



Ihr Online-Fachhändler für:

grünbeck

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand

- TOP Bewertungen
- Exzelerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de

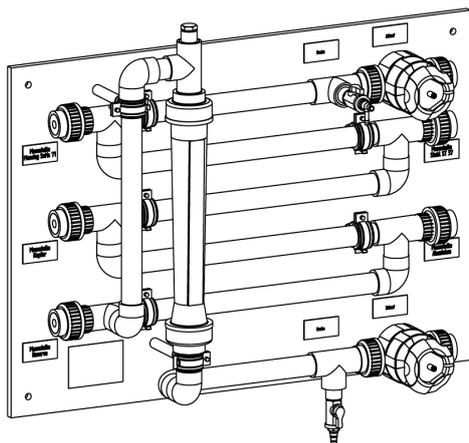


Abb. 1: Korrosions-Messstrecke mit 5 Messstellen

Verwendungszweck

Die Korrosions-Messstrecke dient vorwiegend zur ständigen Überwachung und Ermittlung von Korrosionsraten in Kühlkreisläufen. Damit ist es möglich Messungen nach dem Coupon-Test (ASTM D 2688-11) durchzuführen. Das zu prüfende Wasser sollte möglichst frei von mechanischen Verunreinigungen sein.

Messmethode

Die ASTM D 2688-11 ist eine Gewichtsverlustmethode mittels ausgewogener Metallstreifen (Coupons). Vorbereitete, ausgewogene Coupons aus dem zu prüfenden Werkstoff werden dem Kühlwasser für einen bestimmten Messzeitraum ausgesetzt, danach visuell geprüft, gereinigt und zurückgewogen. Aus dem Gewichtsverlust kann die Korrosionsgeschwindigkeit (Korrosionsrate) in mm/a errechnet werden.

Das Aussehen der Coupons erlaubt Rückschlüsse auf die Verhältnisse im Kühlsystem und lässt auf diese Weise korrosive, steinbildende Tendenzen sowie mineralische Ablagerungen und mikrobiologische Wachstum erkennen.

Folgende Faktoren können das Messergebnis verfälschen:

- Werkstoffzusammensetzung der Coupons
- Vorbehandlung der Coupon-Oberfläche
- Strömungsgeschwindigkeit des Kühlwassers
- Temperatur des Kühlwassers
- mechanische Beschädigung des Coupons
- Öl und Schmutz auf der Couponoberfläche
- Berührung mit der bloßen Hand

Der Zeitpunkt für die Korrosionscouponauswertung ist nach Erfahrung festzulegen. Wir empfehlen, die Korrosionscoupons nach 3 bis 6 Monaten auszuwerten.

Aufbau

- 1 PP-Platte mit aufgebauter Verrohrung in PVC-U
- 2 Absperrventile für Zu- und Ablauf
- 1 Durchflussmesser 200-2500 l/h
- 5 Messstellen (1 Reserve) mit Couponhalterungen
- 4 Korrosionscoupons aus Stahl, Messing, Kupfer und Aluminium
- 2 Probehähne

Lieferumfang

- Korrosions-Messstrecke vorgefertigt
- 4 einzeln verpackte Coupons lose beiliegend
- Produktdatenblatt

Montage

Die Korrosions-Messstrecke ist wie in Abb. 1 dargestellt an einer Wand oder einer Halte-Konstruktion sicher zu befestigen.

Beim Anschluss der Rohrleitungen ist auf vorgegebene Fließrichtung zu achten.

Die Messstellen müssen links und rechts zugänglich sein, um die Coupons einsetzen zu können. Wir empfehlen hierfür Freiraum (siehe Technische Daten) vorzusehen.

Die Rohrleitungen müssen spannungsfrei angeschlossen werden.

Das Bestücken der Korrosions-Messstrecke mit Korrosionscoupons erfolgt erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme.

Strahlungsstarke Wärmequellen in der Nähe sind nicht zulässig.

Wechsel der Coupons und Inbetriebnahme

1. Zu- und Ablaufventile schließen.
2. Korrosions-Messstrecke durch Öffnen des Probehahns entspannen. Entlüftungsschraube öffnen.

Korrosions-Messstrecke mit 5 Messstellen

3. Korrosions-Messstrecke durch lösen der Verschraubung (Messstelle Reserve) entleeren. Nach Entleerung ist die Verschraubung wieder zu verschließen.
4. Coupon mit Halterung entnehmen. Coupon durch Lösen der Klemmschraube entfernen.
5. Neuen Coupon einsetzen.
6. Halterung mit Coupon in die Messstrecke wieder einschrauben. Dabei ist darauf zu achten, dass die schmale Kante des Coupons nach oben zeigt!
7. Ggf. Wiederholung der Punkte 4-6 bei Austausch weiterer Coupons.
8. Zulaufventil **langsam** öffnen und über Probehahn entlüften, dann Probehahn schließen. Entlüftungsschraube schließen.
9. Ablaufventil öffnen und auf Durchflussmenge einregulieren. Eventuell muss das Zulaufventil nachreguliert werden.
10. Die Korrosions-Messstrecke ist betriebsbereit.

Auswertung der Messung

1. Grobe Beseitigung der Coupons von Korrosionsprodukten und Ablagerungen mittels Wasser und weicher Bürste.
2. In inhibierter Salzsäure (230ml HCl 37%ig) 3 Minuten lang schwenken, evtl. mit mechanischer Unterstützung.
3. Abspülen mit destilliertem Wasser
4. Eintauchen in 10%iger Na₂CO₃-Lösung.
5. Gründliches Abspülen mit Wasser.
6. Nachspülen mit Ethanol, Aceton oder 2-Propanol.
7. Auswiegen nach Trocknung bei 105°C.

Die Korrosionsrate KR in mm/a kann aus dem Gewichtsverlust Δ Gew. nach folgender Formel berechnet werden:

$$KR \text{ (mm/a)} = f \times \frac{\Delta \text{ Gew. (mg)}}{\text{Anzahl der Versuchstage}}$$

Werkstoffkennzahlen „f“ zu den Coupons:

f	Werkstoff	Werkstoff Nr.
0,028	Stahl	1.0110
0,024	Messing	2.0470
0,024	Kupfer SF-Cu	2.0090
0,075	Aluminium Al 99	3.0205

Verbrauchsartikel

Folgende Grünbeck - Korrosionscoupons können eingebaut werden:

Filtereinsätze	Bestell-Nr.
Korrosionscoupon Stahl	553 210
Korrosionscoupon Kupfer	553 212
Korrosionscoupon Messing	553 214
Korrosionscoupon Aluminium	553 216
Korrosionscoupon Edelstahl 1.4306	553 217
Korrosionscoupon Edelstahl 1.4404	553 218

Einbauvorbereitungen

Örtliche Installationsvorschriften, allgemeine Richtlinien und technische Daten sind zu beachten.

Der Aufstellungsort muss frostsicher sein und den Schutz der Anlage vor Chemikalien, Farbstoffen, Lösungsmitteln und Dämpfen gewährleisten.

Die Umgebungstemperatur, sowie die Abstrahlungstemperatur in unmittelbarer Nähe dürfen 40 °C nicht übersteigen.

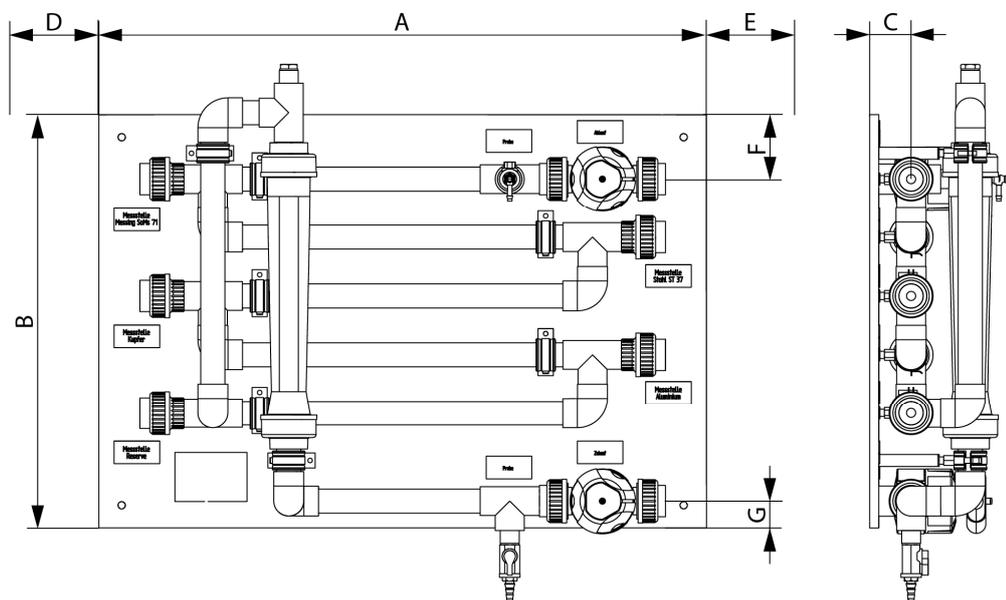
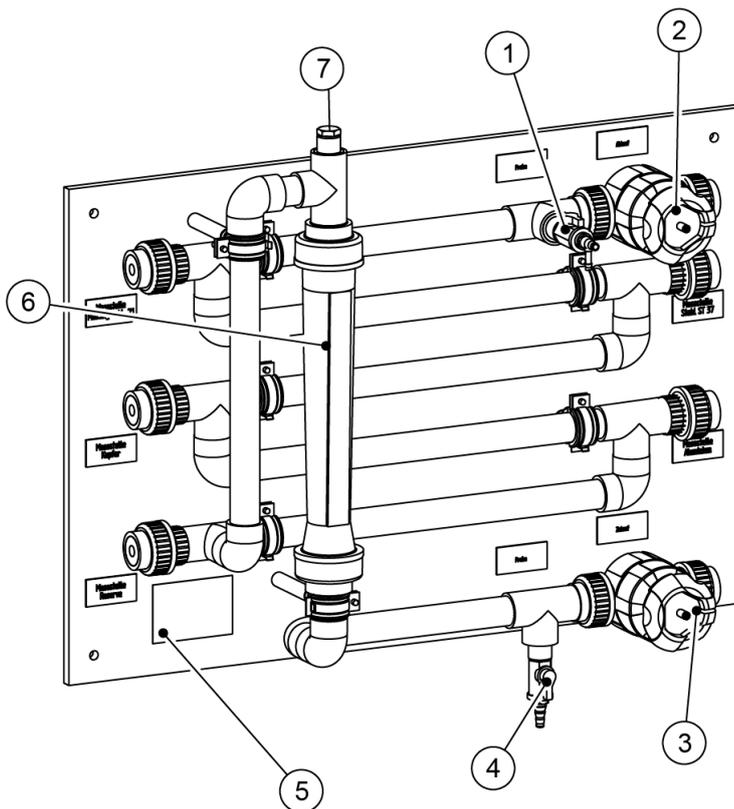


Abb. 2: Maßzeichnung

Technische Daten		Korrosions-Messstrecke	
Anschlussdaten			
Anschlussnennweite (PVC-Klebarmut)		DN 25	
Anschluss Probehahn		Schlauchtülle id=6mm	
Leistungsdaten			
Durchflussleistung [l/min]		30	
Nenndruck		PN 6	
Maße und Gewichte			
A Gesamtbreite	[mm]	800	
B Gesamthöhe	[mm]	550	
C Anschlusstiefe Zu-/Ablauf	[mm]	55	
D Freiraum links	[mm]	350	
E Freiraum rechts	[mm]	350	
F Anschlusstiefe Ablauf	[mm]	85,5	
G Anschlusshöhe Zulauf	[mm]	35,5	
Leergewicht ca.		[kg] ca. 20,5	
Betriebsgewicht ca.		[kg] ca. 24	
Allgemeines			
Wassertemperatur min./max.		[°C] 5/30	
Umgebungstemperatur min./max.		[°C] 5/40	
Bestell-Nr.		553 200	



- | | | | |
|---|----------------------|---|----------------------|
| ① | Probephahn Ablauf | ② | Absperrventil Ablauf |
| ③ | Absperrventil Zulauf | ④ | Probephahn Zulauf |
| ⑤ | Typenschild | ⑥ | Durchflussmesser |
| ⑦ | Entlüftungsschraube | | |

Abb. 3: Produktkomponenten