

Obsah

1.	Úvod	9
2.	Základní pojmy	10
3.	Základní vlastnosti měřicích přístrojů	13
4.	Rozdělení měřicích přístrojů	21
4.1	Mechanické funkční principy	21
4.2	Hydraulický funkční princip	22
4.3	Pneumatický funkční princip	23
4.4	Optický funkční princip	24
4.5	Elektrické funkční principy	25
4.5.1	Pasívní snímače	25
4.5.2	Aktivní snímače	37
4.5.3	Kombinované snímače	41
5.	Konstrukce měřicích přístrojů	43
5.1	Zásady pro konstrukci měřicích přístrojů	43
5.1.1	Prostředí působící na měřicí přístroje	43
5.1.2	Konstrukce přístrojů z hlediska spolehlivosti	44
5.1.3	Konstrukce přístrojů z hlediska bezpečnosti práce	49
5.2	Konstrukce siloměrů a měřidel deformace	58
5.2.1	Zásady pro navrhování a dimenzování tenzometrických snímačů sil a deformací	58
5.2.2	Materiál deformačních členů	67
5.3	Projektování měřicích souborů	69
5.4	Ekonomika konstrukce měřicích přístrojů	74
6.	Přístroje a zařízení pro výzkum v důlních podmínkách	77
6.1	Měření napětí	77
6.2	Měření zatížení	89
6.3	Měření přetvoření	95
6.4	Měření posunutí	110
6.5	Měření geofyzikální	132
6.6	Měření horninových charakteristik	181
6.7	Jiná měření	192
6.8	Pomocná zařízení	206
7.	Přístroje a zařízení pro výzkum v laboratorních a zkušebnách	216
7.1	Laboratorní výzkum fyzikálně mechanických vlastností hornin	216
7.2	Laboratorní výzkum na modelech z ekvivalentních materiálů	259
7.3	Laboratorní výzkum na modelech z opticky citlivých materiálů	279
7.4	Zařízení pro zkoušení výtzuží dlouhých důlních děl	288

8.	Volba přístrojů a příprava měření	291
8.1	Vlastnosti měřicích přístrojů a systémů	291
8.2	Klasifikace měřicích systémů	294
8.3	Budování měřicích přístrojů	299
8.3.1	Požadavky na zabudování měřicích přístrojů	300
8.3.2	Typické příklady umístění měřicích přístrojů	303
8.4	Požadavky na měřicí přístroje	304
8.5	Cejchování měřicích přístrojů	305
8.5.1	Cejchování měřidel délek	305
8.5.2	Cejchování siloměrů	308
8.5.3	Cejchování seismických a seismoakustických geofonů	310