



GOLDSCREENPEN

Інструкція з експлуатації

G-A-0009, Juli 2022 - Rev. 6, 02/25

© 2024 MARAWE GmbH & Co. KG, Alle Rechte vorbehalten.

Sämtliche Produktnamen in dieser Anleitung sind Marken der jeweiligen Inhaber.

G-A-0009, Juli 2022 - Rev. 6, 02/25

© 2024 MARAWE GmbH & Co. KG, All rights reserved.

All product names in this manual are trademarks of their respective owners.

Зміст

1	Вступ	2
2	Інструкції з безпеки	2
3	Комплектація	5
4	Елементи керування та індикації	5
5	Запуск і експлуатація пристрою	6
6	Оцінка та інтерпретація результатів	10
7	Гарантія та підтримка.....	14
8	Переробка та утилізація	14
9	Технічні характеристики	15
10	A1. Огляд електропровідності типових сплавів для інвестиційних дорогоцінних металів.	16
11	A2. Огляд провідності інших дорогоцінних металів / інших металів та сплавів.....	17

1 Вступ

Goldanalytix, торгова марка MARAWE GmbH & Co. KG і заснована в 2012 році, є одним з провідних постачальників методів тестування дорогоцінних металів в Німеччині. З тестером GoldScreenPen ми пропонуємо пристрій для перевірки електропровідності за допомогою індуктивного дослідження вихрових струмів. Тестер дозволяє проводити надійну перевірку монет і невеликих зливків із золота, срібла та інших дорогоцінних металів. Наконечник зонда оснащений одним із найменших у світі датчиком, що дозволяє точно дослідити провідність навіть на невеликих контактних поверхнях, що дозволяє досліджувати, наприклад, монети масою 1/10 унції або 1 г зливків. Глибина проникнення варіюється в залежності від провідності досліджуваного матеріалу і складає до 0,7 мм. Таким чином, навіть більші предмети, такі як зливки масою 10 г або монети масою 1 унція, можуть бути перевірені на справжність. Цей тестер підходить для дослідження більшості металів і сплавів і тому ідеально підходить для використання в секторі переробки. З певними обмеженнями, GoldScreenPen також може стати відмінним інструментом для тестування ювелірних виробів (див. Розділ 6: Оцінка та інтерпретація результатів).

2 Інструкції з безпеки

ВАЖЛИВО: Будь ласка, уважно прочитайте цю інструкцію з експлуатації перед першим використанням GoldScreenPen. Це необхідно для вашої безпеки та забезпечення правильної роботи пристрою. Зберігайте інструкцію з експлуатації в безпечному та легкодоступному місці та, якщо необхідно, передайте її наступним користувачам. Під час використання GoldScreenPen дотримуйтеся цих інструкцій з техніки безпеки.

Визначення сигнальних слів і попереджувальних символів:

Інструкції з техніки безпеки маркуються сигнальними словами та попереджувальними символами. Нехтування інструкціями з техніки безпеки може призвести до особистої небезпеки, пошкодження та несправності пристрою, а також до неправильних результатів.

Сигнальні слова:

ОБЕРЕЖНО! Вказує на небезпеку з низьким рівнем ризику, яка, якщо її не уникнути, може призвести до незначних або середніх травм і пошкодження пристрою або майна.

Попереджувальні символи:



Загальне попередження: Цей попереджувальний символ призначений для попередження користувача про потенційну небезпеку. Необхідно дотримуватися всіх інструкцій після цього попереджувального символу, щоб уникнути можливих травм або пошкодження пристрою.

Інструкції з безпеки:

Належне використання:



ОБЕРЕЖНО! Не використовуйте пристрій для будь-яких інших цілей, крім використання за призначенням, описаним в цій інструкції з експлуатації. Захисна дія пристрою може бути порушена, якщо пристрій використовується не за призначенням.

- ✓ Goldanalytix не несе відповідальності за шкоду, спричинену неправильним використанням пристрою.
- ✓ Пристрій може працювати в безперервному режимі.

Сумісність з пристроями:



ОБЕРЕЖНО! Використовуйте лише зарядний пристрій, що входить до комплекту поставки. Використання неякісних або несумісних зарядних пристроїв може призвести до несправності, пошкодження акумулятора та внутрішньої електроніки та/або травм.

Ремонт і модифікації:



ОБЕРЕЖНО! Щоб уникнути пошкодження пристрою та/або травм, не розбирайте пристрій і не намагайтеся внести будь-які модифікації чи ремонт. Якщо у вас виникнуть проблеми з GoldScreenPen, будь ласка, зв'яжіться з представником Goldanalytix в Україні (для отримання контактної інформації див. стор. 14).

- ✓ Пристрій не містить жодних деталей, які можуть бути обслуговувані, відремонтовані або замінені користувачем.
- ✓ Не відкривайте, не модифікуйте та не збирайте пристрій повторно. Це може призвести до втрати гарантії. Зокрема, відкриття ручки зонда може призвести до значної поломки пристрою. У такому випадку виникаючі витрати на ремонт повинен нести користувач.
- ✓ Ремонт, виконаний неавторизованими особами, може становити небезпеку для користувача. Ремонт може проводити тільки сама компанія-виробник Goldanalytix.

Умови експлуатації:



Пристрій призначений лише для внутрішнього використання.

- ✓ Не використовуйте пристрій поблизу вибухонебезпечних газів, парів або пилу та захищайте пристрій від вологи та води. Слідкуйте за тим, щоб рідина не потрапила всередину пристрою, і негайно витирайте проливу рідину.
- ✓ Будь ласка, використовуйте пристрій у діапазоні температур від 18 до 25 °C для максимальної точності тестування. Сюди входить як температура навколишнього середовища, так і температура пристрою і тестових об'єктів. Не використовуйте пристрій у безпосередній близькості від джерел тепла та уникайте коливань температури.

Очистка та обслуговування:

- ✓ Для чищення пристрою використовуйте суху ганчірку з мікрофібри. Пристрій не вимагає особливого обслуговування.

Запобіжні заходи щодо літєвих батарей:



ОБЕРЕЖНО! Уважно прочитайте запобіжні заходи щодо літєвих батарей. Нехтування дотриманням інструкцій може призвести до пожежі, опіків та інших небезпечних ситуацій або травм.

- Для заряджання пристрою використовуйте лише зарядний пристрій, що постачається компанією Goldanalytix. Зарядний пристрій також може бути підключений під час роботи пристрою. Пристрій можна використовувати під час заряджання.
- Якщо можливо, заряджайте пристрій на негорючих поверхнях і не залишайте пристрій без нагляду під час заряджання. Зарядний пристрій повинен бути легкодоступним під час заряджання, щоб забезпечити безпечне відключення пристрою від мережі.
- Захищайте пристрій від нагрівання (наприклад, від постійного сонячного світла, близькості до гарячих плит або мікрохвильових печей). Існує ризик вибуху, якщо акумулятор перегрівається.
- Дотримуйтеся відповідних інструкцій щодо транспортування літєвих батарей.
- Перш ніж утилізувати пристрій, ознайомтеся з застосовними інструкціями та нормами та дотримуйтеся їх. Додаткову інформацію про утилізацію пристрою можна знайти в розділі 8: Переробка та утилізація.

Руйнівні фактори:

Ми рекомендуємо експлуатувати мобільні пристрої (смартфони, мобільні телефони або флешки з бездротовим доступом) на відстані не менше 1 м від тестового пристрою завдяки індуктивному принципу вимірювання вихрових струмів GoldScreenPen. Відносно висока щільність випромінювання приладів може привести до неправильних результатів, які будуть помітні у вигляді сильних відхилень або коливань. Магніти також слід тримати на відстані не менше 1 м від тестового пристрою, щоб уникнути перешкод магнітному полю датчика. Після перезавантаження GoldScreenPen можна використовувати без будь-яких обмежень. Бездротові з'єднання WLAN або Bluetooth не впливають на вимірювання і можуть використовуватися без вагань.

Відповідність:



Тестер GoldScreenPen від Goldanalytix відповідає європейським директивам щодо здоров'я, безпеки та захисту навколишнього середовища.



Тестер GoldScreenPen від Goldanalytix відповідає британським директивам щодо здоров'я, безпеки та захисту навколишнього середовища.

3 Комплектація



- Тестер GoldScreenPen
- Ручка - зонд
- Кабель для з'єднання
- Тримач ручки зонда
- Зарядний пристрій
- Інструкція з експлуатації
- Футляр для перенесення з ложементом
- Транспортна коробка

Перед першим запуском переконайтеся, що згадані вище компоненти входять до комплекту поставки GoldScreenPen і чи немає очевидних пошкоджень під час транспортування. У разі виявлення будь-яких дефектів, будь ласка, негайно зв'яжіться з представником Goldanalytix в Україні (контактні дані див. на сторінці 14).

4 Елементи керування та індикації



- 1 LCD кольоровий дисплей
- 2 Контактна поверхня
- 3 Поворотна ручка для роботи з пристроєм
- 4 Кнопка скидання
- 5 Роз'єм для заряджання
- 6 Роз'єм на пристрої для підключення ручки зонда через з'єднувальний кабель
- 7 Кабель для з'єднання
- 8 Гніздо під роз'єм на ручці зонда
- 9 Наконечник зонда із вбудованим датчиком

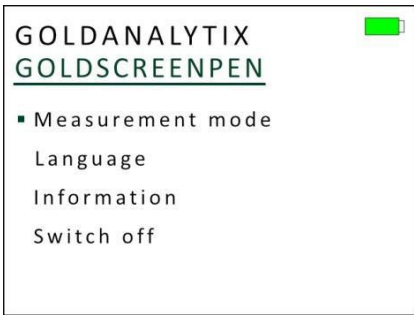

5 Запуск і експлуатація пристрою

Запуск пристрою:

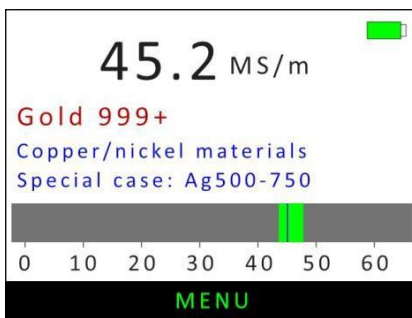
Для належної роботи пристрою підключіть зонд до призначеного роз'єму **6** на пристрої за допомогою кабелю для з'єднання. Використовуйте лише ручку із зондом, що постачається разом із пристроєм, яка спеціально адаптована до вашого пристрою. Щоб увімкнути пристрій, будь ласка, притисніть поворотну ручку **3** у напрямку корпусу.

Головне меню та виконання досліджень:

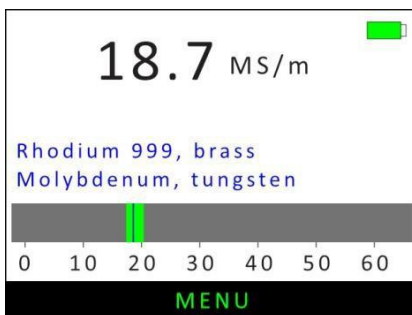
Після активації пристрою ви потрапите в головне меню:

Дисплей	Опис
	<p>У головному меню ви можете вибрати опцію меню, повернувши поворотну ручку, і підтвердити введення, натиснувши ручку. Після цього ви перейдете до відповідного підменю.</p>
	<p>Щоб перевірити свій об'єкт, виберіть "Режим дослідження" (англ. <i>Measurement mode</i>). Розмістіть тестовий об'єкт за своїм бажанням або на контактній поверхні GoldScreenPen, або піднесіть ручку зонда безпосередньо до об'єкта. Розташуйте кінчик ручки зонда вертикально на гладкій і рівній ділянці досліджуваного об'єкта.</p> <p>Переконайтеся, що ви не розміщуєте наконечник зонда занадто міцно та сильно, оскільки це може його пошкодити. Легкого дотику, як при письмі ручкою, цілком достатньо. Дослідження починається автоматично.</p> <p>ВАЖЛИВО: Вдавлені наконечники зонда не підлягають гарантії. Вартість ремонтних робіт через такі пошкодження повинен нести покупець.</p> <p>Крім того, ви також можете використовувати тримач для ручки зонда, що входить до комплекту, для дослідження. Це гарантує оптимальне розташування ручки зонда на досліджуваному об'єкті та правильне проведення тестування.</p>

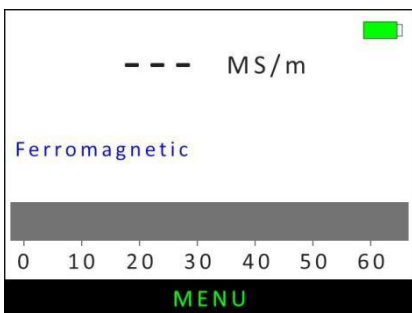
Можливий вигляд дисплея
для чистого золота:



Можливий вигляд дисплея
для підробки з вольфраму:



Можливий вигляд дисплея для
ферромагнітних матеріалів:



Визначене значення провідності відображається у верхній частині дисплея у вигляді числа в одиницях виміру мегасіменс на метр (МС/м). До значень провідності приписані відповідні дорогоцінні метали і сплави, які відображаються червоним кольором під значенням провідності. Додаткова інформація відображається нижче синіми літерами, де це застосовується. Крім дорогоцінних металів, синім кольором також позначені типові матеріали, з яких можуть бути виготовлені підробки, такі як вольфрам або вольфрамово-мідні сплави, а також спеціальні випадки.

Крім того, курсор дає графічний огляд положення значення провідності за шкалою від 0 до 65 МС/м у нижній частині дисплея. Відповідні діапазони допусків виділені зеленим кольором. На верхньому малюнку показаний приклад тесту монети з чистого золота. На малюнку нижче показаний можливий результат у разі перевірки підробки з вольфраму.

GoldScreenPen також виявляє ферромагнітні об'єкти (наприклад, предмети із заліза, нікелю та більшості (нержавіючих) сталей), які ви можете впізнати за висновком «Ферромагнетик» на дисплеї.

Після дослідження зніміть ручку зонда з тестового об'єкта і зачекайте принаймні 5 секунд, перш ніж тестувати наступний об'єкт.

Натисніть поворотну ручку, щоб повернутися до головного меню.

Важлива інформація про тестування за допомогою GoldScreenPen:

1. У режимі дослідження прилад завжди показує визначену провідність, а також матеріал, яким він **може** бути. Наприклад, монета номіналом 50 євроцентів має таку ж провідність, як і золота монета Крюгеренд, платина або паладій (всі в діапазоні від 9 до 10 МС/м). Таким чином, при перевірці монети номіналом 50 центів прилад виведе під значенням провідності інформацію про належність об'єкта до одного з випадків, наведених у Додатку 1 до цієї інструкції, наприклад: Золото 916 (А). Однак порівняння габаритів і маси показує, що це не може бути Крюгеренд.
2. Незначні варіації в результатах перевірки одного і того ж тестового об'єкта є абсолютно нормальними, так само як і незначні відхилення, коли об'єкт тестується один раз з упаковкою і один раз без неї. Важливо, щоб значення знаходилися у відповідному діапазоні допусків.

3. Зверніть увагу, що пристрій вимагає часу розігріву **близько 2 хвилин**. Якщо об'єкти випробувань тестуються до закінчення часу розігріву, це може призвести до відхилень значень і неправильних результатів. Час прогріву завжди слід дотримуватися після того, як ви не використовували пристрій більше півгодини.
4. Завжди чекайте **принаймні 5 секунд** між двома послідовними дослідженнями. Якщо тестові об'єкти перевіряти занадто швидко один за одним, це може привести до відхилень значень і неправильних результатів. Якщо є якісь сумніви щодо точності відображеного значення, підніміть ручку зонда з досліджуваного об'єкта, зачекайте ще кілька секунд, а потім знову проведіть тест.
5. Використовуйте прилад при **температурі від 18 до 25 °C** для отримання оптимальних результатів.

Сюди входить як температура навколишнього середовища, так і температура пристрою і тестових об'єктів. Оскільки електропровідність залежить від температури, екстремальні температури та коливання температури можуть призвести до відхилень значень та неправильних результатів.
6. Не тримайте тестові предмети в руці занадто довго перед вимірюванням і таким чином не розігрівайте їх. Оскільки електропровідність залежить від температури, підвищена температура предметів може призвести до відхилень значень і неправильних результатів.
7. Слідкуйте за тим, щоб наконечник зонда завжди розташовувався перпендикулярно на поверхні тестових об'єктів.

Не розміщуйте наконечник по діагоналі, оскільки так до тесту потрапляє повітря над датчиком, що може сфальсифікувати результати. Використовуйте тримач ручки для зонда, щоб переконатися, що ручка зонда оптимально розташована на об'єкті тестування та що вимірювання виконано правильно.
8. Переконайтеся, що наконечник зонда швидко розміщений на досліджуваному об'єкті. Уникайте зависання з вимірювальним наконечником трохи вище тестового об'єкта. Завжди дотримуйтеся відстані не менше 2 см перед проведенням тесту.
9. Завжди тестуйте кожен предмет з обох сторін.
10. Сильне вдавнення або рифлення на поверхнях тестових об'єктів може істотно вплинути на результат, так як нерівна поверхня створює повітряні прошарки, які можуть сфальсифікувати висновки. Слідкуйте за тим, щоб зонд тестера GoldScreenPen розташовувався на максимально гладкій і рівній поверхні.
11. Об'єкти для випробування повинні мати **мінімальний діаметр 3,5 мм**, щоб поверхня для досліджень була повністю покрита і були отримані достовірні результати.
12. Тестові об'єкти повинні мати **мінімальну товщину 0,5 мм** для отримання достовірних результатів.
13. GoldScreenPen також тестує через плівку та тонкі блістери, але товщина блістерів, при якій все ще можна досягти надійних результатів, обмежена. Максимальна товщина упаковки залежить від провідності досліджуваного об'єкта. Для загального огляду, будь ласка, зверніться до наступної таблиці. Під значеннями мається на увазі товщина капсули між досліджуваним об'єктом і поверхнею контакту.

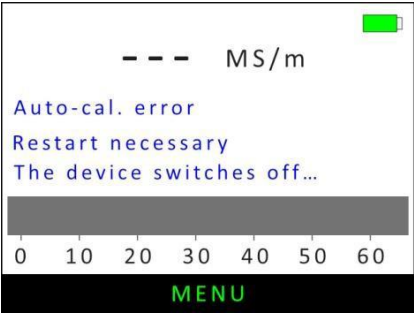
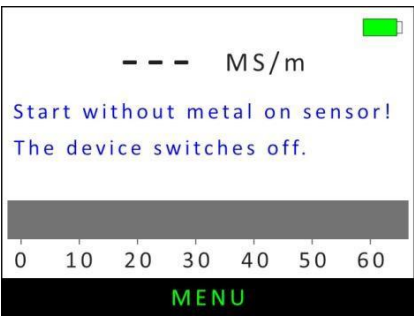
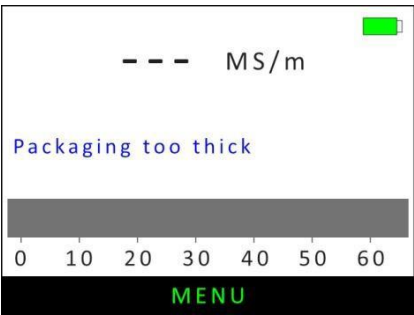
Діапазон провідності	Максимальна товщина упаковки
34 – 65 МС/м	0.3 – 0.5 mm
0 – 34 МС/м	0.5 – 0.7 mm

Якщо в пластиковій упаковці досліджуваного об'єкта є металеві компоненти, достовірне дослідження не може бути гарантоване.

14. **Інформація про досліджувані об'єкти в упаковці:** Під час тестування злегка натискайте пальцем на упаковку, щоб переконатися, що жодні повітряні прошарки не спотворюють результати.

Також зверніть увагу на особливі випадки, наведені в Розділі 6: Оцінка та інтерпретація результатів.

Повідомлення про помилки пристрою:

Дисплей	Опис
	<p>Автоматичне калібрування виконується автоматично при кожному включенні приладу. Якщо під час цього калібрування виникне помилка, на дисплеї буде повідомлення про помилку, як на малюнку зліва, і пристрій автоматично вимкнеться. У такому випадку необхідно перезавантажити пристрій.</p>
	<p>Під час увімкнення приладу переконайтеся, що поблизу наконечника зонда немає тестового предмета або іншого металевого предмета. В іншому випадку з'явиться повідомлення про помилку, показане ліворуч, і пристрій автоматично вимкнеться. Видаліть об'єкт і перезавантажте пристрій.</p>
	<p>Предмети у плівці та тонких блістерах можна надійно дослідити до певної товщини. Однак, якщо упаковка перевищує максимальну товщину, надійне тестування не буде можливим, і на дисплеї з'явиться повідомлення про помилку, показане на малюнку зліва. У цьому випадку бажано по можливості вийняти предмет з упаковки і знову протестувати предмет. В іншому випадку верифікація за допомогою GoldScreenPen не може бути проведена.</p>

Калібрування пристрою:

Калібрування GoldScreenPen не є необхідним і не може бути проведене користувачем. Прилад поставляється відкаліброваним на заводі і готовим до негайного використання.

Зміна мови системи:

Дотримуйтесь пункту «Вибір мови» (англ. “Language selection”) в головному меню, натиснувши на поворотну ручку. Тепер ви можете вибрати потрібну мову. Після цього ви автоматично повернетесь до головного меню.

Перезавантаження пристрою:

Якщо пристрій більше не реагує на звичайну роботу і його більше не можна вимкнути, його можна перезавантажити за допомогою кнопки скидання. Кнопка скидання розташована поруч із гніздом для заряджання (див. ілюстрацію на сторінці 5). Використовуйте, наприклад, зігнуту скріпку, щоб натиснути кнопку скидання. Пристрій вимкнеться сам. Після цього ви можете перезавантажити пристрій і працювати з ним у звичайному режимі.

6 Оцінка та інтерпретація результатів

Нижче ви знайдете важливу інформацію про те, як інтерпретувати визначене значення провідності. **Зверніть увагу, що прилад тестує лише електропровідність усередині досліджуваного об'єкта.** До значень провідності присвоюються відповідні дорогоцінні метали і сплави, а також типові подрібні матеріали в певних діапазонах допусків. Ваше завдання – перевірити, чи відповідають відображувані значення очікуванням для вашого тестового об'єкта. Приклад: для предмета, виготовленого з чистого золота, має бути відображено Gold 999(+). Будь-яке відхилення свідчить про можливу підробку. Якщо пристрій відображає, наприклад, Gold 900 для цього об'єкта, це не означає, що об'єкт виготовлений із Gold 900, а що він знаходиться за межами правильного діапазону провідності та тому демонструє порушення. Будь ласка, зверніться до огляду провідності в додатку для отримання додаткових референсних значень.

ВАЖЛИВО: Саме по собі правильне значення провідності, звичайно, не є гарантією того, що ваш об'єкт не підробка. Це пов'язано з тим, що сплав, який має таку ж електропровідність, як золото, або сплав золота, наприклад, можна підробляти (наприклад, сплави срібла та міді). Однак у такому випадку розміри або маса монет і зливків зазвичай не відповідають дійсності. Адже імітувати одну фізичну властивість (провідність, щільність, звук і т.д.) дорогоцінного металу відносно легко. Імітувати дві або більше фізичних властивостей одночасно складніше або майже неможливо. Тому, якщо провідність однакова, інша фізична властивість, така як щільність, не буде співпадати. Тому ми настійно рекомендуємо використовувати кілька методів тестування, щоб з упевненістю виключити підробки. Це пов'язано з тим, що жоден єдиний неруйнівний метод перевірки дорогоцінних металів не може самостійно виявити кожен вид підробки.

Для типових інвестиційних монет рекомендується наступна процедура:

1. **Визначте масу за допомогою точних ваг:** Чи відповідає визначена маса цільовому

значенню?

2. Визначте розміри (товщину і діаметр) за допомогою цифрового штангенциркуля:

Чи відповідають визначені розміри еталонним значенням? Відповідні довідкові значення можна знайти в інтернеті, наприклад, на сайті виробника.

Якщо вага і габарити точно відповідають еталонним значенням, це може бути тільки підробка з матеріалами однакової щільності. У випадку з чистим золотом, наприклад, це такі метали, як вольфрам і вольфрамові сплави або, у випадку зі сріблом, свинцево-олов'яні сплави і молібден. Кроки 1 і 2 можна замінити, перевіривши щільність за допомогою ваг щільності від Goldanalytix (**DensityScreenScale**).

3. Перевірте електропровідність за допомогою тестера GoldScreenPen:

Чи знаходиться визначене значення провідності у відповідному діапазоні допусків? Таким чином можна виявити субсплави та підробки з чужорідними металевими сердечниками.

Підробки, які успішно проходять кроки з 1 по 3, теоретично можливі, але на практиці досить малоімовірні. Для майже стовідсоткової впевненості слід використовувати інший метод тестування, наприклад, перевірку магнітних властивостей за допомогою магнітних ваг від Goldanalytix (**MagneticScreenScale**).

Залежно від провідності матеріалу, GoldScreenPen проникає у відповідні метали або сплави на різну глибину. У наступній таблиці наведено вказівку відповідних глибин проникнення для вибраних діапазонів провідності:

Об'єкти	Діапазон провідності	Глибина проникнення
Матеріали з низькою провідністю, наприклад, свинець і мельхіор	0 – 8 МС/м	до 700 мікрометрів / 0.7 мм
Золото 900 і 916 проби, наприклад, Крюгеренд	8 – 10 МС/м	325 мкм / 0.325 мм
Об'єкти/покриття з чистого золота	43 – 49 МС/м	220 мкм / 0.22 мм
Мідь і срібло	49 – 65 МС/м	150 мкм / 0.15 мм

Глибина проникнення GoldScreenPen зменшується в міру збільшення електропровідності матеріалу. Під інформацією про глибину проникнення мається на увазі глибина, на якій щільність вихрового струму впала до 37% від поверхневої щільності, так звана «стандартна глибина проникнення». Глибина проникнення GoldScreenPen зазвичай більш ніж достатня, враховуючи, що, з нашого досвіду, більшість шарів гальванічного золота або срібла на підробках мають товщину всього **від 10 до 60 мкм**. Також можна припустити, що для багатьох підробок можна досягти більшої глибини проникнення, але це залежить від відповідного співвідношення провідності між покриттям і матеріалом сердечника. Таким чином, значення глибини проникнення вказують, наскільки глибоко GoldScreenPen проникає у відповідний чистий матеріал і визначають розмір, до якого можна дослідити предмети з дорогоцінних металів. В принципі, за допомогою тестера можна перевірити і 1 кг зливок – на виході буде правильне значення провідності. Однак з такими великими предметами є ризик, що фальсифікатори нанесуть більш товсті шари дорогоцінного металу навколо чужорідного металевого сердечника. Для злиwkів масою від 50 до 100 г і більше (в залежності від геометрії зливка) ми рекомендуємо додаткове використання ультразвукового методу з використанням Goldanalytix **BarScreenSensor**.

Будь ласка, також відвідайте сайт Асоціації учасників ринку банківських металів України <https://ubma.com.ua> для додаткової інформації про правильну процедуру неруйнівного контролю дорогоцінних металів. Однак абсолютну впевненість, особливо щодо точного складу, може забезпечити тільки руйнівний, хімічний аналіз.

Ключовою перевагою GoldScreenPen є його здатність також перевіряти (дорогоцінні) металеві предмети неправильної форми. Ця особливість, а також портативність роблять його ідеальним для використання, наприклад, у секторі переробки, де часто потрібно аналізувати металеві деталі неправильної форми або великі, нерухомі. Ще однією сферою застосування є розмежування між високоякісним олов'яним виробом і дешевими імітаціями з таких матеріалів, як цинк. Іншим прикладом є розрізнення справжніх і просто посріблених срібних столових приладів. Столові прибори зі срібла вищої якості, які зазвичай мають маркування 800, 900 або 925 проби (вміст срібла 80-92,5 %), можна чітко відрізнити від низькопробного готельного срібла завдяки значно вищій провідності (срібло 800: проби має приблизно 48 МС/м, срібло 925 проби: приблизно 50-52 МС/м, див. огляд провідності в додатку). Готельне срібло класу А, яке зазвичай має маркування 90/100/110 і основним матеріалом якого є нейзильбер, латунь або інші мідні сплави, а також готельне срібло класу В, яке має маркування 60/80 і виготовляється з різних недорогих матеріалів, має значно нижчу провідність – всього приблизно від 5 до 25 МС/м, залежно від основного матеріалу.

Тестування ювелірних предметів:

В принципі, GoldScreenPen можна використовувати для визначення провідності всіх металевих предметів. Однак складність полягає в інтерпретації виміряного значення провідності. Інвестиційні монети і зливки мають чітко визначений і завжди узгоджений склад сплаву, що означає, що існує цільове значення провідності, з яким можна порівняти отримане тестером значення. Інша ситуація з ювелірними виробами, так як точний склад сплаву часто не відомий в деталях. У більшості випадків відомий тільки вміст золота, в той час як інші компоненти сплаву надають непередбачуваний вплив на провідність і ускладнюють інтерпретацію виміряного значення. Тим не менш, GoldScreenPen підходить і для тестування ювелірних виробів. GoldScreenPen можна використовувати для ідентифікації ювелірних виробів з покриттям, таких як предмети з (нержавіючої) сталі або карбиду вольфраму, які були лише тонко позолочені. Для золота 850 проби (приблизно 18 карат) і вище також можна відрізнити вміст золота за допомогою визначення провідності за допомогою тестера GoldScreenPen. У діапазоні високих проб золота значення провідності для різного вмісту золота настільки далекі один від одного, що можна розрізнити, наприклад, між золотом 900 проби і золотом 999,9 проби (збільшення провідності на 400 %). Однак для золота проби нижче 850 провести остаточний тест з GoldScreenPen неможливо. У діапазоні від 0 до 18 карат значення провідності для різних чисел вмісту золота і каратів занадто близькі один до одного, щоб забезпечити чітку диференціацію. Наприклад, чистий золото-мідний сплав з 80% вмістом золота може мати таке ж значення провідності, як і чистий золото-мідний сплав з 60% вмістом золота. Тому для об'єктів масою до 18 карат ми рекомендуємо досліджувати за допомогою тестера Goldanalytix **CaratScreenPen**.

Особливі випадки:

Старі монети/зливки

Старі монети/зливки (визначені тут як монети/дорогоцінні метали виготовлені до Другої світової війни) і особливо предмети 19-го століття, можуть відрізнитися за своїм складом. Хоча вміст золота правильний, деякі монети можуть мати варіації в складі, що залишився. Через неоптимальні на той час умови виробництва та аналізу, такі монети могли бути забруднені іншими металами, що змінювало провідність монети та часто унеможливило надійну автентифікацію старих монет та злиwkів за допомогою GoldScreenPen.

Срібні монети з пробю менше ніж 900

Срібло має найвищу провідність з усіх металів. Навіть наявність всього одного відсотка іншого металу в срібних монетах призводить до відносно високого падіння провідності. Для срібних монет з пробю менше 900 ефект падіння провідності особливо сильне. Тому неможливо визначити точний вміст срібла в сплавах в діапазоні від 500 до 890 проби, особливо для типових срібних пам'ятних монет, за допомогою тестера GoldScreenPen. Оскільки відмінності в провідності між різними срібними сплавами іноді мінімальні, різні відповідні сплави (наприклад, срібло 835 проби у монетах Латинського монетного союзу) були згруповані в більші діапазони. Це дає можливість перевірити, чи вірогідна провідність на наявність срібла. Важлива відмінність між чистим сріблом і сріблом 900/925 проб не є проблемою.

Особливі випадки срібних монет

Наші тести показали, що існують срібні монети 999 проби, які мають нижчі показники провідності в діапазоні 56-59 МС/м при дослідженні за допомогою GoldScreenPen і тому виводяться як «особливі випадки». До таких монет відносяться срібні монети Крюгеренди масою 1 унція, «Сова Афін» і деякі монети Токелау. Можливими причинами можуть бути особливо незвичайне карбування або форма, або те, що решта сплаву на відсоток містить феромагнітні матеріали.

Пам'ятні монети номіналом 5 німецьких марок

Особливості пам'ятних монет номіналом 5 німецьких марок від 1979 року (Отто Ган) до 1986 року (Фрідріх Великий): Дана серія пам'ятних монет має масу 10,0 г (попередні роки 11,2 г) і виготовлена з мідно-нікелевого сплаву з нікелевим сердечником (попередні роки срібло 625 проби). Ці монети мають провідність близько 2,4 МС/м (срібло 625 проби приблизно 47,0 МС/м).

Сплави з різними домішками у лігатурі, наприклад, монети Vreneli 20 CHF

Спектр можливих домішок і їх наслідки неможливо проаналізувати в повному обсязі. Однак у наших тестах ми виявили, що монети Vreneli 20 CHF, наприклад, іноді мали від 10 до 20 разів більший вміст заліза, ніж чисто викарбувані монети Vreneli того ж року. Вміст золота був правильним для всіх монет (90 % вміст золота), але для деяких монет за допомогою інших методів аналізу було виявлено значно вищий вміст заліза, крім міді, що свідчить про нечистий склад сплаву. Оскільки GoldScreenPen є дуже точним приладом для дослідження вихрових струмів, такі домішки виявляються і призводять до більш низьких значень провідності досліджуваних монет. Такі монети не є підробками, а лише нечисто виготовленими варіантами справжніх монет, які часто містять феромагнітні домішки (залізо або нікель). Тому важливо використовувати інші методи тестування таких монет (наприклад, тестування щільності або XRF-аналіз), щоб визначити, чи дійсно монета є підробкою лише в одному з описаних вище випадків.

7 Гарантія та підтримка

Вам потрібна додаткова інформація про наші пристрої, підтримку у використанні GoldScreenPen або службу підтримки клієнтів? Звертайтеся до нас через один із наступних каналів:

E-Mail: ukrainecoins@gmail.com

Телефон: **+38 096 9240650**

Наші високоякісні тестери дорогоцінних металів розраховані на тривалий термін служби. Однак, якщо з пристроєм виникнуть будь-які проблеми, варто знати, що ми пропонуємо законну гарантію 2 роки. Гарантійний термін починається з моменту отримання товару. У разі пред'явлення претензії по гарантії, після ремонту або заміни пристрою, гарантійний термін починається знову з моменту отримання товару.

ВАЖЛИВО: Гарантія поширюється лише на пристрої, які використовувалися належним чином, як описано в цій інструкції з експлуатації, і не використовувалися не за призначенням, не ремонтувалися неавторизованими особами або не модифікувалися.

GoldScreenPen є хорошим інструментом для перевірки справжності дорогоцінних металів – однак, в кінцевому підсумку, ви несете відповідальність за власні транзакції. Ми не несемо відповідальності за будь-які можливі фінансові втрати, які можуть виникнути в результаті використання GoldScreenPen.

8 Переробка та утилізація



Тестер GoldScreenPen маркований відповідно до Європейської директиви 2012/19/EU про відходи електричного та електронного обладнання (WEEE). Символ перекресленого контейнера для сміття вказує на те, що цей електричний або електронний пристрій не можна викидати зі звичайними побутовими відходами після закінчення терміну його служби, а кінцевий користувач повинен віднести його для роздільного збору. Будь ласка, дотримуйтеся правил вашої країни щодо роздільного збору електричного та електронного обладнання. Для отримання додаткової інформації про переробку, будь ласка, зверніться до місцевих органів влади.

Тестер GoldScreenPen має маркування відповідно до Європейської директиви 2006/66/EC про батареї та акумулятори. Символ перекресленого контейнера для сміття на батарейках або акумуляторах вказує на те, що цей пристрій містить вбудовану батарею або акумулятор, який не можна викидати разом зі звичайними побутовими відходами після закінчення терміну служби, а кінцевий користувач повинен віднести його для роздільного збору. Будь ласка, дотримуйтеся правил вашої країни щодо роздільного збору батарейок та акумуляторів. Для отримання додаткової інформації про переробку, будь ласка, зверніться до місцевих органів влади.

У цьому електричному пристрої можна знайти такі батарейки або акумулятори: Акумуляторна (вторинна) батарея [вклеєний акумулятор] з хімічною системою [Li-Ion-Polymer]. Інструкція по безпечному зняттю: Даний акумулятор **НЕ** може бути видалений з пристрою кінцевим користувачем, але може бути замінений на Goldanalytix в процесі ремонту.

Дякуємо за ваш внесок у захист навколишнього середовища!

9 Технічні характеристики

Розміри пристрою (Д х Ш х В):	15.8 x 7.2 x 3.1 см
Розміри упаковки (Д х Ш х В):	29.5 x 26.2 x 11.0 см
Маса пристрою:	190 г
Маса в упаковці:	1130 г
Потужність:	5 W
Напруга:	5 V (± 10 % макс. відхилення)
Живлення:	Li-Polymer батарея 1200 mAh 3.7 V
Час заряджання:	близько 3 годин
Зарядний пристрій категорії перенапруги:	OVC1
Діапазон температур:	+10 до +40 °C (до +25°C під час заряджання) Рекомендовано: +18 до +25 °C
Максимальна робоча висота:	2000 м над рівнем моря
Максимальна вологість:	80 %
Ступінь забруднення:	PD2
Інтерфейси:	USB-C, Jack

10 A1. Огляд електропровідності типових сплавів для інвестиційних дорогоцінних металів

Найменування	Тип	Цільова провідність [МС/м]*	Провідність: допустимі діапазони	Проба [%]	Щільність [г/см ³]
Gold 999(+)	A	44.7	42.0-47.9	999/999.9	19.3
Gold 995	B	35.2	34.0-36.5	995	19.2
Gold 986	C	25.5	24.6-29.5	986	19.0
Gold 980	D	22.6	20.5-24.6	980	18.8
Gold 916 (A)	E	9.7	9.4-10.6	916	17.5
Gold 916 (B)	F	11.1	10.6-11.6	916	17.8
Gold 916 (C)	G	11.8	11.6-12.5	916	17.8
Gold 916 (D)	H	16.4	15.3-17.5	916	18.1
Gold 900	I	8.9	8.4-9.4	900	17.2
Silver 999(+)	J	61.0	59-65	999/999.9	10.5
Silver 958	K	54.5	53-56	958	10.4
Silver 925	L	51.0	49-53	925	10.4
Silver 900	M	50.2	49-53	900	10.3
Silver 835	N	48.5	48-49	835	10.2
Silver 625	O	47.0	46-48	625	9.8

* Значення провідності при 20 °C // Зверніть увагу на особливі випадки в розділі 6.

Тип А	Інвестиційні зливки золота (Degussa, Umicore, Heraeus, Agosi т.п.), монети Vienna Philharmonic, American Buffalo, Kangaroo Nugget, Maple Leaf; Китай: Panda; Мексика: Libertad; Австралія: Lunar; Німеччина: монети 100 марок пам'ятні і т.п; Сполучене Королівство: Британія (з 2013 року), Іспанія: 5000 — 80000 песет
Тип В	Поширені сплави головним чином в Туреччині (Nzr, Nadir, Altin) та Індії (RSBL); окремі випадки: австрійські шилінги 500/1000
Тип С	Об'єкти, що мають товщину від 1 мм. Австрійські монети 1i4 дукати та їх рестрайки, (0.71-0.75 мм) мають дещо вищу провідність (27-29 МС/м).
Тип D	Медаль «Золотий дукат» та інші медалі
Тип Е	ПАР: Krugerrand; монети Сполученого Королівства: золоті «Британії» (1987-89 років) та соверени, Канада: 100 доларів; Туреччина: 100 піастрів; Австралія: Koala 200 доларів; Чилі: 5 песо (1895-1980 років) та 20 песо (1896–1917 років); Перу: Libra (1898-1969 років) та 50000 & 100000 соль (916 Au + 84 Cu)
Тип F	США: золоті монети Eagle з 1986 дотепер, які мають номінал у доларах США (916 Au + 54 Cu + 30 Ag)
Тип G	Золоті монети Сполученого Королівства «Британія» (1990-2012 років) (916 Au + 42 Cu + 42 Ag)
Тип H	Common alloy mainly in Latin America and Canada, e.g. Canada 200 dollars 1990 (916 Au + 84 Ag)
Тип I	Німеччина: рейхсмарки; Австрія:крони Франца Йосипа до 1915 і рестрайки, флорини та Babenberger; Греція: драхми; Швейцарія: Vreneli (20-100 FR, 1897-1949), Нідерланди: Wilhemina, Франція: Marianne / Napoleon/Republic; Італія: Umberto I, Vittorio Emanuele II, Данія:Frederik VIII; Бельгія: Albert / Leopold II; росія: рублі Александра III/Ніколая II, червінці; США: Liberty Head / Double Eagle; Чилі: песо (крім тих, що увійшли до Типу Е), Мексика: Centenario, Перу: 5 — 10 соль (1956-1979 років), Іспанія: 10 — 100 песет
Тип J	Канада: Maple Leaf; Австрія: Philharmonic; США: срібні орли Eagle; Австралія: Koala/Lunar/ Kookaburra; срібні Британії (з 2013 р.); Вірменія: Noah's Ark; Китай: Panda; Мексика: Libertad (з 1996)
Тип K	Срібні монети Сполученого Королівства «Британія» (1997-2003 років)
Тип L+M	Австрія: талери Марії Терезії, багато медалей, пам'ятні монети 10 € 2002-2010 років та 20 € починаючи від 2016 року; ці значення провідності відповідають тільки сплавам срібла 900 та 925 проби або мідним сплавам і монетам після 1945 року; старші монети часом зроблені з срібно-нікелевих сплавів – вони мають провідність від 35-38 МС/м!
Тип N	Монети Латинського Монетного Союзу, франки, ліри, тощо
Тип O	Пам'ятні монети євро та ФРН з номіналом у німецьких марках, напр. 5 німецьких марок 1953-1979 років, 10 німецьких марок 1987-1997 років і 10 € 2011-2015 років

11 А2. Огляд провідності інших дорогоцінних металів / інших металів та сплавів

Інші дорогоцінні метали	Електро- провідність [МС/м]	Щільність [г/см³]
Платина 999 проби	9.1	21.45
Паладій 999 проби	9.3	11.99
Осмій	10.9	22.59
Рутеній	близько 14.1	12.37
Родій (спечений)	18.5	12.38
Іридій	близько 19.7	22.56
Інші метали і сплави	Електро- провідність [МС/м]	Щільність [г/см³]
Мідь (чиста)	58.0	8.96
Мідні сплави	41-57	залежно від проби
Алюміній (чистий)	36.5	2.7
Brass	13-33	близько 8.5
Magnesium	23	1.74
Molybdenum	19	10.2
Алюмінієві сплави	15.9-30.5	залежно від проби
Вольфрам (чистий)	близько 18.8	19.3
Вольфрамові сплави	20-28	залежно від проби
Цинк	17	7.14
Олово	7.9	7.3
Хром	7.8	7.19
Тантал	7.6	16.6
Свинець	4.8	11.34
Мельхіор	3.2-5.7	близько 8.1 – 8.7
Сурма	2.4	6.68
Вольфрам (спечений)	<2	близько 19.3
Titanium	0.5-2.5	4.45
Bismuth	0.9	9.8
Залізо	Феромагнетик	7.87
Нікель	Феромагнетик	8.9
Кобальт	Феромагнетик	8.9



Goldanalytix є зареєстрованою торговою маркою

MARAWE GmbH & Co. KG

Donaustauer Str. 378, Gebäude 64

93055 Regensburg

Німеччина