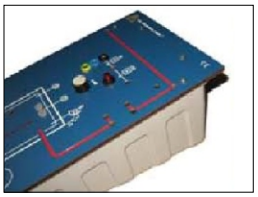
Duurzame Energie / SolarthermieVoorbeeld

Verwarmings-techniek/ Solarthermie

Serie 1H-00

Voorbeeld zonne-energie opstelling



Verwarmingsketel

Brander

Module

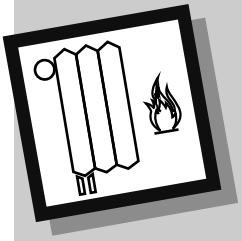
Proefopstelling

Opslag

nps SystemTechnik
Competence in Training

Happé & van Rijn BV
Egelantiersgracht 213-215
1015 RJ Amsterdam
The Netherlands

Tel.: + 31 (0)20 - 6254769
Fax: + 31 (0)20 - 6249033
Web: www.happevanrijn.com
E-Mail: info@happevanrijn.com



Heizungstechnik / Solarthermie

Serie 1H-00

Erneuerbare Energien / Solarthermie

Vorwort

Als erneuerbare Energien, auch regenerative Energien, bezeichnet man Energie aus Quellen, die sich entweder kurzfristig von selbst erneuern oder deren Nutzung nicht zur Erschöpfung der Quelle beiträgt. Es handelt sich daher um längerfristig zur Verfügung stehende Energieressourcen. Dazu gehören neben der Wasserkraft vor allem die solare Strahlung (Sonnenenergie), die Wärme im Erdinneren (Geothermie) sowie die durch die Anziehungskräfte von Mond und Sonne verursachten Gezeiten.

Andere erneuerbare Energiequellen leiten sich daraus ab, so resultieren etwa der Wind (Windenergie) und das energetische Potenzial der Biomasse (aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnene Bioenergie) letztlich aus der Sonnenenergie.

Die Bezeichnung erneuerbare Energien ist der Gegenbegriff zu den nur für begrenzte Zeit für den Menschen verfügbaren fossilen Energieträgern wie Erdöl, Kohle und Erdgas, auf denen die heutige Energieversorgung (elektrischer Strom, Wärme, Kraftstoffe) im Wesentlichen basiert. Kernenergie (gewonnen durch Kernspaltung bzw. die noch in der Entwicklung befindliche Kernfusion) wird in der Regel nicht als erneuerbare Energie bezeichnet, da sie einen nicht nachwachsenden Rohstoff verwendet, ist aber ebenso wenig den fossilen Energien zuzuordnen.

Derzeit findet ein starker Ausbau der Nutzung der erneuerbaren Energien statt. Gründe sind die begrenzten Ressourcen an fossilen Energieträgern, die Belange des Umwelt- und Klimaschutzes und das Streben nach geringerer Abhängigkeit von Energieexporteuren bzw. insgesamt nach einer nachhaltigeren Energiebereitstellung. Bereits traditionell eine hohe Bedeutung hatte die Nutzung der Wasserkraft, die von daher auch als alte erneuerbare Energie bezeichnet wird. Seit den 1990er Jahren nimmt insbesondere die Nutzung von Wind, Sonnenenergie und Biomasse auf der ganzen Welt stark zu (daher neue erneuerbare Energien).

Die aus diesen erneuerbaren Energiequellen abgeleiteten Energieformen (Strom, Wärme, Kraftstoff) werden oft ebenfalls als erneuerbare Energien bezeichnet.

In Deutschland werden erneuerbare Energien seit längerem mit unterschiedlichen Maßnahmen gefördert. Das im Jahr 2000 in der ersten Form erlassene Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)) war maßgeblich für den Strombereich. Seit dem Jahr 2009 wird mit dem Gesetz zur Förderung erneuerbarer Energien im Wärmebereich (Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWG)) auch die Wärmebereitstellung gefördert. Seit dem Jahr 2007 ist das Biokraftstoffquotengesetz gültig, das die zuvor bestehenden Steuervergünstigungen zur Förderung von Biokraftstoffen ablöste.

Mit der EU-Richtlinie zu den erneuerbaren Energien vom 23. April 2009 (2009/28/EG)[1] wird den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union der Erlass von Gesetzen vorgeschrieben, die die Verwendung der erneuerbaren Energien in den Bereichen Strom, Wärme und Kälte sowie Verkehr fördern, damit bis 2020 ein Gesamtanteil dieser Energien am Energiegesamtverbrauch innerhalb der EU von 20 % erreicht wird.

Auch in vielen anderen Staaten wird die Nutzung der erneuerbaren Energien forciert.

Allgemeine Information

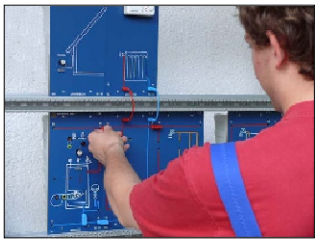
Die Frontplatten der BOARDs bestehen aus 5 mm starkem Schichtpressstoff, sind mattblau und mit verschiedenfarbigen Symbolen, entsprechend den eingebauten Funktionsgruppen, graviert. Die Rückseite ist zum Schutz mit einem grauen, stabilen Kunststoffgehäuse abgedeckt. Die BOARDs können platzsparend in einen Koffer (mit Nutmatten ausgelegt) eingeschoben werden. Der Koffer dient dem sicheren Transport- und zur Aufbewahrung der BOARDs.

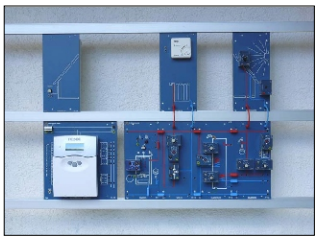
Baugruppen zur Heizungstechnik / Solarthermie

Heizungstechnik / Solarthermie

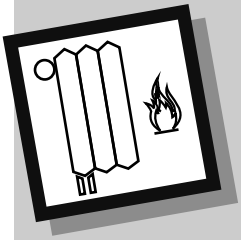
Serie 1H-00

Übersicht





1H-10	HEIZUNGSREGLER / SOLARREGLER
1H-11	HEIZKESSEL
1H-12	VERTEILER
1H-13	HEIZKÖRPER
1H-14	BRAUCHWASSERSPEICHER
1H-15	AUSSENFÜHLER
1H-16	FUSSBODENHEIZUNG
1H-18	HEIZKREIS-ERWEITERUNG
1H-19	RÜCKLAUFANHEBUNG
1H-20	SONNENKOLLEKTOR
1H-21	SOLARSPEICHER
1H-22	SOLARSTATION
1H-23	PUFFER / WEICHE
1H-24	WÄRMETAUSCHER
1H-27	HEIZUNG-NOTSCHALTER
1H-30	AUFBEWAHRUNGSPLATTE
1H-01.1	HANDBUCH
1H-01.10	DOKUMENTATION
1H-10.1	SPANNUNGSVERSORGUNG
1H-93	AUFBEWAHRUNGSSCHRANK



Heizungstechnik / Solarthermie

Serie 1H-00

Erneuerbare Energien / Solarthermie

Demonstrationsboards zur Solarthermie

HEIZUNGSREGLER / SOLARREGLER **Typ 1H-10**

1 x Steckbuchse 2pol für die Zuführung der 12 V DC Versorgungsspannung
1 x Steckfeld zur Einbindung des Heizung Not-Aus-Schalter 1H-27
1 x Stromschienen zur Weiterführung der Versorgungsspannung z.B. an Heizkessel 1H-11
1 x Masseschiene für Sensor Ein.- und Ausgänge
1 x Nulleiterschiene
1 x Schutzleiterschiene für lastseitige Relaisausgänge

HEIZKESSEL **Typ 1H-11**

2 x Vorlauf horizontal
2 x Rücklauf horizontal
1 x Vorlauf vertikal
1 x Steckfeld Betriebsspannung
1 x Steckfeld TZ
1 x Steckfeld Umwälzpumpe
1 x Steckfeld Anlegetemperaturfühler
1 x Steckfeld Rücklaufanhebung
1 x Steckfeld Brenneranschluss
1 x Brennertemperatur Regler
1 x Brenner Kontroll-LED
1 x Messbuchse TR

VERTEILER **Typ 1H-12**

2 x Vorlauf horizontal
2 x Rücklauf horizontal
1 x Vorlauf vertikal
1 x Rücklauf vertikal
1 x Anlegetemperaturfühler
1 x Mischer
1 x Umwälzpumpe

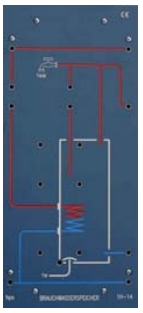
HEIZKÖRPER **Typ 1H-13**

1 x Vorlauf
1 x Rücklauf
1 x Temperaturfühler

Demonstrationsboards zur Solarthermie

Heizungstechnik / Solarthermie

Serie 1H-00



BRAUCHWASSERSPEICHER **Typ 1H-14**

2 x Vorlauf horizontal
2 x Rücklauf horizontal
1 x TWW-Anschluss
1 x Brauchwasserspeicher mit festem Heizkreis-Anschluss
2 x Steckfeld für Umwälzpumpe
3 x Steckfeld für Temperaturfühler

AUSSENFÜHLER **Typ 1H-15**

1 x Potentiometer für Außentemperatur
2 x Steckbuchsen

FUSSBODENHEIZUNG **Typ 1H-16**

1 x Vorlauf vertikal
1 x Rücklauf vertikal
1 x Steckfeld für Fernversteller
1 x Steckfeld für Anlegefühler

HEIZKREIS-ERWEITERUNG **Typ 1H-18**

4 x Sensoreingänge
4 x Standardrelais
1 x potenzialfreier Wechselkontakt
1 x LC-Display, 7-Segment-Anzeige
1 x RESOL® Vbus

Erneuerbare Energien / Solarthermie

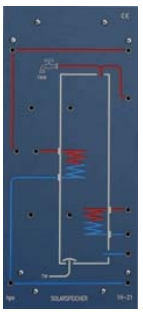
Demonstrationsboards zur Solarthermie

RÜCKLAUFANHEBUNG **Typ 1H-19**

2 x Vorlauf horizontal
2 x Rücklauf horizontal
1 x Steckfeld für Umwälzpumpe
2 x Steckfeld für Thermostat

SONNENKOLLEKTOR **Typ 1H-20**

1 x Vorlauf horizontal
1 x Rücklauf horizontal
1 x Steckfeld für Anlegefühler



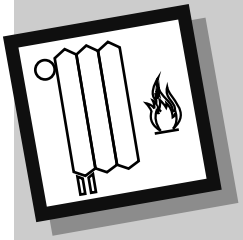
SOLARSPEICHER **Typ 1H-21**

2 x Vorlauf horizontal
2 x Rücklauf horizontal
1 x Vorlauf Solarkreis
1 x Rücklauf Solarkreis
1 x Steckfeld für Anlegefühler oben
1 x Steckfeld für Anlegefühler unten
1 x Steckfeld für Umwälzpumpe

SOLARSTATION **Typ 1H-22**

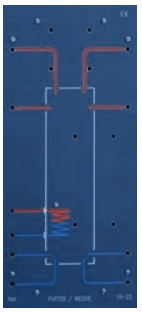
4 x Vorlauf horizontal
4 x Rücklauf horizontal
1 x Vorlauf Solarkreis
1 x Rücklauf Solarkreis
1 x Steckfeld für Umwälzpumpe
2 x Steckfeld für Temperaturfühler
1 x Steckfeld für Solarertragsmessung

Demonstrationsboards zur Solarthermie



Heizungstechnik / Solarthermie

Serie 1H-00



PUFFER / WEICHE **Typ 1H-23**

4 x Vorlauf horizontal
4 x Rücklauf horizontal
1 x Vorlauf Heizkreis
1 x Rücklauf Heizkreis
4 x Steckfeld für Temperaturfühler

WÄRMETAUSCHER **Typ 1H-24**

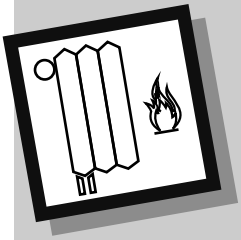
4 x Vorlauf horizontal
4 x Rücklauf horizontal
1 x Vorlauf Heizkreis
1x Rücklauf Heizkreis
1 x Steckfeld für Umwälzpumpe
1 x Steckfeld für Temperaturfühler

HEIZUNG-NOTSCHALTER **Typ 1H-27**

1 x Buchsenfeld für die Zuführung der Versorgungsspannung 12 V DC
1 x Stromschienen zur Weiterführung der Versorgungsspannung an zum Beispiel Heizungsregler / Solarregler 1H-10
1 x Heizung-Notschalter 2pol.

AUFBEWAHRUNGSPLATTE **Typ 1H-30**

23 x Steckplatz beschriftet für Module
7 x Steckplatz für Vorlaufstecker rot
7 x Steckplatz für Rücklaufstecker blau
3 x Vorlaufleitung, 4 mm, rot
3 x Rücklaufleitung, 4 mm, blau
3 x Verbindungsstecker, 4 mm, weiss



Heizungstechnik / Solarthermie

Serie 1H-00

Erneuerbare Energien / Solarthermie

Demonstrationsboards zur Solarthermie

HANDBUCH **Typ 1H-01.1**

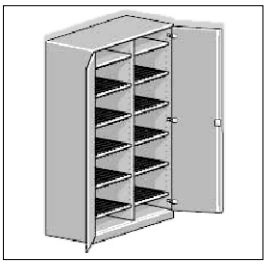
1 x Versuchshandbuch, didaktisch aufbereitet, mit Arbeits.- und Lösungsteil

DOKUMENTATION **Typ 1H-01.10**

Dokumentation / Bedienungsanleitung für:
2 x Regler
2 x Heizkreis-Erweiterung
2 x Anwendungsbeispiele

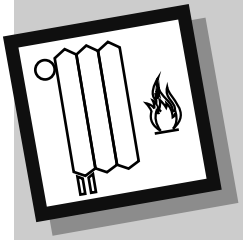
SPANNUNGSVERSORGUNG **Typ 1H-10.1**

1 x Netzteil inkl. Netzkabel



AUFBEWAHRUNGSSCHRANK **Typ 1H-93**

2 x Flügeltür mit verschließbar
1 x Mittelwand
4 x Fachboden mit Nutmatte, 1-seitig
8 x Fachböden mit Nutmatte, 2-seitig



Heizungstechnik / Solarthermie

Serie 1H-00

Steckbare Module zur Heizungstechnik / Solarthermie

Übersicht

1H-02.1	UNIVERSALFÜHLER
1H-02.2	KOLLEKTORFÜHLER
1H-02.3	EINSTRAHLSENSOR
1H-03.1	UMWÄLZPUMPE
1H-05.1	THERMOSTAT
1H-06.1	ZONENVENTIL
1H-07.1	MOTORVENTIL
1H-08.1	MISCHVENTIL
1H-09.1	HILFSRELAIS

Erneuerbare Energien / Solarthermie

Steckbare Module zur Heizungstechnik / Solarthermie

UNIVERSALFÜHLER **Typ 1H-02.1**

1 x Potentiometer für Temperaturwert
1 x Buchsenfeld

KOLLEKTORFÜHLER **Typ 1H-02.2**

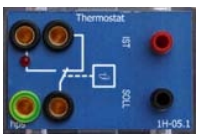
1 x Potentiometer für Temperaturwert
1 x Buchsenfeld

EINSTRAHLSENSOR **Typ 1H-02.3**

1 x LDR für Strahlungsintentsität
1 x Buchsenfeld

UMWÄLZPUMPE **Typ 1H-03.1**

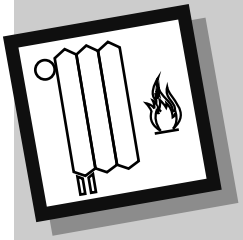
1 x Betriebsanzeige (Lauflicht) über LED
1 x Buchsenfeld für Ansteuerung



THERMOSTAT **Typ 1H-05.1**

1 x Potentiometer für Istwert-Vorgabe
1 x Potentiometer für Sollwert-Vorgabe
1 x Schaltzustandsanzeige über LED
3 x Buchsen (Wechsler)

Steckbare Module zur Heizungstechnik / Solarthermie



Heizungstechnik / Solarthermie

Serie 1H-00

ZONENVENTIL **Typ 1H-06.1**

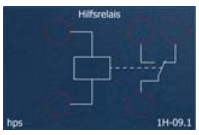
1 x Betriebszustandsanzeige über LED
1 x Buchsenfeld für Ansteuerung

MOTORVENTIL **Typ 1H-07.1**

1 x Betriebszustandsanzeige über LED
1 x Buchsenfeld für Ansteuerung

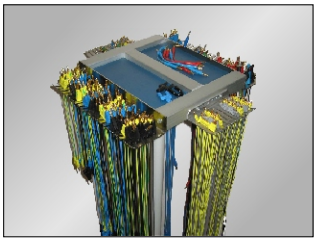
MISCHVENTIL **Typ 1H-08.1**

1 x Betriebszustandsanzeige über LED
1 x Buchsenfeld für Ansteuerung



HILFSRELAIS **Typ 1H-09.1**

1 x Wechselkontakt



Erneuerbare Energien / Solarthermie

Zubehör zur Heizungstechnik / Solarthermie

Übersicht

1H-30.10-1	VERBINDUNGSLEITUNGEN, STEUERSTROMKREISE
1H-30.10-2	VERBINDUNGSLEITUNGEN, HAUPTSTROMKREISE
1H-30.10-4	VERBINDUNGEN HYDRAULIK
1H-42.1	VERBINDUNGSSTECKER, 2 mm
1H-42.2	VERBINDUNGSSTECKER, 4 mm
1H-66.1	VORLAUFSTECKER
1H-66.2	RÜCKLAUFSTECKER
1H-67.1	VORLAUFLEITUNG
1H-67.2	RÜCKLAUFLEITUNG
1H-80	LABORKABEL-HALTER FAHRBAR
1H-82	LABORKABEL-HALTER
1H-90.1	EXPERIMENTIER RAHMEN, 1-REIHIG
1H-90.2	EXPERIMENTIER RAHMEN, 2-REIHIG
1H-90.3	EXPERIMENTIER RAHMEN, 3-REIHIG
1H-92	TRANSPORT / LAGERKOFFER

Zubehör zur Heizungstechnik / Solarthermie

VERBINDUNGSLEITUNGEN STEUERSTROMKREISE **Typ 1H-30.10-1**

4 x 60 cm, gelb
4 x 120 cm, gelb
20 x 60 cm, grau
4 x 120 cm, grau
4 x Stecker, weiss

VERBINDUNGSLEITUNGEN HAUPTSTROMKREISE **Typ 1H-30.10-2**

4 x 25 cm, grün / gelb
4 x 25 cm, blau
4 x 25 cm, braun
4 x 50 cm, grün / gelb
4 x 50 cm, blau
4 x 50 cm, braun
4 x 75 cm, grün / gelb
4 x 75 cm, blau
4 x 75 cm, braun
4 x 100 cm, grün / gelb
4 x 100 cm, blau
4 x 100 cm, braun
3 x Stecker, weiss

VERBINDUNGEN HYDRAULIK **Typ 1H-30.10-4**

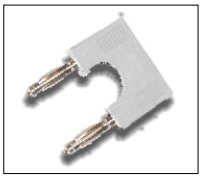
3 x Vorlaufleitung, rot
3 x Rücklaufleitung, blau
10 x Vorlaufstecker, rot
10 x Rücklaufstecker, blau

VERBINDUNGSSTECKER, 2 mm **Typ 1H-42.1**

Verbindungsstecker, 2 mm, weiss

Erneuerbare Energien / Solarthermie

Zubehör zur Heizungstechnik / Solarthermie



VERBINDUNGSSTECKER, 4 mm **Typ 1H-42.2**

Verbindungsstecker, 4 mm, weiss

VORLAUFSTECKER **Typ 1H-66.1**

Vorlaufstecker, rot

RÜCKLAUFSTECKER **Typ 1H-66.2**

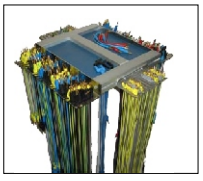
Rücklaufstecker, blau

VORLAUFLEITUNG **Typ 1H-67.1**

Vorlaufleitung, rot

RÜCKLAUFLEITUNG **Typ 1H-67.2**

Rücklaufleitung, blau



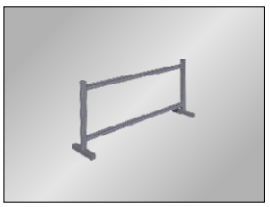
LABORKABEL-HALTER FAHRBAR **Typ 1H-80**

Stabiles Fußkreuz mit 5 Rollen für kippsicheres rollen. Laborkabelhalter mit 2 Kabelrechen für 2 x 150 Stück 4 mm Leitungen und 2 Kabelrechen für 2 x 100 Stück 2 mm Leitungen. Auf der Oberseite sind 2 Ablagen für Stecker, Adapter, Krokoklemmen usw. integriert. (Lieferung ohne Messleitungen)
Abm.: B x H x T: 600 x 1300 x 600 mm

Zubehör zur Heizungstechnik / Solarthermie

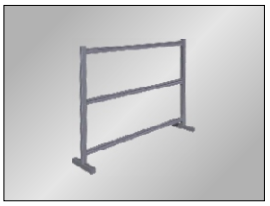
LABORKABEL-HALTER **Typ 1H-82**

10 x Nut für ca. 100 Laborkabel, 2 mm



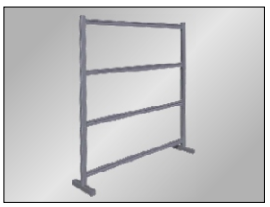
EXPERIMENTIER RAHMEN 1-REIHIG **Typ 1H-90.1**

Experimentierrahmen für Schaltübungen und- / oder Versuchsaufbauten.
Zur Demonstration lassen sich Experimentierplatten im DIN A4 Höhenformat schnell und einfach in die Alu-H-Profilrahmen einhängen.
Die Seitenteile sind aus Aluminiumprofil 30 x 30 mm gefertigt.
Maße: B x H x T: 900 x 380 x 250 mm



EXPERIMENTIER RAHMEN 2-REIHIG **Typ 1H-90.2**

Experimentierrahmen für Schaltübungen und- / oder Versuchsaufbauten.
Zur Demonstration lassen sich Experimentierplatten im DIN A4 Höhenformat schnell und einfach in die Alu-H-Profilrahmen einhängen.
An der mittleren Schienen ist für eine übersichtliche Verdrahtung der Bauteile ein Verdrahtungskanal montiert. Die Seitenteile sind aus Aluminiumprofil 30 x 30 mm gefertigt.
Maße: B x H x T: 900 x 740 x 250 mm



EXPERIMENTIER RAHMEN 3-REIHIG **Typ 1H-90.3**

Experimentierrahmen für Schaltübungen und- / oder Versuchsaufbauten.
Zur Demonstration lassen sich Experimentierplatten im DIN A4 Höhenformat schnell und einfach in die Alu-H-Profilrahmen einhängen.
An den beiden mittleren Schienen sind für eine übersichtliche Verdrahtung der Bauteile Verdrahtunskanäle montiert. Die Seitenteile sind aus Aluminiumprofil 30 x 30 mm gefertigt.
Maße: B x H x T: 900 x 1100 x 250 mm

TRANSPORT- / LAGERKOFFER **Typ 1H-92**

Transport- und Lagerkoffer für die Aufnahme von
10 - 12 DIN A4-BOARDs Format B (B = 266 mm) oder
20 - 24 DIN A4-BOARDs Format A (B = 133 mm) oder
einer Kombination der beiden Formate.
Die beiden Längsseiten sind mit Nutenmatten (29 Nuten) belegt.
Maße: B x H x T: ca. 65 x 59 x 33 cm