

Inbetriebnahmeprotokoll SolvisLea 7/10 Pro

1 Protokoll

Persönliche Daten

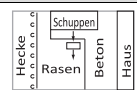
Adresse			
		Betreiber	Installateur
	Kunden / Auftrags-Nr.		
	Name / Firma		
	Ansprechpartner		
	Straße		
	PLZ / Ort		
	Telefon		
	E-Mail		

Allgemein	Erstinbetriebnahme am:		Erstinbetriebnahme durch:	
	Speicherausführung	Ser.-Nr. / Baujahr	Externer Heizkessel	Brennstoff / Baujahr
	Am Typenschild der Wärmepumpe:			
	Typ:	Ser.-Nr. / Baujahr	elektrische Zusatzheizung (Leistungsaufnahme gesamt) [kW]: _____	Leistungsaufnahme Verdichter [kW]: _____

E-Anschluss	☐ Ansteuerung EVU angeschlossen		☐ STB Fußbodenheizung vorhanden			
	Leitungsschutzschalter	Verwendung Auslösecharakteristik	Leitungstyp	Aderquerschnitt [mm²]	Absicherung [A]	Gemäß VDE
		Verdichter Charakteristik B				☐ Ja ☐ Nein
		E-Heizpatrone (DHC) Charakteristik B				☐ Ja ☐ Nein
		SolvisBen / SolvisMax Charakteristik B				☐ Ja ☐ Nein
	Fehlerstromschutzschalter	Verdichter: SolvisLea 7 Pro: mischfrequenzsensitiv, Typ F / SolvisLea 10 Pro: allstromsensitiv, Typ B Falls „Nein“ darf KEINE Inbetriebnahme erfolgen.				☐ Ja ☐ Nein
		Steuerung (IWS): pulsstromsensitiv (Typ A)*				☐ Ja ☐ Nein
Heizpatrone: pulsstromsensitiv (Typ A)*				☐ Ja ☐ Nein		

* Fehlerstromschutzeinrichtungen (FI-Schutzschalter) können in Abhängigkeit des Bemessungsstromes gemeinsam für die gekennzeichneten Baugruppen verwendet werden. Im Sinne der Ausfallsicherheit wird eine getrennte Absicherung empfohlen.

Gebäude	Wohneinheiten:	Energiestandard, KfW:
	Norm-Gebäude-Heizlast / beheizte Wohnfläche nach (DIN EN 12831) Φ_{HL} [kW] / FI [m²]:	Spez. Wärmebedarf [W/m²]: ☐ ca. oder ☐ gerechnet

Aufstellung	☐ Mindestabstände i. O.	☐ Keine Fenster, Schächte oder ähnliches im Sicherheitsbereich	Skizze oder Fotodokumentation Aufstellung (Aggregat, Strömungsrichtung, Gebäude, Objekte, Materialien): 
	☐ Streifenfundament	☐ Standkonsole	
	☐ Betonsockel	☐ Ebener Boden	
	☐ sonstiges:		
	Schallentkoppelung (flexible Anschlüsse / Bodenausgleichsplatten) ☐ Ja ☐ Nein		

Protokoll

Kältemittel Propan	Sind automatische Entlüfter innerhalb des Gebäudes vorhanden?	☐ Ja ☐ Nein. Falls „Ja“ darf KEINE Inbetriebnahme erfolgen.		
	Sind im Heizkreis Sicherheitsventile weniger als 3,0 bar verbaut?	☐ Ja ☐ Nein. Falls „Ja“ darf KEINE Inbetriebnahme erfolgen.		
	Sind die Hinweise zum Sicherheits- und Schutzbereich gemäß Montageanleitung umgesetzt?	☐ Ja ☐ Nein. Falls „Nein“ darf KEINE Inbetriebnahme erfolgen.		
	Sind die Bewohner über die Bedeutung des Sicherheits- und Schutzbereichs informiert?	☐ Ja ☐ Nein. Falls „Nein“ darf KEINE Inbetriebnahme erfolgen.		
	Sind die Bewohner über das Vorgehen beim Entlüften von Heizungsanlage bzw. Heizkörpern informiert?	☐ Ja ☐ Nein. Falls „Nein“ darf KEINE Inbetriebnahme erfolgen.		
Betriebsweise	☐ Monoenergetisch ☐ Bivalent, Bivalenzpunkt Heizung = _____, Bivalenzpunkt WW = _____ °C			
	☐ Monovalent ☐ Alternativ ☐ Parallel			
	Falls keine elektrische Zusatzheizung: Bivalenter Wärmeerzeuger (Hersteller / Typ / Brennstoff):			
Temperaturen	☐ Nur Fußbodenheizung, max. Vorlauftemp. [°C]:	☐ Nur Heizkörper, max. Vorlauftemp. [°C]:	☐ Fußboden- und Radiatorheizung, max. Vorlauftemp. [°C]:	
	Eingestellte Warmwassertemperatur [°C]:			
Sonstiges	Checkliste Anlagenfunktion			
	☐ E-Heizpatrone* (DHC)	☐ Anlagenhydraulik	☐ Kondensatablauf (20 l)	☐ Start Wärmeerzeuger
	☐ Uhrzeit eingestellt	☐ Rückschlagventile	☐ Schutzzone eingehalten	☐ Funktionsprüfung 2. Wärmeerzeuger*
	☐ Nicht absperribares Sicherheitsventil am Speicher (3 bar)			
	☐ Heizungsausdehnungsgefäß (MAG):	☐ Größe: _____ l	☐ Vordruck: _____ bar	
	Bemerkungen:			

* falls vorhanden

Bestätigung der ordnungsgemäßen
Ausführung der Arbeiten sowie Übergabe
der Anlage in einwandfreiem Zustand:

(Ort, Datum)

(Unterschrift Installateur)

Protokoll an der Anlage aufbewahren!



Bitte auch das Zusatzprotokoll beachten, siehe →
Inbetriebnahmeprotokoll SolvisMax (PTK-HEFT-I).

2 Inbetriebnahme-Checkliste

Vorbereitungen	Sicherungen für Heizpatrone (DHC, sofern verwendet), Verdichter (WP) und ggf. integrierte Steuerung (IWS) deaktiviert, nur falls SolvisLea Pro vorher eingeschaltet war: 10 Minuten abwarten (Entladen der Kondensatoren)	i. O.?	
	SC-3 abgeschaltet	i. O.?	
	Kopf des Protokolls vollständig ausgefüllt	i. O.?	
	Anwesenden Handwerker des Installationsunternehmens vermerkt	i. O.?	
	Hydraulischer Anschluss von SolvisLea 7/10 Pro hergestellt	i. O.?	
	Elektrischer Anschluss von SolvisLea 7/10 Pro hergestellt	i. O.?	
Verdrahtung prüfen	Bei Arbeiten am Aggregat darf auf keinen Fall Feuchtigkeit (z. B. Regen) auf die Steuerung der Wärmepumpe gelangen (Kurzschluss mit hohen Spannungen und / oder Sensorausfall möglich)		
	Vorlaufsensor S14 an der korrekten Position vor dem Umschaltventil installiert	i. O.?	
	Sensoren haben ordnungsgemäßen Sitz und sind mit Wärmeleitpaste versehen, Dämmung umschließend	i. O.?	
	S9 Sensor an der korrekten Position am Speicher (SolvisMax) bzw. am Heizungsrücklauf (SolvisBen) befestigt	i. O.?	
	Dimensionierung der Leitungen prüfen: • Busleitung mind. 0,8 mm ² • Steuerung mit mind. 1,5 mm ² • Verdichter mit mind. 2,5 mm ² • Heizpatronen (sofern verwendet) mit je 2,5 mm ²	i. O.?	
	An STB1 und STB2 auf Netzplatine Brücke aufgesteckt. Nur Hybrid-Systeme: Bei Ölbrenner BW-3 oder Gasbrenner LN-3 ist an STB1 eine Brücke mit Sicherung verbaut. Bei Ölbrenner BW-1/2 ist an STB1 der mSTB angeschlossen. In der Schweiz wird bei Gas- oder Ölbrenner zusätzlich der Abgas-STB an STB2 angeschlossen.	i. O.?	
	Drehstrom- und Sensorleitung - jeweils mit mind. 10 cm Abstand im Leerrohr bzw. bei Erdleitung in der Erde verlegt	i. O.?	
	Ggf. Verdrahtung Sperrzeit / SmartGrid anhand der Anleitung des Rundsteuerempfängers / SmartMeters prüfen	i. O.?	
	Absicherung des Dreh- bzw. Wechselstromfelds der Wärmepumpe: SolvisLea 7 Pro • Verdichter: 1-poliger B16 A-Automat, mischfrequenzsensitiver FI-Schutzschalter (Typ F) • Steuerung/IWS: 1-poliger B16 A-Automat für Steuerung/IWS, FI-Schutzschalter (Typ A, z. B. gemeinsam mit Netzbaugruppe) SolvisLea 10 Pro • Verdichter: 3-poliger B10 A Automat, allstromsensitiver FI-Schutzschalter (Typ B) • Steuerung/IWS: 1-poliger B16 A-Automat für Steuerung/IWS, FI-Schutzschalter (Typ A, z. B. gemeinsam mit Netzbaugruppe)	i. O.?	
	Schirmung der Modbus-Leitung einseitig an SolvisMax/SolvisBen korrekt aufgelegt	i. O.?	
Hydraulik prüfen	Alle Leitungen diffusionsdicht nach DIN 4726	i. O.?	
	Keine automatischen Entlüfter/Mikroblasenabscheider in der Anlage vorhanden (Handentlüfter sind zulässig), Heizsystem vollständig prüfen	i. O.?	
	Vorlauf der Wärmepumpe korrekt am speicherseitigen 3-Wege-Umschaltventil angeschlossen	i. O.?	
	Rücklauf der Wärmepumpe laut Anlagenschema (siehe → <i>ALS-MAX-7</i> bzw. <i>ALS-BEN</i>) mit dem Heizungsrücklauf verbunden	i. O.?	
	Sicherheitsgruppe mit Sicherheitsventil ≥ 3 bar installiert	i. O.?	
	Spülvorrichtung installiert - 2 KFE-Hähne im Ladekreis der Wärmepumpe, um SolvisLea Pro ggf. zu spülen	i. O.?	
	Anlagendruck und Vordruck korrekt eingestellt (beachte → „Montage LeaPro“ (MAL-LEA-PRO)!)	i. O.?	bar
	Analoge Temperaturanzeigen an Heizungs- vor- / -rücklauf zeigen plausible Werte an	i. O.?	
	Schlammabscheider installiert	i. O.?	
	Verbindungsrohre zu SolvisLea Pro vollständig gedämmt, außenluft-berührende Teile mit 200%	i. O.?	
	Kondensat-Abfluss gewährleistet - Test mit 20 l Wasser auf den Verdampfer (falls Kondensatwanne vorhanden) • im Winter warmes Wasser verwenden	i. O.?	
	Wanddurchführungen fachgerecht abgedichtet	i. O.?	
	Anschlussleitung fachgerecht in der Erde verlegt • Kunststoffleitung mit passenden Übergängen und Querschnitten • Schutzrohr und diffusionsdichte Dämmung	i. O.?	
	Anschlussleitungen an der Wärmepumpe gegen mechanische Beschädigungen geschützt	i. O.?	

Inbetriebnahme-Checkliste

Zunächst nur die Steuerspannung einschalten, noch nicht die Versorgungsspannung des Verdichters/Inverters			
Anlage einschalten	SC-3 einschalten		
	Anlage initialisieren	i. O.?	
	Aktualisierung der Softwareversion der SC-3 auf den aktuellsten Stand über „Installateur“ → „Daten“ → „Programm aktualisieren“	i. O.?	
	Prüfung der Softwareversion, beim Einschalten unten rechts oder über „Fachnutzer“ → „Sonstiges“ → „System Informationen“ • mindestens Zentralregler (ZR) MA3.23.4 • mindestens Netzbaugruppenversion NBG 3.1.0	ZR NBG	
	Falls Kondensatwanne verbaut: Kondensatwanneheizung und Rohrbegleitheizung aktivieren (siehe → Kap. 6.2 der Montageanleitung SolvisLea 7/10 Pro (MAL-LEA-PRO)).	i. O.?	
	Modus „Befüllfunktion“ der Wärmepumpe über die SC-3 oder den Taster an der Sicherheitsplatine starten. Anlage befüllen (siehe → Kap. 6 der Montageanleitung SolvisLea 7/10 Pro (MAL-LEA-PRO)).	i. O.?	
Anlage am Portal angebunden mit Freischaltung für den Kundendienst (weitere Hinweise zum Portal siehe → Abschnitt „Ende“)		i. O.?	
Befüllen			
	Wasserqualität nach VDI 2035 eingehalten	i. O.?	
	Befüllmodus beachtet und Anlage vollständig befüllt Beachte → „Montage SolvisLea Pro“ (MAL-LEA-PRO)!	i. O.?	
	Luftblasen durch spülen und entlüften aus dem System entfernt	i. O.?	
Funktionscheck	Anlagendruck korrekt eingestellt Beachte → „Montage SolvisLea Pro“ (MAL-LEA-PRO)!	i. O.?	
	Volumenstrom Ladepumpe, Ansteuerung einstellen		
	Vor dem Einstellen der Ladepumpe müssen alle Heizkreispumpen (A3, A4, A6) ausgestellt sein. Einstellen: „Installateur“ → „Ausgänge“ → „Analog/PWM“ → „Ladepumpe“ auf „Hand“ und „100%“ = max. Volumenstrom	i. O.?	
	Keine Perlgeräusche in Pumpe und Leitung, ansonsten Entlüften bzw. Spülen	i. O.?	
	Einstellen: „Installateur“ → „Ausgänge“ → „Analog/PWM“ → „Ladepumpe“ auf „Hand“ und „30%“ = min. Volumenstrom	i. O.?	
	Beträgt der Volumenstrom nach 20 s nicht 5 l/min (+/- 0,5 l/min), dann durch Erhöhung oder Senkung der Ansteuerung („Hand“ = „30%“) den korrekten Wert herausfinden und auf Seite 2 des Menüs bei „Min. Ansteuerung bei 5,0 l/min“ eintragen. Dabei „Min. Ansteuerung bei 5,0 l/min“ nicht unter 15 % senken.	i. O.?	%
	Genauso für 20 l/min ermitteln, bei „Min. Ansteuerung bei 20,0 l/min“ eintragen und Ladepumpe auf Automatikbetrieb schalten. Bei warmem Speicher (Temperatur an S9 größer als 15 °C) können die Heizkreispumpen (A3, A4, A6) wieder eingeschaltet werden.	i. O.?	%
	DHC-Stufen (sofern Heizpatrone vorhanden)		
	Drehstromsicherung DHC einschalten	i. O.?	
	Ladepumpe auf „Hand“ und „40%“ einstellen	i. O.?	
	Im Menü „Installateur“ → „Ausgänge“ → „A12 (E-Heizstufe 1)“ auf „Hand ein“ schalten	i. O.?	
	Spreizung zwischen S14 und Wärmepumpenrücklauf vorhanden (ggf. mSTB oder Stromversorgung prüfen)	K	K
	Wie zuvor, im Menü „A13 (E-Heizstufe 2)“ auf „Hand ein“ schalten	i. O.?	
	Spreizung steigt auf etwa das 2-fache (bei 2-phasigem Anschluss) bzw. 3-fache (bei 3-phasigem Anschluss)	K	K
	Ggf. Speicher über Heizpatrone auf 20 °C vorwärmen.	i. O.?	
	Beide DHC-Stufen (A12 und A13) im Menü wieder auf Automatikbetrieb („Auto“) schalten	i. O.?	
	Kurzer Nachlauf für die Ladepumpe, dann ebenfalls auf „Auto“ stellen	i. O.?	

Verdichter Inbetriebnahme	Nur für Wärmepumpe (WP) ohne Hybrid (HB)	
	Wenn am Speicher die Temperatur S9 unter 15 °C ist, mit der Heizpatrone aufheizen	i. O.?
	Ladepumpe auf „Hand ein“ und „100%“ schalten	i. O.?
	A3, A4 und A6 auf „Hand aus“ sowie A12, A13 und A14 „Hand ein“ schalten	i. O.?
	Wenn die Temperatur am Speicher S9 größer als 20 °C ist, A12, A13 und A14 auf „Auto“ stellen	i. O.?
	Kurzer Nachlauf für die Ladepumpe	i. O.?
	Im Menü „Fachnutzer“ → „Sonstiges“ → „erweiterte Funktionen“ → „Silent Mode“ den Silent Mode auf „Hand EIN“ und Verdichterdrehzahl auf „60 %“ stellen	i. O.?
	Wenn möglich im Heizbetrieb starten, nicht mit Warmwasserbereitung	
	Sicherungen für Verdichter aktivieren	i. O.?
	Ggf. Meldungen / Störungen entriegeln	i. O.?
	Start des Verdichters erfolgt automatisch	i. O.?
	Nur für Hybrid-Systeme	
	Zuerst Brenner gemäß Inbetriebnahmeprotokoll (PTK-HEFT-I) in Betrieb nehmen	i. O.?
	Wenn Temperatur S9 am Speicher unter 15 °C ist, mit dem Brenner bis ca. 20 °C aufheizen	i. O.?
	Im Menü „Fachnutzer“ → „Sonstiges“ → „erweiterte Funktionen“ → „Silent Mode“ den Silent Mode auf „Hand EIN“ und Verdichterdrehzahl auf „60 %“ stellen.	i. O.?
	Sicherungen für Verdichter aktivieren	i. O.?
	Wenn möglich im Heizbetrieb starten, nicht mit Warmwasserbereitung	
	Ggf. Meldungen / Störungen entriegeln	i. O.?
	Start des Verdichters erfolgt automatisch	i. O.?
	3-Wege Umschaltventil (alle Systeme)	
	Ggf. Seiten- und Frontverkleidung des Speichers sowie Isolierung WWS / HKS entfernen	i. O.?
	Heizkreispumpen müssen weiterhin auf „Hand Aus“ eingestellt sein (siehe Abschnitt → <i>Volumenstrom Ladepumpe</i>) Prüfen der weiteren Punkte mit eingeschaltetem Verdichter: ● Schalten des Umschaltventils auf Heizbetrieb: „Installateur“ → „Ausgänge“ → „Ausgang 14“ → „Hand Aus“ ● Durch erfühlen der Temperatur testen, ob der Speicher am Heizungsvorlauf beladen wird ● Schalten des Umschaltventils auf Warmwasserbetrieb: „Installateur“ → „Ausgänge“ → „Ausgang A14“ → „Hand Ein“ ● Durch erfühlen der Temperatur testen, ob der Speicher am Warmwasservorlauf beladen wird.	i. O.?
	Nur falls nicht i. O.: ● Motorkopf des 3-Wege-Umschaltventils entfernen, dazu beide Arretierungen drücken und den Motorkopf gegen den Uhrzeigersinn um 45° drehen. ● In Stellung „Auto (Aus)“ bzw. „Aus“ muss die Stellung 0% sein, bei „Ein“ muss sie auf 100% zeigen (siehe Zeichnung am Motorkopf). Achtung: A14 nicht betätigen, wenn der Motor aktiv ist. Die Laufzeit des Motors ist dem Typenschild zu entnehmen. ● Ausgang A14 auf „Hand (Aus)“ stellen. Sobald Motor in seiner Endlage angekommen ist, den Motorkopf wieder montieren.	i. O.?
	● Heizkreispumpen sowie Ausgang Umschaltventil wieder in den Automatikbetrieb setzen: „Installateur“ → „Ausgänge“ → „Ausgang 3/4/6/14“ auf „Auto“	i. O.?
Einstellung SC-3		
	Sonstige Einstellungen gemäß weiterer beiliegender Protokolle vornehmen	i. O.?
	Im Estrichaufheizprogramm 2. Wärmeerzeuger aktiviert lassen, bis eine Heizungs-Rücklauf-Temperatur von mindestens 20 °C erreicht ist, weitere Hinweise zur Estrichaufheizung siehe BAL-SBSX-3-I	i. O.?
	Nach mindestens 16 Stunden Einlaufzeit der Wärmepumpe im Menü „Fachnutzer“ → „Sonstiges“ → „erweiterte Funktionen“ → „Silent Mode“ den Silent Mode auf „Auto“ und die Verdichterdrehzahl anlagenspezifisch einstellen	i. O.?
	Alle Ausgänge auf „Auto“ schalten	i. O.?

Inbetriebnahme-Checkliste

Empfohlene WP-Einstellungen	Bezeichnung	Einstellwert Werkszustand	Empfohlener Einstellwert Wärmepumpe monoenergetisch	Empfohlener Einstellwert Wärmepumpe hybrid	Wert eingestellt?
	Heizkurve Radiator	1,2	1,0	1,0	☐ Ja ☐ Nein
	Heizkurve FBH	0,8	0,5	0,5	☐ Ja ☐ Nein
	Bivalenztemperatur Warmwasser	0 °C	-	*	☐ Ja ☐ Nein
	Bivalenztemperatur Heizung	-5 °C	-	**	☐ Ja ☐ Nein
	Heizzeiten (RT)	06:00 - 22:00	06:00 - 08:00 (21 °C), 08:00 - 16:00 (20 °C), 16:00 - 22:00 (21 °C)	06:00 - 08:00 (21 °C), 08:00 - 16:00 (20 °C), 16:00 - 22:00 (21 °C)	☐ Ja ☐ Nein

*nach technischen Einsatzgrenzen, sowie ökologischen oder ökonomischen Kriterien / **nach Auslegung, z. B. Solvis Auslegungstool

Ende			
	Bei WLAN: ausreichend gute Netzwerkverbindung (min. 1 von 3 Balken, Signalstärke > -80dBm) vorhanden		
	Verbindungsanzeige: 3 Balken  , 2 Balken  , 1 Balken  , kein Balken 		
	Anlage am Portal angebunden mit Freischaltung für den Kundendienst?	☐ Ja	☐ Nein
	Pairing-Code für den Portal-Zugang (senden an service@solvis.de):		
	Einweisung des Endkunden. Ist Endkunde nicht anwesend, Termin für detaillierte Einweisung vereinbaren.	i. O.?	

Falls die Inbetriebnahme nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte	
Kann die Inbetriebnahme nicht erfolgreich abgeschlossen werden, sind die Sicherungen für den Inverter abzuschalten. Dadurch wird sichergestellt, dass der Ersatzbetrieb sofort starten kann. Zudem werden häufige Startversuche der Wärmepumpe unterbunden.	

