ŒRTLI

Oertli Terza 251

Merkblatt Kollektorbeschlag
Fiche technique concernant la condensation dans le capteur
Scheda tecnica riguardante la condensa nel collettore



Abdichtung der Kollektoren

Unsere Kollektoren werden nach internationalen Normen geprüft. Neben dem Qualitäts- und Leistungstest nach EN 12975 sind alle Kollektoren Keymark zertifiziert, womit die Qualitätssicherung auch in der Fertigung gewährleistet und sichergestellt ist.

Die Solar-Glasscheibe ist rundum mit einem speziell entwickelten 2-Komponenten-Kleber verklebt. Dieser dauerelastische Kleber gewährleistet eine dauerhafte und dichte Verbindung mit dem Rahmenprofil. Dadurch kann auch langfristig keine Feuchtigkeit über die Glasoberfläche in den Rahmen bzw. den Kollektor eindringen. Diese Technik bewährt sich in der Fahrzeugindustrie seit Jahrzehnten.

Belüftung der Kollektoren

Die täglichen Änderungen bezüglich der Sonneneinstrahlung und der Umgebungstemperatur im Umfeld des Solarkollektors haben auch Einfluss auf die Situation im Kollektor. Die grossen Temperaturschwankungen im Kollektor bewirken eine Ausdehnung der Luft im Kollektorgehäuse, d.h. der Kollektor «atmet». Durch die einströmende Aussenluft kann je nach Situation Luftfeuchtigkeit und Schmutz ins Gehäuse eindringen.

Insbesondere bei starken Wetterwechseln, im Winter wenn Schnee auf den Kollektoren liegt oder auch am Morgen nach kühleren Nächten (warmer Kollektor und kaltes Glas), kann dies zu einer verstärkten Kondensatbildung (Wassertropfen) an der Innenseite der Glasabdeckung führen. Vielfach sind auch Kollektoren eines Feldes unterschiedlich stark betroffen. Dieser Vorgang ist nicht aussergewöhnlich sondern liegt in der Natur der Sache. Es ist eine technisch bedingte, normale Erscheinung, welche in bestimmten Situationen auftreten kann. Kondensation entsteht überall, wo unterschiedliche Temperaturen von Luft und Materialien vorliegen.

Die Belüftungsöffnungen müssen optimal dimensioniert werden. Der Luftwechsel im Kollektor muss gross genug sein, um ein Abtrocknen zu ermöglichen, auf der anderen Seite dürfen die Öffnungen nicht zu gross sein, um unnötigen Wärmeverlust zu vermeiden. Hier wird ein optimaler Kompromiss angestrebt. Dies war bei der Entwicklung des TERZA 251 ein wichtiges Thema und wurde bei der Konstruktion entsprechend realisiert.

Starker Beschlag

Bei Problemen mit starkem Beschlag, welcher sich auch über eine längere Hitzeperiode nicht mindert, muss die Gesamtsituation betrachtet werden. Wird der Kollektor unter dem Taupunkt betrieben, entwickelt sich aus der Luftfeuchtigkeit im Gehäuse sofort starker Beschlag auf Absorber und Glas. Dies ist eine natürliche Erscheinung, welche zum Beispiel auch im Sommer bei einer kalten Getränkeflasche beobachtet werden kann.

Wird der Luftwechsel im Kollektor erschwert, kann das Abtrocknen unter Umständen zusätzlich verzögert werden. Gründe hierfür können sein:

- Eine zu flache Einbaulage erschwert die Luftströmung im Kollektor und kann sogar zum Abtropfen des Kondensats auf den Absorber führen. Wassertropfen auf der Beschichtung des Absorber führen zu hellen Flecken auf der Oberfläche. Diese Flecken sind optisch nicht schön, sind aber technisch kein Problem und führen nicht zu merkbaren Leistungsverlusten.

- Eine kalte Betriebsweise der Kollektoren (unter der Umgebungstemperatur, Taupunkt) führt dazu, dass sich ständig kondensierende Luftfeuchtigkeit im Kollektor bildet und sich im ungünstigen Fall festsetzen kann.

- In Gebieten mit häufigem Nebel oder in Gewässernähe ist der Feuchtigkeitseintrag in den Kollektoren höher.

- Fehlende oder mangelhafte Belüftung aufgrund von bauseitigen Einfassungen, welche eine Luftzirkulation um den Kollektor herum behindern, oder falsch montierte Einfassungsbleche, welche Wasser an oder gar in den Kollektor leiten sind eine weitere mögliche Ursache für starken Feuchtigkeitsanfall im Kollektor.

- Bei der Beurteilung der Luftzirkulation muss beachtet werden, dass die Luft um den Kollektor herum sich gut austauschen kann, da der Kollektor sonst immer die gleiche Feuchtigkeit aus der umgebenden Luft wieder «einatmet».

- Die Dachkonstruktion muss eine einwandfreie Luftzirkulation ermöglichen. Sind nur Querlatten vorhanden oder werden die Kollektoren direkt auf eine Schalung montiert, ist die Belüftung verunmöglicht. Schwitzwasser durch ungenügende Luftzirkulation führt zu Kollektor- und Gebäudeschäden. Be- und Hinterlüftung sind durch einen Fachmann gemäss Richtlinien des SVDW auszuführen.

- Aus dem Gebäude aufsteigende feuchte Luft kann im ungünstigen Fall in den Kollektor strömen (Kamine, Lüftungsrohre, undichte Dachdurchführungen etc.)

- Wenn im Frühjahr oder in Tauperioden abtauender Schnee lange Zeit auf dem unteren Teil des Kollektors liegen bleibt führt das im Zusammenhang mit der Erwärmung des oberen Bereichs zu starker Kondensatbildung unter dem vom Schnee gekühlten Glas.

- Werden die Kollektoren vor der Montage falsch gelagert, kann sich bereits vor Inbetriebnahme erhebliche Nässe im Kollektor befinden, welche im Normalbetrieb nicht mehr herausgearbeitet wird. In diesem Fall ist meistens der oberste Kollektor betroffen, welcher der direkten Sonneneinstrahlung am stärksten ausgesetzt war. Auch hier sind üblicherweise helle Flecken auf dem Absorber durch Wassertropfen oder helle Stellen auf der Innenseite des Glases durch Schmutz oder Kalkrückstände festzustellen.

Austrocknung des Kollektors

Wenn der beschlagene Kollektor in Betrieb ist, geht die Austrocknung aufgrund der tieferen Temperatur oft nur sehr langsam vor sich. Um das Austrocken zu beschleunigen, sollte der Kollektor für einige Tage oder Wochen bei starker Sonneneinstrahlung ausser Betrieb genommen werden.

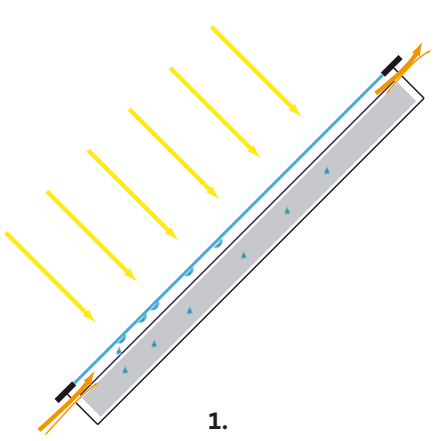
Zusammenfassung

Normaler Beschlag hat natürliche, physikalische Ursachen und keinen negativen Einfluss auf Qualität und Leistung des Kollektors. Es ist kein Mangel am Produkt, da sich bei Sonneneinstrahlung das Mikroklima im Kollektorgehäuse stabilisiert und sich das Kondensat wieder auflöst. Je nach Situation kann dies allerdings einige Zeit dauern, bis alle Feuchtigkeit „herausgearbeitet“ ist. Generell kann von Herbst bis Frühjahr eine Beschlagsituation nicht beurteilt werden. Fast alle Kollektoren sind im Normalbetrieb in dieser Zeit etwas beschlagen.

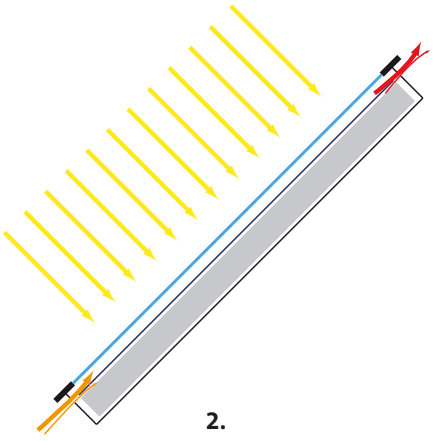
1. Beginnt die Sonne zu scheinen, wird die im Kollektor befindliche Feuchtigkeit durch die erwärmte Luft aufgenommen und schlägt sich an der kalten Scheibe nieder. Nach einiger Zeit trocknet der Kollektor wieder ab. Die Zeitdauer ist von der Luftfeuchtigkeit, der Witterung und der Feuchtigkeitsmenge im Kollektor abhängig. Der Betriebszustand des Kollektors (Montageart, Umgebungstemperatur und -feuchtigkeit sowie die Temperatur des Wärmeträgermittels) hat einen entscheidenden Einfluss auf die Abtrocknung des Kondensats.

2. Während der Sonneneinstrahlung erwärmt sich die Luft im Kollektor und dehnt sich aus. Durch die Belüftungsöffnungen wird die Luft ausgestossen und transportiert damit Feuchtigkeit aus dem Gehäuse. Eine gute Belüftung des Kollektorfeldes und hohe Betriebstemperaturen begünstigen den Austrag der Feuchtigkeit.

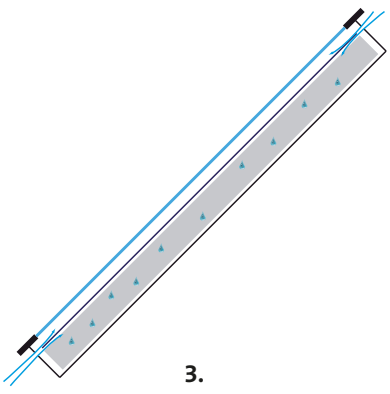
3. Lässt die Einstrahlung nach, kühlt die Luft im Kollektor ab und zieht sich zusammen. Dadurch wird kühle, feuchte Luft ins Gehäuse gesaugt, welche an den Metallteilen und der Isolation niederschlägt. Dieser Effekt ist je nach Situation unterschiedlich und kann auch einzelne Kollektoren eines Feldes ungleichmässig betreffen.



1.



2.



3.

ŒRTLI

Étanchéité des capteurs

Nos capteurs sont testés selon des normes internationales. À côté des tests de qualité et de rendement conformément à la norme EN 12975, tous les capteurs sont certifiés Keymark. Cette certification sert aussi à garantir la qualité de la production.

La plaque de verre solaire est collée tout autour du profil du cadre avec une colle à 2 composants développée exprès. Cette colle à élasticité permanente garantit un assemblage étanche et durable avec le profil du cadre. Cette solution empêche à long terme la pénétration d'humidité à travers la surface du verre dans le cadre resp. dans le capteur. Depuis des années, cette technique a fait ses preuves dans l'industrie automobile.

Aération des capteurs

Les changements quotidiens au niveau de l'ensoleillement et de la température ambiante autour du capteur solaire exercent eux aussi une influence sur les conditions à l'intérieur du capteur lui-même. Les grandes variations de température à l'intérieur du capteur produisent une dilatation de l'air à l'intérieur du châssis du capteur. En d'autres mots, le capteur «respire». En raison de l'afflux d'air extérieur, de l'humidité et de la souillure peuvent pénétrer dans le châssis, en fonction de la situation.

Surtout lors d'importants changements météorologiques – en hiver, si de la neige reste sur le capteur ou bien le matin, après les nuits plus fraîches (capteur chaud, verre froid) – une condensation plus marquée (gouttes d'eau) peut se former dans la partie intérieure de la couverture du verre. Souvent, les capteurs d'un champ sont fortement concernés d'une manière différente. Ce phénomène n'a rien d'extraordinaire, au contraire, il est dans la nature des choses. Il s'agit d'un phénomène normal, dû à des raisons techniques, pouvant se manifester dans des situations particulières. La condensation apparaît partout où il y a des températures différentes d'air et de matériaux.

Les orifices d'aération doivent être dimensionnés de façon optimale. D'une part, le renouvellement d'air à l'intérieur du capteur doit être suffisamment important pour permettre le séchage. D'autre part, les orifices ne doivent pas être trop grands pour éviter une déperdition de chaleur inutile. Ici on recherche un compromis idéal. Lors du développement du capteur TERZA 251, cette question était un aspect important. C'est pourquoi nous avons tenu compte de cet aspect lors de la construction.

Condensation importante

Lors de problèmes liés à une condensation importante qui ne diminue pas même après une période prolongée de chaleur, il faut considérer la situation dans son ensemble. Si on exploite le capteur au-dessous du point de rosée, une importante condensation due à l'humidité de l'air dans le châssis se développe aussitôt sur l'absorbeur et le verre. Il s'agit d'un phénomène naturel que l'on peut observer par exemple en été sur la bouteille d'une boisson fraîche.

Si le renouvellement d'air à l'intérieur du capteur est rendu plus difficile, le séchage peut éventuellement être encore retardé. Voici de possibles raisons à cela:

- Une inclinaison trop faible rend difficile la circulation de l'air à l'intérieur du capteur et peut même causer le dégoulinement de l'eau de condensation sur l'absorbeur. Les gouttes d'eau sur le revêtement de l'absorbeur causent des taches claires sur la surface. Ces taches ne sont pas belles à voir, mais au plan technique elles ne constituent pas un problème et n'engendrent aucune perte de puissance perceptible.

- Un fonctionnement à froid du capteur (au-dessous de la température ambiante; point de rosée) cause la formation d'humidité de l'air qui se condense et, dans un cas défavorable, peut se déposer à l'intérieur du capteur.

- Dans les régions où il y a souvent du brouillard ou avec une présence de sources hydriques, l'infiltration d'humidité dans les capteurs est plus accrue.

- Des garnitures réalisées par le maître d'ouvrage, empêchant ou diminuant la circulation de l'air autour du capteur, ou des garnitures de ferblanterie montées de façon erronée et amenant de l'eau de pluie sur, voire dans le capteur, peuvent aussi être à l'origine de la forte accumulation d'humidité dans le capteur.

- Lors de l'estimation de la circulation de l'air, il faut s'assurer que le renouvellement d'air autour du capteur soit bon car, dans le cas contraire, le capteur «inspirerait» toujours la même humidité présente dans l'air environnant.

- La construction du toit doit permettre une circulation impeccable de l'air. Si seules les lattes transversales sont présentes ou si les capteurs sont montés directement sur un coffrage, l'aération est rendue impossible. L'eau de condensation qui se produit en raison d'une circulation insuffisante d'air cause des dommages au capteur et au bâtiment. L'aération et la ventilation arrière doivent être réalisées par un spécialiste conformément aux directives ASTF.

- L'air humide qui remonte le long du bâtiment peut, dans un cas défavorable, s'infiltrer dans le capteur (cheminée, conduits de ventilation, traversées de toiture non étanches, etc.).

- Au printemps ou lors des périodes de rosée, quand la neige fondante reste longtemps sur la partie inférieure du capteur, et en raison de l'augmentation de température dans la partie supérieure du capteur, une importante condensation se forme sous le verre refroidi par la neige présente.

- Si les capteurs sont stockés de façon erronée durant la période précédant leur montage, il peut y avoir beaucoup d'humidité dans le capteur déjà avant la mise en service. Cette humidité n'est plus éliminée en mode de fonctionnement normal. Dans ce cas, c'est surtout le capteur placé le plus haut qui est le plus touché ayant été exposé le plus à l'ensoleillement. Dans ce cas aussi, on constate normalement des taches claires sur l'absorbeur causées par des gouttes d'eau ou bien des zones claires dans la partie intérieure du verre dues à la souillure ou à des résidus de calcaire.

Séchage du capteur

Si le capteur recouvert de condensation est en service, le séchage n'a lieu que très lentement en raison de la température plus basse. Pour accélérer le séchage, le capteur devrait être mis hors service pendant quelques jours voire quelques semaines, lorsque l'ensoleillement est plus fort.

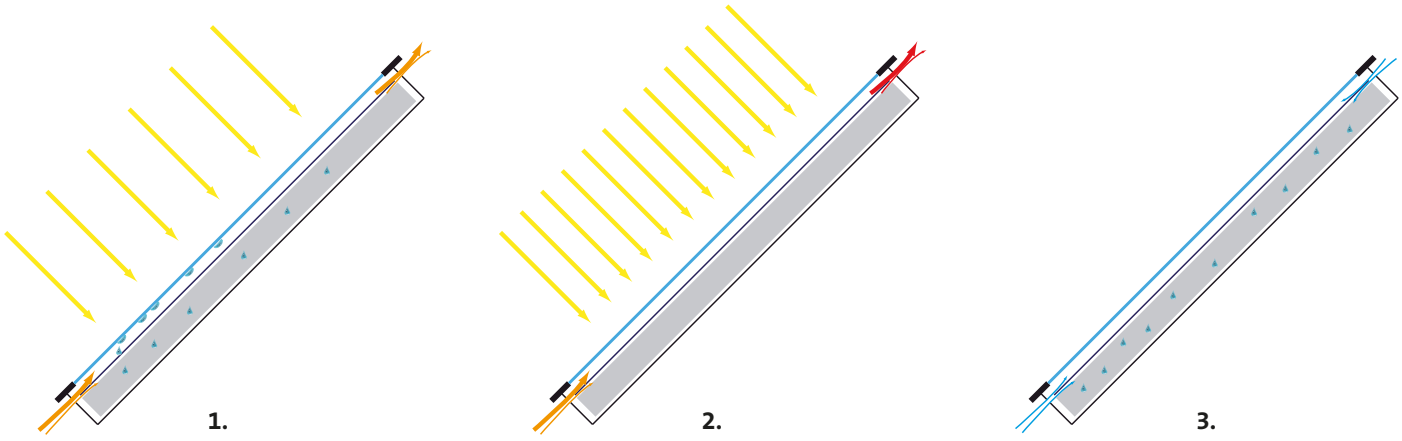
Résumé

Une condensation normale est due à des causes naturelles et physiques et n'a aucune influence négative sur la qualité et le rendement du capteur. Il ne s'agit pas d'un défaut du produit, puisqu'en cas d'ensoleillement, le microclimat à l'intérieur du châssis du capteur se stabilise et la condensation se dissout à nouveau. En fonction de la situation, l'élimination complète de l'humidité peut toutefois durer un peu plus de temps. En général, on ne peut pas estimer la situation de la condensation durant la période comprise entre l'automne et le printemps. Au cours de cette période, presque tous les capteurs sont un peu embués en mode de fonctionnement normal.

1. Quand le soleil commence à briller, l'humidité présente dans le capteur est absorbée par l'air chauffé et précipite sur la plaque de verre froid. Après quelque temps, le capteur sèche à nouveau. La durée de ce processus dépend de l'humidité de l'air, des conditions météorologiques et de la quantité d'humidité présente dans le capteur. Les conditions d'exploitation du capteur (type de montage, température et humidité ambiante, ainsi que la température du fluide caloporteur) exercent une influence décisive sur l'élimination de la condensation.

2. Lors de l'ensoleillement, l'air dans le capteur se réchauffe et se dilate. L'air est poussé en dehors à travers les orifices d'aération et l'humidité est ainsi expulsée du châssis. Une bonne aération du champ de capteurs et des températures d'exploitation élevées favorisent l'expulsion de l'humidité.

3. Si l'ensoleillement diminue, l'air dans le capteur refroidit et se contracte. Ce phénomène fait que l'air humide pénètre dans le châssis et se dépose ensuite sur les parties métalliques et sur l'isolation. Cet effet varie en fonction de la situation et peut aussi concerner de manière inégale différents capteurs d'un champ.



ŒRTLI

Tenuta stagna dei collettori

I nostri collettori sono testati secondo norme internazionali. Accanto ai test di qualità e rendimento conformemente alla norma EN 12975, tutti i collettori sono certificati Keymark. Questa certificazione serve pure a garantire la qualità della produzione.

La lastra di vetro solare è incollata tutt'intorno al profilo del telaio con una colla a 2 componenti appositamente sviluppata. Questa colla ad elasticità permanente garantisce un assemblaggio a tenuta stagna e duraturo con il profilo del telaio. Questa soluzione impedisce a lungo termine la penetrazione di umidità attraverso la superficie di vetro nel telaio risp. nel collettore. Questa tecnica è collaudata da anni nell'industria automobilistica.

Aerazione dei collettori

I cambiamenti quotidiani a livello di irradiazione solare e temperatura ambiente attorno al collettore solare esercitano anch'essi un influsso sulle condizioni all'interno del collettore stesso. Le grandi variazioni di temperatura all'interno del collettore producono una dilatazione dell'aria all'interno dell'involucro del collettore. In altre parole, il collettore «respira». In seguito all'afflusso di aria esterna, dell'umidità e dello sporco possono penetrare nell'involucro del collettore in funzione della situazione.

Soprattutto quando vi sono importanti cambiamenti meteorologici – in inverno se rimane neve sul collettore oppure anche il mattino, dopo le notti più fresche (collettore caldo e vetro freddo) – si può formare una condensa più marcata (gocce d'acqua) nella parte interna della copertura di vetro. Spesso, anche i collettori di un campo sono fortemente toccati in modo differenziato. Questo fenomeno non ha nulla di straordinario, al contrario è nella natura delle cose. Si tratta di un fenomeno normale, dovuto a motivi tecnici, che può manifestarsi in determinate situazioni. La condensa appare ovunque ci siano temperature diverse di aria e materiali.

Gli sfiatatoi devono essere dimensionati in modo ottimale. Da un lato, il ricambio d'aria all'interno del collettore dev'essere sufficientemente importante per consentire l'asciugatura. Dall'altro, gli sfiatatoi non devono essere troppo grandi per evitare un'inutile dispersione termica. Qui si cerca un compromesso ideale. Durante lo sviluppo del collettore TERZA 251 questa questione era un tema importante. Perciò si è tenuto conto di questo aspetto al momento della costruzione.

Importante condensa

In caso di problemi legati ad un'importante condensa che non diminuisce neppure dopo un periodo prolungato di calore, occorre considerale la situazione nel suo insieme. Se si fa funzionare il collettore al di sotto del punto di rugiada, un'importante condensa dovuta all'umidità dell'aria sull'assorbitore e sul vetro si sviluppa subito all'interno dell'involucro. Si tratta di un fenomeno naturale che per esempio si può osservare d'estate sulla bottiglia di una bibita fresca.

Se il ricambio d'aria all'interno del collettore è difficoltoso, l'asciugatura può eventualmente essere ancora ritardata. Ecco alcuni possibili motivi di ciò:

- Una posizione di montaggio troppo bassa rende più difficile la circolazione dell'aria all'interno del collettore e può addirittura causare il gocciolamento dell'acqua di condensazione sull'assorbitore. Le gocce d'acqua sul rivestimento dell'assorbitore causano delle macchie chiare sulla superficie. Queste macchie non sono belle da vedere, ma a livello tecnico non costituiscono un problema e non danno luogo a perdite di potenza percettibili.

- Un funzionamento del collettore con il fluido termovettore freddo (sotto la temperatura ambiente; punto di rugiada) causa la formazione costante di umidità dell'aria che si condensa e, in un caso sfavorevole, può depositarsi all'interno del collettore.

- In regioni in cui vi è spesso nebbia o con una presenza di fonti idriche, l'infiltrazione di umidità nei collettori è maggiore.

- Un'aerazione mancante o insufficiente dovuta a bordi realizzati dal committente che impediscono la circolazione dell'aria attorno al collettore, oppure a bordi in lamiera montati erroneamente che fanno confluire l'acqua sul o addirittura nel collettore, è anch'essa all'origine del forte accumulo di umidità nel collettore.

- Nel valutare la circolazione dell'aria, occorre accertarsi che il ricambio dell'aria attorno al collettore è buono, poiché nel caso contrario il collettore «inspirerebbe» sempre la stessa umidità presente nell'aria ambiente.

- La costruzione del tetto deve consentire una circolazione impeccabile dell'aria. Se sono presenti solo le barre trasversali o se i collettori sono montati direttamente su una cassaforma, l'aerazione è resa impossibile. L'acqua di condensa che si produce in seguito ad un'insufficiente circolazione di aria causa danni al collettore e all'edificio. L'aerazione e la retroventilazione devono essere realizzate da uno specialista conformemente alle direttive ASTF.

- L'aria umida che sale lungo l'edificio può, in un caso sfavorevole, infiltrarsi nel collettore (canna fumaria, condotte di ventilazione, attraversamenti del tetto, ecc.).

- In primavera o nei periodi di rugiada, quando la neve in fase di scioglimento rimane per lungo tempo nella parte inferiore del collettore, si forma un'importante condensa sotto il vetro raffreddato dalla neve presente in seguito al riscaldamento della parte superiore del collettore.

- Se i collettori sono immagazzinati in modo sbagliato nel periodo che precede il loro montaggio, può esserci molta umidità nel collettore già prima della messa in funzione. Questa umidità non è più eliminata nella modalità di funzionamento normale. In questo caso è soprattutto il collettore più in alto, che era il più esposto all'irradiazione solare, ad essere colpito. Anche in questo caso si constatano normalmente macchie chiare sull'assorbitore causate dalle gocce d'acqua oppure zone chiare nella parte interna del vetro dovute allo sporco o a residui di calcare.

Asciugatura del collettore

Se il collettore ricoperto di condensa è in funzione, l'asciugatura avviene solo molto lentamente a causa della temperatura più bassa. Per accelerare l'asciugatura, il collettore dovrebbe essere messo fuori servizio per alcuni giorni o addirittura alcune settimane, quando l'irradiazione solare è molto forte.

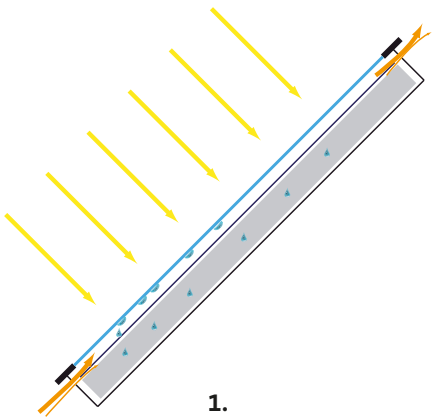
Riassunto

Una normale condensa è dovuta a cause naturali e fisiche e non ha nessun influsso negativo sulla qualità e sul rendimento del collettore. Non si tratta di un difetto del prodotto, poiché in caso di irradiazione solare il microclima all'interno dell'involucro del collettore si stabilizza e la condensa si dissolve nuovamente. In funzione della situazione, l'eliminazione completa dell'umidità può tuttavia durare un po' di tempo. In generale, non si può valutare la situazione della condensa nel periodo compreso fra l'autunno e la primavera. Durante questo periodo, quasi tutti i collettori sono un po' ricoperti di condensa nella modalità di funzionamento normale.

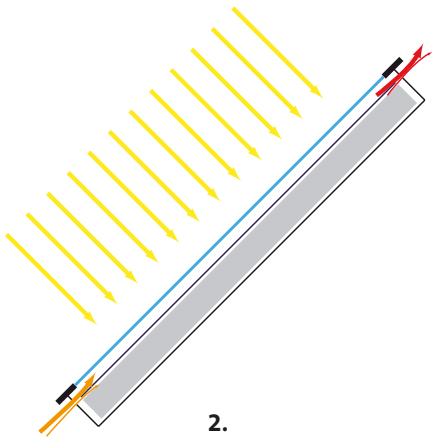
1. Quando il sole inizia a scaldare, l'umidità presente nel collettore è assorbita dall'aria riscaldata e precipita sulla lastra di vetro fredda. Dopo un po' di tempo il collettore asciuga di nuovo. La durata di questo processo dipende dall'umidità dell'aria, dalle condizioni meteorologiche e dalla quantità d'umidità presente nel collettore. Le condizioni di funzionamento del collettore (tipo di montaggio, temperatura e umidità ambiente, come pure la temperatura del fluido termovettore) esercitano un influsso decisivo sull'eliminazione della condensa.

2. Durante l'irradiazione solare, l'aria nel collettore si scalda e si dilata. L'aria è spinta fuori attraverso gli sfiatatoi e con essa l'umidita è espulsa dall'involucro. Una buona aerazione del campo dei collettori e temperature d'esercizio elevate favoriscono l'espulsione dell'umidità.

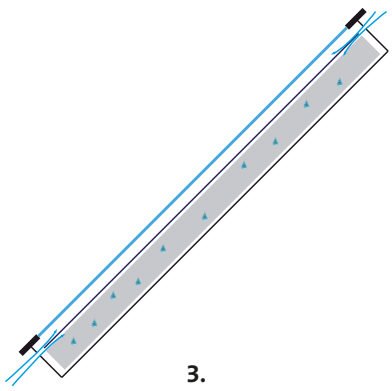
3. Se l'irradiazione solare diminuisce, l'aria nel collettore si raffredda e si contrae. Questo fenomeno fa sì che l'aria umida e fredda penetri nell'involucro per poi depositarsi sulle parti metalliche e sull'isolazione. Questo effetto varia in funzione della situazione e può anche riguardare in modo disuguale singoli collettori di un campo.



1.



2.



3.

ŒRTLI

Hauptsitz
Siège principal
Sede principale

Meier Tobler AG
Feldstrasse 11
6244 Nebikon

Online

info@meiertobler.ch
meiertobler.ch
eshop.meiertobler.ch

Regionalcenter
Centres régionaux
Centri regionali

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24
8603 Schwerzenbach
T 044 806 41 41

Meier Tobler AG
Steinackerstrasse 10
8902 Urdorf
T 044 735 50 00

Meier Tobler AG
Rossbodenstrasse 47
7000 Chur
T 081 720 41 41

Meier Tobler AG
Ostermundigenstrasse 99
3006 Bern
T 031 868 56 00

Meier Tobler SA
Chemin de la Veyre-d'En-Haut B6
1806 St-Légier-La Chiésaz
T 021 943 02 22

Meier Tobler SA
Chemin du Pont-du-Centenaire 109
1228 Plan-les-Ouates
T 022 706 10 10

Meier Tobler SA
Via Serta 8
6814 Lamone
T 091 935 42 42

Verkauf
Vente
Vendita

Bestellungen
0800 800 805

Fachberatung
0848 800 008

Service
Servizio

ServiceLine Heizen
0800 846 846

ServiceLine Klimatisieren
0800 846 844

Service-InfoLine
0800 867 867

Online-Inbetriebnahme
meiertobler.ch/ibn

info@meiertobler.ch
meiertobler.ch

Marchés

Aarburg, Bachenbülach, Basel, Bern, Biberist, Birmenstorf, Brügg, Bulle, Carouge, Castione, Chur, Corminboeuf, Crissier, Hinwil, Kriens, Lamone, Lausanne, Liebefeld, Luzern-Littau, Martigny, Mendrisio-Rancate, Neuchâtel, Niederurnen, Oberbüren, Oberentfelden, Oensingen, Pratteln, Rüschlikon, Samedan, Schaffhausen, Sion, St-Légier-La Chiésaz, St. Gallen, St. Margrethen, Steinhausen, Sursee, Tenero, Thun, Trübbach, Urdorf, Villeneuve, Visp, Wallisellen, Wil, Winterthur, Zürich-Binz, Zürich-Hard

meier tobler