

# Metrel Ion SDK and Black-Box Protokoll

## Computersoftware

### MÖGLICHE GESCHÄFTSMODELLE

- BASIC SDK-Lizenzierung/-Geschäftsmodell.
- PRO SDK-Lizenzierung/-Geschäftsmodell.

### BASIC SDK-LIZENZIERUNG/-GESCHÄFTSMODELL

#### Erwartetes Unternehmensprofil:

- Kleinere Unternehmen, Teams oder Projekte, bei denen kein Bedarf an zusätzlicher Unterstützung durch Metrel besteht.
- Unternehmen oder Teams, die Metrel-Instrumente in die eigenen SW-Lösungen integrieren möchten.

#### Verfahren für die SDK-Verteilung:

1. Metrel stellt für die Instrumente eine offizielle [Standard-SDK-Version](#) sowie eine DEMO-SDK-Lizenz mit eingeschränkter Funktionalität zum Überprüfen der API bereit. Das SDK selbst ist kostenlos.
2. Der Kunde testet das SDK, um festzustellen, ob es eine geeignete Lösung für seine Anforderungen ist.
3. Im Anschluss an die Freigabe erwirbt der Kunde eine SDK-Lizenz für alle Instrumente, die eine Verbindung zum SDK erfordern.
4. Die Unterstützung erfolgt durch eine Reihe von [Codeausschnitten](#), die auf dem Metrel-Server verfügbar sind. Es ist kein zusätzlicher Support vorgesehen.
5. Die Kosten für die SDK-Integration trägt zu 100 % der Kunde.

### PRO SDK-LIZENZIERUNG/-GESCHÄFTSMODELL

#### Erwartetes Unternehmensprofil:

In der Regel größere Unternehmen (z. B. SW-Anbieter oder professionelle Test- und Messungsdienstleister), die auf dem internationalen Markt agieren. Diese Unternehmen erstellen und verkaufen entweder eigene SW als Produkt/Lösung und/oder verfügen über ein eigenes IT-Support-Team. Optional können sie zudem Metrel-Produkte verkaufen.

#### Verfahren für die SDK-Verteilung:

1. Eine unterzeichnete Vertraulichkeitsvereinbarung (NDA) zwischen Metrel und dem Kunden,

der das Metrel Ion-SDK als Teil seiner Lösung anbieten möchte. Nach dem Unterzeichnen der NDA ist der Kunde berechtigt, alle erforderlichen Daten und Unterlagen für das Anpassen der SW zu erhalten. In der NDA sollte angegeben sein, welche Metrel-Geräte unterstützt werden sollen.

2. Ein unterzeichneter Dienstleistungsvertrag zwischen Metrel und dem Unternehmen.
3. Metrel stellt für die Instrumente eine offizielle [Standard-SDK-Version](#) sowie eine DEMO-SDK-Lizenz mit eingeschränkter Funktionalität zum Überprüfen der API bereit. Das SDK selbst ist kostenlos.
4. Der Kunde testet das SDK, um festzustellen, ob es eine geeignete Lösung für seine Anforderungen ist.
5. Im Anschluss an die Freigabe erwirbt der Kunde eine SDK-Lizenz für alle Instrumente, die eine Verbindung zum SDK erfordern.
6. Der Support erfolgt mithilfe einer Reihe von auf dem Metrel-Server verfügbaren [Codeausschnitten](#) sowie im Rahmen der praktischen Zusammenarbeit mit der Metrel-Entwicklungsabteilung (projektabhängig).
7. Der Kunde kann sich entscheiden, zusätzliche Funktionen zu implementieren. In diesem Fall gibt es zwei Möglichkeiten:

- a. Wenn die Funktion ausschließlich im Interesse des Kunden liegt, wird ein Projekt begonnen. Die Entwicklungskosten übernimmt der Kunde als Eigentümer der Funktion.
- b. Wenn auch Metrel ein Interesse an der Funktion hat, übernimmt Metrel die Entwicklungskosten und wird damit Eigentümer der Funktion. Metrel kann eine solche Lösung anschließend an all seine Kunden weitergeben.

Metrel behält sich das Recht vor, zu entscheiden, welche der beiden Möglichkeiten umgesetzt wird.

#### Bedingungen:

1. Damit ein Unternehmen für ein solches Geschäftsmodell in Frage kommt, wird erwartet, dass die jährliche Mindestgesamtbestellmenge (MOQ) 50 Stück beträgt, und das mindestens 200 der vom SDK unterstützten Instrumente verkauft werden.
2. Es wird davon ausgegangen, dass

alle größeren Unternehmen zudem eine gewisse Entwicklungsinvestition von Metrel erfordern. Metrel und das Unternehmen investieren ihre Zeit in das Entwickeln einer gemeinsamen Lösung. Metrel übernimmt in keiner Weise die Kosten für das Integrieren des Metrel-SDKs in die SW des Unternehmens.

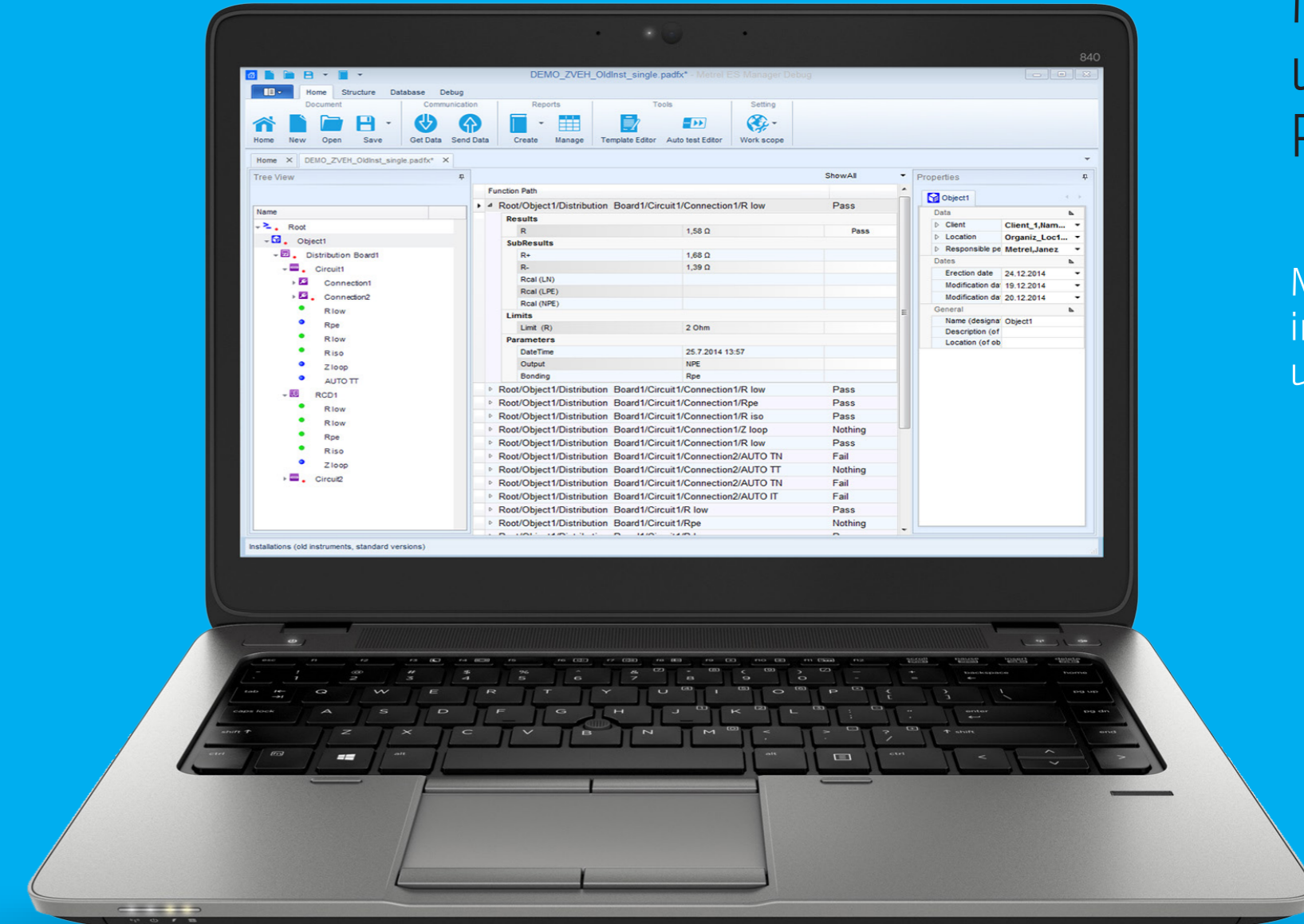
3. Metrel ist verpflichtet, das Unternehmen über alle Änderungen am SDK zu informieren, die eine zusätzliche Entwicklung auf Seiten des Unternehmens erfordern. Derartige Hinweise erfolgen soweit möglich im Voraus.

#### Zusätzliche Informationen:

1. Das SDK wird auf dieselbe Weise lizenziert wie die Computersoftware Metrel MESM und die Android-App Metrel aMESM.
2. Die SDK-Lizenz ist wie alle anderen Metrel-Lizenzen an ein Metrel-Standardprofil und eine Seriennummer gebunden.
3. Die SDK-Lizenz wird separat erworben.
4. Die SDK-Lizenz kann bei der Fertigung in ein Metrel-Standardinstrument mit einem Metrel-Standardprofil integriert werden.\*
5. **Eine SDK-Lizenz ist erforderlich**, wenn Metrel-Instrumente in proprietäre SW integriert werden sollen, und/oder wenn ein besonderer Bedarf an einer Verfahrensautomatisierung besteht. In diesem Fall können direkte API-Aufrufe erfolgen oder CLI-Befehle von Drittanbieter-SW über das SDK an die Instrumente übertragen werden, um Daten in das JSON- oder XML-Format zu exportieren.
6. **Eine SDK-Lizenz ist nicht erforderlich**, wenn lediglich PADFX-Dateien mit der Metrel-Computer-SW MESM zu XML oder Excel exportiert werden sollen. In diesem Fall wird nur die MESM PRO-Lizenz benötigt.

*\*Gilt nur für das PRO SDK-Lizenzierungs-/Geschäftsmodell. Nur für größere Bestellungen. Die Lizenz kann zudem zu einem späteren Zeitpunkt kostenpflichtig bei Ihrem Metrel-Vertriebspartner vor Ort als zusätzliches Profil und/oder als Lizenz erworben werden, die der Endbenutzer dem Gerät hinzufügen kann.*

Metrel GmbH  
Metrel Mess- und Prüftechnik GmbH  
Orchideenstraße 24, 90542 Eckental  
T +49 9126 28996-0, F +49 9126 28996-20  
info@metrel.de, www.metrel.de



## Metrel Ion SDK und Black-Box Protokoll

Messinstrumente und Prüfgeräte



Hinweis: Fotos in diesem Katalog können geringfügig von den Instrumenten zum Zeitpunkt der Lieferung abweichen. Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

Metrel Ion SDK and Black-Box Protokoll\_2021\_Deu

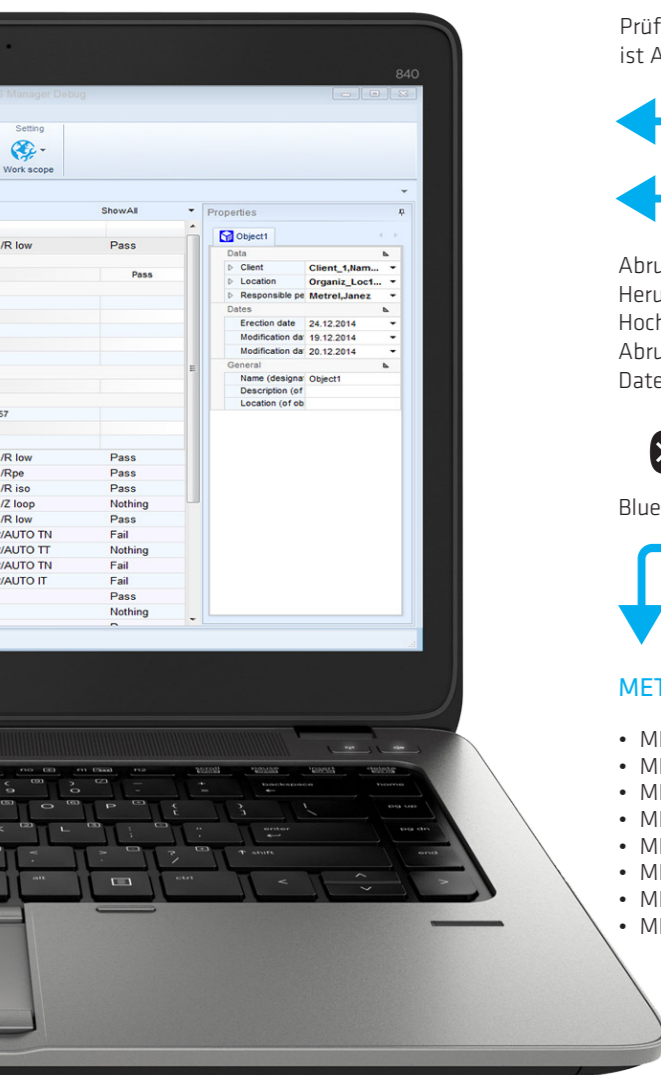
www.metrel.de



# Metrel Ion SDK and Black-Box Protokoll

## Computersoftware

Beim erweiterten Kommunikationsprotokoll SDK handelt es sich um eine Schnittstelle für die Datenkommunikation mit der neuen Generation der Testgeräte von Metrel, die zum mühelosen Hoch- und Herunterladen von Projekten und AutoSequence®s verwendet werden kann. Beim SDK selbst handelt es sich um einen Satz von Unterprogrammdefinitionen, Protokollen und Tools für das Erstellen von Anwendungssoftware. Es ist für Benutzer gedacht, die Software mit der Microsoft .NET-Plattform entwickeln möchten und eine Schnittstelle zu Metrel-Instrumenten benötigen.



Prüfen, ob ein Instrument vorhanden ist  
Abrufen von Gerätedaten



Abrufen einer Projektliste  
Herunterladen eines Projekts  
Hochladen eines Projekts  
Abrufen der Regeln für die Datenanzeige

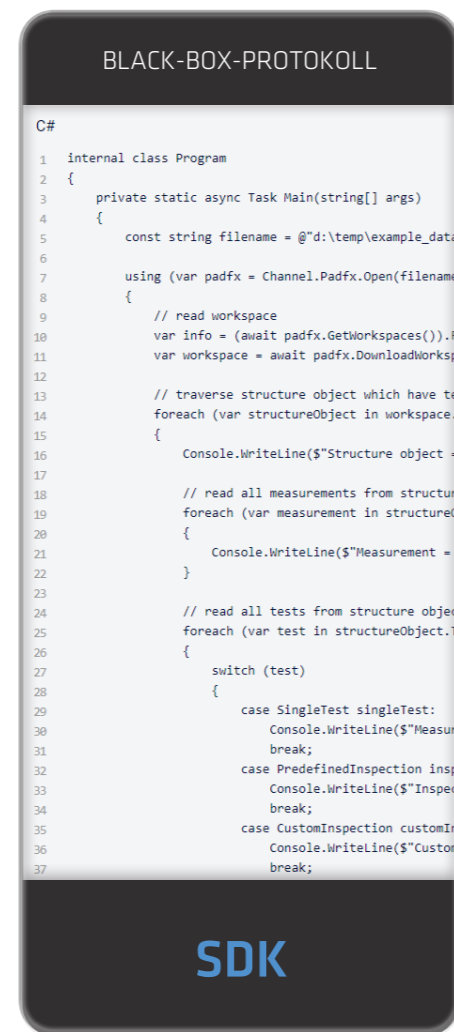


### METREL-INSTRUMENTE

- MI 3155 EurotestXD
- MI 3152 EurotestXC
- MI 3152H EurotestXC 2.5kV
- MI 3394 CE MultiTesterXA
- MI 3325 MultiServicerXD
- MI 3360 OmegaPAT XA
- MI 3290 Earth Analyser
- MI 3280 Digital Transformer Analyser

Das Metrel-SDK für die Instrumentenkommunikation bündelt die Client-Bibliotheken für den Zugriff auf Metrel-Geräte und bietet eine einheitliche Programmierschnittstelle in der Programmiersprache C#.

Das SDK umfasst eine Reihe von API-Aufrufen, die die Kommunikation mit den Metrel-Instrumenten für den Benutzer vereinfachen. Zudem ermöglichen sie das Bearbeiten der Daten von Instrumenten mithilfe eines generischen Datenmodells sowie das Bereitstellen einer Reihe von Regeln für das Extrahieren und Anzeigen von Daten.



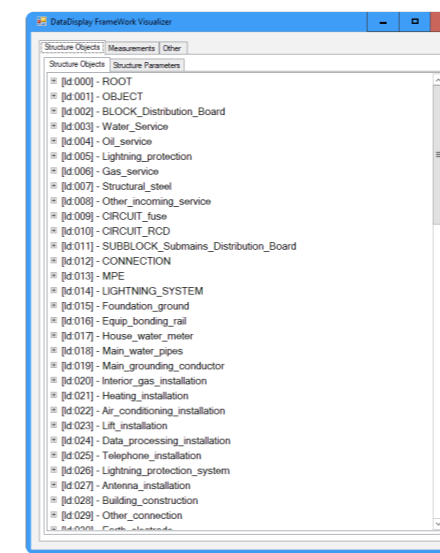
Die Kommunikationsfunktionen des Metrel-SDKs

### SDK-FUNKTIONEN

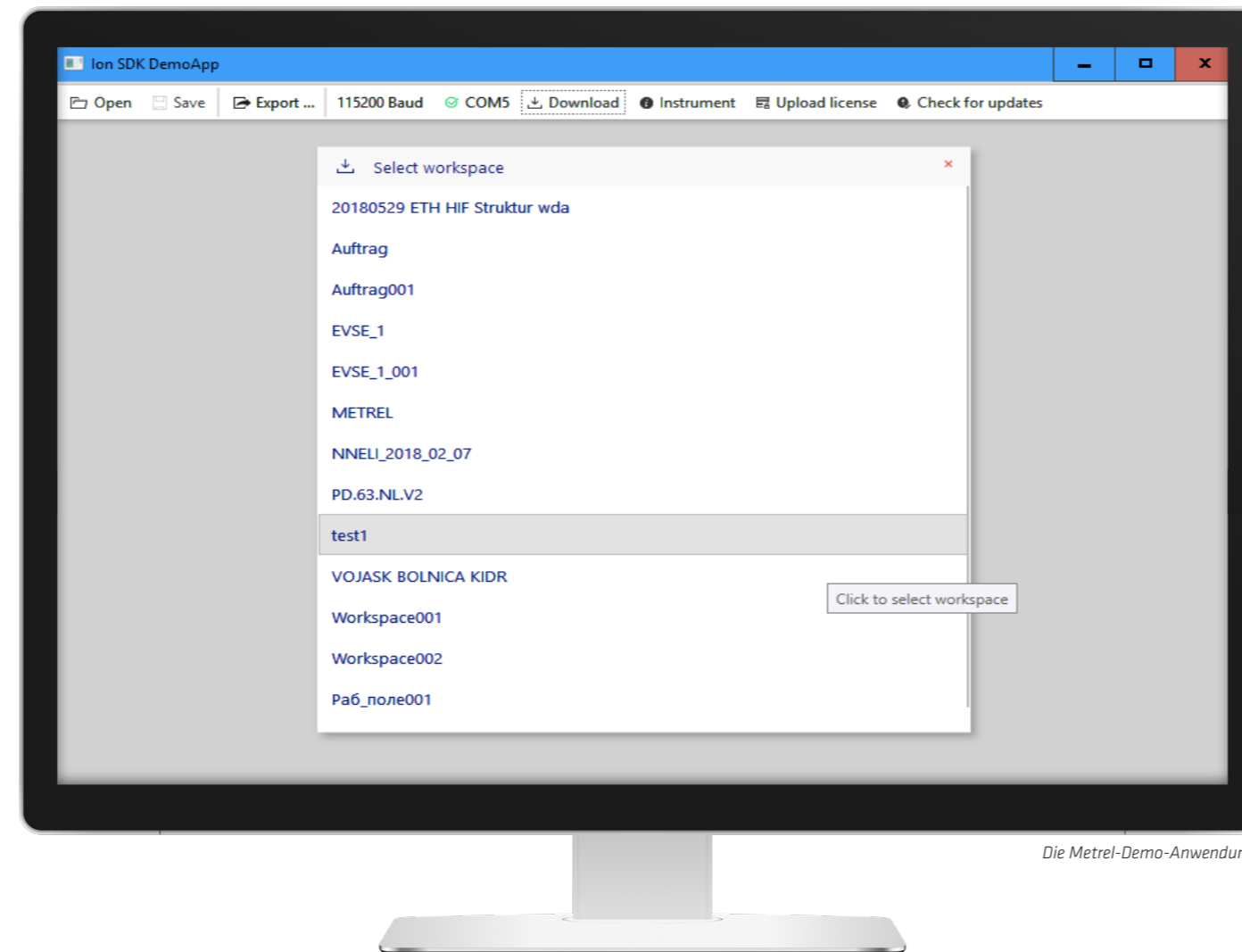
- Das SDK ermöglicht den Zugriff auf alle Messungen auf sämtlichen Metrel-Instrumenten der neuen Generation, sofern die gesamte Datenbank mit dem Ion SDK verbunden ist.
- Möglicherweise können Sie nur auf einen Teil der Metrel-Instrumente zugreifen. In diesem Fall wurde das SDK mit einer Teilmenge der Datenbank kompiliert. Ein auf diese Weise kompiliertes SDK kann nur die Messungen der unterstützten Instrumente erkennen.

### INHALT DES SDK-PAKETS

- **Demo-Anwendung** mit PADFX-Beispieldatei
- Unterstützende Dokumente
  - Übersicht über die Datenanzeige,
  - Kurzzusammenfassung der Metrel-SDK,
- Metrel-SDK-Merkblatt,
- SDK-Anleitung
- **CLI-Schnittstelle**
- **Datenanzeige-Visualisierungseinheit** zum Dekodieren von Aufzählungswerten.
- USB-Treiber
- Bibliotheken
- Beispiele (in C#)



Datenanzeige-Visualisierungseinheit.



Die Metrel-Demo-Anwendung.

### VOM SDK UNTERSTÜTZTE FUNKTIONEN

- Das SDK erkennt die Lizenz, das Profil und den Arbeitsbereich.
- Zeigt Geräteinformationen an.
- Führt eine Aktualisierungsprüfung der Instrumenten-Firmware durch
- Listet Arbeitsbereiche in einer Datei oder auf dem Instrument auf.
- Lädt beruhend auf der im SDK enthaltenen Datenbank Arbeitsbereiche, Messungen und AutoSequence®s vom Instrument herunter.
- Lädt beruhend auf der im SDK enthaltenen Datenbank Arbeitsbereiche, Messungen, AutoSequence®s und Lizenzierungsschlüssel auf das Instrument hoch.
- Erstellt Strukturobjekte.
- Erstellt Leermessungen.
- Exportiert:
  - Zu XML („Flache“ oder „Baum“-Struktur)
  - Zu JSON („Flache“ oder „Baum“-Struktur)
- Die Exportfunktion kann zum Importieren von Daten in andere Programme und/oder Systeme (z. B. SAP) verwendet werden.
- Unterstützt die Befehlszeilenschnittstelle (CLI).
- Unterstützt das Black-Box-Protokoll für die Remote-/Online-Kommunikation über RS232, USB oder Bluetooth.
- Das SDK umfasst eine Mini-Demo-Anwendung.
- Metrel Electrical Safety Manager (MESM) verwendet das SDK für die Kommunikation mit Metrel-Instrumenten.

### DAS BLACK-BOX-PROTOKOLL

Das SDK vereinfacht die Handhabung des Metrel-Kommunikationsprotokolls, das als Black-Box-Protokoll (BB-Protokoll) bezeichnet wird. Das BB-Protokoll kann über die Metrel-SDK-Bibliothek aktiviert oder deaktiviert werden. Dies ermöglicht eine Zwei-Wege-Kommunikation zum Steuern eines Instruments als Black-Box.

Beim BB-Protokoll handelt es sich um ein Regelsystem, mit dem ein Computer die Kommunikation starten kann, indem er den Anforderungsbefehl an das Gerät sendet, das dem Protokoll entsprechend antwortet. Auf diese Weise ist eine freihändige Bedienung möglich, da die Kontrolle über das Prüfgerät an ein automatisiertes System delegiert wird. Die BB-Protokoll-Lösung eignet sich in erster Linie für das automatisierte Prüfen

### UNTERSTÜTZTE FRAMEWORKS

Microsoft-Framework	SDK-Client	SDK-Client und BB-Protokoll
Microsoft .NET 4.5	•	•
Microsoft .NET Standard 2.0	•	•

### UNTERSTÜTZTE INSTRUMENTE

Instrument	Unterstützung	Struktur		Messungen		AutoSequence®	
		Upload	Download	Upload	Download	Upload	Download
MI 3100 SE	Begrenzt	•	•		•		
MI 3102 BT	Begrenzt	•	•			•	
MI 3102H BT	Begrenzt	•	•				•
MI 3102H SE	Begrenzt	•	•				•
MI 3125 BT	Begrenzt	•	•				•
MI 3152	Vollständig	•	•	•	•		•
MI 3152H	Vollständig	•	•	•	•		•
MI 3155	Vollständig	•	•	•	•		•
MI 3280	Vollständig	•	•	•	•		•
MI 3290	Vollständig	•	•	•	•		•
MI 3295	Begrenzt	•	•				
MI 3309	Vollständig	•	•				
MI 3325	Vollständig	•	•	•	•		•
MI 3360	Vollständig	•	•	•	•		•
MI 3394	Vollständig	•	•	•	•		•

von Fertigungsanlagen, kann jedoch auch für andere Anwendungen wie z. B. das Testen tragbarer Geräte sowie in seltenen Fällen zudem für Sicherheitsprüfungen von Elektroinstallationen verwendet werden.

Zu Präsentationszwecken hat Metrel eine Demo-Anwendung entwickelt, mit der das Testgerät über verschiedene Kommunikationsanschlüsse (Ethernet, RS232, USB oder Bluetooth) ferngesteuert werden kann.

Mit der Demo-Anwendung können AutoSequence®s vom Testgerät aus remote gestartet werden. Zudem kann der Testbericht nach Abschluss der AutoSequence® automatisch gedruckt werden. Das Black-Box-Protokoll kann zudem mit weiteren Computer-SW-

Engineering-Tools wie z. B. Visual Basic, C++ und LabView verwendet werden, sodass Sie mit etwas Aufwand eine Fernkommunikation zwischen Ihrem Computer und dem Testgerät einrichten sowie Daten für die spätere Analyse erfassen und speichern können. Wenn Sie jedoch einfach jeweils nur einen Befehl nach dem anderen manuell über einen (Ethernet-, RS232-, USB- oder Bluetooth-) Kommunikationsport eingeben möchten, kann ein Kommunikationspaket wie z. B. HyperTerminal äußerst nützlich sein. Obwohl das Black-Box-Protokoll unabhängig vom Metrel-SDK verwendet werden kann, wird dringend empfohlen, es über das Metrel-SDK zu verwenden. Das Metrel-SDK verkürzt die Entwicklungszeit und verringert den Entwicklungsaufwand.