

SPIS TREŚCI

Tom I

Od Wydawcy	7
Przedmowa od Autorki	9
1. RYS HISTORYCZNY	11
2. CEL I ZAKRES ZASTOSOWANIA BADAŃ MAGNETYCZNYCH	12
2.1. Zasada prowadzenia badań obiektów metodą magnetyczną	12
2.2. Charakterystyka metody magnetycznej	13
3. PODSTAWY BADANIA OBIEKTÓW PRZY WYKORZYSTANIU METODY MAGNETYCZNEJ	19
4. WIELKOŚCI OPISUJĄCE POLE MAGNETYCZNE I WŁAŚCIWOŚCI MAGNETYCZNE MATERIAŁÓW	22
4.1. Wielkości charakteryzujące pole magnetyczne i właściwości magnetyczne materiałów oraz jednostki międzynarodowego układu SI	22
4.2. Podstawowe prawa fizyczne i zależności matematyczne	24
4.2.1. Podstawowe prawa fizyczne	24
4.2.2. Analogie pomiędzy obwodami magnetycznymi i obwodami elektrycznymi	25
4.3. Pole magnetyczne wokół magnesów stałych i przewodów wiodących prąd elektryczny	25
4.4. Właściwości magnetyczne materiałów	28
4.4.1. Wprowadzenie	28
4.4.2. Opis materiałów ferromagnetycznych	29
4.4.3. Charakterystyki magnesowania	32
4.4.4. Podział materiałów ferromagnetycznych	32
4.4.5. Wpływ temperatury na właściwości magnetyczne materiałów	34
5. SPOSOBY WZBUDZANIA POŁA MAGNETYCZNEGO	35
5.1. Magnesowanie obiektów poprzez przepływ pola magnetycznego	36
5.1.1. Magnesowanie przy użyciu elektromagnesów jarzmowych (jarzm stykowych)	36

5.1.2.	Magnesowanie przy użyciu cewek przelotowych CP (LS) oraz cewek obejmujących CO, formowanych z kabli przewodowych (LK) i cewek obejmujących CO - w postaci przewodów wiodących prąd (LK)	40
5.2.	Magnesowanie poprzez przepływ prądu elektrycznego przez obiekty (SS): magnesowanie poprzez bezpośredni przepływ prądu przez obiekty – przy użyciu elektrod (K) i poprzez indukcyjne wzbudzanie pola magnetycznego; metoda transformatorowa (SI) – przy użyciu wzbudników transformatorowych TR	43
5.2.1.	Magnesowanie poprzez bezpośredni przepływ prądu elektrycznego przez obiekty - m.in. przy użyciu elektrod K (SS) ..	43
5.2.2.	Magnesowanie poprzez indukcyjne wzbudzanie prądu (SI); (wzbudniki transformatorowe TR)	47
5.3.	Rodzaje prądów elektrycznych wzbudzających pole magnetyczne w obiektach	49
5.3.1.	Magnesowanie prądem elektrycznym stałym (D.C.); (G)	49
5.3.2.	Magnesowanie prądem elektrycznym przemiennym (A.C.); (W)	51
5.3.3.	Magnesowanie prądem elektrycznym przemiennym (A.C.) wyprostowanym jednopółwkowo (H)	54
5.3.4.	Magnesowanie prądem elektrycznym przemiennym (A.C.) wyprostowanym dwupółwkowo (V)	54
5.3.5.	Magnesowanie wyprostowanym i poddanym filtracji jednofazowym lub trójfazowym prądem elektrycznym przemiennym (A.C.): (F)	55
5.3.6.	Magnesowanie prądami elektrycznymi impulsowymi (P) i pojedynczym impulsem udarowym (S)	55
5.3.7.	Układy do otrzymywania napięć do zasilania defektoskopów magnetycznych	56
5.4.	Kombinowane techniki wzbudzania pola magnetycznego	57
5.4.1.	Definicja wg normy DIN 54 130	57
5.4.2.	Magnesowanie przy wykorzystaniu dwóch pól magnetycznych stałych	58
5.4.3.	Magnesowanie przy wykorzystaniu pola magnetycznego stałego i pola magnetycznego przemiennego	59
5.4.4.	Magnesowanie przy wykorzystaniu dwóch przesuniętych w fazie pól magnetycznych przemiennych	60
5.5.	Magnesowanie wieloobwodowe	61

6. DEFEKTOSKOPY MAGNETYCZNO – PROSZKOWE (DEFEKTOSKOPY MAGNETYCZNE)	63
6.1. Klasyfikacja defektoskopów	63
6.2. Jakie pola magnetyczne należy stosować? Pola stałe D.C. (G), czy pola zmienne, w tym pola przemienne A.C. (W)?	63
6.3. Opis defektoskopów magnetycznych	64
6.3.1. Przegląd rodzajów defektoskopów	64
6.3.2. Defektoskopy strumieniowe	66
6.3.3. Defektoskopy prądowe	75
6.3.4. Defektoskopy uniwersalne	87
6.4. Wyposażenie do defektoskopów	101
7. DEMAGNETYZACJA OBIEKTÓW	104
7.1. Demagnetyzacja obiektów polem zmiennym o małej częstotliwości	106
7.2. Demagnetyzacja obiektów polem przemiennym (A.C.)	107
7.3. Układy demagnetyzacji i cewki do demagnetyzacji	108
7.4. Przykłady demagnetyzatorów i ich parametry	110
7.5. Sprawdzanie efektywności demagnetyzacji obiektów	113