

## Trace20, Aquasafe WSL25 Plus Portable Water Quality Test Kit

### ကိုအသုံးပြု၍ ရေနမူနာစမ်းသပ်နည်း

Aquasafe WSL25 Plus ကို အသုံးပြု၍ စုစုပေါင်း parameter (၁၂)မျိုး စမ်းသပ်နိုင်ပါသည်။

- (1)ရေထဲတွင်ပါဝင်သောအချဉ်ဓါတ်(pH)
- (2)ရေ၏လျှပ်စစ်စီးဆင်းနိုင်မှု (Electrical Conductivity (EC))
- (3)ရေထဲတွင်ပျော်ဝင်နေသော အစိုင်အခဲစုစုပေါင်း (Total Dissolved Solid (TDS))
- (4) ရေထဲတွင်ပါဝင်သော ဆား/ငါဓါတ် (Salt)
- (5)နောက်ကျိမှု (Turbidity)
- (6)ကလိုရင်းပါဝင်မှု (Free Chlorine)
- (7)နိုက်ထရိုက် (Nitrite)
- (8)နိုက်ထရိတ် (Nitrate)
- (9)အမိုးနီးယား (Ammonia)
- (10)အာဆင်းနစ် (Arsenic)
- (11)ပိုးမွှားပါဝင်မှုစုစုပေါင်း (Total Coliform)
- (12)မစင်/ညစ်ညမ်းမှုနှင့် ပတ်သက်သောပိုးမွှားပါဝင်မှု (Faecal Coliform) တို့ ဖြစ်ပါသည်။

#### (1) pH

pH ကို pH Sensor နဲ့စမ်းသပ်နိုင်ပါသည်။ Sensor ကို power ဖွင့်ပြီး စမ်းသပ်မယ့်ရေကို အောက်ခံခွက်ထဲထည့်၍ ပေါ်လာတဲ့ pH တန်ဖိုးကိုဖတ်ပြီး သိနိုင်ပါသည်။

#### (2) Electrical Conductivity (EC)

EC Sensor ကို အသုံးပြုပြီး Electrical Conductivity (EC) ၊ Total Dissolved Solid (TDS) နှင့် Salt တို့ကို တစ်ပြိုင်နက်ထဲ စမ်းသပ်နိုင်ပါသည်။ Electrical Conductivity (EC) ရန်အတွက် EC Sensor ကို power ဖွင့်ပြီး စမ်းသပ်မယ့်ရေကို အောက်ခံခွက်ထဲထည့်၍ ပေါ်လာတဲ့ ဂဏန်းက ရေထဲတွင်ပါဝင်တဲ့ EC တန်ဖိုး ဖြစ်ပါသည်။

### (3) Total Dissolved Solid (TDS)

EC တန်ဖိုးဖတ်ပြီးရင် Enter နှိပ်ပါ။ TDS ဟုပေါ်လာလျှင် ရေထဲတွင်ပါဝင်တဲ့ TDS တန်ဖိုးကို သိနိုင်ပါသည်။

### (4) Salt

TDS တန်ဖိုးဖတ်ပြီးပါက Enter နှိပ်ပါ။ Salt ဟုပေါ်လာလျှင် ရေထဲမှာရှိတဲ့ Salt တန်ဖိုးဖတ်နိုင်ပါသည်။

### (5) Turbidity

Turbidity စမ်းသပ်ရန်အတွက် Turbidity tube ထဲကိုစမ်းသပ်မယ့်ရေကို ဖြည်းဖြည်းချင်းထည့်၍ Turbidity tube အောက်ခြေရှိအမှတ်ကိုကြည့်ပါ။ ထိုအမှတ်ကို နောက်ဆုံးမမြင်ရတော့သည့် အခြေအနေရှိ တန်ဖိုးသည် ရေ၏နောက်ကျိမှုတန်ဖိုးဖြစ်ပါသည်။

### (6) Free Chlorine

Free Chlorine စမ်းသပ်ရန်အတွက် Sample tube ထဲသို့ စမ်းသပ်မည့်ရေ 10ml ဖြည့်ပါ။ Chlorine tablet DPD No.1 (၁)ပြားထည့်ပါ။ ကျေညက်အောင်ချေပါ။ Sample tube ကို စက်အိမ်ထဲသို့ထည့်ပြီး အရောင်၂ခုညီသည်အထိ Disc ကိုလှည့်ပါ။ ညီသွားသည့်အချိန်တွင်ရှိသည့် Disc ပေါ်မှ တန်ဖိုးသည် ရေထဲတွင် ပါဝင်သည့် Free Chlorine တန်ဖိုးဖြစ်ပါသည်။

### (7) Nitrite

Nitrite စမ်းသပ်ရန်အတွက် Sample tube ထဲသို့ စမ်းသပ်မည့်ရေ 10ml ဖြည့်ပါ။ Nitrite LR tablet (၁)ပြား ထည့်၍ ကျေညက်အောင်ချေပြီး (၁၀)မိနစ်စောင့်ရပါမည်။ (၁၀)မိနစ်ပြည့်လျှင် Sample tube ကို စက်အိမ်ထဲသို့ထည့်ပြီး အရောင်၂ခုညီသည် အထိ Disc ကိုလှည့်၍ ညီသွားသည့်အချိန်တွင်ရှိသည့် Disc ပေါ်မှ တန်ဖိုးသည် ရေထဲတွင် ပါဝင်သည့် Nitrite တန်ဖိုးဖြစ်ပါသည်။

### (8) Nitrate

Nitrate စမ်းသပ်ရန်အတွက် စမ်းသပ်မည့်ရေ 20ml ကိုဘူးထဲသို့ထည့်ပါ။ Nitrate test powder (၁) ဇွန်းထည့်ကာ အဖုံးပိတ်ပြီး အထက်အောက် ညှင်ညှင်သာသာ(၁)မိနစ်လှုပ်ပြီးနောက် Nitrate test tablet (၁)ပြားထပ်ထည့်၍ အဖုံးပိတ်ပြီး(၁)မိနစ်လှုပ်ပါ။ အနည်ထိုင်အောင်ခဏထားပြီး ၃-၄ကြိမ် ထပ်လှုပ်ပါ။ ပြီးလျှင် (၂)မိနစ်ငြိမ်ထားပါ။ ပြီးပါက ထိုရေမှ 10ml ကို Sample tube ထဲထည့်ပါ။ ပြီးလျှင် Nitrite LR tablet (၁)ပြားထည့်၍ ကျေညက်အောင်ချေပြီး (၁၀)မိနစ်စောင့်ပါ။ (၁၀) မိနစ်ပြည့်လျှင် Sample tube ကို စက်အိမ်ထဲသို့ထည့်ပြီး အရောင်၂ခုညီသည်အထိ Disc ကိုလှည့်၍ ညီသွားသည့်အချိန်တွင်ရှိသည့် Disc ပေါ်မှ တန်ဖိုးသည် ရေထဲရှိ Nitrate ဓါတ်ပမာဏဖြစ်ပါသည်။

### (9) Ammonia

Ammonia စမ်းသပ်ရန်အတွက် Sample tube ထဲသို့ စမ်းသပ်မည့်ရေ 10ml ဖြည့်၍ Ammonia No.1 (၁)ပြားထည့်ကာ ကျေညက်အောင်ချေပါ။ ပြီးရင် Ammonia No.2 (၁)ပြား ထပ်ထည့်၍ ကျေညက်အောင် ချေပြီး (၁၀)မိနစ်စောင့်ပါ။ (၁၀)မိနစ်ပြည့်လျှင် Sample tube ကို စက်အိမ်ထဲသို့ထည့်ပြီး အရောင် ၂ခု ညီ သည်အထိ Disc ကိုလှည့်၍ အရောင်ညီသွားသည့်အချိန်တွင်ရှိသည့် Disc ပေါ်မှတန်ဖိုးကိုဖတ်၍ Ammonia ဓါတ်ပမာဏကို သိနိုင်ပါသည်။

### (10) Arsenic

Arsenic စမ်းသပ်ရန်အတွက် စမ်းသပ်မည့်ရေ 50ml ကို ဘူးထဲသို့ထည့်ပါ။ ပထမဆုံး first reagent ကို ပန်းရောင်ဇွန်းဖြင့် (၁)ဇွန်းထည့်ကာ အဖုံးပိတ်ပြီး (၁၅)စက္ကန့်လှုပ်ပါ။ ပြီးလျှင် second reagent ကို အနီရောင်ဇွန်းဖြင့် (၁)ဇွန်းထပ်ထည့်၍ အဖုံးပိတ်ပြီး (၁၅)စက္ကန့်လှုပ်ပါ။ လှုပ်ပြီးပါက (၂)မိနစ် စောင့်ပါ။ (၂)မိနစ်ပြည့်ပါက third reagent ကို အဖြူရောင်ဇွန်းဖြင့် (၁)ဇွန်းထည့်၍ အဖုံးပိတ်ပြီး(၅)စက္ကန့်လှုပ်ပါ။ ဘူးအဖုံးဖွင့်ပြီး turret cap ဖြင့်ပြောင်းပိတ်ပါ။ ထို့နောက် Arsenic test strip (၁)ခုယူပြီး cap အဖုံးဖွင့်၍ strip ထည့်တဲ့အခါ အဖုံး၏အစွန်းနှင့် အနီရောင်လိုင်း ညီနေသောအနေအထားတွင်ထားပြီး အဖုံးအား ပိတ်ပါ။ ပြီးလျှင် (၁၀)မိနစ်စောင့်ပြီး Color chart နှင့်တိုက်၍ Arsenic ဓါတ်ပါဝင်မှု တန်ဖိုးကို ဖတ်နိုင်ပါသည်။

#### (11) Total Coliform & (12) Fecal Coliform

- စက်အိမ်ထဲမှ စက်ကိုထုတ်ပါ။ စကူကိုလျှော့ပြီး လိုအပ်သောပိုးမွှေးပြားများကို ယူကာ အဖုံးဖွင့်ထားပါ။
- စက်အိမ်ထဲမှအမှေးပါးရေစစ်စနစ်ကိုယူ၍ အဖုံးကိုဖွင့်ပြီးဒေါင်လိုက်ပြွန်ချောင်းကို နေရာချပါ။
- အရက်ပျံပုလင်းကိုယူ၍ ပိုးမွှေးပြားတစ်ခုစီနှင့် ရေစစ်စနစ်၏ဘီကာထဲသို့ အရက်ပျံအနည်းငယ်စီ ထည့်ပါ။
- အရက်ပျံကို (၁၀)စက္ကန့်မှ (၂၀)စက္ကန့်အထိ မီးရှို့ပါ။
- ပြွန်ချောင်းကို ပြောင်းပြန်လှန်ပြီး ဘီကာထဲသို့ ထည့်၍ ပိုးသတ်စေရန် မိနစ်(၂၀)ခန့် အနည်းဆုံး ကြာအောင်ထားပါ။
- အိမ်ထဲမှ ပိုးသတ်ထားသော ရေပုလင်းကိုယူပါ။
- ကိရိယာထဲမှ အမှေးပါးလူရှိုင်ဆာလဖိတ်အရည်ကျအိတ်ဖွင့်ပြီးဖြုတ်ပါ။
- ဇာဂနာကိုမီးဖြင့်ပိုးသတ်ပါ။
- အိတ်ထဲမှ ဆီလီကာဂျယ်အိတ်ထုတ်ရန် ဇာဂနာကို အသုံးပြုပါ။
- ပိုးသတ်ထားသောရေထည့်သည့်ပုလင်းထဲသို့ ဘီကာအနည်းငယ်လောင်းထည့်ပါ။
- အဖုံးကို ခိုင်မြဲအောင်ပိတ်၍ အမှုန့်များပျော်ဝင်သည်အထိလှုပ်ပေးပါ။

- ဒစ်ပန်ဇာပစ္စည်းကိုယူပါ။ အိမ်ထဲမှ စုပ်ယူပစ္စည်းကို ပိုးသတ်ပါ။
- အဖုံးဖွင့်ပြီး absorbent pad ထည့်ထားသောပြန်ထဲသို့ pad dispenser ကိုထည့်ပါ။
- Petri dish တစ်ခုစီ၏ အောက်ခြေတစ်ဝက်ထဲသို့ pad ကိုပြန်ထည့်ပါ။
- ဆေးထိုးအပ်ဖြင့် ဆာလဖိတ်အရည် 2ml ကိုယူ၍ dispenser pad ထဲသို့ဖြူးပေးပါ။
- အဖုံးဖွင့်ပြီး tunnel ကို မျက်နှာချင်းဆိုင်၍ အထက်အောက်ထားပါ။
- ဇာဂနာကိုသုံး၍ waste beaker မှ sample beaker ကိုဖွင့်ပါ။
- စီလီကွန်အရည်ကို rubber seal တွင်သုတ်ပါ။
- ထိုသို့ပြုလုပ်ခြင်းသည် တင်းကြပ်စွာ ပိတ်နိုင်ပြီး ပြန်ဖွင့်ရာတွင် လွယ်ကူစေသည်။
- အဖုံးမှ funnel ၏ စကူကို လျှော့၍ဖြုတ်ပါ။
- Box ထဲမှ single membrane filter packet ကိုယူပါ။ ထို့နောက်ပိုးသတ်ထားသောဇာဂနာဖြင့် filter ကိုဖယ်ပါ။
- Membrane ၏ grid line ရှိသည့်အခြမ်းသည် အပေါ်ဖက်မှာရှိရမည်။
- Filter ကိုပိုးသတ်ထားသောအပြားပေါ်သို့တင်ပါ။ grid ကိုအပေါ်ဖက်တွင်ထားပါ။
- Funnel ကိုနေရာချ၍ စကူဖြင့် ပြန်ကြပ်ပါ။
- အဖုံးကို ဘီကာနှင့်တွဲ၍ မြဲစွာချုပ်ပါ။
- Vacuum tube ကိုယူ၍ လေစုပ်ထုတ်ပြီးနောက် vertical outlet ဖြင့် filtration unit တွင် တပ်ဆင်ပါ။
- Funnel ကို နမူနာစမ်းမည့်ရေဖြင့် ဖြည့်ပါ။
- ဘီကာခွက်ကို လေစုပ်ကိရိယာတပ်ဆင်ပါ။
- Funnel ကို 100ml sample water ဖြည့်ပါ။
- ရေများအားလုံးကို အောက်ခံခွက်ထဲသို့ရောက်သွားပြီး Filter ခြောက်သွေ့သွားသည်အထိ လေစုပ်ထုတ်ပါ။
- vacuum tube ကိုဖယ်ပါ။

- Funnel ကိုဖြုတ်ပါ။
- ဇာဂနာကိုမီးရှို့ပါ။
- Filter ကိုယူ၍ ပိုးမွေးပြားထဲသို့ပြောင်းထည့်ပါ။
- ပိုးမွေးပြားကိုပြန်ပိတ်ပါ။
- ပိုးမွေးပြားကို label တပ်ပြီး ပိုးမွေးမည့်စက်ထဲသို့ထည့်ပါ။
- ထိုပိုးမွေးပြားကို အပူချိန် ၃၅ဒီဂရီတွင် ထားလျှင် Total Coliform ကို တွေ့နိုင်ပြီး အပူချိန် ၄၄.၅ ဒီဂရီတွင်ထားလျှင် Fecal Coliformကို တွေ့နိုင်ပါသည်။