and urban construction and precast reinforced concrete members.
Informacje dodatkowe (dla potrzeb wewnętrznych)	Additional information (for internal use)
Aparatura zakupiona ze środków własnych	Equipment purchased from own resources
Możliwości wynajęcia	Rental possibilities
7. Udostępnienie Pracownia poza jednostkę macierzystą/poza Uczelnię: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji	7. Outside the parent unit/the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department

Budowlanych ☐ Nie 8. Udostępnienie Pracownia na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 9. Wykonanie zleconych badań przez pracowników Uczelni na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie	☐ No 8. Inside the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No 9. Research outsourcing at the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No
--	---

Lokalizacja, metryka	Location
Pracownia	Laboratory
Pracownia Badań Nieniszczących	Laboratory of Non-destructive Methods
Rok produkcji	Production date
2022	2022
Jednostka organizacyjna	Faculty/Unit
Wydział Budownictwa. Katedra Konstrukcji Budowlanych	Faculty of Civil Engineering. The Building Structures Department
Lokalizacja/Adres	Location/Address
Politechnika Śląska, Wydział Budownictwa, ul. Akademicka 5, 44-100 Gliwice	Silesian University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Akademicka 5 street, 44-100 Gliwice
Dane Opiekuna aparatury	Administrator's Name
Dr inż. Adam Piekarczyk	Adam Piekarczyk, PhD
Telefon	Phone Number
+48 32 2372368	+48 32 2372368
Email	Email
adam.piekarczyk@polsl.pl	adam.piekarczyk@polsl.pl
Strona www aparatury (jeśli istnieje)	Website (if available)
--	--
Zdjęcia	Photos



Formularz inwentaryzacyjny IB (Aparatura)

Aparatura	Equipment
Nazwa (typ/model)	Name (type/model)
A1410	A1410
Producent	Manufacturer
Pulsar	Pulsar
Dyscypliny nauki/Specjalizacje	Fields of study/Specializations
Budownictwo/Konstrukcje żelbetowe	Civil Engineering/Reinforced concrete
Słowa kluczowe	Keywords
metody nieniszczące, badanie metodą ultradźwiękową betonu, określanie wytrzymałości i jednorodności betonu w konstrukcji,	non-destructive methods, ultrasonic testing of concrete, determination of strength and homogeneity of concrete in the structure,
Opis/specyfikacja (rok produkcji oraz wyposażenie dodatkowe)	Description/Specification (Date of manufacture, Additional equipment)
Urządzenie służące do szacowania wytrzymałości na ściskanie i jednorodności betonu na podstawie pomiaru prędkości propagacji impulsu ultradźwiękowego. Rok produkcji 2022.	A device used to estimate the compressive strength and homogeneity of concrete based on the measurement of the ultrasonic pulse propagation velocity. Year of manufacture 2022.
Możliwości badawcze (spektrum działania)	Research opportunities/possibilities
Urządzenie A1410 PULSAR służy do oceny wytrzymałości betonu na ściskanie. Ocena opiera się na korelacji prędkości podłużnej fali ultradźwiękowej w betonie z jego właściwościami mechanicznymi. Pomiary wykonywane są poprzez transmisję badanego obiektu za pomocą dwóch głowic matrycowych. Głowice ultradźwiękowe zbudowane są z matrycy 7 przetworników ultradźwiękowych generujących impuls o częstotliwości 50 kHz. Maksymalna grubość badanego elementu wynosi do 2,5 m. Rozdzielczość wskazania czasu propagacji fal to 0,1 μ s. Zakres pomiaru prędkości fali ultradźwiękowej wynosi od 1000 do 15000 m/s, natomiast zakres pomiaru czasu propagacji fali od 0,1 do 10000 μ s. Urządzenie wyposażone jest w kolorowy ekran o przekątnej 2,8" i rozdzielczości 320x240 pikseli.	The A1410 PULSAR device is used to assess the compressive strength of concrete. The assessment is based on the correlation of the velocity of the longitudinal ultrasonic wave in the concrete with its mechanical properties. Measurements are made by transmitting the tested object using two matrix heads. Ultrasonic heads are made of a matrix of 7 ultrasonic transducers generating a pulse with a frequency of 50 kHz. The maximum thickness of the tested element is up to 2.5 m. The resolution of the wave propagation time indication is 0.1 μ s. The ultrasonic wave velocity measurement range is from 1000 to 15000 m/s, while the wave propagation time measurement range is from 0.1 to 10000 μ s. The device is equipped with a color screen with a diagonal of 2.8 "and a resolution of 320x240 pixels.
Realizacje	Implemented works/projects
Polowe i laboratoryjne badania diagnostyczne wielu żelbetowych obiektów budownictwa przemysłowego i miejskiego oraz betonowych elementów prefabrykowanych.	Field and laboratory diagnostic tests of many reinforced concrete buildings of industrial and urban construction and precast reinforced concrete members.
Informacje dodatkowe (dla potrzeb wewnętrznych)	Additional information (for internal use)
Aparatura zakupiona ze środków własnych	Equipment purchased from own resources
Możliwości wynajęcia	Rental possibilities
10. Udostępnienie Pracownia poza jednostkę macierzystą/poza Uczelnię: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji	10. Outside the parent unit/the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department

<i>Budowlanych</i> ☐ Nie 11. Udostępnienie Pracownia na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 12. Wykonanie zleconych badań przez pracowników Uczelni na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie	☐ No 11. Inside the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No 12. Research outsourcing at the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No
---	---

Lokalizacja, metryka	Location
Pracownia	Laboratory
Pracownia Badań Nieniszczących	Laboratory of Non-destructive Methods
Rok produkcji	Production date
2022	2022
Jednostka organizacyjna	Faculty/Unit
Wydział Budownictwa. Katedra Konstrukcji Budowlanych	Faculty of Civil Engineering. The Building Structures Department
Lokalizacja/Adres	Location/Address
Politechnika Śląska, Wydział Budownictwa, ul. Akademicka 5, 44-100 Gliwice	Silesian University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Akademicka 5 street, 44-100 Gliwice
Dane Opiekuna aparatury	Administrator's Name
Dr inż. Adam Piekarczyk	Adam Piekarczyk, PhD
Telefon	Phone Number
+48 32 2372368	+48 32 2372368
Email	Email
adam.piekarczyk@polsl.pl	adam.piekarczyk@polsl.pl
Strona www aparatury (jeśli istnieje)	Website (if available)
--	--
Zdjęcia	Photos



Formularz inwentaryzacyjny IB (Aparatura)

Aparatura	Equipment
Nazwa (typ/model)	Name (type/model)
Tester betonu CT1 (betonoskop)	Tester betonu CT1
Producent	Manufacturer
Unipan	Unipan
Dyscypliny nauki/Specjalizacje	Fields of study/Specializations
Budownictwo/Konstrukcje betonowe	Civil Engineering/Concrete structures
Słowa kluczowe	Keywords
metody nieniszczące, badanie ultradźwiękowe betonu, określanie wytrzymałości i jednorodności betonu w konstrukcji,	non-destructive methods, ultrasonic testing of concrete, determination of the strength of concrete in construction
Opis/specyfikacja (rok produkcji oraz wyposażenie dodatkowe)	Description/Specification (Date of manufacture, Additional equipment)
Urządzenie służące do szacowania wytrzymałości i jednorodności betonu na podstawie pomiaru czasu przejścia fali ultradźwiękowej pomiędzy dwoma głowicami (prędkości fali). Rok produkcji 1990.	A device for estimating the strength and homogeneity of concrete based on the measurement of the ultrasonic wave transition time between two ultrasonic transducers (wave velocity). Year of manufacture 1990.
Możliwości badawcze (spektrum działania)	Research opportunities/possibilities
Szacowanie wytrzymałości na ściskanie i jednorodności betonu na podstawie pomiaru prędkości fal ultradźwiękowych rozchodzących się w betonie. Betonoskop CT 1 wyposażony jest w dwa komplety głowic o częstotliwościach 40 i 100 kHz oraz specjalny metalowy stelaż zapewniający stały dystans pomiędzy głowicami (8 lub 12,5 cm) w trakcie badań powierzchniowych. Zakres pomiaru czasu wynosi od 0 do 199,9 μ s lub od 0 do 1999 μ s i przeprowadzany jest z dokładnością 2%. Dużo większą dokładność pomiarów ultradźwiękowych uzyskuje się po wyskalowaniu zależności łączącej rzeczywistą wytrzymałość betonu na ściskanie z prędkością propagacji fali ultradźwiękowej mierzoną przez. Skalowania dokonuje się na podstawie badań niszczących i ultradźwiękowych wyciętych z konstrukcji próbek betonu.	Estimation of compression strength and homogeneity of concrete on the basis of a measurement of the ultrasonic wave velocity. The CT1 is equipped with two sets of 40 and 100 kHz ultrasonic transducers and a special metal rack that provides a constant distance between the heads (8 or 12.5 cm) during surface testing. The time measurement range is 0 to 199.9 μ s or 0 to 1999 μ s, and is accurate to 2%. Much greater accuracy of ultrasonic method can be obtained after scaling of relationship connecting the actual concrete compressive strength and the ultrasonic wave velocity measured by the device. Scaling is done on the basis of destructive and ultrasonic tests of concrete specimens cut out from construction.
Realizacje	Implemented works/projects
Polowe i laboratoryjne badania diagnostyczne wielu żelbetonowych obiektów budownictwa przemysłowego i miejskiego oraz betonowych elementów prefabrykowanych.	Field and laboratory diagnostic tests of many reinforced concrete buildings of industrial and urban construction and precast reinforced concrete members.
Informacje dodatkowe (dla potrzeb wewnętrznych)	Additional information (for internal use)
Aparatura zakupiona ze środków własnych	Equipment purchased from own resources
Możliwości wynajęcia	Rental possibilities
1. Udostępnienie Pracownia poza jednostkę macierzystą/poza Uczelnię: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana	1. Outside the parent unit/the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures

tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 2. Udostępnienie Pracownia na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 3. Wykonanie zleconych badań przez pracowników Uczelni na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie	Department ☐ No 2. Inside the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No 3. Research outsourcing at the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No
---	---

Lokalizacja, metryka	Location
Pracownia	Laboratory
Pracownia Badań Nieniszczących	Laboratory of Non-destructive Methods
Rok produkcji	Production date
1990	1990
Jednostka organizacyjna	Faculty/Unit
Wydział Budownictwa. Katedra Konstrukcji Budowlanych	Faculty of Civil Engineering. The Building Structures Department
Lokalizacja/Adres	Location/Address
Politechnika Śląska, Wydział Budownictwa, ul. Akademicka 5, 44-100 Gliwice	Silesian University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Akademicka 5 street, 44-100 Gliwice
Dane Opiekuna aparatury	Administrator's Name
Dr inż. Adam Piekarczyk	Adam Piekarczyk, PhD
Telefon	Phone Number
+48 32 2372368	+48 32 2372368
Email	Email
adam.piekarczyk@polsl.pl	adam.piekarczyk@polsl.pl
Strona www aparatury (jeśli istnieje)	Website (if available)
--	--
Zdjęcia	Photos



Formularz inwentaryzacyjny IB (Aparatura)

Aparatura	Equipment
Nazwa (typ/model)	Name (type/model)
Proceq Digischmidt 2000	Proceq Digischmidt 2000
Producent	Manufacturer
Proceq	Proceq
Dyscypliny nauki/Specjalizacje	Fields of study/Specializations
Budownictwo/Konstrukcje betonowe	Civil Engineering/Concrete structures
Słowa kluczowe	Keywords
metody nieniszczące, badanie sklerometryczne betonu, określanie wytrzymałości i jednorodności betonu w konstrukcji,	non-destructive methods, sclerometric testing of concrete, determination of the strength of concrete in construction
Opis/specyfikacja (rok produkcji oraz wyposażenie dodatkowe)	Description/Specification (Date of manufacture, Additional equipment)
Urządzenie służące do szacowania wytrzymałości na ściskanie i jednorodności betonu na podstawie pomiaru przypowierzchniowej twardości betonu. Rok produkcji 2011.	Apparatus for estimating the compressive strength and homogeneity of concrete based on the measurement of surface hardness of concrete. Year of manufacture 2011.
Możliwości badawcze (spektrum działania)	Research opportunities/possibilities
Szacowanie wytrzymałości na ściskanie i jednorodności betonu na podstawie pośredniego pomiaru jego przypowierzchniowej twardości. Badania przeprowadza się zwykle w kilku (9 - 12) punktach pojedynczego elementu konstrukcji z betonu z dala od krawędzi tych elementów i powierzchni posiadających widoczne uszkodzenia lub pokrytej wodą lub lodem. Grubość badanego elementu nie powinna być mniejsza niż 10 cm. Dużo większą dokładność pomiarów sklerometrycznych uzyskuje się po wyskalowaniu zależności łączącej rzeczywistą wytrzymałość betonu na ściskanie z liczbą odbicia mierzoną przez urządzenie stosowane do badań sklerometrycznych. Skalowania dokonuje się na podstawie badań niszczących i sklerometrycznych wyciętych z konstrukcji próbek betonu.	Estimation of compression strength and homogeneity of concrete on the basis of an indirect measurement of the subsurface hardness. The tests are carried out usually at several (9-12) points in a single member of concrete structures without a surface visible damage, not covered with water or ice and away from the edges of element. The thickness of the tested member shall not be less than 10 cm. Much greater accuracy of sclerometric method can be obtained after scaling of relationship connecting the actual concrete compressive strength and the rebound number measured by the device used in sclerometric method. Scaling is done on the basis of destructive and sclerometric tests of concrete specimens cut out from construction.
Realizacje	Implemented works/projects
Polowe i laboratoryjne badania diagnostyczne wielu żelbetowych obiektów budownictwa przemysłowego i miejskiego oraz betonowych elementów prefabrykowanych.	Field and laboratory diagnostic tests of many reinforced concrete buildings of industrial and urban construction and precast reinforced concrete members.
Informacje dodatkowe (dla potrzeb wewnętrznych)	Additional information (for internal use)
Aparatura zakupiona ze środków własnych	Equipment purchased from own resources
Możliwości wynajęcia	Rental possibilities
1. Udostępnienie Pracownia poza jednostkę macierzystą/poza Uczelnię: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych	1. Outside the parent unit/the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No

☐ Nie 2. Udostępnienie Pracownia na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 3. Wykonanie zleconych badań przez pracowników Uczelni na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie	2. Inside the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No 3. Research outsourcing at the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No
--	---

Lokalizacja, metryka	Location
Pracownia	Laboratory
Pracownia Badań Nieniszczących	Laboratory of Non-destructive Methods
Rok produkcji	Production date
2011	2011
Jednostka organizacyjna	Faculty/Unit
Wydział Budownictwa. Katedra Konstrukcji Budowlanych	Faculty of Civil Engineering. The Building Structures Department
Lokalizacja/Adres	Location/Address
Politechnika Śląska, Wydział Budownictwa, ul. Akademicka 5, 44-100 Gliwice	Silesian University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Akademicka 5 street, 44-100 Gliwice
Dane Opiekuna aparatury	Administrator's Name
Dr inż. Adam Piekarczyk	Adam Piekarczyk, PhD
Telefon	Phone Number
+48 32 2372368	+48 32 2372368
Email	Email
adam.piekarczyk@polsl.pl	adam.piekarczyk@polsl.pl
Strona www aparatury (jeśli istnieje)	Website (if available)
--	--
Zdjęcia	Photos
	

Formularz inwentaryzacyjny IB (Aparatura)

Aparatura	Equipment
Nazwa (typ/model)	Name (type/model)
Sklerometr typu N Echta 1000	Sclerometer type N Echta 1000
Producent	Manufacturer
DRC	DRC
Dyscypliny nauki/Specjalizacje	Fields of study/Specializations
Budownictwo/Konstrukcje betonowe	Civil Engineering/Concrete structures
Słowa kluczowe	Keywords
metody nieniszczące, badanie sklerometryczne betonu, określanie wytrzymałości i jednorodności betonu w konstrukcji,	non-destructive methods, sclerometric testing of concrete, determination of the strength of concrete in construction
Opis/specyfikacja (rok produkcji oraz wyposażenie dodatkowe)	Description/Specification (Date of manufacture, Additional equipment)
Urządzenie służące do szacowania wytrzymałości na ściskanie i jednorodności betonu na podstawie pomiaru przypowierzchniowej twardości betonu. Rok produkcji 2021.	Apparatus for estimating the compressive strength and homogeneity of concrete based on the measurement of surface hardness of concrete. Year of manufacture 2021.
Możliwości badawcze (spektrum działania)	Research opportunities/possibilities
Szacowanie wytrzymałości na ściskanie i jednorodności betonu na podstawie pośredniego pomiaru jego przypowierzchniowej twardości. Badania przeprowadza się zwykle w kilku (9 - 12) punktach pojedynczego elementu konstrukcji z betonu z dala od krawędzi tych elementów i powierzchni posiadających widoczne uszkodzenia lub pokrytej wodą lub lodem. Grubość badanego elementu nie powinna być mniejsza niż 10 cm. Dużo większą dokładność pomiarów sklerometrycznych uzyskuje się po wyskalowaniu zależności łączącej rzeczywistą wytrzymałość betonu na ściskanie z liczbą odbicia mierzoną przez urządzenie stosowane do badań sklerometrycznych. Skalowania dokonuje się na podstawie badań niszczących i sklerometrycznych wyciętych z konstrukcji próbek betonu.	Estimation of compression strength and homogeneity of concrete on the basis of an indirect measurement of the subsurface hardness. The tests are carried out usually at several (9-12) points in a single member of concrete structures without a surface visible damage, not covered with water or ice and away from the edges of element. The thickness of the tested member shall not be less than 10 cm. Much greater accuracy of sclerometric method can be obtained after scaling of relationship connecting the actual concrete compressive strength and the rebound number measured by the device used in sclerometric method. Scaling is done on the basis of destructive and sclerometric tests of concrete specimens cut out from construction.
Realizacje	Implemented works/projects
Polowe i laboratoryjne badania diagnostyczne wielu żelbetowych obiektów budownictwa przemysłowego i miejskiego oraz betonowych elementów prefabrykowanych.	Field and laboratory diagnostic tests of many reinforced concrete buildings of industrial and urban construction and precast reinforced concrete members.
Informacje dodatkowe (dla potrzeb wewnętrznych)	Additional information (for internal use)
Aparatura zakupiona ze środków własnych	Equipment purchased from own resources
Możliwości wynajęcia	Rental possibilities
4. Udostępnienie Pracownia poza jednostkę macierzystą/poza Uczelnię: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych	4. Outside the parent unit/the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No

☐ Nie 5. Udostępnienie Pracownia na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 6. Wykonanie zleconych badań przez pracowników Uczelni na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie	5. Inside the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No 6. Research outsourcing at the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No
--	---

Lokalizacja, metryka	Location
Pracownia	Laboratory
Pracownia Badań Nieniszczących	Laboratory of Non-destructive Methods
Rok produkcji	Production date
2021	2021
Jednostka organizacyjna	Faculty/Unit
Wydział Budownictwa. Katedra Konstrukcji Budowlanych	Faculty of Civil Engineering. The Building Structures Department
Lokalizacja/Adres	Location/Address
Politechnika Śląska, Wydział Budownictwa, ul. Akademicka 5, 44-100 Gliwice	Silesian University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Akademicka 5 street, 44-100 Gliwice
Dane Opiekuna aparatury	Administrator's Name
Dr inż. Adam Piekarczyk	Adam Piekarczyk, PhD
Telefon	Phone Number
+48 32 2372368	+48 32 2372368
Email	Email
adam.piekarczyk@polsl.pl	adam.piekarczyk@polsl.pl
Strona www aparatury (jeśli istnieje)	Website (if available)
--	--
Zdjęcia	Photos

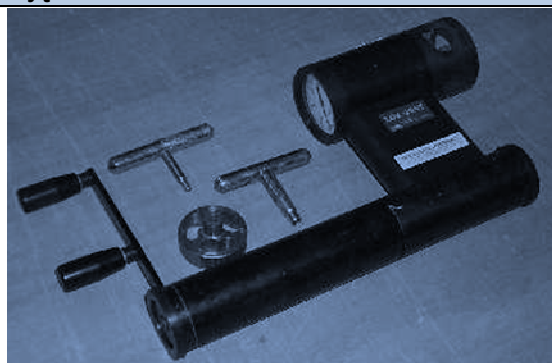


Formularz inwentaryzacyjny IB (Aparatura)

Aparatura	Equipment
Nazwa (typ/model)	Name (type/model)
Capo-Test	Capo-Test
Producent	Manufacturer
Germann Instruments	Germann Instruments
Dyscypliny nauki/Specjalizacje	Dyscypliny nauki/Specjalizacje
Budownictwo/Konstrukcje betonowe	Civil Engineering/Concrete structures
Słowa kluczowe	Keywords
metody małoniszczące, określanie wytrzymałości betonu w konstrukcji,	semi destructive methods, determination of the strength of concrete in construction
Opis/specyfikacja (rok produkcji oraz wyposażenie dodatkowe)	Description/Specification (Date of manufacture, Additional equipment)
Urządzenie służy do szacowania wytrzymałości betonu na ściskanie określanej na podstawie pomiaru siły wrywającej z konstrukcji kawałek betonu w kształcie ściętego stożka. Rok produkcji 1998.	This device is used to estimate the compressive strength of a concrete, determined by measuring the breaking force of a piece of fringed concrete cone. Year of manufacture 1998.
Możliwości badawcze (spektrum działania)	Research opportunities/possibilities
Capo-Test pozwala na wykonywanie testów metodą pull-out w istniejących konstrukcjach betonowych bez potrzeby zabetonowywania specjalnych wkładek. Capo-Test umożliwia szacowanie wytrzymałości betonu na ściskanie w istniejącej konstrukcji na podstawie wartości siły F wrywającej kawałek betonu w postaci ściętego stożka. Powierzchnię betonu w miejscu badania szlifuje się i wykonuje się otwór o średnicy 18,4 mm prostopadły do badanej powierzchni. Na głębokości 25 mm średnica tego otworu jest powiększana do 25 mm. W tak wykonanej bruzdzie umieszcza się rozprężny stalowy pierścień. Pierścień ten wyciąga się z betonu przy użyciu urządzenia hydraulicznego przy jednoczesnym użyciu pierścienia oporowego o średnicy 55 mm przylegającego do badanej powierzchni. Beton pomiędzy pierścieniem wrywającym i oporowym jest ściskany. Istnieje bezpośredni związek między wartością siły wrywającej F i wytrzymałością betonu na ściskanie.	The Capo-Test permits performing pull-out tests on existing structures without the need of preinstalled inserts. Typical applications of the Capo-Test include estimating strength of concrete in existing structures. The surface at the test location is ground using a planing tool and a 18.4 mm hole is made perpendicular to the surface. A recess (slot) is routed in the hole to a diameter of 25 mm and at a depth of 25 mm. A split ring is expanded in the recess and pulled out using a pull machine reacting against a 55 mm diameter counter pressure ring. The concrete in the strut between the expanded ring and the counter pressure ring is in compression. Hence, the ultimate pullout force F is related directly to compressive strength.
Realizacje	Implemented works/projects
Polowe i laboratoryjne badania diagnostyczne wielu żelbetowych obiektów budownictwa przemysłowego i miejskiego oraz betonowych elementów prefabrykowanych.	Field and laboratory diagnostic tests of many reinforced concrete buildings of industrial and urban construction and precast reinforced concrete members.
Informacje dodatkowe (dla potrzeb wewnętrznych)	Additional information (for internal use)
Aparatura zakupiona ze środków własnych	Equipment purchased from own resources
Możliwości wynajęcia	Rental possibilities
1. Udostępnienie Pracownia poza jednostkę macierzystą/poza Uczelnię:	1. Outside the parent unit/the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only

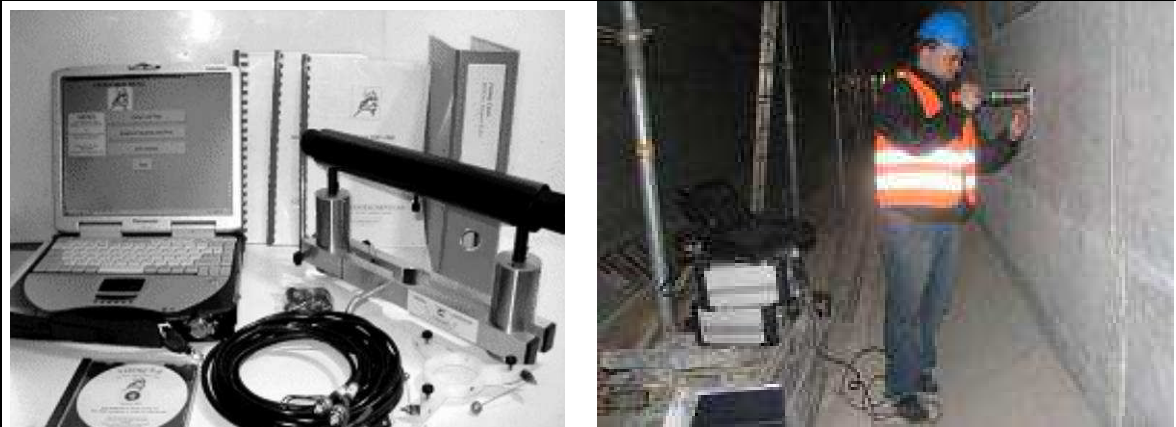
☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie	<i>by an employee of The Building Structures Department</i> ☐ No
2. Udostępnienie Pracownia na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie	2. <i>Inside the University:</i> ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No
3. Wykonanie zleconych badań przez pracowników Uczelni na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie	3. <i>Research outsourcing at the University:</i> ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No

Lokalizacja, metryka	Location
Pracownia	Laboratory
Pracownia Badań Nieniszczących	Laboratory of Non-destructive Methods
Rok produkcji	Production date
1998	1998
Jednostka organizacyjna	Faculty/Unit
Wydział Budownictwa. Katedra Konstrukcji Budowlanych	Faculty of Civil Engineering. The Building Structures Department
Lokalizacja/Adres	Location/Address
Politechnika Śląska, Wydział Budownictwa, ul. Akademicka 5, 44-100 Gliwice	Silesian University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Akademicka 5 street, 44-100 Gliwice
Dane Opiekuna aparatury	Administrator's Name
Dr inż. Adam Piekarczyk	Adam Piekarczyk, PhD
Telefon	Phone Number
+48 32 2372368	+48 32 2372368
Email	Email
adam.piekarczyk@polsl.pl	adam.piekarczyk@polsl.pl
Strona www aparatury (jeśli istnieje)	Website (if available)
--	--
Zdjęcia	Photos



Formularz inwentaryzacyjny IB (Aparatura)

Aparatura	Equipment
Nazwa (typ/model)	Name (type/model)
DOCTer-Impact Echo	DOCTer-Impact Echo
Producent	Manufacturer
Germann Instruments	Germann Instruments
Dyscypliny nauki/Specjalizacje	Dyscypliny nauki/Specjalizacje
Budownictwo/Konstrukcje betonowe	Civil Engineering/Concrete structures
Słowa kluczowe	Keywords
diagnostyka konstrukcji żelbetowych, metody nieniszczące, wady struktury betonu, jednostronny pomiar grubości	reinforced concrete structures diagnostic, non-destructive methods, internal concrete defects, one side thickness measurement.
Opis/specyfikacja (rok produkcji oraz wyposażenie dodatkowe)	Description/Specification (Date of manufacture, Additional equipment)
Aparatura służąca do wykrywania wad struktury betonu oraz jednostronnego pomiaru elementów betonowych i żelbetowych. Rok produkcji 1999.	Equipment for detection of internal defects of concrete and reinforced concrete structures and for one side measurement of member's thickness. Year of manufacture 1999.
Możliwości badawcze (spektrum działania)	Research opportunities/possibilities
Aparatura służy do wykrywania wewnętrznych wad struktury elementów konstrukcyjnych z betonu w postaci pustek, rozwarstwień, rys. Sprzęt może służyć do oceny stanu iniekcji kanałów kablowych w konstrukcjach sprężonych, określania głębokości rys oraz pomiaru grubości elementów przy dostępie jednostronnym.	Device for detection of internal defects of structural concrete members like voids, delaminations or cracks. Equipment can be useful for tendon ducts injection assessment, cracks depth evaluation or one side thickness measurement of concrete members.
Realizacje	Implemented works/projects
Polowe i laboratoryjne badania diagnostyczne wielu żelbetowych obiektów budownictwa przemysłowego i miejskiego oraz betonowych elementów prefabrykowanych.	Field and laboratory diagnostic tests of many reinforced concrete buildings of industrial and urban construction and precast reinforced concrete members.
Informacje dodatkowe (dla potrzeb wewnętrznych)	Additional information (for internal use)
Aparatura zakupiona ze środków własnych	Equipment purchased from own resources
Możliwości wynajęcia	Rental possibilities
- Udostępnienie Pracownia poza jednostkę macierzystą/poza Uczelnię: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie - Udostępnienie Pracownia na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie - Wykonanie zleconych badań przez pracowników Uczelni na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie	- Outside the parent unit/the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No - Inside the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No - Research outsourcing at the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No

Lokalizacja, metryka	Location
Pracownia	Laboratory
Pracownia Badań Nieniszczących	Laboratory of Non-destructive Methods
Rok produkcji	Production date
1999	1999
Jednostka organizacyjna	Faculty/Unit
Wydział Budownictwa. Katedra Konstrukcji Budowlanych	Faculty of Civil Engineering. The Building Structures Department
Lokalizacja/Adres	Location/Address
Politechnika Śląska, Wydział Budownictwa, ul. Akademicka 5, 44-100 Gliwice	Silesian University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Akademicka 5 street, 44-100 Gliwice
Dane Opiekuna aparatury	Administrator's Name
Dr inż. Adam Piekarczyk	Adam Piekarczyk, PhD
Telefon	Phone Number
+48 32 2372368	+48 32 2372368
Email	Email
adam.piekarczyk@polsl.pl	adam.piekarczyk@polsl.pl
Strona www aparatury (jeśli istnieje)	Website (if available)
--	--
Zdjęcia	Photos
	

Formularz inwentaryzacyjny IB (Aparatura)

Aparatura	Equipment
Nazwa (typ/model)	Name (type/model)
Cyfrowa kamera inspekcyjna	Universal inspect
Producent	Manufacturer
Bosch	Bosch
Dyscypliny nauki/Specjalizacje	Fields of study/Specializations
Budownictwo/Konstrukcje metalowe	Civil Engineering/Metal structures
Słowa kluczowe	Keywords
metody nieniszczące, kamera inspekcyjna	non-destructive methods, inspection camera
Opis/specyfikacja (rok produkcji oraz wyposażenie dodatkowe)	Description/Specification (Date of manufacture, Additional equipment)
Numer katalogowy 3 603 F87 000. Cyfrowa kamera inspekcyjna jest przeznaczona do badania trudno dostępnych lub zacienionych obszarów. Rok produkcji 2021. Nr inw. 013-102-188.	Catalog number 3 603 F87 000. The digital inspection camera is designed for inspection of hard-to-reach or shaded areas. Year of manufacture 2021. Inv. no. 013-102-188.
Możliwości badawcze (spektrum działania)	Research opportunities/possibilities
Cechy ogólne: możliwość wykonywania zdjęć, pamięć wewnętrzna, możliwość stosowania kart micro SD, 3-stopniowe oświetlenie LED, 3-stopniowe powiększenie, obracania obrazu o 180 stopni, długość przewodu kamery 950 mm, najmniejszy promień skrętu przewodu kamery 30 mm, średnica głowicy kamery 8 mm, zasilanie: 4 baterie LR6 AA, czas pracy ok. 4 godz. Rok produkcji 2021.	General features: the ability to take photos, internal memory, the ability to use micro SD cards, 3-stage LED lighting, 3-stage magnification, image rotation by 180 degrees, camera cable length 950 mm, smallest turning radius of the camera cable 30 mm, camera head diameter 8 mm, power supply: 4 LR6 AA batteries, operating time approx. 4 hours. Year of manufacture 2021.
Realizacje	Implemented works/projects
Polowe i laboratoryjne badania obiektów budowlanych.	Field and laboratory tests of building objects.
Informacje dodatkowe (dla potrzeb wewnętrznych)	Additional information (for internal use)
Aparatura zakupiona ze środków własnych	Equipment purchased from own resources
Możliwości wynajęcia	Rental possibilities
13. Udostępnienie Pracownia poza jednostkę macierzystą/poza Uczelnię: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 14. Udostępnienie Pracownia na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 15. Wykonanie zleconych badań przez pracowników Uczelni na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie	13. Outside the parent unit/the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No 14. Inside the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No 15. Research outsourcing at the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No

Lokalizacja, metryka	Location
Pracownia	Laboratory
Pracowni Badań nieniszczących Zespołu Konstrukcji Metalowych	The Non-Destructive Testing Laboratory of the Metal Structures Team
Rok produkcji	Production date
2021	2021
Jednostka organizacyjna	Faculty/Unit
Wydział Budownictwa. Katedra Konstrukcji Budowlanych	Faculty of Civil Engineering. The Building Structures Department
Lokalizacja/Adres	Location/Address
Politechnika Śląska, Wydział Budownictwa, ul. Akademicka 5, 44-100 Gliwice	Silesian University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Akademicka 5 street, 44-100 Gliwice
Dane Opiekuna aparatury	Administrator's Name
Dr inż. Kamil Słowiński	Kamil Słowiński, PhD
Telefon	Phone Number
+48 32 2372224	+48 32 2372224
Email	Email
kamil.slowinski@polsl.pl	kamil.slowinski@polsl.pl
Strona www aparatury (jeśli istnieje)	Website (if available)
--	--
Zdjęcia	Photos



Formularz inwentaryzacyjny IB (Aparatura)

Aparatura	Equipment
Nazwa (typ/model)	Name (type/model)
Leica DISTO S910 P2P-Package	Leica DISTO S910 P2P-Package
Producent	Manufacturer
Leica	Leica
Dyscypliny nauki/Specjalizacje	Fields of study/Specializations
Budownictwo/Konstrukcje metalowe	Civil Engineering/Metal structures
Słowa kluczowe	Keywords
metody nieniszczące, system pomiarowy, pomiary odległości, wysokości i kątów, transmisja danych do komputera	non-destructive methods, measurement system, measurements of distances, heights and angles, data transmission to a computer
Opis/specyfikacja (rok produkcji oraz wyposażenie dodatkowe)	Description/Specification (Date of manufacture, Additional equipment)
System do wykonywania inwentaryzacji w celu precyzyjnego odwzorowania istniejącego obiektu w programach graficznych (CAD). W skład zestawu wchodzi: dalmierz Leica Disto S910, podstawka SmartBase, kabel USB, wtyczka do współpracy z Autocad, Brics Cad oraz innymi systemami CAD. Rok produkcji 2022. Nr inw. 801-102-921.	A system for making an inventory in order to precisely map an existing object in graphic programs (CAD). The set includes: Leica Disto S910 rangefinder, SmartBase stand, USB cable, plugin for cooperation with Autocad, Brics Cad and other CAD systems. Year of manufacture 2022. Inv. no. 801-102-921.
Możliwości badawcze (spektrum działania)	Research opportunities/possibilities
Funkcja pomiarów punktów w 3D z jednego miejsca. Możliwość zapisu plików DXF. Dane pomiarowe można przysyłać w czasie rzeczywistym do programów typu CAD. Pomiary na odległość do 300 metrów z wykorzystaniem cyfrowego celownika z 4-krotnym powiększeniem. Dokładność pomiaru +/- 1 mm (certyfikat ISO 16331-1). Interfejs Bluetooth przysyłający dane do urządzeń mobilnych. Aplikacja pozwalająca nanosić wyniki na szkice i zdjęcia. Czujnik nachylenia pracujący w zakresie 360 stopni. Dodatkowe funkcje pozwalające na pomiar wysokości, pomiar profili terenowych, pomiar elementów skośnych.	3D point measurement from one location. Ability to save DXF files. Measurement data can be transferred in real time to CAD programs. Measurements up to 300 meters using a digital viewfinder with 4x magnification. Accuracy +/- 1 mm (ISO 16331-1 certified). Bluetooth interface transmitting data to mobile devices. An application that allows you to apply results to sketches and photos. Inclination sensor working in the range of 360 degrees. Additional functions for measuring height, measuring terrain profiles, measuring oblique elements.
Realizacje	Implemented works/projects
Polowe i laboratoryjne pomiary obiektów budownictwa przemysłowego i miejskiego.	Field and laboratory measurements of industrial and urban constructions.
Informacje dodatkowe (dla potrzeb wewnętrznych)	Additional information (for internal use)
Aparatura zakupiona ze środków własnych	Equipment purchased from own resources
Możliwości wynajęcia	Rental possibilities
16. Udostępnienie Pracownia poza jednostkę macierzystą/poza Uczelnię: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 17. Udostępnienie Pracownia na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana	16. Outside the parent unit/the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No 17. Inside the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures

tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 18. Wykonanie zleconych badań przez pracowników Uczelni na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie	Department ☐ No 18. Research outsourcing at the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No
Lokalizacja, metryka	Location
Pracownia	Laboratory
Pracowni Badań nieniszczących Zespołu Konstrukcji Metalowych	The Non-Destructive Testing Laboratory of the Metal Structures Team
Rok produkcji	Production date
2022	2022
Jednostka organizacyjna	Faculty/Unit
Wydział Budownictwa. Katedra Konstrukcji Budowlanych	Faculty of Civil Engineering. The Building Structures Department
Lokalizacja/Adres	Location/Address
Politechnika Śląska, Wydział Budownictwa, ul. Akademicka 5, 44-100 Gliwice	Silesian University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Akademicka 5 street, 44-100 Gliwice
Dane Opiekuna aparatury	Administrator's Name
Dr inż. Kamil Słowiński	Kamil Słowiński, PhD
Telefon	Phone Number
+48 32 2372224	+48 32 2372224
Email	Email
kamil.slowinski@polsl.pl	kamil.slowinski@polsl.pl
Strona www aparatury (jeśli istnieje)	Website (if available)
--	--
Zdjęcia	Photos
	

Formularz inwentaryzacyjny IB (Aparatura)

Aparatura	Equipment
Nazwa (typ/model)	Name (type/model)
Grubościomierz ultradźwiękowy SONO M460	Ultrasonic thickness gauge SONO M460
Producent	Manufacturer
Metrison	Metrison
Dyscypliny nauki/Specjalizacje	Fields of study/Specializations
Budownictwo/Konstrukcje metalowe	Civil Engineering/Metal structures
Słowa kluczowe	Keywords
metody nieniszczące, grubościomierz, tryb P-E, tryb E-E	non-destructive methods, thickness gauge
Opis/specyfikacja (rok produkcji oraz wyposażenie dodatkowe)	Description/Specification (Date of manufacture, Additional equipment)
Grubościomierz ultradźwiękowy przeznaczony do wykonywania precyzyjnych i szybkich pomiarów grubości elementów, w tym pokrytych warstwą ochronną i/lub skorodowanych, a także miejscach z dostępem z jednej strony. Nr inw. 800-102-913.	Ultrasonic thickness gauge designed for precise and quick thickness measurements of elements, including those covered with a protective layer and/or corroded, as well as places with access from one side. Inv. no. 800-102-913.
Możliwości badawcze (spektrum działania)	Research opportunities/possibilities
Cechy ogólne: głowica ultradźwiękowa MEE5 5MHz, tryb pomiarowy P-E (puls-echo) i E-E (echo-echo), ustawienia prędkości fali ultradźwiękowej dla 22 typów materiałów z możliwością regulacji prędkości fali w zakresie 1000-9999 m/s, zakres pomiarowy: w trybie puls-echo – 2 mm- 600 mm, w trybie echo-echo – 2,5-100 mm. W skład zestawu wchodzi: główny moduł z wyświetlaczem oraz głowicą pomiarową, wzorzec schodkowy W-3 stalowy, wzorzec schodkowy W-3 aluminiowy, żel sprzęgający, 2 akumulatory, wzmocniona osłona silikonowa, walizka transportowa. Rok produkcji 2021.	General features: MEE5 5MHz ultrasonic head, P-E (pulse-echo) and E-E (echo-echo) measurement modes, ultrasonic wave speed settings for 22 types of materials with adjustable wave speed in the range of 1000-9999 m/s, measurement range: pulse-echo mode - 2 mm - 600 mm, in echo-echo mode - 2.5-100 mm. The set includes: the main module with a display and a measuring head, steel step standard W-3, aluminum step standard W-3, coupling gel, 2 batteries, reinforced silicone cover, transport case. Year of manufacture 2021.
Realizacje	Implemented works/projects
Polowe i laboratoryjne badania obiektów budowlanych.	Field and laboratory tests of building objects.
Informacje dodatkowe (dla potrzeb wewnętrznych)	Additional information (for internal use)
Aparatura zakupiona ze środków własnych	Equipment purchased from own resources
Możliwości wynajęcia	Rental possibilities
19. Udostępnienie Pracownia poza jednostkę macierzystą/poza Uczelnię: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 20. Udostępnienie Pracownia na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie	19. Outside the parent unit/the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No 20. Inside the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No

21. Wykonanie zleconych badań przez pracowników Uczelni na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie	21. Research outsourcing at the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No
Lokalizacja, metryka	Location
Pracownia	Laboratory
Pracownia Badań Nieniszczących Zespołu Konstrukcji Metalowych	The Non-Destructive Testing Laboratory of the Metal Structures Team
Rok produkcji	Production date
2021	2021
Jednostka organizacyjna	Faculty/Unit
Wydział Budownictwa. Katedra Konstrukcji Budowlanych	Faculty of Civil Engineering. The Building Structures Department
Lokalizacja/Adres	Location/Address
Politechnika Śląska, Wydział Budownictwa, ul. Akademicka 5, 44-100 Gliwice	Silesian University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Akademicka 5 street, 44-100 Gliwice
Dane Opiekuna aparatury	Administrator's Name
Dr inż. Kamil Słowiński	Kamil Słowiński, PhD
Telefon	Phone Number
+48 32 2372224	+48 32 2372224
Email	Email
kamil.slowinski@polsl.pl	kamil.slowinski@polsl.pl
Strona www aparatury (jeśli istnieje)	Website (if available)
--	--
Zdjęcia	Photos
	

Formularz inwentaryzacyjny IB (Aparatura)

Aparatura	Equipment
Nazwa (typ/model)	Name (type/model)
Przenosny twardościomierz Leeb'a model HMM typ D.	Leeb portable hardness tester model HMM type D.
Producent	Manufacturer
Sauter GmbH	Sauter GmbH
Dyscypliny nauki/Specjalizacje	Fields of study/Specializations
Budownictwo/Konstrukcje metalowe	Civil Engineering/Metal structures
Słowa kluczowe	Keywords
metody nieniszczące, twardościomierz, badanie twardości metodą dynamiczną Leeb'a	non-destructive methods, hardness tester, Leeb dynamic hardness test
Opis/specyfikacja (rok produkcji oraz wyposażenie dodatkowe)	Description/Specification (Date of manufacture, Additional equipment)
Twardościomierz umożliwia bezpośredni pomiar twardości w obrębie danej grupy materiałowej bez potrzeby konwersji (z pierwotnej skali L). Urządzenie umożliwia również konwersję do innych skal twardości, tj. HRC, HRB, HB, HV i HSD. W skład zestawu wchodzi: moduł główny z wyświetlaczem, minidrukarka, bijak typu D, mały pierścień stabilizujący, blok kontrolny, walizka transportowa. Rok produkcji 2021. Nr inw. 800-102-915.	The hardness tester enables direct measurement of hardness within a given material group without the need for conversion (from the original L scale). The device enables conversion to various hardness scales i.e. HRC, HRB, HB, HV, and HSD. The kit includes: main module with display, D-type beater, small stabilizing ring, control block, transport case. Year of manufacture 2021. Inv. no. 800-102-915.
Możliwości badawcze (spektrum działania)	Research opportunities/possibilities
Badanie twardości metodą dynamiczną. Funkcja konwersji do innych (niż pierwotna L) skal twardości umożliwia przedstawienie uzyskanych wartości bezpośrednio na wyświetlaczu jako wynik testu. Cechy ogólne: wysoka dokładność +/- 6 HL (przy 800 HLD), pomiarów, automatyczna korekcja ustawienia bijaka, możliwość przeliczania na wszystkie popularne skale twardości (HB, HRB, HRC, HV, HSD) i wytrzymałość na rozciąganie (w MPa), zgodność z normą ASTM A956-02, rozdzielczość wyświetlacza: 1 HL, 1 HV, 1HB, 0,1 HRC, 01 HBR, 1 HSD, 1 MPa.	Dynamic hardness testing. The conversion function to other (than the original L) hardness scales allows to present the obtained values directly on the display as a test result. General features: high accuracy of measurements, automatic correction of the ram setting, ability to convert to all popular hardness scales (HB, HRB, HRC, HV, HSD) and tensile strength (in MPa), compliance with ASTM A956-02, accuracy +/- 6 HL (at 800 HLD), display resolution: 1 HL, 1 HV, 1HB, 0.1 HRC, 01 HBR, 1 HSD, 1 MPa.
Realizacje	Implemented works/projects
Polowe i laboratoryjne pomiary elementów konstrukcji metalowych.	Field and laboratory measurements of metal construction elements.
Informacje dodatkowe (dla potrzeb wewnętrznych)	Additional information (for internal use)
Aparatura zakupiona ze środków własnych	Equipment purchased from own resources
Możliwości wynajęcia	Rental possibilities
22. Udostępnienie Pracownia poza jednostkę macierzystą/poza Uczelnię: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 23. Udostępnienie Pracownia na terenie Uczelni:	22. Outside the parent unit/the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No 23. Inside the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only

☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie 24. Wykonanie zleconych badań przez pracowników Uczelni na terenie Uczelni: ☒ Tak – aparatura może być obsługiwana tylko przez pracownika Katedry Konstrukcji Budowlanych ☐ Nie	by an employee of The Building Structures Department ☐ No 24. Research outsourcing at the University: ☒ Yes – the equipment can be operated only by an employee of The Building Structures Department ☐ No
Lokalizacja, metryka	Location
Pracownia	Laboratory
Pracowni Badań nieniszczących Zespołu Konstrukcji Metalowych	The Non-Destructive Testing Laboratory of the Metal Structures Team
Rok produkcji	Production date
2021	2021
Jednostka organizacyjna	Faculty/Unit
Wydział Budownictwa. Katedra Konstrukcji Budowlanych	Faculty of Civil Engineering. The Building Structures Department
Lokalizacja/Adres	Location/Address
Politechnika Śląska, Wydział Budownictwa, ul. Akademicka 5, 44-100 Gliwice	Silesian University of Technology, Faculty of Civil Engineering, Akademicka 5 street, 44-100 Gliwice
Dane Opiekuna aparatury	Administrator's Name
Dr inż. Kamil Słowiński	Kamil Słowiński, PhD
Telefon	Phone Number
+48 32 2372224	+48 32 2372224
Email	Email
kamil.slowinski@polsl.pl	kamil.slowinski@polsl.pl
Strona www aparatury (jeśli istnieje)	Website (if available)
--	--
Zdjęcia	Photos
	