

PENETROMETAR

Uputstvo za upotrebu

Hvala vam što ste odabrali ovaj penetrometar. Da bi iskoristili vaš instrument što bolje, mi vam preporučujemo da detaljno pratite usmerenja u ovom priručniku.

Osnovne predostrožnosti

UPOZORENJE

Tačno merenje tvrdoće zahteva:

Kontrola prodiranja vrha

Pružanje uslova za proveru preciznosti instrumenta

Kontrola brzine prodiranja vrha

1. KARAKTERISTIKE

Tester zrelosti je ručni kompaktni penetrometar za kontrolu tvrdoće voća i određenog povrća, opšte prihvaćen standard za merenje zrelosti.

FHT serija je nezamenjiv alat za određivanje vremena branja i transporta proizvoda.

FHT meri silu potrebnu da bi vrh instrumenta određene veličine prodro u pulpu ploda. Očitavanje sile pomaže u utvrđivanju određenog termina berbe ili merenju omekšanja ploda tokom skladištenja.

Zbog velikog broja sorti voća i povrća, različitih nadmorskih visina, geografskih lokacija i drugih varijacija, odgovarajuća čvrstoća će se razlikovati. Stoga FTH korisnik mora kombinovati iskustvo i stručnost da bi utvrdio vrednost čvrstoće koja se odnosi na određeni varijetet i lokaciju.

Automatsko isključenje da bi se sačuvala baterija.

Može se povezati sa računarom za snimanje, štampanje i analizu od strane određenog softvera i kabela za RS232C interfejs.

2. ODABIR MODELA

3. SPECIFIKACIJE

Prikaz četiri decimale, 10 mm LCD

Raspon:

*Model FHT-803

0.2-15.0 kgf/cm² Veličina vrha 11.1 mm

0.4-22.0kgf/ cm² Veličina vrha 7.9 mm

Veličina vrha se može menjati nakon što je odabrana veličina

Rezolucija:

0.01 ukoliko očitava <10

0.1 ukoliko 10< očitava <99.9

Isključenje:

2 režima

Ručno bilo kada ili automatsko nakon 5 minuta neupotrebe

Uslovi rada:

Temperatura: 0-45 C

Vlažnost: ispod 90% RH

Dimenzije:

204x26x33 mm ili 8.0x2.4x1.3 inča

1 ukoliko očitava >100

Pretvaranje jedinica:

kgf (kgf/cm²)

lbf (lbf/cm²)

N (N/cm²)

Pa

Preciznost: $\pm (1\%H + 0.1)$ kgf/cm²

Napajanje: 4x1.5 AAA

Težina:

230g (bez baterija)

Osnovni sadržaj:

Kofer za nošenje..... 1 kom.

Uputstvo za upotrebu..... 1 kom.

Dopunski sadržaj:

Kabel i softver za RS232C i USB

4. OPIS PREDNJEG DELA



3-1 Ekran

3-2 Dugme za uključivanje

3-3 Pretvaranje jedinica

3-4 Odabir tipa (samo FHT-803)

3-5 Max dugme

3-6 Nula

3-7 Tip vrha

3-8 RS232C interfejs

3-9 Odeok za baterije

5. PROCES MERENJA



Krupiji plodovi

- Odabrati odgovarajući vrh
- Odabrati nasumice 10 do 15 plodova za uzorkovanje jednake veličine i iste temperature ili 3% od ukupne količine. Za najbolje rezultate, jedna osoba bi trebala da izvrši testiranje.
- Ukloniti jedan deo kože u kružnom obliku sa osunčane strane i one koja je u senci bila između peteljke i donjeg dela. Zatim nastaviti sa testiranjem.

- D. Nula podešavanja
Držati FHT vertikalno sa vrhom koji visi na dole. Očitavanje na displeju bi trebalo da prikazuje 0. Ukoliko to nije slučaj, pritisnite ZERO dugme da FTH tester prikaže 0.
- E. Držati plod uz čvrstu površinu pritisnuti vrh vertikalno u pulpu pri ujednačenoj brzini (odprilike 3 sekunde).
- F. Vrh treba da ulazi dok ne dođe do tačke gde ima razlike u prečniku vrha ili do linije obeležene na nekim vrhovima.
- G. Snimate očitavanja sa ekrana
- H. Ukoliko je maksimalno očitavanje potrebno, samo pritisnite dugme 'MAX' dok se znak Max ne prikaže na ekranu pre merenja. Pojavljivanje znaka MAX se kontroliše sa znakom Max.
- I. Da bi se odradilo sledeće očitavanje, samo pritisnite ZERO dugme i ponovite korake pod E do G.
- J. Pretvaranje je kontrolisano pritiskanjem dugmeta UNIT.
- K. Za model FHT-803, obratite pažnju da se vrh poklapa sa veličinom vrha na ekranu. Ako nije tako, pritisnite 7.9/11.1 da bi izabrali vrednost.

Manji plodovi

Slično testiranju velikih plodova osim:

- A. Testiranje se vrši samo sa jedne strane ploda između peteljke i donjeg dela
- B. Uklanjanje pokožice nije potrebno
- C. Penetracija je dovoljna da bi se dobila tačna očitavanja. Ponavljanje testiranja više puta je odlična tehnika za male plodove.

6. PROMENA BATERIJE

- A. Kada se simbol baterije pojavi na ekranu, vreme je da se baterije zamene.
- B. Uklonite poklopac baterije i izvadite bateriju
- C. Stavite nove baterije pazeći na polaritet.

7. ODRŽAVANJE

- A. Pre upotrebe, pritisnite vrh prema unutra i otpustite više puta u narednih 10 sekundi da bi se obezbedilo slobodno pomeranje mehanizma.
- B. Nakon dnevne upotrebe, očistiti vrh penetrometra. Okrenite tester na dole i stavite pod blagi mlaz vode. Obrisati sa krpom i ostaviti da se suši u položaju sa vrhom okrenutim na dole.
- C. FHP tester se ne sme podmazivati sa uljem zbog mogućnosti nakupljanja prašine i smanjene preciznosti.

UPOZORENJE

POGLAVLJA 8 I 9 SU SAMO ZA OBUČENE I PROFESIONALNE OSOBE

Korisnicima se ne preporučuje se ne preporučuje da izvrše operacije navedene u poglavlju 8 i 9. Nepravilno korišćenje može dovesti do nepreciznog merenja ili čak kvara.

8. KAKO PODESITI VREME ZA AUTOMATSKO GAŠENJE

Osnovno podešavanje za automatsko gašenje aparata je 5 minuta. To znači da će se tester sam isključiti 5 minuta nakon poslednje izvršene operacije. Korisnik može ovu vrednost promeniti od 0 do 9 minuta prateći korake. Pritisnite POWER na odprilike 4 sekunde, odpustite ga na kon što se prikaže OFF na ekranu, zattim pritisnite dugme MAX da bi namestili tajmer prema vašim potrebama. Da bi isključili opciju automatsko isključivanje samo podesite na vrednost 0. Tada će istrument biti isključen samo ako ga vi ručno isključite. Da bi izašli iz podešavanja samo pritisnite dugme ZERO.

9. PROVERAVANJE PRECIZNOSTI

Pre upotrebe , preciznost FHT testera bi se trebala podesiti sa težinama.

FTH preciznost se može lako proveriti sa formulom $P=N/S$

P je FHT očitavanje

N je sila primenjena na vrh

S je oblast na koju je sila primenjena

Na osnovu navedene formule, koeficijenti su dati za različite modele.

Model	Vrh	Koeficijent
FHT-801	3.5 mm	k=10.399
FHT-802	3.5 mm	k=10.399
FHT-803	7.9 mm	k=2.041
	11.1 mm	k=1.053

Primeniti silu N na vrh. Kada su očitavanja skoro ne promenjena, pritisnuti dugme MAX i držati dok se ne dobije P koje treba da zadovolji formulu $P= k \times N$ npr. ukoliko primenjujemo 0.4 kgf na FHT 801 ili 802, očitavanja bi trebala biti $0.4 \times 10.399=4.16$ maksimalno odstupanje je $\pm(4.16*1\%+0.1)=\pm0.14$ znači tačna očitavanja bi trebala biti između $4.16\pm0.14=4.02-4.30$ kgf Ali ako se primeni 11.0 kgf na FHT-803 (7.9mm) očitavanja trebaju biti $11 \times 2.041=22.45$ Maksimalna devijacija je $\pm(22.45*1\%+0.1)=\pm0.32$ znači tačno očitavanje bi trebalo biti između $22.45\pm0.32=22.13-22.77$ kgf

Ako je deviacija ispod precynosti, pritisnuti Power dugme I ne puštati dok se CO ne pojavi na ekranu. Treba oko 6 sekundi od početka pritiskanja dugmeta. Zatim podesiti očitavanje P sa MAX dugmetom (povećanje) ili UNIT (smanjenje) do određene vrednosti. Zapamtitie tu vrednost I izađite pritiskanjem dugmeta Zero.

10. POVEZIVANJE SA RAČUNAROM

- Instalirati RS232C softver na računar.
- Povezati instrument preko USB-a sa računarom sa RS232 kabelom.
- Pokrenite softver na računaru I odaberite COM port ili USB port u sistemskim podešavanjima.
- Kliknuti na dugme za prikupljanje podataka, zatim kliknuti na dugme Begin/Continue.