

**Anhang - Produkteübersicht Messgeräte**

Nr.	Kurzform	Bezeichnung	Beschreibung	Bild
<b>1 Geräte</b>				
1.01	HEP	Hinterfüllungs - Erdwärmesonden Prüfgerät	<p>Prüfgerät für <b>Erdwärmesondenprüfung &amp; Hinterfüllung</b> nach SIA 384/6:2021</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Spülprotokoll</b> Ziff. 6.1 und Anhang F.6.3 Schmutzverfolgung «Worst Case»</li> <li>- <b>Durchflussprüfung</b> nach B.1</li> <li>- <b>Dichtheitsprüfung</b> nach B.2</li> </ul> <p>Zusätzlich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Hinterfüllung</b> nach SIA 384/6 Ziff 5.3.8 (Dichte, Volumen, Druck, Kopfdruck optional)</li> </ul> <p>Akkubetrieb bis 20h.</p> <p><b>Intelligente Software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- unterstützende Parametrierung der Messparameter → ermöglicht normkonforme Messung ohne Vorkenntnisse</li> <li>- Vollautomatische Auswertung mit Erstellung eines bewerteten, abgabefertigen Prüfprotokolls.</li> </ul> <p><b>Inkl. Zubehör</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- montierte Zubehörtasche</li> <li>- Set (4 Stück) EWS-Kupplungen</li> <li>- Hochdruckanschlussschläuche Gerät ↔ EWS</li> <li>- Hochdruckpumpe ist im Messgerät fix installiert</li> <li>- Internetzugang und Lizenzen Fernzugriff 1 Jahr</li> <li>- Regen- / Sonnenschirm (Halterung ist am Gerät integriert)</li> <li>- Blache-Schutzhülle für Transport und Wetterschutz</li> <li>- Touchscreen Stift</li> <li>- Reinigungsmaterial für Hinterfüllungssensor</li> </ul>	
1.02	EP	Erdwärmesonden Prüfgerät	<p>Prüfgerät für <b>Erdwärmesondenprüfung</b> nach SIA 384/6:2021</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Spülprotokoll</b> Ziff. 6.1 und Anhang F.6.3</li> <li>- <b>Durchflussprüfung</b> nach B.1</li> <li>- <b>Dichtheitsprüfung</b> nach B.2</li> </ul> <p>Akkubetrieb bis 20h.</p> <p><b>Intelligente Software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- unterstützende Parametrierung der Messparameter → ermöglicht normkonforme Messung ohne Vorkenntnisse</li> <li>- Vollautomatische Auswertung mit Erstellung eines bewerteten, abgabefertigen Prüfprotokolls.</li> </ul> <p><b>Inkl. Zubehör</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- montierte Zubehörtasche</li> <li>- Set (4 Stück) EWS-Kupplungen</li> <li>- Hochdruckanschlussschläuche Gerät ↔ EWS</li> <li>- Hochdruckpumpe ist im Messgerät fix installiert</li> <li>- Internetzugang und Lizenzen Fernzugriff 1 Jahr</li> <li>- Regen- / Sonnenschirm (Halterung ist am Gerät integriert)</li> <li>- Blache-Schutzhülle für Transport und Wetterschutz</li> <li>- Touchscreen Stift</li> </ul>	
1.03	HEPc	Hinterfüllungs & Erdwärmesonden Prüfgerät - compact	<p>Prüfgerät für <b>Erdwärmesondenprüfung &amp; Hinterfüllung</b> nach SIA 384/6:2021</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Spülprotokoll</b> Ziff. 6.1 und Anhang F.6.3 Schmutzverfolgung «Worst Case»</li> <li>- <b>Durchflussprüfung</b> nach B.1</li> <li>- <b>Dichtheitsprüfung</b> nach B.2</li> </ul> <p>Zusätzlich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Hinterfüllung</b> (externer Sensor) nach SIA 384/6 Ziff 5.3.8 (Dichte, Volumen, Druck, Kopfdruck optional)</li> </ul> <p>Akkubetrieb bis 12h.</p> <p><b>Intelligente Software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- unterstützende Parametrierung der Messparameter → ermöglicht normkonforme Messung ohne Vorkenntnisse</li> <li>- Vollautomatische Auswertung mit Erstellung eines bewerteten, abgabefertigen Prüfprotokolls.</li> </ul> <p><b>Inkl. Zubehör</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Set (4 Stück) EWS-Kupplungen</li> <li>- Hochdruckanschlussschläuche Gerät ↔ EWS</li> <li>- Hochdruckpumpe ist im Messgerät fix installiert</li> <li>- Internetzugang und Lizenzen Fernzugriff 1 Jahr</li> <li>- Blache-Schutzhülle für Transport und Wetterschutz</li> <li>- Touchscreen Stift</li> <li>- Reinigungsmaterial für Hinterfüllungssensor</li> </ul>	 
1.04	Hc	Hinterfüllungs - Protokolliergerät - compact	<p>Zusatzgerät zu EP oder EPc</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Hinterfüllung</b> nach SIA 384/6 Ziff 5.3.8 (Dichte, Volumen, Druck, Kopfdruck optional)</li> </ul> <p><b>Inkl. Software</b> (betrieben über EP oder EPc)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- unterstützende Parametrierung der Messparameter → ermöglicht normkonforme Messung ohne Vorkenntnisse</li> <li>- Vollautomatische Auswertung mit Erstellung eines bewerteten, abgabefertigen Prüfprotokolls.</li> </ul> <p>- compact 53(57)cmx20cmx33cm (LxBxH ), 11kg</p>	

1.05	EPC	Erdwärmesonden Prüfgerät - compact	<p>Prüfgerät für <b>Erdwärmesondenprüfung &amp; Hinterfüllung</b> nach SIA 384/6:2021</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Spüprotokoll</b> Ziff. 6.1 und Anhang F.6.3 Schmutzverfolgung «Worst Case»</li> <li>- <b>Durchflussprüfung</b> nach B.1</li> <li>- <b>Dichtheitsprüfung</b> nach B.2</li> </ul> <p>Akkubetrieb bis 12h.</p> <p>Intelligente <b>Software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- unterstützende Parametrierung der Messparameter → ermöglicht normkonforme Messung ohne Vorkenntnisse</li> <li>- Vollautomatische Auswertung mit Erstellung eines bewerteten, abgabefertigen Prüfprotokolls.</li> </ul> <p>Inkl. <b>Zubehör</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Set (4 Stück) EWS-Kupplungen</li> <li>- Hochdruckanschlussschläuche Gerät ↔ EWS</li> <li>- Hochdruckpumpe ist im Messgerät fix installiert</li> <li>- Internetzugang und Lizenzen Fernzugriff 1 Jahr</li> <li>- Blache-Schutzhülle für Transport und Wetterschutz</li> <li>- Touchscreen Stift</li> </ul> <p>- compact 45cmx40cmx35cm (LxBxH)</p>	
1.06	HP	Hinterfüllung - Protokollgerät	<p>Prüfgerät für <b>Erdwärmesonde Hinterfüllungen</b> nach SIA 384/6 Ziff 5.3.8, erfüllt Anforderungen e-Gütesiegel und der Kantone.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Hinterfüllung</b> (Dichte, Volumen, Druck, Sonde Kopfdruck optional)</li> </ul> <p>Akkubetrieb bis 20h.</p> <p>Intelligente <b>Software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- unterstützende Parametrierung der Messparameter → ermöglicht normkonforme Messung ohne Vorkenntnisse</li> <li>- Vollautomatische Auswertung mit Erstellung eines bewerteten, abgabefertigen Prüfprotokolls.</li> </ul> <p>Inkl. <b>Zubehör</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Internetzugang und Lizenzen Fernzugriff 1 Jahr</li> <li>- Touchscreen Stift</li> <li>- Reinigungsmaterial für Hinterfüllungssensor</li> </ul>	
1.07	iTRT	Intelligenter Thermal Response Test Automat	<p>Der intelligenter Thermal Response Test Messautomat i-TRT ist leistungsgeregelte, selbstauswertend und für Sonden bis 500 m Tiefe. SIA 384/6:2021 Ziff. 2.6 und VDI 4640 Blatt 5, Thermal Response Test, Ziff. 5.1 konform</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompakte Einheit: Solepumpe, Expansionsgefäß, Sensoren und die 0-18 kW E-Heizung auf einem praktischen Sackkarren.</li> <li>- Online-Überwachung: Bei Störungen wie Stromausfall erhalten Sie sofort eine automatische E-Mail-Benachrichtigung.</li> </ul> <p>Intelligente <b>Software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- unterstützende Messparametrierung: Die Leistung und der Durchfluss werden automatisch an den EWS-Typ angepasst, um eine möglichst genaue Messung zu gewährleisten.</li> <li>- Abgabefertige Auswertung nach der Linienquellentheorie – direkt auf dem Gerät</li> </ul> <p>Erweiterte <b>Auswertung</b> per Knopfdruck</p> <p>Sende Sie uns die Messdaten direkt vom i-TRT - die Engeo AG übernimmt für Sie die erweiterte Auswertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fe-Modell: Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit selbst bei Stromausfällen oder anderen Unterbrechungen</li> <li>- Erweiterte Auswertung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestimmen des Temperaturprofils im Umlaufverfahren</li> <li>• Visualisierung möglicher Grundwasserströmungen</li> <li>• tiefenabhängiges Profil der Wärmeleitfähigkeit</li> </ul> </li> <li>- Komplex: FE-Modell-Auswertung Geowatt (Patent EP 959213) mit effektivem Wärmeleitfähigkeitsprofil, Darcy-Geschwindigkeit des Wasserflusses und Temperaturanglinie</li> <li>- Simulation: Simulationsrechnung einer EWS-Anlage mit Geowatt Core nach SIA 384/6:2021. Nachbar EWS, zeitliche Änderung der Komponenten, Reengineering. Freie Positionierung der EWS und deren Tiefe.</li> </ul>	
1.08	ISFDP	intelligent -Spülen - Füllen - Differenzdruck - Prüfung	<p>Der intelligente Automat für <b>Solekreisfüllungen</b></p> <p>Präzise Mischung, Dokumentation, Kontrolle und Endabnahme. Kreuzspülfunktion für zeitsparende Entlüftung oder verschmutzte Erdwärmesonden-Freispülung.</p> <p><b>Basic (Spülen und Füllen)</b> Schnelle automatisierte Solekreisfüllung mit Fertigmischung oder Frostschutzkonzentrat, mit Soll / Ist-Wert Bewertung nach SIA 384/6 Ziff. 5.5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automat mischt homogen die gewünschte Frostschutzmischung mit Konzentrat und Wasser</li> </ul> <p><b>Paket I (Durchflussprüfung)</b> Durchflussprüfung mit Soll- / Ist-Wert Bewertung nach SIA384/6 B1.2</p> <p><b>Paket II (Druckprüfung)</b> Dichtigkeitsprüfung: Der gesamte Solekreis wird vollautomatisch abgedrückt. Dichtheitskontrolle gegeben. Sowie eine Bestätigung von einer <b>luftfreien</b> Füllung mit Soll / Ist Bewertung.</p> <p>Intelligente <b>Software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fachwissen und Parameter der marktüblichen Sonden, Zuleitungen, Frostschutze sowie Hydraulik und physikalischen Daten sind mit Berechnungsgrundlage und Grenzwerten vollumfänglich einprogrammiert.</li> <li>- Intelligente Echtzeit-Analyse: Messdaten werden automatisch ausgewertet.</li> <li>- Abgabefertiges Protokoll wird direkt vor Ort erstellt. Versendung direkt per E-Mail oder Cloud Synchronisation.</li> </ul> <p>Inkl. <b>Zubehör</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Füllpumpe und Rücklauffilter im Messgerät installiert</li> <li>- Internetzugang und Lizenzen Fernzugriff 1 Jahr</li> <li>- Touchscreen Stift</li> </ul>	
<b>2 Zubehör</b>				
2.01	PW	Pumpenwagen	<p>Externer Spülwagen mit Filter für beschleunigte Spülung und Durchflussprüfung, 220 VAC 3.3 bar bei 6m³/h (max. 9 bar)</p>	

2.02	PWc	Spübehälter	externer Spübehälter mit Filter für beschleunigte Spülung und Durchflussprüfung. 220 VAC 3.3 bar bei 6m <sup>3</sup> /h (max. 9 bar)	
2.03	SKDS	Sondenkopfdruck-sensor	Bluetooth Sondenkopfdrucksensor zur Überwachung der Hinterfüllung und bohrtiefenabhängigen Visualisierung des Bohrtlochkalibers.	
2.04	LB	Lagerbox	Beheizte, abschliessbare Lagerbox, die mit Hubwagen oder Kran transportiert werden kann. Zusätzliche Klappen ermöglichen Schlauchdurchführungen. Die Geräte können während der Messung in der Box sicher verschlossen bleiben.	
2.05	1" IG		Quick Release Anschlusskupplung Stecker 1" IG	
2.06	Ø32, PN16		EWS-Anschlusskupplung (Ø32, PN16) mit High Press Quick Release Kupplung (aus eloxiertem Aluminium oder INOX)	
2.07	Ø40, PN16-20		Standardgarnitur (4er Set) EWS-Anschlusskupplung (Ø40, PN16-20) mit High Press Quick Release Kupplung (aus eloxiertem Aluminium oder INOX)	
2.08	Ø42, HighPress		EWS-Anschlusskupplung (Ø42, HighPress) mit High Press Quick Release Kupplung (aus eloxiertem Aluminium oder INOX)	
2.09	Ø43, Flux		EWS-Anschlusskupplung (Ø43, Flux) mit High Press Quick Release Kupplung (aus eloxiertem Aluminium oder INOX)	
2.1	Ø50, PN16-25		EWS-Anschlusskupplung (Ø50, PN16-25) mit High Press Quick Release Kupplung (aus eloxiertem Aluminium oder INOX)	
<b>3 Service Abonnements</b>				
3.01	SER	Service	Jährliche Kontrolle und Sensoren-Nachkalibrierung, Verlängerung von Internet-Abo und Fernzugriffslizenzen um ein weiteres Jahr, inklusive Software- und kleinere Hardware-Updates.	
3.02	BRO	Bronze	Servicepaket & Fernsupport  Wird <b>auch ausserhalb der Schweiz</b> angeboten.  Protokolle: Anpassung / Wiederherstellung aufgrund technischer Fehler: <b>inbegriffen</b> Anpassung / Wiederherstellung aufgrund Bediener-/Eingabefehler: <b>10x inbegriffen, darüber nach Aufwand</b>	

3.03	SIL	Silber	<p>Enthält alle Leistungen des Bronze-Pakets. Bei Defekt oder Störung kann das Gerät in Arnegg gegen ein Austauschgerät getauscht werden. Das Leihgerät steht bis zum Abschluss der Reparatur kostenfrei zur Verfügung. Alternativ zum Ersatzgerät wird ein defektes Gerät vor Ort abgeholt und wieder zurückgebracht. Die Reparaturdauer ist meistens weniger als eine Woche. Kleinreparaturen und kleinere Hardware Upgrades sind inkl. (fahrlässige Beschädigungen sind nicht gedeckt).</p> <p>Wird <b>nur innerhalb der Schweiz</b> angeboten.</p> <p>Protokolle: Anpassung / Wiederherstellung aufgrund technischer Fehler: <b>inbegriffen</b> Anpassung / Wiederherstellung aufgrund Bediener-/Eingabefehler: <b>10x inbegriffen, darüber nach Aufwand</b></p>	
3.04	GOL	Gold	<p>Enthält alle Leistungen des Bronze-Pakets. Bei Defekt oder Störung wird das Gerät innerhalb eines Werktages durch unseren Lieferservice kostenlos gegen ein Austauschgerät gewechselt und das Leihgerät bis Ende der Reparatur kostenlos zur Verfügung gestellt. Kleinreparaturen und kleinere Hardware Upgrades sind inkl. (fahrlässige Beschädigungen sind nicht gedeckt).</p> <p>Wird <b>nur innerhalb der Schweiz</b> angeboten.</p> <p>Protokolle: Anpassung / Wiederherstellung aufgrund technischer Fehler: <b>inbegriffen</b> Anpassung / Wiederherstellung aufgrund Bediener-/Eingabefehler: <b>10x inbegriffen, darüber nach Aufwand</b></p>	