



Summary of EN 12976 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate Kurzfassung EN 12976 Test Ergebnisse, Anlage zum Solar KEYMARK-Zertifikat Synthèse des résultats d'essais selon EN 12976, Annexe au certificat Solar	Certification No. Register-Nr. des Zertifikat Numéro d'enregistrement Issued / ausgestellt / émis	011 - 7S316 A
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------

Company / Firma / Société Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & CO KG	Country/Land/Pays Germany
Street / Straße / Rue Kuchenäcker 2	Website www.ritter-gruppe.com
Postal Code, Place / PLZ, Ort / Code postal, Place 72135 Dettenhausen	E-mail J.Budde@ritter-gruppe.com
	Tel. / Fax +49 (o) 7157 5359 - 1270


System classification / Systemeigenschaften / Caractéristiques du système	
Flow principle / Hydr. Prinzip / Principe hydraulique	Forced / Zwangsumlauf / Circulation forcée
Direct/indirect / Direkt/indirekt / Direct/indirect	Indirect / Indirekt / Circuit indirect
Press. principle / Druck Prinzip / Type de circuit (pression)	Closed / Geschlossen / Circuit fermé
Drain back/down / Ablassen-System / Système de vidange	Always filled (no drain) / Immer gefüllt / Toujours rempli
Storage location / Speicherplatzierung / Lieu d'installation du	Indoor / Innen / Intérieur
Storage position / Speicherausrichtung / Position de stockage	Vertical / Vertikalen / Verticale
Internal back-up / Internes Backup / Appoint intégré	Indirect / Indirekt / Indirect
If other: / Wenn andere / Si autre	English / Deutsch / Français
EN12976 type / EN12976-Typ / Type EN12976	Solar + suppl. / Mit Wärmeversorgung / Avec appoint

Collector(s) / Kollektor(en) / Capteur(s)					Storage(s) / Speicher / Ballon de stockage						
Company / Hersteller / Fabricant Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH Keymark reg, no. (optional) 011 - 7S089 R					Company / Hersteller / Fabricant Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH						
Model Bezeichnung Modèle	Per module/Pro Kollektor/Par capteur				Number of modules Kollektorzahl Nombre de modules	Model Bezeichnung Modèle	Total volume Gesamtvolumen Volume total	Gross diameter/width Diam. / Breite (Außenmaß) Diam. / Largeur hors tout	Höhe (Außenmaß) Höhe (Außenmaß) Epaisseur hors tout	Back-up heated volume Backup beheizte Volumen Volume chauffé par l'appoint	El. back-up power Elektrische backup leistung Puissance de l'appoint électrique
	Aperture area (Aa) Aperturfäche (Aa) Superficie d'entrée (Aa) m ²	Gross length Länge (Außenmaß) Longueur Hors tout m	Gross width Breite (Außenmaß) Largeur hors tout m	min - max							
STAR 15/26	2,33	1,616	1,626	2 - 2	2	Aqua 390	410	790	1723	181	

Controller / Regelung / Régulation		Fluid / Flüssigkeit / Fluide caloporteur	
Company/Hersteller/Fabricant Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH	Model / Bezeichnung / Modèle SystaSolar Aqua	Company/Hersteller/Fabricant	Model / Bezeichnung / Modèle with freeze protection function
Functions Funktionen Fonctions	Matched Flow, freeze protection function, function and yield control	Freezing point Gefrierpunkt Point de congélation	-25 °C

System family overview / System-Familie im Überblick / Gamme de systèmes																					
Collector name Produktbezeichnung Référence du capteur STAR 15/26	Number of collectors / Kollektorzahl / Nombre de capteurs Storage / Speicher / Ballon de stockage																				
	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1																			
1																					

Testing Laboratory / Prüflaboratorium / Laboratoire d'essais Website Test report id. number / Prüberichtsnummer / Numéro du rapport d'essai Date of test report / Datum des Prüfberichts / Date du rapport d'essai	IZES gGmbH, TZSB www.izes.de/tzsb/ SYS07_06 2007.11.30
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

Comments of test lab / Kommentare des Laboratoriums / Commentaires du laboratoire Old kollektor name: CPC 14 Star azzurro New kollektor name: STAR 15/26	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

All values are subject to some uncertainty; e.g. the uncertainty on system output is typically in the range of ± 5% to ± 15% Version 1.1, 2011-10-10



Summary of EN 12976 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate Kurzfassung EN 12976 Test Ergebnisse, Anlage zum Solar KEYMARK-Zertifikat Synthèse des résultats d'essais selon EN 12976, Annexe au certificat Solar	Certification No.	011 - 7S316 A
	Register-Nr. des Zertifikat	
	Numéro de certificat	
	Issued / ausgestellt / émis	0

Company / Firma / Société	Ritter Energie- und Umwelttechnik	Country/Land/Pays	Germany
Street / Straße / Rue	Kuchenäcker 2	Website	www.ritter-gruppe.com
Postal Code, Place / PLZ, Ort / Code postal, Place	72135 Dettenhausen	E-mail	J.Budde@ritter-gruppe.c
		Tel. / Fax	+49 (0) 7157 5359 - 1270

System family overview / System-Familie im Überblick / Gamme de systèmes

Collector name	Number of collectors / Kollektorenanzahl / Nombre de capteurs								
Produktbezeichnung	Storage name / Speicherbezeichnung / Référence du ballon de stockage								
Référence du capteur	Aqua 390								
STAR 15/26	1								

Name of system configuration / Name der Systemkonfiguration / Nom du système				AquaSystem 2 x CPC 14 Star azzurro			
Collector name /		No. Collectors /		Storage name /		Speichertyp /	
Kollektor-Typ /	STAR 15/26	Kollektorenanzahl /	2	Speichertyp /	Aqua 390		
Référence du capteur		Nombre de capteurs		Référence du ballon			

Calculated annual results / Berechnetes Jahresergebnis / Résultats annuels calculés

Location Standort Sites	Daily draw-off (litres/day) / Tägliche Wasserverbrauch (Liter/Tag) / Puisage journalier (litre/jour)								
	170	200	250	170	200	250	170	200	250
	l/d	l/d	l/d	l/d	l/d	l/d	l/d	l/d	l/d
	Qd kWh/y			Qaux,net kWh/y			Qpar kWh/y		
Stockholm SE	2.637	3.101	3.881	1.419	1.743	2.330	37	37	37
Würzburg DE	2.532	2.970	3.714	1.305	1.594	2.094	38	38	38
Davos CH	2.865	3.364	4.205	837	1.174	1.761	36	35	36
Athens GR	1.962	2.313	2.891	556	705	1.007	40	41	41


Perf. indicators for the table above / Leistungsindikatoren für die obige Tabelle / Indicateurs de performance du tableau ci-dessus

Qd	kWh/y	Heat demand / Wärmebedarf / Besoins de chaleur
QL	kWh/y	System output / Energie-Ertrag des Systems / Energie fournie à la sortie du système
Qpar	kWh/y	Electricity for pumps/controllers / Elektrische Energie für Pumpen und automatische Regelung / Energie auxiliaire pour les pompes et la régulation

Ref. conditions / Ref.Bedingungen / Conditions de référence		Stockholm SE	Würzburg DE	Davos CH	Athens GR
	G	1.157	1.230	1.684	1.718
	Ta	7,5	9,0	3,2	18,5
	Tc				
	± ΔTc				
G	kWh/m ²	Annual irradiation South, 45° / Jährliche Einstrahlung Süd, 45° / Irradiation annuelle plein sud 45°			
Ta	°C	Annual mean air temp. / Jahresmittel Lufttemperatur / Température extérieure moyenne annuelle			
Tc	°C	Annual mean cold water temp./Jahresmittel Kaltwassertemperatur/Température d'eau froide moyenne annuelle			
ΔTc	°C	Seasonal variation of Tc / Variation von Tc / Variation saisonnière de Tc			
Th	45 °C	Desired (mix. valve) temp./Gewünschte (Mischventil) Temp./Température de puisage souhaitée (mitigeur)			

max. operating press. - collector side /		max. operating press. - tank side /	
Maximaler Betriebsdruck - Kollektorseite /	1.000 kPa	Maximaler Betriebsdruck - Speicherseite /	1.000 kPa
Pression maximale de service - partie boucle captage		Pression maximale de service - Partie ballon	

Testing Laboratory / Prüflaboratorium / Laboratoire d'essais	IZES gGmbH, TZSB
Website	www.izes.de/tzsb/
Test report id. number / Prüberichtnummer / Numéro du rapport d'essai	SYS07_06
Date of test report / Datum des Prüfberichts / Date du rapport d'essai	2007.11.30
Test method / Prüfverfahren / Méthode d'essai	ISO 9459-5 (DST)

Comments of test lab / Kommentare des laboratoriums / Commentaires du laboratoire	
Old kollektor name: CPC 14 Star azzurro New kollektor name: STAR 15/26	

All values are subject to some uncertainty; e.g. the uncertainty on system output is typically in the range of ± 5 % to ± 15 %

Version 1.1, 2011-10-10