



CZ NÁVOD K OBSLUZE

Otáčkoměr RPM33

EXTECH
INSTRUMENTS
A FLIR COMPANY



Obj. č.: 116 52 69

Obj. č.: 123 89 16

Kalibrace ISO

Obj. č.: 124 24 11

Kalibrace DAKKS

Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup měřiče otáček Extech RPM33. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Vlastnosti

Digitální otáčkoměr RPM33 nabízí rychlá a přesná měření:

- Rychlosti otáček /RPM)
- Celkového počtu otáček (REV)
- Frekvence (Hz)
- Povrchové rychlosti (metry za minutu, palce za minutu, stopy za minutu, yardy za minutu)
- Délky (metry, palce, stopy, yardy)

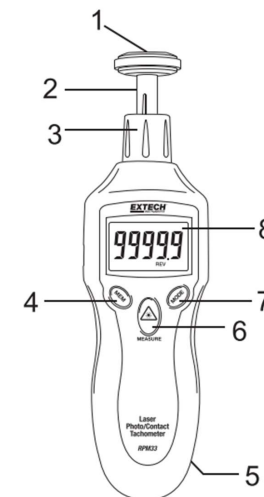
Funkce a vlastnosti přístroje zahrnují široký měřicí rozsah, vysoké rozlišení, dobře čitelný displej (LCD), paměť MAX, MIN a průměrných (AVG) výsledků měření, záznam a načtení výsledků měření a laserové zaměřování.

Popis a ovládací prvky

1. Snímací povrchové (obvodové) kolečko na obrázku je připojeno k hřídeli (součástí dodávky je také pryžový kužel a konkáva).
2. Hřídel adaptéru
3. Snímatelná manžeta (pod manžetou je v horní části přístroje optický senzor a zdroj laseru).
4. Tlačítko MEM (Memory)
5. Schránka baterií (zadní část)
6. Tlačítko MEASURE
7. Tlačítko MODE
8. LCD

Popis tlačítek

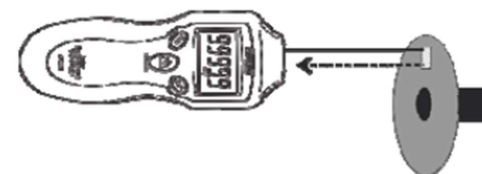
- Tlačítko MEM (Memory): Používá se k záznamu a načtení výsledků z paměti.
- Tlačítko MEASURE: Stiskněte a podržte pro provedení měření. V případě bezkontaktních optických měření se po stisknutí aktivuje laserový zaměřovač.
- Tlačítko MODE: Stiskněte krátce pro přepínání jednotek měření. Pokud tlačítko stisknete a 2 sekundy podržíte, přepínáte režimy měření (měření délky – Length a povrchové rychlosti – Surface Speed).



Příprava k měření

Příprava otáčkoměru k bezkontaktnímu (optickému) měření

1. Na povrch měřeného předmětu připevněte čtvereček reflexní pásky (nominální velikost pásky je 12 mm (0,5 palce). Dávejte pozor, aby páska byla připevněna co nejbližší vnějšímu okraji měřeného předmětu, viz níže uvedený obrázek.



2. Pokud jste to ještě neudělali, odstraňte nyní z přístroje manžetu (viz položka č. 3 na obrázku s popisem výrobku).
3. Dále postupujte podle kroků uvedených níže v části (Provádění měření“).

Příprava otáčkoměru ke kontaktnímu měření

1. Pokud jste to ještě neudělali, nasadte na přístroj manžetu (viz položka č. 3 na obrázku s popisem výrobku).
2. Nasuňte na hřídel otáčkoměru kontaktní adaptér. Dávejte pozor, abyste ho zarovnali podle kolíčku na hřídeli kontaktního adaptéru.
3. Upevněte na kontaktní adaptér příslušenství pro kontaktní měření (kužel, kolečko nebo konkávu).
4. Při kontaktním měření můžete otáčkoměrem měřit povrchovou rychlost („Surface Speed“) nebo délku („Length“). Podrobněji viz níže část pod názvem „Režimy měření Surface Speed, Length a Revolutions“.
5. Postupujte podle kroků v části „Provádění měření“.

Provádění měření

Bezkontaktní měření

1. Připravte otáčkoměr k bezkontaktnímu měření (viz výše Příprava otáčkoměru k bezkontaktnímu měření“).
2. Krátce stiskněte tlačítko MODE a jako jednotku měření vyberte RPM (otáčky za minutu), nebo Hz (Hertz: otáčky za sekundu).
3. Stiskněte a podržte tlačítko MEASURE, aby se zahájilo měření. Po dobu měření držte tlačítko MEASURE a když chcete měření ukončit, tlačítko uvolněte.
4. Nasměrujte otáčkoměr na měřený předmět ze vzdálenosti 50 až 500 mm (2 až 20 palců). Dejte pozor, aby laserový paprsek směřoval na reflexní pásku viz výše uvedený obrázek).
5. Ověřte si, že když laserový paprsek přejde přes reflexní pásku, na LCD se zobrazí indikátor monitorování ((()))
6. Sledujte výsledek měření na LC displeji.
7. Jakmile uvolníte tlačítko MEASURE, na displeji se bude ještě 5 až 10 sekund zobrazovat poslední naměřená hodnota a poté se aktivuje funkce automatického vypnutí („Auto Power Off“) a přístroj se vypne. Zapne se symbol HOLD.

Poznámky k bezkontaktnímu měření

- Paprsek odráženého laserového světla může být rušen jasným světlem v místě měření. V některých případech může být proto třeba zastínit cílový prostor.
- Nereflexní plocha musí být vždy větší než reflexní plocha.
- Pokud je hřídel nebo rotující předmět za normálních okolností reflexní, musí se před nalepením reflexní pásky zakrýt nějakou černou páskou nebo natřít tmavou barvou.
- Aby se zlepšila opakovatelnost měření nízkých otáček RPM, použijte další čtverečky reflexní pásky. Pro výpočet skutečných otáček za minutu vydělte výsledek zobrazený na displeji počtem použitých reflexních čtverečků.

Kontaktní měření

1. Připravte otáčkoměr ke kontaktnímu měření (viz výše Příprava otáčkoměru ke kontaktnímu měření“).
2. Rozhodněte se, zda budete měřit povrchovou rychlost, nebo délku (podrobněji viz níže „Režimy měření Surface Speed, Length a Revolutions“.
3. Stiskněte a podržte tlačítko MEASURE.
4. Přiložte měřicí příslušenství (kužel, kolečko nebo konkávu) na měřený předmět.
5. Sledujte výsledek měření na LC displeji.
6. Pokud uvolníte tlačítko MEASURE, na displeji se bude ještě 5 až 10 sekund zobrazovat poslední naměřená hodnota a poté se aktivuje funkce automatického vypnutí („Auto Power Off“) a přístroj se vypne. Zapne se symbol HOLD.
7. Pokud chcete změnit jednotky měření, nejprve uvolněte tlačítko MEASURE. Poté krátkým stisknutím tlačítka MODE přepínáte dostupné jednotky měření. Podrobněji k jednotkám měření viz níže „Technické údaje“ a „Režimy měření Surface Speed, Length a Revolutions“.

Režimy měření Surface Speed, Length a Revolutions

1. Pro přepnutí režimu měření povrchové rychlosti a měření délky stiskněte a 2 sekundy podržte tlačítko MODE.
2. Dostupné jednotky měření povrchové rychlosti jsou metry za minutu (M/M), palce za minutu (I/M), stopy za minutu (F/M) a yardy za minutu (Y/M). Jednotlivé jednotky měření procházíte krátkým stiskem tlačítka MODE.
3. V režimu měření délky jsou dostupné následující jednotky měření: metry (M), palce (I), stopy (F), yardy (Y) a otáčky (REV). Režim otáček (REV) se hodí jako počítadlo pro použití s kolečkem běžné velikosti a zjišťování počtu otáček kolečka. Dostupné jednotky měření procházíte krátkým stiskem tlačítka MODE.

Záznam výsledku měření

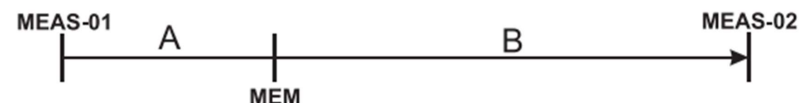
Otáčkoměr RPM33 dokáže uložit až deset (10) sad výsledků pro každou sérii měření (pro každou zobrazovanou jednotku měření).

Sada výsledků se skládá ze čtyř (4) hodnot:

- Počáteční hodnota (hodnota zaznamenaná po stisknutí tlačítka MEM)
- Maximální hodnota (zobrazuje se symbol MAX)
- Minimální hodnota (zobrazuje se symbol MIN)
- Průměrná hodnota (zobrazuje se symbol AVG)

Celkem to dává 400 uložených hodnot (4 hodnoty v každé sadě x 10 sad výsledků na jednu sérii měření x 10 zobrazených jednotek měření).

Série měření začíná, když se stiskne tlačítko MEASURE a končí, když toto tlačítko uvolníte. Záznam dat začne, když uživatel stiskne krátce tlačítko MEM a ukončí se, když uvolníte tlačítko MEASURE. Číslo, které se zobrazuje v pravém dolním rohu LC displeje (data 0 – 9) indikuje aktuální místo v paměti. Viz příklad:



MEAS-01: Stisknutí tlačítka MEASURE (začíná série měření)

A: Během této doby se neprovádí žádný záznam

MEM: Krátce se stiskne tlačítko MEM, provede se počáteční záznam a začne záznam měření MIN/MAX/AVG.

B: Během této doby se provádí sledování a záznam měření MIN/MAX/AVG.

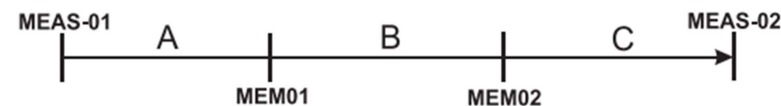
MEAS-02: Uvolní se tlačítko MEASURE (série měření a záznam se ukončí).

1. Stiskněte a podržte tlačítko MEASURE, aby se zahájila série měření, jak bylo uvedeno výše.
2. Když držíte tlačítko MEASURE, stisknete současně krátce tlačítko MEM. Hodnota, která se zobrazovala na displeji, když jste stiskli tlačítko MEM (počáteční hodnota), se uloží do paměti v rámci aktuální sady hodnot a začne se sledování hodnot MIN/MAX/AVG. Označení místa v paměti aktuální sady se zobrazuje v pravém dolním rohu LC displeje.
3. Hodnoty MIN/MAX/AVG se počítají během celé série měření (počínaje stisknutím tlačítka MEM a konče uvolněním tlačítka MEASURE). Hodnoty MIN/MAX/AVG se ukládají do stejné sady hodnot jako „počáteční hodnota“.
4. Pro ukončení série měření uvolněte tlačítko MEASURE.
5. Nyní krátkými stisky tlačítka MEM procházíte počáteční hodnotu, a hodnoty MIN, MAX a AVG, které jsou uloženy na právě používaném místě paměti. Nezapomínejte, že následným stiskem tlačítka MEM se postupně dostanete ke zbývajícím devíti místům v paměti. Aby nedošlo k záměně, během náhledu dat dobře sledujte číslo označující místo v paměti.
6. Pokud při zobrazování dat uložených v paměti stisknete a podržte tlačítko MEM, rychle přeskočíte z jedné sady hodnoty na druhou. Když držíte tlačítko MEM, číslo sady hodnot v pravém dolním rohu se rychle mění.

Záznam víc než jedné sady měření během jedné série

Pokud se během série měření stiskne tlačítko MEM víckrát než jednou, vytvoří se v rámci jedné série víc než jedna sada hodnot (jedna sada naměřených hodnot na každé stisknutí tlačítka MEM). Je to užitečné, když v rámci dané série měření potřebujete víc než jednu „počáteční hodnotu“. Hodnoty MIN/MAX/AVG uložené v rámci každé sady hodnot představují hodnoty MIN/MAX/AVG uložené mezi stisknutími tlačítka MEM.

Viz příklad:



MEAS-01: Stisknutí tlačítka MEASURE (začíná série měření)
A: Během této doby se neprovádí žádný záznam
MEM01: Krátce se stiskne tlačítko MEM. Začne se záznam, který se ukládá na místo v paměti s označením „Data 0“.
B: Během této doby se na místo „Data 0“ ukládá počáteční hodnota a hodnoty MIN/MAX/AVG.
MEM02: Další stisknutí tlačítka MEM. Předchozí záznam (data 0) se ukončí a začne se nový záznam (data 1).
C: Na místo v paměti s označením „Data 1“ se ukládá nová počáteční hodnota a hodnoty MIN/MAX/AVG naměřené během této doby.
MEAS-02: Uvolní se tlačítko MEASURE (série měření a záznam se ukončí).

Výměna baterie

Indikátor slabé baterie se zobrazuje na displeji jako označení **BAT**.
Pokud chcete baterii vyměnit, použijte křížový šroubovák a uvolněte šroubek v krytu schránky baterie na zadní straně přístroje. Otevřete schránku a vložte dovnitř novou baterii 9 V. Schránku baterie znovu uzavřete a zajistíte šroubkem.

Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do otáčkoměru. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáchejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, otřesům a přímému slunečnímu záření. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.



Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit displej a pouzdro přístroje.

Manipulace s bateriemi a akumulátory



Nenechávejte baterie (akumulátory) volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata! V případě spolknutí baterií vyhledejte okamžitě lékaře! Baterie (akumulátory) nepatří do rukou malých dětí! Vyteklé nebo jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky. V takovémto případě použijte vhodné ochranné rukavice! Dejte pozor nato, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze! Nabíjet můžete pouze akumulátory.



Vybité baterie (již nepoužitelné akumulátory) jsou zvláštním odpadem a nepatří do domovního odpadu a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí!



K těmto účelům (k jejich likvidaci) slouží speciální sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách!

Šetřete životní prostředí!

Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vhažovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

Technické údaje

Časová základna	Krystal Quartz
Displej	5-místný LCD
Zdroj laserového světla	Laser třídy 2; výkon < 1 mW; vlnová délka 630 až 670 nm
Vzdálenost detekce	50 až 500 mm (2 až 20 palců)
Vzorkovací frekvence	0,5 sekundy (přes 120 otáček za minutu)
Přesnost otáčkoměru	± (0,05% hodnoty výsledku + 1 číslice)
Paměť	Naměřená data se ukládají jako „sady hodnot“. Sada hodnot se skládá z jednoho (1) momentálního měření a z hodnot MIN /MAX/AVG. V rámci jedné série měření je dostupných deset (10) sad hodnot.
Provozní podmínky	Teplota: 0 °C až 50 °C (32 až 122 °F) Relativní vlhkost: max. 80%
Napájení	Baterie 9 V
Spotřeba	cca 45 mA DC
Rozměry	160 x 60 x 42 mm
Hmotnost	151 g

Specifikace rozsahu měření

	Rozsah	Rozlišení	Přesnost
Foto-Otáčkoměr			
Otáčky za minutu	2 až 99,999 RPM	0,1 rpm (2,0 až 9999,9 RPM 1 rpm (>9999 rPm)*	0,05% hodnoty + 1 číslice
Frekvence	0 až 1666 Hz	1 Hz	
Kontaktní otáčkoměr			
Otáčky za minutu	2 až 19,999 rpm	0,1 rpm (2,0 až 9999,9 RPM 1 rpm (>9999 rPm)*	0,05% hodnoty + 1 číslice
Povrchová rychlost	0 až 2000 metrů za minutu	1 m/min	
	0 až 78 720 palců za minutu	1 in/min	
	0 až 6560 stop za min.	1 ft/min	
	0 až 2186 yardů za minutu	1 yd/min	
Délka (použití obvodového kolečka)	0,1 až 1000 metrů	0,1 metru	
	3,9 až 39 370 palců	0,1 palce až 999,9 1 palec > 9999	
	0,3 až 3280 stop	0,1 palce	
	0,1 až 1093 yardů	0,1 yardu	
Otáčky (počítadlo pro kolečko standardní velikosti)	0 až 99 999 otáček	1 otáčka (REV)	
Frekvence	0 až 1666 Hz	1 Hz	

Poznámka *: V případě, že RPM je označeno malými a velkým písmenem (rPm), jedná se o hodnotu >9999 s rozlišením „1“ a pokud se otáčky za minutu označují velkými písmeny RPM, tak představují rozsah 0,2 až 9999,9 s rozlišením 0,1 otáčky.