

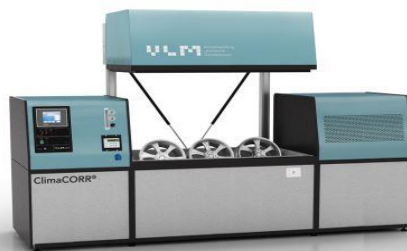


Korrosionsprüfung - Labortechnik - Dienstleistungen

Korrosions-Prüfgeräte Katalog 2021



Das komplette Lieferprogramm und mehr ...



Made in Germany

Zubehör

Verbrauchsmaterialien

Service

Qualität

Preis-Leistung

Kompetenz



VLM GmbH

p: +49 5205 87 963-0 | f: +49 5205 87 963-50 | e: info@vlm-labtec.com | www.vlm-labtec.com
Heideblümchenweg 50 | D-33689 Bielefeld | Germany



... weil Leistung entscheidet

Sehr geehrte Interessentin, sehr geehrter Interessent,

um eine optimale Korrosionsprüfung zu ermöglichen, haben wir in unserem VLM Katalog ein Sortiment für Sie zusammengestellt, das viele Bereiche mit den entsprechenden Geräten zur Korrosionsprüfung abdeckt. Jedes unserer Produkte zeichnet sich durch Qualität, Präzision und Wertstabilität aus.

Ihre Wünsche sind unser Ziel. Seit mehr als 20 Jahren beschäftigen wir uns mit der Entwicklung, Konstruktion und Produktion von VLM Korrosionsprüfgeräte. Wir arbeiten unablässig daran, unsere Geräte stetig zu optimieren.

Mit Stolz können wir sagen, dass wir Kompetenz, Erfahrung und ein ausgewogenes Preis-Leistungs-Verhältnis vereinbaren.

An der obersten Stelle unserer Zielsetzungen stehen dabei Sie als zufriedener Kunde. Mit unseren motivierten und fachkundigen Mitarbeitern arbeiten wir daran, das Know-how von VLM zu vervollständigen und nach außen- zu Ihnen, unseren Kunden zu tragen.

Selbstverständlich beraten wir Sie gerne persönlich - auch bei Ihnen vor Ort. Gemeinsam mit Ihnen möchten wir die Geräteausführung festlegen, mit der Sie Ihre heutigen und zukünftigen Aufgaben optimal durchführen können.

Sprechen Sie uns auch gerne auf Finanzierungsmöglichkeiten, wie z.B. Leasing oder Mietkauf, sowie Gebrauchtgeräte an.

Darko Antic, Ph.D.
- Geschäftsführer -



Ihre Ansprechpartner im Hause VLM:

Zentrale	t: 05205 87 963-0 f: 05205 87 963-50 e: info@vlm-labtec.com
-----------------	--

Alexander Schubert <i>Leitung und Vertrieb Geräte</i>	t: 05205 87 963-14 e: a.schubert@vlm-labtec.com
---	--

Dr. Darko Antic <i>Geschäftsführer und Business Development</i>	t: 05205 87 963-15 e: d.antic@vlm-labtec.com
---	---

Sandra Cieplik <i>Export</i>	t: 05205 87963-19 e: s.cieplik@vlm-labtec.com
--	--

Martina Boone <i>Vertriebsinnendienst</i>	t: 05205 87 963-12 e: m.boone@vlm-labtec.com
---	---

Josef Schubert <i>Geschäftsführer und Leitung Technik</i>	t: 05205 87 963-20 e: j.schubert@vlm-labtec.com
---	--

Uwe Korczak <i>Servicekoordinator</i>	t: 05205 87 963-13 e: service@vlm-labtec.com
---	---

*Produkte / Technische Informationen / Zertifikate
und vieles mehr
auch zum Download*

www.vlm-labtec.com

Korrosionsprüfgeräte - Labortechnik - Dienstleistungen



Made in Germany

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
Ansprechpartner VLM	3
Inhaltsverzeichnis	4
1. In diesem Katalog benutzte Abkürzungen	5
2. Innovative Korrosionsprüftechnik - Made in Germany	6
3. Prüftruhen	7
4. Prüfschränke	8/9
5. Übersicht Mikroprozessor-regler / Prozesssteuerungen	10
6. VLM Kondenswasser Prüfgeräte	11
7. VLM Kondenswassertest-Prüfschränke	12/13
8. VLM Kondenswassertest-Prüftruhen	14
9. Eintauch Testgeräte (gemäß ISO 2812-2, Renault, Ford)	14
10. VLM Salzsprühnebel-Prüfgeräte	15
11. Voraussetzungen für den Betrieb von Salznebel- und Klima-Wechseltestgeräten	16
12. Salzsprühnebeltest-Prüftruhen	17
13. Zubehör und Erweiterungen	18
14. Salzsprühnebeltest-Prüfschränke	19/20
15. CCT Klima-Wechseltest (Jumo Imago)	21/22
16. Die einzigartige VLM ClimaCORR® Technologie	23
17. CCT Klima-Wechseltest (Beckhoff SPS)	24
18. Die ClimaCORR® Prozesssteuerung	25
19. Die ClimaCORR® Feuchte Regelung	26
20. Korrosions- Prüftruhe ClimaCORR® CC 1000-FR TL 40/80	27/28
21. ClimaCORR® (CC) Prüfschränke	29
22. ClimaCORR® (CC) Prüfschränke-Optionen	30/31
23. SaliCORR® Natriumchlorid für Salzsprühnebeltest	32
24. VLM ClimaCORR® - weil die Leistung entscheidet	33/34
25. Klima Module zur Konditionierung von Raumluft	35
26. Prüfschränke für Kesternich SO ₂ Tests	36/37
27. Vollautomatische Prüfschränke für Kesternich SO ₂ Tests	38
28. Kesternich Prüfschränke 400/1000 L	39
29. Verbrauchsmaterialien für Kesternich Testgeräte	40
30. Zubehör	41-49
31. VLM After Sales Service	50/51
32. Weiteres Produktportfolio	52-54
33. Warum soll ich mich für VLM entscheiden ?	55

1. In diesem Katalog benutzte Abkürzungen

Geräte-Typenschlüssel/Abkürzungen

SAL	Salzsprühnebel-Prüfgeräte
CON	Kondenswasser-Prüfgeräte
SAL/CON	Kombinierte Salzsprühnebel/Kondenswasser-Prüfgeräte
CCT-I	Automatische Klima-Wechselstestprüfgeräte mit Jumo Imago-Programm-Regler
CCT-B	Automatische Klima-Wechselstestprüfgeräte mit Beckhoff-SPS Steuerung
CC	ClimaCORR® Klima-Wechselstestgeräte
CC FR	ClimaCORR® Kälte-Klima-Wechselstesttruhen

Kürzel der Ausstattungsvarianten

ADO	Automatische Türöffnung (nur bei CON-Geräten)
AIR	Betriebssystem Belüftung
AKES	Vollautomatischer Kesternichtest mit elektronischer SO ₂ -Dosierung
AWRF	Automatische Wassernachfüllung, Abfluss Bodenventil
B	Beckhoff-SPS Steuerung
CH	Konstant-Klima
CWC	Geregelte Kondensation
EKES	Kesternichtest mit elektronischer SO ₂ -Dosierung
FL	Prüfschränke (Front-loading cabinets)
HT	Erhöhte Arbeitstemperatur
I	JUMO IMAGO® Mehrkanal- Programm-Regler
KES	Kesternichtest mit manueller SO ₂ -Dosierung
RF	Geregelte Feuchte
RS	Schnittstelle
TL	Truhen (Top-loading cabinets)
W	Warmluft, forcierte Trocknung
WK	Wasserkühlung, z.B. bei der ClimaCORR®Truhe

Abkürzungen Werkstoffe/Chem. Verbindungen

Acryl	Polymethacrylat „Plexiglas“	PC	Polycarbonat
CAS	Chemical Abstracts Service	PE	Polyethylen
CH₃COOH	Essigsäure	PEEK	Polyether-Ethylketon
Cu(II)Cl₂	Kupfer(II)chlorid, Zusatz zur CASS-Testlösung	pH	pH-Wert
Fe	Eisen	PP	Polypropylen
ECTFE	Copolymer Ethylen-Chlortrifluorethylen,	POM	Polyoximethylen
EDTA	Ethylendiamintetraessigsäure	PU	Polyurethan
GFK	Glasfaserverstärktes Polyesterharz	PVC	Polyvinylchlorid
HCl	Salzsäure	SIL	Silicon
H₂S	Schwefelwasserstoff	SO₂	Schwefeldioxid
H₂SO₄, H₂SO₃	Schwefelsäure, Schweflige Säure		
NaOH	Natriumhydroxid, Natronlauge (in wäss. Lösung)		
NH₃, NH₄	Ammoniak, Ammonium		
PA	Polyamid		

2. Innovative Korrosionsprüftechnik – Made in Germany

Korrosion = Chemie

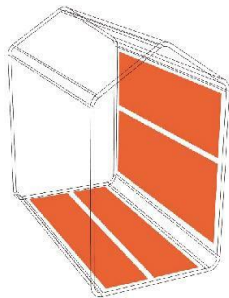
Diese Tatsache ist die Leitlinie der Entwicklung unserer Geräte seit unserer Gründung 1999. Deshalb sind wir von Beginn an **neue Wege im**

Prüfraumdesign gegangen:

Wie die Praxis zeigt, sind wir damit bestens auf die hohen Anforderungen der modernen Klima-Wechseltestverfahren der Automobilindustrie eingestellt.



So verlangen deren Werksnormen vor allem die präzise Regelung von Temperatur und Feuchte sowie die Einhaltung kurzer Übergangszeiten von einer zur nächsten Testphase.



Um diese sehr unterschiedlichen Forderungen mit hoher Reproduzierbarkeit in möglichst einem Gerät zu erfüllen, ist nicht nur eine sehr leistungsfähige Prozessregelung erforderlich. Grundvoraussetzung ist ein **schneller und gleichmäßiger Wärmeübergang** von den Heizungen in den Prüfraum, und zwar in kleinen Portionen getaktet, je näher sich die Prüfraumtemperatur dem Sollwert nähert. Ebenso wichtig sind **schnelle Abkühlraten**. Klassische erweiterte Salzsprühnebelgeräte in Vollkunststoffbauweise stoßen hier an ihre physikalischen Grenzen.

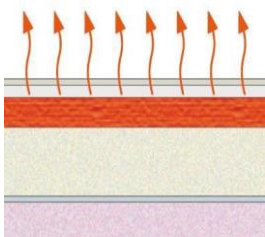
VLM Gehäuse

Konstruktionsprinzip:

Edelstahl beschichtet mit ECTFE, um einen schnellen Wärmeübergang von den Flächenheizungen in den Prüfraum zu gewährleisten.

Deshalb setzen wir bei unseren Geräten **Edelstahl** dort ein, wo schnelle Wärmeübertragung erforderlich ist. Böden, Dächer oder Rückwände sind **beschichtet mit ECTFE**, (EthylenChlor-trifluorethylen), einem chemisch und thermisch hochbeständigen Copolymer, dass sich im chemischen Apparatebau seit langem bestens bewährt hat.

Die vollautomatische **ClimaCORR® Prozesssteuerung (Betriebssystem Windows CE)** im Zusammenwirken mit den einzelnen Gerätekomponenten erfüllt höchste Ansprüche an die Konstanz und Reproduzierbarkeit der Prüfklimate. Damit ist die entscheidende Voraussetzung für die **Vergleichbarkeit, bzw. Verlässlichkeit von Prüfergebnissen** gegeben. Und darum geht es in erster Linie!



Fehlerhafte Ergebnisse können schwerwiegende Folgen für Sie als Anwender, bzw. Anwenderin haben. Aus Respekt vor der Verantwortung Ihrer Prüfergebnisse scheidet Billig-Strategien“ in unserer Gerätekonzeption ebenso aus wie verdeckte "Sparmaßnahmen" im Bau unserer Korrosionsprüfsysteme.

Nachhaltigkeit zeigt sich u.a. in intelligenten Steuerungsmaßnahmen zur Einsparung von Energie, bzw. CO₂, der Möglichkeit der Wiederaufarbeitung von Geräten und die Wiederverwendung eingesetzter Werkstoffe nach dem Prinzip cradle-to-cradle. Wir denken eben weiter.

Prinzipieller Aufbau:

- ECTFE-Beschichtung
- Edelstahlblech
- Mikanit-Flächenheizkörper
- Mineralfaser-Isolierung
- Andruckplatte
- PU-Hartschaum-Isolierung

3. Prüftruhen



600 Liter



1000 Liter

Anwendung			
Salzsprühnebeltests (SAL) ; Kondenswassertests (CON) ; kombiniert (SAL/CON) ; Belüftung mit Raumluft ; Klima-Wechseltests (CCT)			
Prüfraumvolumen	Innenmaße (BxTxH1/H2)	Gehäuseaußenmaße	Tankvolumen
600 L	910 x 740 x 690 / 1000mm	L/T/H mm: 1430 x 790 x 1215	130 L
1000 L	1425 x 800 x 690 / 1005mm	B/T/H: 1895 x 880 x 1265 mm	210 L

ClimaCORR® FR Truhe (-40/+80)



1000 Liter

Anwendung		
VDA 233-102 (VDA NEU) ; Porsche PPV 4017 ; Daimler KWT-DC PA PP PWT3101 ; Salzsprühnebeltests (SAL); Kondenswassertests ; Klima-Wechseltests mit geregelter Feuchte		
Prüfraumvolumen	Gehäuseaußenmaße	Kälteleistung
1000 L	ca. 1400 x 800 x 790/1060 mm	-40°C bis +80°C

4. Prüfschränke



Tischgerät 300-FL



Tischgerät 400-FL



Korrosions-Prüfschrank 400-FL /
(Erweitert)

Anwendung 300-FL u. 400-FL

Kondenswasser-Konstant (CH)- und Wechselklimatests (AHT, AT), Kesternichtests

Prüfraumvolumen:	Maße:	Gehäuse-Außenmaße:	Arbeitstemperatur:
300 L	B/T/H//H2 800 x 600 x 720 / 535 mm	B/T/H 1100 x 700 x 900 mm	5°C > RT bis +50 °C
400 L	B/T/H//H2 800 x 600 x 920 / 735 mm	B/T/H 1100 x 700 x 1090 mm	5°C > RT bis +60°C /HT:+80 °C

Anwendung Korrosions-Prüfschrank 400-FL / (Erweitert)

Salzsprühnebeltests (SAL), Kondenswassertests(CON), Belüftung mit Raumluft/Warmluft, CCT Klima-Wechseltests

Prüfraumvolumen:	Maße:	Gehäuse-Außenmaße:	Arbeitstemperatur:
400 L	B/T/H1/H2 800 x 600 x 920 / 735 mm	B/T/H 1210 x 755 x 1930 mm	5°C > RT bis +60°C/HT:+80 °C

Mit erweiterem Bedienteil:

Anwendung Korrosions-Prüfschrank 400-FL / (Erweitert)

ClimaCORR® Klima-Wechseltests mit geregelter Feuchte und forcierter Warmlufttrocknung

Prüfraumvolumen:	Maße:	Gehäuse-Außenmaße:	Arbeitstemperatur:
400 L	B/T/H1/H2 800 x 600 x 920 / 735 mm	B/T/H 1310 x 755 x 1095 / 1890	5°C > RT bis +60°C/HT:+80 °C



Korrosions-Prüfschrank 1000-FL



Korrosions-Prüfschrank 3000/3500-FL

Anwendung Korrosions-Prüfschrank 1000-FL u. 3000/3500-FL

Salzsprühnebeltests (SAL), Kondenswassertests (CON), Belüftung mit Raumluft/Warmluft, CCT Klima-Wechseltests, Clima CORR® Klima-Wechseltests mit geregelter Feuchte und forcierter Warmlufttrocknung

Prüfraumvolumen:	Maße:	Gehäuse-Außenmaße:	Arbeitstemperatur:
1000 L	B/T/H1/H2 1400 x 800 x 920 / 1160 mm	B/T/H 2160 x 960 x 1240 mm	5°C > RT bis +60°C/HT:+80°C
3000 L	B/T/H1/H2 2200 x 1095 x 1440/1105mm	B/T/H 3360 x 1285 x 2390 mm	5°C > RT bis +60°C/HT:+80°C
3500 L	B/T/H1/H2 2200 x 1100 x 1640/1305mm	B/T/H 3360 x 1285 x 2600 mm	5°C > RT bis +60°C/HT:+80°C



Alle Schränke sind in Prüf- und Unterschrank teilbar !



Einzigartig:

ClimaCORR® Technologie mit dem Temperatursensor in der Probenzone

Unser vielfältiges Geräteprogramm bietet deshalb die Möglichkeit, die Ausstattung eng an Ihre Prüfaufgaben anzupassen bzw. später zu erweitern. Diese außer- gewöhnliche Flexibilität trägt entscheidend zu der Wirtschaftlichkeit unserer Korrosionsprüfgeräte bei.

Darüber hinaus bieten wir umfangreiche Informationen in unserem Web-Portal an.

Qualität können Sie von uns zu Recht erwarten: Jedes Gerät wird entsprechend der für Laborgeräte geltenden Normen gebaut. Nach Fertigstellung werden alle Funktionen mit rückführbaren Messmitteln geprüft und die Ergebnisse dokumentiert. Die Messprotokolle werden bei Auslieferung übergeben, außerdem im individuell geschützten Kunden-bereich in unserem Web-Portal für Sie zur Verfügung gehalten, wie auch alle späteren Wartungsberichte.

5. Übersicht Mikroprozessor-Regler / Prozesssteuerungen

Das Spektrum der Korrosionsprüfverfahren hat sich in den letzten Jahren erheblich verbreitert. Dementsprechend sind die Anforderungen an die Präzision der Regelung von Temperatur und Feuchte sowie an die Steuerung der komplexen Verfahrensabläufe beträchtlich gestiegen. Andererseits sind die Budgets für Investitionen begrenzt. Deshalb bieten wir mit hochwertigen Mikroprozessor-Reglern und Hochleistungssteuerungen die Möglichkeit, die Gerätesteuierungen „maßgeschneidert“ an Ihre individuellen Aufgaben anzupassen. Diese Leistung macht unsere Korrosionsprüfgeräte besonders wirtschaftlich.



Jumo dTRON® 304

Jumo dTRON® 304
+ interne PLC



Jumo IMAGO®
Mehrkanal-
Programmregler

Anwendung		
Temperaturregelung von Salzsprühnebel- und Kondenswasser-Wechselklimageräten mit Timerfunktion zur automatischen Umschaltung von Kondenswasser- zu der Belüftungsphase	Regelung von Temperaturen in kombinierten Salzsprühnebel- und Kondenswasser-Wechselklimageräten	Steuerung von vollautomatischen Geräten für die Durchführung von Klima-Wechseltests, wie z.B. DIN EN ISO 11997-1 Zyklus B (VDA 621-415) und VW PV 1210



ClimaCORR® Steuerung (SPS)
mit 5,7" Farbdisplay



ClimaCORR® Steuerung (SPS)
mit 6,3" Farbdisplay

Anwendung	
Steuerung von vollautomatischen Geräten für die Durchführung von Klima-Wechseltests DIN EN ISO 11997-1 Zyklus B (VDA 621-415) und VW PV 1210	Steuerung von vollautomatischen Geräten für die Durchführung von komplexen Klima-Wechseltests, wie z.B. Nissan CCT 1, Renault ECC1, IEC 600-68-2-52, GM 14872, VOLVO, Ford, u.a. ISO 6988

6.VLM Kondenswasser-Prüfgeräte

Was unterscheidet die VLM Kondenswasser- Prüfschränke von anderen Geräten?

Voraussetzung für die Kondensation ist bekanntlich die Unterschreitung des Taupunktes. Dieser sollte in Prüfräumen von Kondenswassergeräten möglichst konstant gehalten werden, um eine hohe Reproduzierbarkeit der Prüfbedingungen zu gewährleisten. Außerdem sollten die Bedingungen, z.B. die Umgebungstemperatur im Raum, die Prüfbedingungen möglichst wenig beeinflussen.

Die VLM Prüfschränke sind deshalb doppelschalig konstruiert und somit wenig empfindlich gegen Zugluft oder Sonneneinstrahlung.



Die hohe Konstanz der Prüfbedingungen wird außerdem dadurch erreicht, dass die Wärme von den Flächenheizungen - begünstigt durch die hohe Wärmeleitfähigkeit des Edelstahlbodens - gleichmäßig und in kleinen Portionen in das Wasserbad übertragen wird.

Das hochempfindliche Regelsystem führt zu einer horizontalen Temperaturkonstanz in der Probenzone von $\pm 0,2$ °C. Vertikal dagegen entsteht ein für die Betauung erforderlicher Temperaturgradient.

Um höchste Reproduzierbarkeit der Prüfklimabedingungen zu erreichen, haben wir das **CWC**-System entwickelt und diese Idee patentieren lassen. **CWC** steht für **C**ontrolled **W**ater **C**ondensation.



Pat. CWC-Ausführung mit geregelter Wärmeabfuhr durch Saugen von Raumluft durch die Dachdoppelschale

Zur Regelung der Kondensation wird die Temperatur nicht nur über dem Wasserbad, sondern auch unter dem Dach gemessen. Sobald der auf $+39^{\circ}\text{C}$ eingestellte Sollwert überschritten wird, saugen im rückwärtigen Dach



Pt-100 Temperatursensoren zur Messung der Dachtemperatur (CWC)

Das CWC System bietet nicht nur bei Kondenswasser-, sondern auch bei kombinierten Salzsprühnebel-Kondenswasser- und Klima- Wechsellast Prüfgeräten besondere Vorteile. So wird die in der Salzsprühphase zur Energieeinsparung gewünschte Wärmeisolierung nach dem Wechsel in die Kondenswasserphase aufgehoben und optimale Bedingungen für die Kondensation geschaffen.



Ventilatoren im äußeren Dach (CWC)

Das gilt in besonderer Weise für die ClimaCORR® FR Truhe, bei der einerseits höchster Wert auf die Kälteisolierung gelegt werden muss. Andererseits sind Wärmeverluste in der Kondenswasserphase erforderlich, damit der Wasserdampf aufgrund der Abkühlung des Prüfraums kondensiert. Dieser Zielkonflikt wird durch das CWC System mit dem doppelschaligen Deckel elegant gelöst.

Wir bieten Prüfschränke für Konstant-(CH) und Wechselklimatests (AT, AHT) mit regelbaren Ventilatoren oder 300/400 L Geräte mit automatischer Türöffnung (ADO).

7. VLM Kondenswassertest-Prüfschränke

gemäß: DIN EN ISO 6270-2 (CH, AT, AHT)

Prüfraum: 300 L, max. Arbeitstemperatur 50°C



Bestell-Nr.	Typ
V.702.161.000	CON 300-FL CH CWC
V.702.361.000	CON 300-FL AIR CWC
V.702.061.005	CON 300-FL ADO CWC
V.702.561.000	CON 300-FL AIR CWC AWRF

Prüfraum: 400 L, max. Arbeitstemperatur 60°C



Bestell-Nr.	Typ
V.701.061.000	CON 400-FL CH
V.701.261.000	CON 400-FL AIR
V.701.061.005	CON 400-FL ADO
V.701.161.000	CON 400-FL CH CWC
V.701.361.000	CON 400-FL AIR CWC
V.701.061.005	CON 400-FL ADO CWC
V.701.561.000	CON 400-FL AIR CWC AWRF

HT-Prüfraum: 400 L, max. Arbeitstemperatur 80°C



Bestell-Nr.	Typ
V.701.161.010	CON 400-FL CH CWC HT
V.701.361.010	CON 400-FL AIR CWC HT
V.701.561.010	CON 400-FL AIR CWC AWRF HT

Prüfraum: 1000 L, max. Arbeitstemperatur 60 °C



Bestell-Nr.	Typ
V.705.161.020	CON 1000-FL CH CWC
V.705.661.020	CON 1000-FL CH CWC AWRF
V.705.561.020	CON 1000-FL AIR CWC AWRF

Kürzel der Ausstattungsvarianten	
ADO	Automatische Türöffnung (nur bei CON-Geräten)
AIR	Betriebssystem Belüftung
AWRF	Automatische Wassernachfüllung, Abfluss Bodenventil
CH	Konstant-Klima
CWC	Geregelte Kondensation
HT	Erhöhte Arbeitstemperatur

HT-Prüfraum: 1000 L, max. Arbeitstemperatur 80°C



Bestell-Nr.	Typ	°C
V.705.561.030	CON 1000-FL AIR CWC AWRF HT	80

HT-Prüfraum: 3000 L

max. Arbeitstemperatur 60°C oder 80°C



Bestell-Nr.	Typ	°C
V.708.862.020	CON 3000-FL CH CWC AWRF	60
V.708.562.020	CON 3000-FL AIR CWC AWRF	60
V.708.862.030	CON 3000-FL CH CWC AWRF	80
V.708.562.030	CON 3000-FL AIR CWC AWRF HT	80

HT-Prüfraum: 3500 L

max. Arbeitstemperatur 60°C oder 80°C



Bestell-Nr.	Typ	°C
V.709.862.020	CON 3500-FL CH CWC AWRF	60
V.709.562.020	CON 3500-FL AIR CWC AWRF	60
V.709.862.030	CON 3500-FL CH CWC AWRF HT	80
V.709.562.020	CON 3500-FL AIR CWC AWRF HT	80

Kürzel der Ausstattungsvarianten	
ADO	Automatische Türöffnung (nur bei CON-Geräten)
AIR	Betriebssystem Belüftung
AWRF	Automatische Wassernachfüllung, Abfluss Bodenventil
CH	Konstant-Klima
CWC	Geregelte Kondensation
HT	Erhöhte Arbeitstemperatur

8. VLM Kondenswassertest-Prüftruhen

für Prüfungen gemäß: DIN EN ISO 6270-2 (CH, AT, AHT)

Kondenswasser Prüftruhe 600 L und Prüfblechhalter



Bestell-Nr.	Typ
V.704.065.050	CON 600-TL CH
V.704.465.050	CON 600-TL AIR AWRF
V.851.210.200	Prüfblechhalter 15° 22 Schlitze 3mm

Kondenswasser Prüftruhe 1000 L und Prüfblechhalter



Bestell-Nr.	Typ
V.705.065.050	CON 1000-TL CH
V.705.465.050	CON 1000-TL AIR AWRF
V.851.210.300	Prüfblechhalter 15° 27 Schlitze 3mm

9. Eintauch Testgeräte (gemäß ISO 2812-2, Renault, Ford)



Bestell-Nr.	Typ
V.790.065.000	Eintauch Testgerät (Wasser)

Kürzel der Ausstattungsvarianten	
ADO	Automatische Türöffnung (nur bei CON-Geräten)
AIR	Betriebssystem Belüftung
AWRF	Automatische Wassernachfüllung, Abfluss Bodenventil
CH	Konstant-Klima
CWC	Geregelte Kondensation
HT	Erhöhte Arbeitstemperatur

10. VLM Salzsprühnebel-Prüfgeräte (SAL)

Der Salzsprühnebeltest ist eigentlich ein recht einfacher Test. Voraussetzung für verlässliche Ergebnisse ist aber nicht nur die normgerechte Gerätefunktion, sondern vor allem, dass man „sauber“ arbeitet. Die komplexen elektrochemischen Reaktionen auf der Prüflingsoberfläche sind nämlich sehr empfindlich und können durch Verunreinigungen z.B. aus dem für die Testlösung verwendeten Natriumchlorid, dem demin. Wasser oder der Druckluft stark beeinflusst werden und zu falschen Ergebnissen führen.

Deshalb haben wir unsere Salzsprühnebel- und Klima- Wechseltestgeräte so konstruiert, dass Sie diese Forderung erfüllen und die Einhaltung kontrollieren können:



elektronisch geregelte Membranpumpen zur konstanten Förderung der Testlösung zur Sprühdüse mit manueller Einstellung der Flussrate. Alternativ ClimaCORR® Geräte: elektronisch von der SPS gesteuerte Pumpen mit Digitalanzeige und Flowüberwachung.



Testlösungstanks auf Rollen für die Bereitung, Prüfung und Einstellung des pH-Wertes. Im Gegensatz zu eingebauten Behältern können VLM-Tanks auch außerhalb des Labors gründlich gereinigt werden



Transparenter Druckluft-Befeuchter aus Borosilikatglas zur visuellen Inspektion nach Abnehmen der Wärmeisolierung



Zwei Manometer zur Anzeige des Luftdrucks vor dem Befeuchter und an der Düse, ermöglichen das Erkennen des Wechsels des Befeuchter/Druckluftfilters bei einer Druckdifferenz > 0,6 bar



Einstellbare Zweistoff-Sprühdüse aus Polycarbonat mit Präzisions / Luftkappe aus hitzebeständigem PEEK

Optional:



- ! - Nebelleitrohr zur Positionierung der Düse in der Mitte oder an der rechten Seitenwand im Prüfraum
- ! - Ausblasen des Salznebels mit vollem Luftdruck zum Schutz des Labors vor korrosiven Dämpfen
- ! - Schnelles Aufheizen und präzise Temperaturregelung dank der hervorragenden Wärmeübertragung von den Flächenheizungen in den Prüfraum



Alle VLM Salzsprühnebel- und Klima-Wechseltestgeräte können vollständig gereinigt und deshalb sowohl für den neutralen Salzsprühnebeltest als auch für den CASS Test eingesetzt werden !

11. Voraussetzungen für den Betrieb von Salzsprühnebel- und Klima-Wechseltestgeräten

Druckluft

Anschluss: Druck 6-8 bar

Druckluft ist erforderlich für die Erzeugung von Salznebel, für das Ausblasen des Salznebels aus dem Prüfraum und die pneumatische Betätigung von Komponenten, z.B. der Kugelhähne

Gemäß DIN EN ISO 9227 erfordert der Betrieb von Salzsprühnebel-Prüfgeräten öl- und partikelfreie Druckluft. Dafür bieten wir Druckluftwartungseinheiten als Zubehör an.



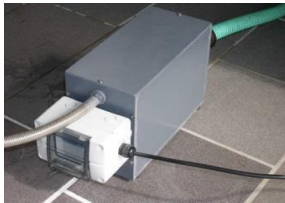
Wasser /Deionisiertes Wasser

Anschlussdruck Rohwasser oder VE-Wasser: 2-4 bar

Wasserhahn ¾" Außengewinde



Ionenaustauscheranlage mit Verteiler zur Versorgung des Gerätes und Entnahme für die Bereitung der Testlösung sowie die Spülung des Prüfraums **Max. Leitfähigkeit: 20µS/cm bzw. 5µS/cm** für Klima-Wechseltestgeräte mit geregelter Feuchte



Abwasser

Abwasseranschluss gemäß des Geräteanschlussschlauchs mit Siphon oder Bodenablauf

Abwasserhebeanlage bei der Installation von Truhen zur Überwindung des Höhenunterschieds zwischen Truhen-ablauf und des Abwasseranschlusses.



Abluft

Idealerweise Kunststoff-Rohrleitung nach außen. Der Anschlussschlauch vom Gerät sollte nicht länger als 1,5 m sein, um einen „Wassersack“ (Siphoneffekt) durch rückfließendes Kondensat zu vermeiden.

Das Korrosionsprüfgerät darf nicht direkt an eine Labor-Abluftleitung angeschlossen werden, sondern es muss bei der Verbindung ein atmosphärischer Ausgleich geschaffen werden, um ein Absaugen des Salznebels aus dem Prüfraum zu vermeiden!

Strom

230 V oder 400 V je nach Geräteausführung
3-4 Steckdosen 230 V



Außerdem bieten wir:

- ! - SaliCORR® Natriumchlorid oder Nordlandsalz für Korrosionsprüfungen für die Testlösungen
- ! - Geräte für die Prüfung und Einstellung von Testlösungen
- ! - Materialien, bzw. eines kompletten Sets für die Bestimmung der Korrosivität gemäß DIN EN ISO 9227
- ! - spezielle Halter für die normengerechte Probenpositionierung
- ! - Angebot von inhouse-Schulungen für die normengerechte Durchführung von Salzsprühnebelprüfungen
- ! - Web-Portal mit nützlichen Hinweisen zum Betrieb von Salzsprühnebelprüfgeräten und Beseitigung von Störungen

12. Salzsprühnebeltest - Prüftruhen

max. Arbeitstemperatur: + 55 °C

Betriebssysteme:

SAL gemäß DIN EN ISO 9227, NSS, ESS, CASS

SAL/CON/AIR gemäß DIN EN ISO 6270-2 CH, AT, AHT



SAL 600 -TL Prüfraum 600 L



**Kombinierte Salzsprühnebel -Kondenswasser -
Truhe 600 L**

Bestell-Nr.	Typ
V.714.065.050	SAL 600-TL
V.852.010.002	Wärmeisolierhaube für SAL 600-TL (CASS-Test)
V.850.231.300	Prüfraum Wäsche

Bestell-Nr.	Typ
V.724.465.050	SAL/CON 600-TL AIR AWRP
V.850.231.300	Prüfraum Wäsche



SAL 1000 -TL Prüfraum 1000 L



**Salzsprühnebeltruhen mit ClimaCORR®
Steuerung**

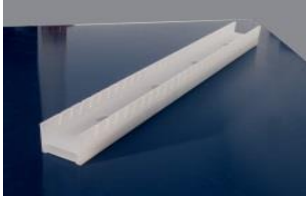
Bestell-Nr.	Typ
V.715.065.050	SAL 1000-TL
V.850.231.300	Prüfraum Wäsche
V.852.010.001	Wärmeisolierhaube für SAL 1000-TL (CASS-Test)

Bestell-Nr.	Typ
V.714.365.550	SAL 600-TL-B mit Beckhoff-SPS

Kombinierte Salzsprühnebel -Kondenswasser -Truhe 1000 L

Bestell-Nr.	Typ
V.725.465.050	SAL/CON 1000-TL AIR AWRP
V.850.231.300	Prüfraum Wäsche

13. Zubehör und Erweiterungen



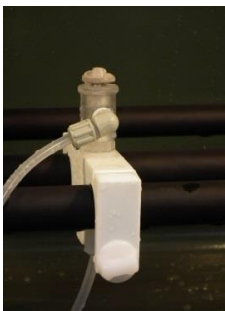
Zubehör – SAL 600-TL



Zubehör – SAL 1000-TL

Bestell-Nr.	Typ
V.851.210.230	Prüfblechhalter 20° 22 Schlitze 3 mm
V.851.210.200	Prüfblechhalter 15° 22 Schlitze 3 mm
V.852.220.130	Testlösungstank 130 L

Bestell-Nr.	Typ
V.851.210.330	Prüfblechhalter 20° 27 Schlitze 3 mm
V.851.210.300	Prüfblechhalter 15° 27 Schlitze 3 mm
V.852.220.210	Testlösungstank 210 L



Bestell-Nr.	Typ
V.241.231.020	Zweistoff-Präzisionsdüse, Bohrung 1 mm

VLM SAL-Sprühdüsen mit Luftkappe aus PEEK werden vorjustiert geliefert und zeichnen sich durch hohe Präzision, Temperaturbeständigkeit und lange Lebensdauer aus. Sie sind leicht einstellbar und können ohne oder mit Nebelleitrohren eingesetzt werden

VisiCORR® Software zur Datenkommunikation



Bestell-Nr.	Typ
V.850.219.010	Schnittstelle RS 232 f. JUMO Regler
V.851.000.610	VisiCORR® Software f. JUMO Regler

Nebelleitrohre



Bestell-Nr.	Typ
V.852.000.620	Nebelleitrohr 400L/600L Mitte
V.852.000.621	Nebelleitrohr 400L/600L Seite rechts
V.852.000.630	Nebelleitrohr 1000L Mitte
V.852.000.631	Nebelleitrohr 1000L Seite rechts
V.852.000.640	Nebelleitrohr 3000L

14. Salzsprühnebeltest - Prüfschränke

SAL gemäß DIN EN ISO 9227, NSS, ESS, CASS
SAL/CON/AIR gemäß DIN EN ISO 6270-2 CH, AT, AHT



Prüfraum 400 L



Prüfraum 1000 L



Bestell-Nr.	Typ
V.711.062.020	SAL 400-FL
V.721.562.020	SAL/CON 400-FL AIR CWC AWRF
V.850.231.200	Prüfraum Wäsche

Bestell-Nr.	Typ
V.715.062.020	SAL 1000-FL
V.850.211.003	Option: LED- Tankanzeige
V.850.211.004	Option: Automatische Tankumschaltung
V.852.222.210	Testlösungstank 210 L m. Füllstandssensoren
V.725.562.020	SAL/CON 1000-FL AIR CWC AWRF
V.850.231.310	Prüfraum Wäsche

Zubehör Prüfraum 400 L

Bestell-Nr.	Typ
V.851.210.230	Prüfblechhalter 20° 22 Schlitze 3 mm
V.851.210.200	Prüfblechhalter 15° 22 Schlitze 3 mm
V.852.220.130	Testlösungstank 130 L

Zubehör Prüfraum 1000 L

Bestell-Nr.	Typ
	Prüfblechhalter 20° 27 Schlitze 3 mm
V.851.210.300	Prüfblechhalter 15° 27 Schlitze 3 mm
V.852.220.210	Testlösungstank 210 L





Prüfraum 3000 L



Prüfraum 3500 L

Bestell-Nr.	Typ
V.718.072.020	SAL 3000-FL
V.728.572.020	SAL/CON 3000-FL AIR CWC AWRF
V.850.211.003	Option: LED-Tankanzeige
V.850.211.004	Option: Automatische Tankumschaltung
V.852.222.310	Testlösungstank 300 L mit Füllstandssensoren

Bestell-Nr.	Typ
V.719.072.020	SAL 3500-FL
V.729.572.020	SAL/CON 3500-FL AIR CWC AWRF
V.850.211.003	Option: LED-Tankanzeige
V.850.211.004	Option: Automatische Tankumschaltung
V.852.222.310	Testlösungstank 300 L mit Füllstandssensoren

Zubehör

Bestell-Nr.	Typ
V.851.210.630	Prüfblechhalter 20° 34 Schlitze 3 mm
V.851.210.600	Prüfblechhalter 15° 34 Schlitze 3 mm
V.852.220.310	Testlösungstank 300 L

Zubehör

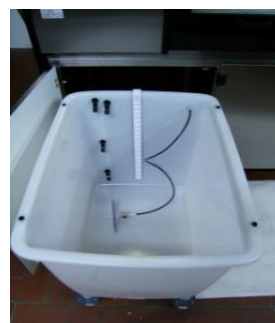
Bestell-Nr.	Typ
V.851.210.630	Prüfblechhalter 20° 34 Schlitze 3 mm
V.851.210.600	Prüfblechhalter 15° 34 Schlitze 3 mm
V.852.220.310	Testlösungstank 300 L

Datenkommunikation für SAL-Geräte

Bestell-Nr.	Typ
V.850.219.010	Option: RS232 interface
V.851.000.610	Option: VisiCORR® Software



Prüfblechhalter



**Tank mit
Füllstandssensoren**

15. CCT Klima-Wechseltest (Jumo IMAGO®)

VLM Klima-Wechseltestgeräte sind mit regelbaren Ventilatoren ausgestattet. Dadurch erfüllen die Geräte die Forderung der ISO 11997-1 Zyklus B, wonach die Proben innerhalb von 75 Minuten trocken sein müssen. Für die Erfüllung der Raumluftbedingungen $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ und 50% rel. Feuchte $\pm 20\%$ stehen Klimamodule zur Verfügung.

Normen

DIN EN ISO 9227 (NSS, ASS, CASS)

DIN EN ISO 6270-2 (CH, AT, AHT)

DIN EN ISO 11997-1 Zyklus B (VDA 621-415)

VW PV 1210 *

ASTM B117, ASTM B 368

ASTM 2247

Der Einsatz dieses Mehrkanal-Mikroprozessor-Programmreglers erlaubt die kostengünstige Durchführung von Standard Klima-Wechseltests.



Betriebssysteme:

SAL gemäß DIN EN ISO 9227 (NSS, ESS, CASS)
CON/AIR gemäß DIN EN ISO 6270-2 (CH, AT, AHT)



* Laut VW Werksnorm PV 1210 muss die dem Prüfraum in der Belüftungsphase zugeführte Raumluft Temperatur: $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ Rel. Feuchte: $50\% \pm 5\%$
Die VLM-Klimamodule erfüllen diese Voraussetzung und werden mit den jeweiligen Schränken oder Truhen durch einen PU- Spiralschlauch verbunden, der im Lieferumfang enthalten ist.

CCT Klima-Wechseltest-Prüftruhen (Jumo IMAGO®)

max. Arbeitstemperatur 55°C



Bestell-Nr.	Typ
V.734.065.150	CCT 600-TL I*
V.735.065.150	CCT 1000-TL I*

* Mit Jumo IMAGO® Mehrkanal-Mikroprozessor-Regler

CCT Klima-Wechseltest-Prüfschränke (Jumo IMAGO®)

max. Arbeitstemperatur 60°C



Bestell-Nr.	Typ
V.731.362.120	CCT 400-FL-I*
V.735.362.120	CCT 1000-FL-I*
V.850.400.101	Klima-Modul 23/50 50m ³ /h
V.738.372.120	CCT 3000-FL-I*
V.739.372.120	CCT 3500-FL-I*
V.850.400.103	Klima-Modul 23/50 250m ³ /h

* Mit Jumo IMAGO® Mehrkanal-Mikroprozessor-Regler

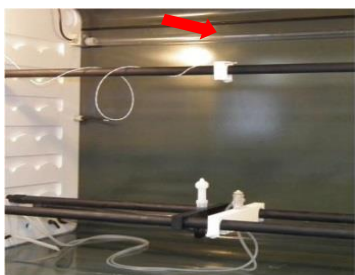
16. Die einzigartige VLM ClimaCORR® Technologie

Vor allem die Automobilhersteller haben aufgrund eigener Forschungen individuelle Korrosions-Prüfverfahren entwickelt, für deren Durchführung sehr unterschiedliche Anforderungen an die Gerätetechnik gestellt werden.

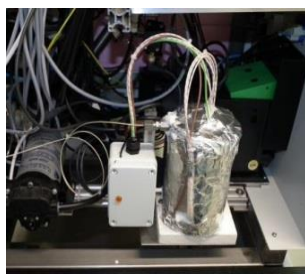
Hieraus ergab sich für uns die Aufgabe, eine moderne Gerätetechnologie zu entwickeln, die ein möglichst breites Spektrum heutiger und zukünftiger Prüfverfahren abdeckt. So entstand das recht aufwändige

ClimaCORR® Projekt.

Diese inzwischen in zahlreichen Anwendungen bewährte, innovative Technologie hat nicht nur zu einzigartigen Leistungen bezüglich der präzisen Prozesssteuerung geführt, sondern bietet gleichzeitig ein Höchstmaß an Wirtschaftlichkeit.



Temperatur-Führungssensor



Dampfgenerator



Kapazitiver Feuchtesensor

Frei positionierbarer Führungssensor – 5 Sensoren-Technologie

Als essentielle Voraussetzung erwies sich das Prüfraumkonzept, das den schnellen und gleichmäßigen Wärmeübergang in, bzw. aus dem Prüfraum gewährleistet. Eine weitere sehr bedeutende Besonderheit stellt die 5 Sensoren Technologie mit dem frei positionierbaren Führungssensor in der Probenzone da.



Prüfraum mit herausnehmbarem Volvo-Schwenkrohr

Betriebssysteme für höchste Flexibilität

Salzsprühnebel

Kondenswasser / CWC-System für geregelte Kondensation bis 80°C

Belüftung mit Raumluft / Normluft* gem. ISO 554 mit Air-Flow Konstanthaltung/Rampen

Warmluft mit Air-Flow Konstanthaltung / Rampen

Kühle Luft* mit Air-Flow Konstanthaltung / Rampen

Geregelte Feuchte 10%-98% r.F.

* optionales Klimamodul erforderlich

Zusätzliche Systeme:

Nebelausblasen (programmierbar)

Wandspülung / Prüfraumkühlung mit Wasser

Füllung Warmwasser (kein Temperatureinbruch bei Wechsel zum nächsten Testsegment)

Programmierbare Aktivierung von drei potentialfreien Schaltkanälen zur Prüfung von Prüflingen im Betriebszustand

Optionale Systeme:

Direktsprühen von Testlösung

Direktsprühen von Testlösung mit 1 bar Druck gemäß GM 3172 im Umlauf

Direktsprühen von Testlösung mit Schwenkrohr gemäß VOLVO STD 423-0014/FORD CETP 00.00-L- 467



17. CCT Klima-Wechseltest (Beckhoff SPS)



CCT Klima-Wechseltest - Prüftruhen (Beckhoff SPS)

max. Arbeitstemperatur 55°C

Bestell-Nr.	Typ
V.734.065.450	CCT 600-TL-B*
V.735.065.450	CCT 1000-T-B*



* Mit Beckhoff SPS Steuerung

Die ClimaCORR® Steuerung basiert auf dem Betriebssystem Windows CE und bietet besonderen Komfort in der Bedienung über das Touch-Screen Panel sowie Fernbedienung und die Datenübertragung per Ethernet Schnittstelle. Die Prozessdaten können täglich als CSV- Dateien ausgewertet, bzw. gespeichert werden. Besonderheit: Der frei in der Probenzone positionierbare Temperatursensor. Die Ausrüstung eines CCT-Prüfschranks mit der ClimaCORR® Steuerung macht einen späteren Ausbau zu einem ClimaCORR® Multifunktions- Prüfschrank einfacher.



CCT Klima-Wechseltest - Prüfschränke (Beckhoff SPS)

max. Arbeitstemperatur 60°C

Bestell-Nr.	Typ
V.731.362.420	CCT 400-FL-B*
V.735.362.420	CCT 1000-FL-B*
V.850.400.101	Klima-Modul 23/50 50m ³ /h
V.738.372.420	CCT 3000-FL-B*
V.739.372.420	CCT 3500-FL-B*
V.850.400.103	Klima-Modul 23/50 250m ³ /h



* Mit Beckhoff SPS Steuerung

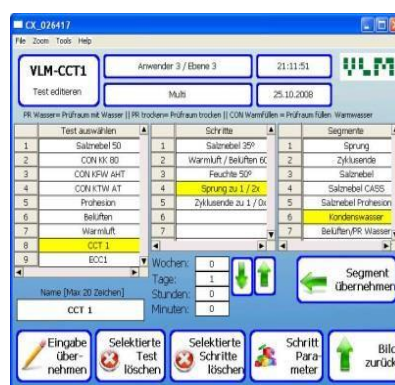
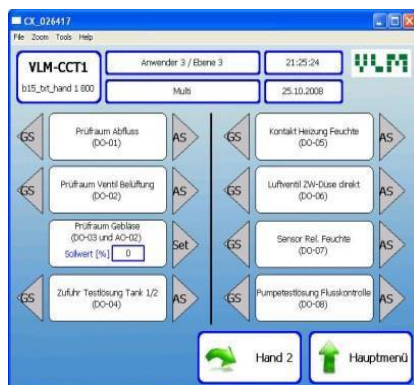
VLM Klima-Wechseltestgeräte sind mit regelbaren Ventilatoren ausgestattet. Dadurch erfüllen die Geräte die Forderung der ISO 11997-1 Zyklus B, wonach die Proben innerhalb von 75 Minuten trocken sein müssen. Für die Erfüllung der Raumluftbedingungen 23°C ± 2°C und 50% rel. Feuchte ± 20% stehen Klimamodule zur Verfügung.

18. Die ClimaCORR® Prozesssteuerung



19 Gründe die für VLM sprechen

- 1. Bedienungsfreundliche SPS-Steuerung (Beckhoff) mit Farb- Touch Panel. Betriebssystem Windows CE**
2. Hochleistungs Software-Regler (PID) für hohe Präzision in der Regelung von Temperaturen und Feuchten, bzw. von Temperatur/Feuchte Rampen in engen Toleranzen.
- 3. Ethernet Schnittstelle für die Einbindung in lokale Datennetze bzw. Transfer der Prozessdaten und Fernbedienung**
4. Ausgabe der Prozessdaten als tägliche CSV Dateien, die mit MS Excel ausgewertet, bzw. in Verlaufsdiagrammen dargestellt werden können
- 5. Passwort geschützter Zugang auf drei Bedienerniveaus mit unterschiedlichen Berechtigungen**
6. Speicherkapazität für 50 Testprogramme, Standardtests bereits werkseitig gespeichert
- 7. Loop-Funktion zur Wiederholung von Zyklussequenzen**
8. Höchste Flexibilität: Temperaturen, Feuchte, Zeiten, Rampen können für jedes Segment individuell festgelegt werden
- 9. Eingabe des Luftvolumens pro Stunde, automatische Konstanthaltung des Airflows in der Belüftungs- bzw. Warmluftphase**
10. Energieeinsparung durch Vorgabe von Leistungsrampen vor allem in der Warmluftphase
- 11. Programmierbare Einschaltung eines externen Klimamoduls zur Versorgung mit klimatisierter Raumluft, kühler, bzw. trockener Luft**
12. Programmierbare Aktivierung bis zu drei potentialfreier Ausgänge für bis zu drei unter Spannung zu testende Prüflinge
- 13. Hilfsprogramme, z.B. Wandspülung/Prüfraumkühlung, Nebelausblasen für optimale Prozessabläufe und höchste Reproduzierbarkeit der Prüfklimате**
14. Programmierbare Zeitverzögerung des Programmstarts
- 15. Bildschirm zur übersichtliche Darstellung des Testablaufs und aktueller Prozessdaten**
16. Bildschirm zur grafischen Darstellung des Testverlaufs
- 17. Prozess-Überwachung mit Alarntabelle und –history**
18. Übersichtsbildschirme über alle Digital- und Analogein- und –ausgänge
- 19. Handbedienung zur Funktionsprüfung einzelner Komponenten und für Servicearbeiten, z.B. Austausch des Feuchtesensors**



19. Die ClimaCORR® Feuchte-Regelung

Die Erzeugung von Feuchtklimaten, bzw. die Feuchterege- lung hat sich als ein echtes Meisterwerk in der Entwicklung der ClimaCORR® Technologie erwiesen:

Präzise Regelung der Prüfraumtemperatur, Führungsfühler in der Nähe der Proben!

Schnelle, gleichmäßige Abgabe der Wärme von den Flächenheizungen in den Prüfraum in kleinen Portionen

Optimale Wärmeleitfähigkeit der Prüfraumwerkstoffe

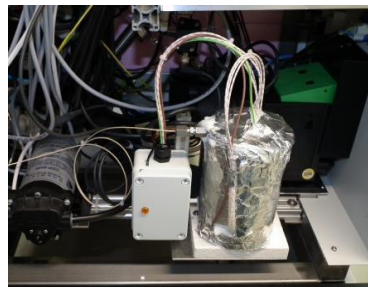
Permanente Umwälzung des Prüfklimas im Prüfraum durch Zerstäubung des Wassers aus dem Befeuchter durch die Sprühdüse im unteren Temperatur / Feuchtebereich

Hochempfindliche Feuchtemessung mittels des nur in der Feuchtephase in den Prüfraum gefahrenen kapazitiven Sensors (s.Bild)



Der kapazitive Feuchtesensor wird nur in der Feuchte- und Warmlufttrocken- phase in den Prüfraum gefahren.

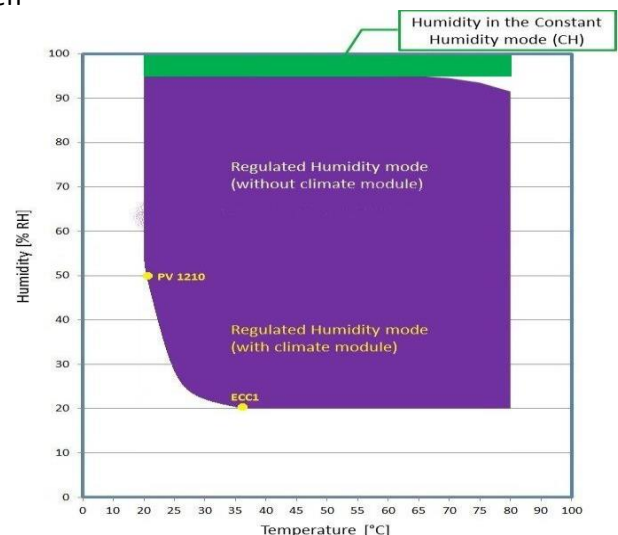
Zuschaltung des Dampfgenerators zur Erzeugung hoher Feuchten bei höheren Temperaturen



Der vom Befeuchter gespeiste Dampfgenerator „schießt“ Dampf in die Nähe der Sprühdüse, der sofort von der umgewälzten Luft verteilt wird. Die Reaktionszeit vom Dampfeintritt bis zur Messwertänderung beträgt ca. 2 Sekunden!

- Forcierter Abbau hoher Feuchten unterstützt durch leistungsgeregeltes Gebläse für schnelle und reproduzierbaren Wechsel von hohen zu geringeren Feuchten

Erst das optimale Zusammenwirken aller Komponenten dieses komplexen Regelsystems führt zu der für Korrosionsprüfgeräte einzigartigen Leistung in der Feuchterege- lung von $\pm 1\%$. Das nachfolgende Diagramm zeigt die breite Abdeckung von Temperatur/Feuchte- Klimaten.



Nur die Klimatisierung von Raumluft bei Temperaturen $<35^{\circ}\text{C}$ bleibt aus Gründen der erforderlichen Kühlung externen Klimamodulen vorbehalten.

20. Korrosions-Prüftruhe ClimaCORR® CC 1000-TL FR 40/80

Prüfraum 1000L,

max. Arbeitstemperatur:- 40°C bis + 80°C, Kälteleistung: 1100 W



Bestell-Nr.	Typ	Kompressor mit
V.785.372.570	CC 1000-TL FR -40/+80	Luftkühlung
V.785.472.570	CC 1000-TL FR -40/+80	Wasserkühlung

Maße (mm):	
Gehäuse	Prüfraum
B/T/H: 3474 x 1136 x 1500/2344	B/T/H1/H2: 1400 x 800 x 790 x 1060



Die technische Ausstattung der ClimaCORR® Truhen basiert auf der bei den ClimaCORR® Prüfschränken bewährten Technologie, bietet jedoch zusätzlich die Möglichkeit, Einfrierphasen bis -40°C zu programmieren;

VDA 233-102

Porsche PPV 4017

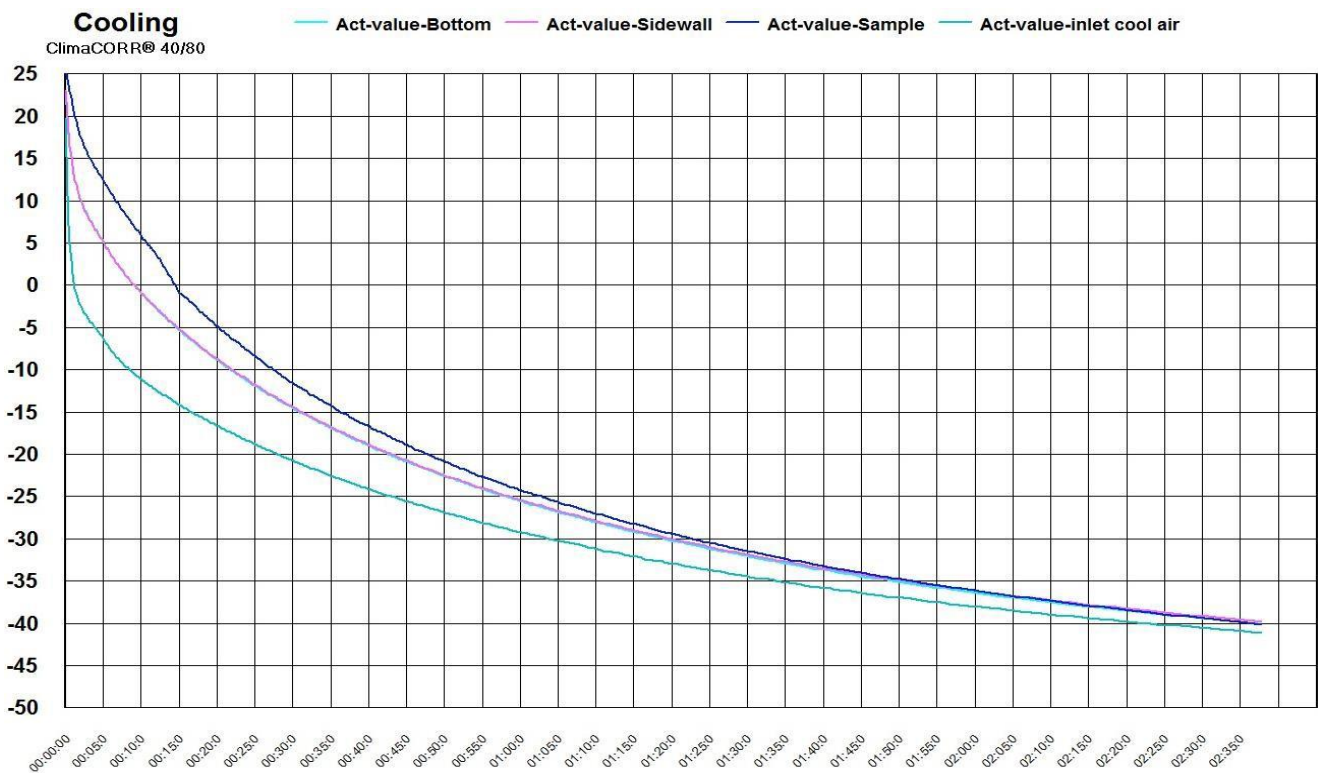
Daimler (KWT-DC) (PA PP PWT 3101)



Diese ClimaCORR® FR Truhe erfüllt höchste Ansprüche in der Kälteleistung und ist universell für die meisten Korrosionstests einsetzbar, z.B. für:

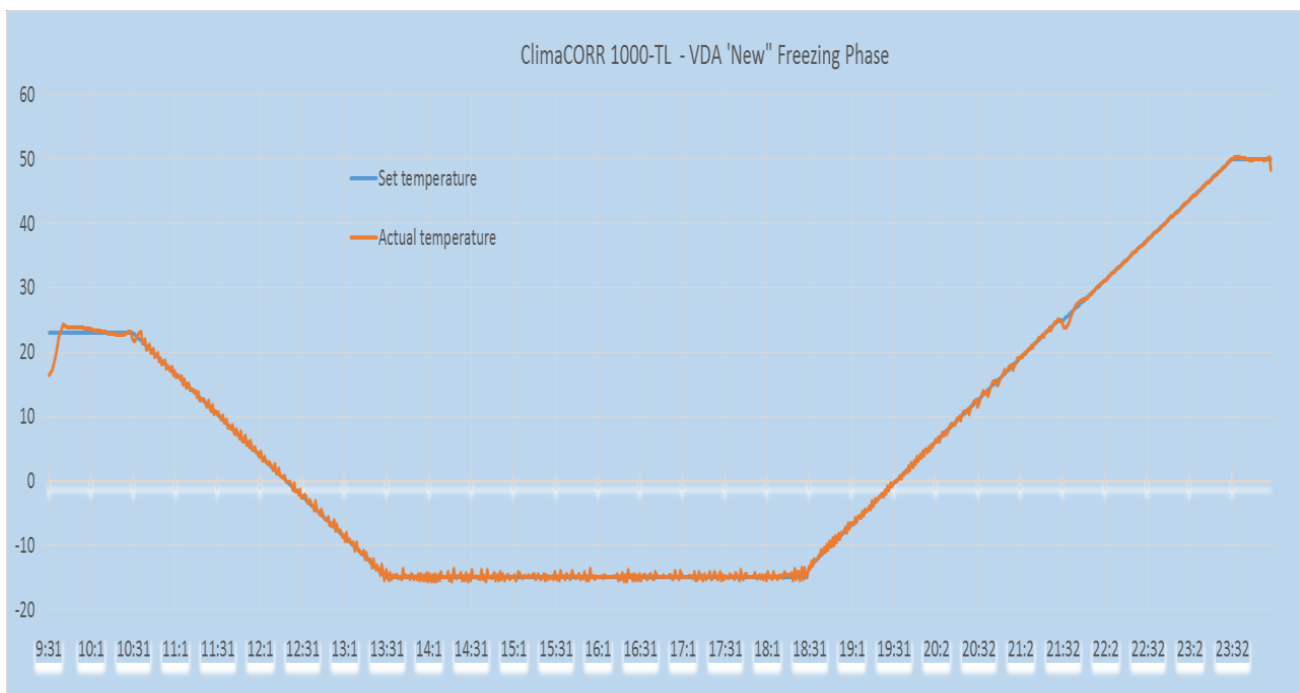
1. Kondenswassertests CH, AT, AHT
2. Salzsprühnebeltests, NSS, ESS und CASS Tests
3. Klima-Wechseltests z.B. ISO 11997-1 Zyklus B, VW PV 1210
4. Klima-Wechseltests z.B. Renault ECC1, GMW 14872, Nissan CCT 1, IEC 60068-2-52

Kälte-Leistungsdiagramm der ClimaCORR®-Truhe CC 1000-TL FR -40/+80



Die Soll-Temperatur des VDA 233-102 Tests von -15°C gemessen vom Führungssensor in der Probenzone wird bei leerem Prüfraum bereits innerhalb von 40 Minuten erreicht. Damit bietet die ClimaCORR® Truhe eine auch für hohe Probenbeladung optimale Leistung.

Temperatur-Rampenverlauf in der Einfrierphase der ClimaCORR® Truhe -40/+80



21. ClimaCORR® (CC) Prüfschränke

max. Arbeitstemperatur +80°C

Höchste Ansprüche werden an den Korrosionsschutz gestellt. Dazu haben Hersteller individuelle Prüfverfahren entwickelt, um die Güte galvanischer Überzüge, organischer Beschichtungen oder neuer Werkstoffe zu testen.

Dabei wird besonderer Wert auf die Verlässlichkeit und globale Vergleichbarkeit der Prüfergebnisse gelegt. Die ClimaCORR® Prüfschränke erfüllen die in den jeweiligen Werksnormen vorgegebenen Anforderungen an die Gerätetechnik in idealer Weise.



ClimaCORR® 400-FL



ClimaCORR® 1000-FL



ClimaCORR® 3000-FL

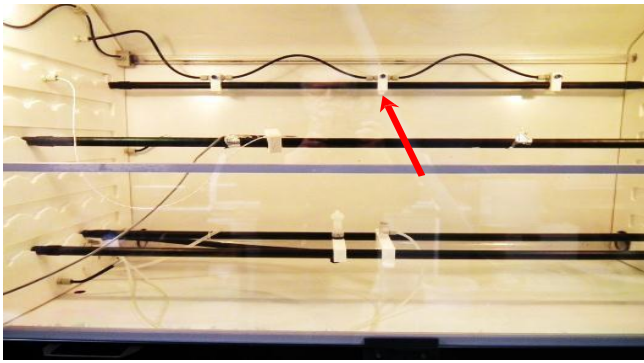


ClimaCORR® 3500-FL

Bestell-Nr.	Typ
V.741.662.430	CC 400-FL
V.745.672.430	CC 1000-FL
V.748.672.430	CC 3000-FL
V.749.672.430	CC 3500-FL

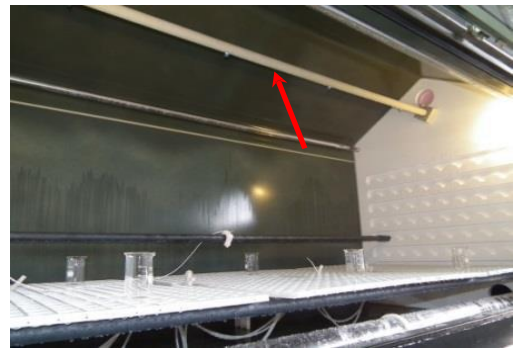
Betriebssysteme:	Optionen:
Salzsprühnebel (SAL)	Testlösung direkt sprühen
Kondenswasser (CON)	Testlösung direkt sprühen mit 1 bar
Geregelte Kondensation (CWC)	Testlösung direkt sprühen mit Schwenkrohr gem. Ford CETP: 00.00-L-467 / Volvo STD 1027
Belüftung Raumluft (AIR)	
Warmluft (WL)	
Kalte Luft (KL)	
Geregelte Feuchte (RF)	

22. ClimaCORR® (CC) Prüfschränke - Optionen



Prüfraum mit einstellbaren Düsen zum Direktsprühen von Testlösung

Option: Direktsprühen von Testlösung mit 1 bar Druck im Umlauf gemäß GMW 3172



Prüfraum mit herausnehmbarem Schwenkrohr für das Direktsprühen mit Testlösung gemäß VOLVO STD 423-0014/ FORD CETP 00.00-L-467 Prüfnormen

Option: Direktsprühen von Testlösung über das herausnehmbare Schwenkrohr gemäß VOLVO / Ford Normen

Bestell-Nr.	Prüfraum	Bestell-Nr.	Prüfraum
V.850.211.113	1000 L	V.850.211.112	1000 L
V.850.211.163	3000 L	V.850.211.162	3000 L
V.850.211.163	3500 L	V.850.211.162	3500 L

Option: Direktsprühen von Testlösung

Bestell-Nr.	Prüfraum
V.850.221.100	400 L
v.850.211.110	1000 L
V.850.211.160	3000 L
V.850.211.160	3500 L



300 L Testlösungstank auf Rollen mit Füllstandsensoren, leicht zu reinigen, direkter Zugang, z.B. zur Messung und Einstellung des pH- Wertes

Bestell.Nr.	Größe
V.852.220.310	300 L



Die Werksnorm GMW 14872 erfordert die Testbegleitende Bestimmung des Massenverlusts.
Wir liefern die dazu benötigten Coupons sowie das weitere Zubehör:



Coupons aus Stahl

SAE 1008-1010

Coupons für GMW 14872a

Bestell-Nr.
V.852.000.506
Coupons aus Stahl SAE 1008 - 1010, allseitig entgratet, Ecken leicht abgerundet, 1 Lochbohrung, DM: 6,4mm Abmessungen 50,8 x 25,4 x 3,0 mm für die Bestimmung des Massenverlustes gemäß GMW 14872

Bestell-Nr.
V.852.000.507
Schrauben, Distanzringe und Muttern, PA, für die Befestigung von Coupons aus Stahl SAE 1008 -1010, für die Bestimmung des Massenverlustes gemäß GMW 14872, 1 Pa. = 10 Stück

Bestell-Nr.
V.852.000.509
Montageplatte zum Einstecken in Prüfblechhalter 20° aus Polycarbonat für 10 Coupons aus Stahl SAE 1008 - 1010, für die Bestimmung des Massenverlustes gemäß GMW 14872,

Materialien für die Korrosivitätsbestimmung gemäß DIN ISO 9227



Bestell-Nr.	Beschreibung	Stck.
V.852.000.502	Gebrauchsnormale aus Stahl CR4 , gem. DIN EN ISO 9227, Maße L/B 150 x 70 mm, Stärke 1 ± 0,2 mm, korrosionsgeschützt, einzeln in VOC-Folie eingesiegelt	1

23. SaliCORR® Natriumchlorid für Salzsprühnebeltest

Hohe Reinheit mit Qualitätszertifikat



Stets rieselfähig ohne Zusatz von Antibackmitteln

Portionsbeutel mit genauer Einwaage

Stapelfähige PE Eimer 10, 20, 25 kg



SaliCORR® Nordlandsalz gebrauchsfertig in verschiedenen Packungsgrößen auf Anfrage!

SaliCORR® Natriumchlorid gemäß DIN EN ISO 9227



Bestell-Nr.	Einwaage	Packung	Pack. /Box/Palette
V.852.600.3000	3 kg	PE-Beutel	1,10, 20, 30, 50
V.852.600.5000	5 kg	PE-Beutel	1, 5,10, 50,100
V.852.600.9010	10 kg	PE-Eimer	1, 4,12, 36
V.852.600.9020	20 kg	PE-Eimer	1, 4, 8, 16, 48
V.852.600.9025	25 kg	PE-Eimer	1, 4, 8, 16, 24, 48, 72

SaliCORR® gemäß IS O 9 227, AST M B117



Bestell-Nr.	Einwaage	Packung	Pack. /Box/Palette
V.852.610.3000	3 kg	PE-Beutel	1,10, 20, 30, 40
V.852.610.5000	5 kg	PE-Beutel	1, 5,10, 50,100
V.852.610.9010	10 kg	PE-Eimer	1, 4,12, 24
V.852.610.9020	20 kg	PE-Eimer	1, 4, 8, 16, 24
V.852.610.9025	25 kg	PE-Eimer	1, 4, 8, 16, 24

SaliCORR® SP gemäß ISO 9227, AST M B117, IS O 6 350 -2, N ASM131 2-1



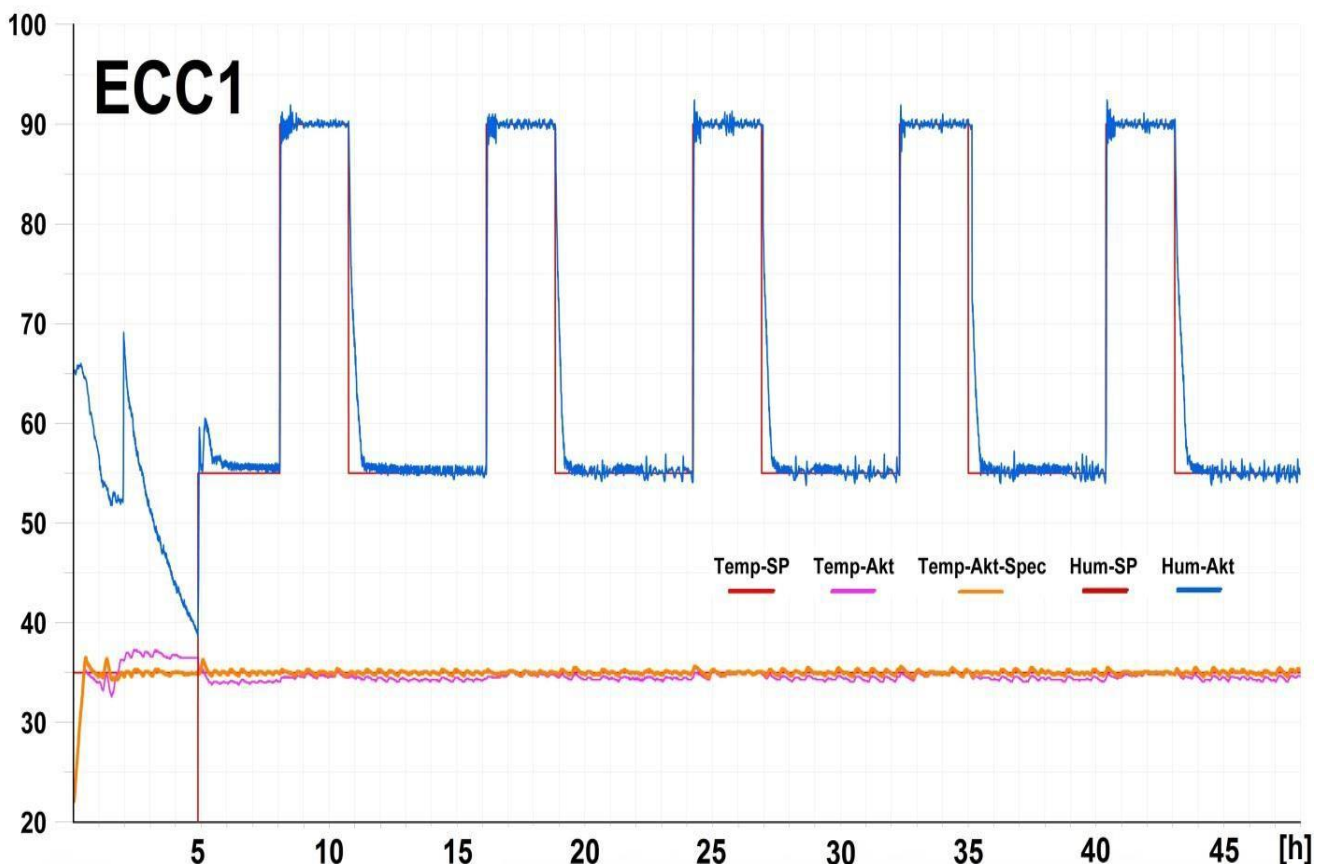
Bestell-Nr.	Einwaage	Packung	Pack. /Box/Palette
V.852.615.3000	3 kg	PE-Beutel	1,10, 20, 30, 40
V.852.615.5000	5 kg	PE-Beutel	1, 5,10, 50,100
V.852.615.9010	10 kg	PE-Eimer	1, 4,12, 24
V.852.615.9020	20 kg	PE-Eimer	1, 4, 8, 16, 24
V.852.615.9025	25 kg	PE-Eimer	1, 4, 8, 16, 24

24. VLM ClimaCORR® - weil die Leistung entscheidet...

Mit welchen technischen „Raffinessen“ wir die hohe Reproduzierbarkeit der Prüfklima-Bedingungen erreichen, mag für Sie von sekundärem Interesse sein. Entscheidend ist vielmehr, dass Sie sich auf die gewonnenen Ergebnisse verlassen können.

Deshalb haben wir eine Reihe von intelligenten Lösungen in die Software der ClimaCORR® Steuerung eingebaut. Daneben sorgen spezielle Segmente für höchste Flexibilität, die vorgegebenen Abläufe komplexer Klima- Wechselltests mit hoher Präzision und Reproduzierbarkeit zu steuern. Die Ergebnisse möchten wir Ihnen anhand folgender Diagramme darstellen und Sie von den einzigartigen Leistungen unserer innovativen Technologie überzeugen.

Der Renault ECC1 Test stellt hohe Anforderungen an die Reproduzierbarkeit der Wechsel der Feuchtestadien r.F. und 90% r.F. bei konstanter Prüfraumtemperatur von $35^{\circ}\text{C} \pm 0,8^{\circ}\text{C}$. Renault hat die ClimaCORR® Technologie des 1000 L Schrankes geprüft und die Eignung für den ECC1 Test bestätigt. Das folgende Diagramm zeigt die hohe Leistungsfähigkeit in Bezug auf die exakte Prozessführung des 3500 L ClimaCORR®-



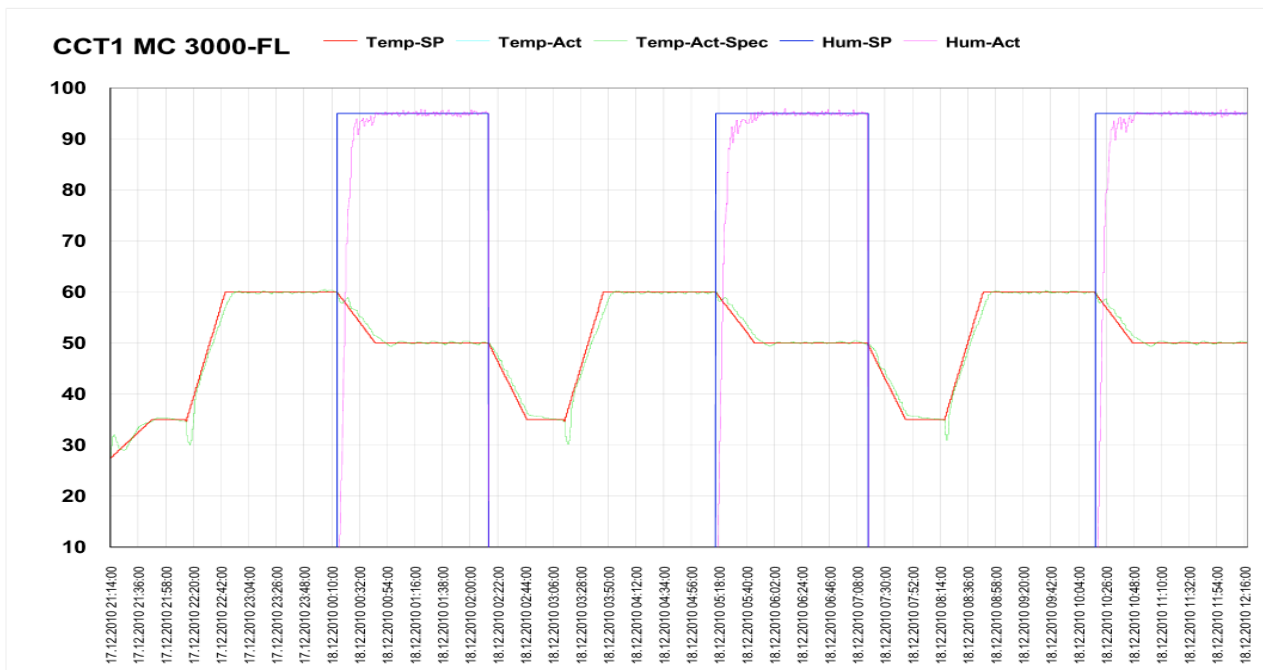
Ebenso vorbildlich zeigt sich der Verlauf des NISSAN CCT 1 Tests bei höheren Temperaturen im nächsten Diagramm:

Salzsprühnebel 35°C

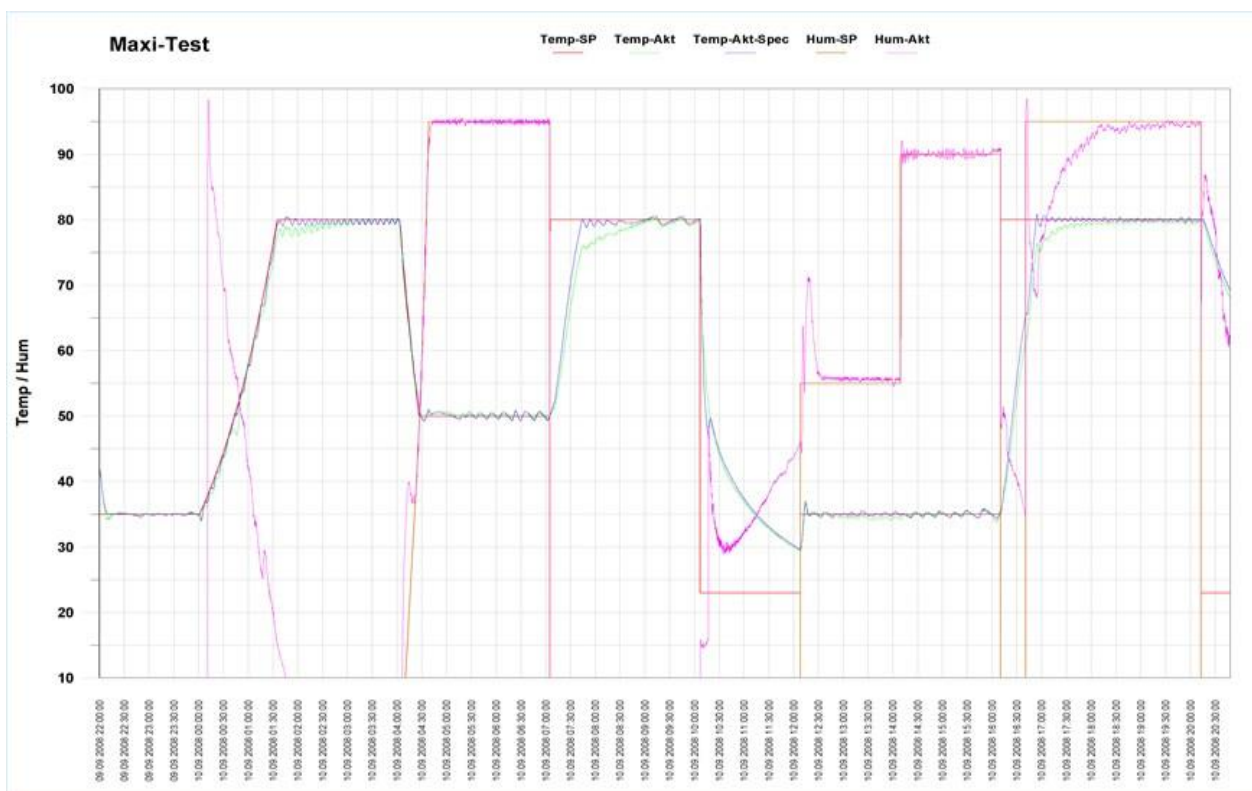
Forcierte Warmlufttrocknung 60°C

Geregelte Feuchte 90% /50°C

Prüfraum: ClimaCORR® 3000 FL



Alle ClimaCORR® Geräte werden nach der Optimierung aller Regelparameter einem besonders anspruchsvollen Leistungstest unterzogen. Das folgende Diagramm zeigt die hohe Präzision der Temperatur- und Feuchteverläufe und der schnellen Klima-Wechsel.



25. Klima-Module zur Konditionierung von Raumluft

Die Werksnorm VW PV 1210 sowie weitere Klima-Wechseltests fordern die Lagerung von Prüflingen in klimatisierter Luft, z.B. gemäß ISO 554, d.h. $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ und 50 % relative Feuchte $\pm 5\%$ r.F. . Auch die Zuführung von kalter, trockener Luft kann erforderlich sein, um bestimmte Prüfklimata zu gewährleisten. Für diese Anwendungen bieten wir Klima-, bzw. Prozesskühlmodule für konstante Nachströmluft, d.h. Normluft 23/50 und Luft 23/50 /35 /50 in zwei Leistungsbereichen für bis zu 50m^3 und 300m^3 Luftvolumen/Stunde an. Die Klimamodule werden mit PU-Spiralschläuchen mit den Korrosionsprüfgeräten verbunden, die im Lieferumfang enthalten sind.

28/65 m³/h für Prüfräume 400 L / 1000 L

Modul zur Klimatisierung der Raumluft gemäß ISO 554

Bestell-Nr. V.850.400.000



Zulufttemperatur:	$23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
Zuluftfeuchte:	$50\% \pm 5\%$ r.F.
Ansaugluft:	$20^{\circ}\text{C} - 32^{\circ}\text{C}$
Lufteintritt durch G4-Filter geschützt	
Spannung:	230V/1/N/PE
Leistungsaufnahme:	0,85 kW
Sicherheits-Kältemittel:	R 134 a
Maße H/B/T mm:	730 x 480 x 600
Gewicht:	70 kg

Prozesskühlmodul 20/50-35/20

Bestell-Nr. V.850.400.002



Zulufttemperatur:	$23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
Zuluftfeuchte:	$50\% \pm 5\%$ r.F.
Ansaugluft:	$20^{\circ}\text{C} - 32^{\circ}\text{C}$
Lufteintritt durch G4-Filter geschützt	
Spannung:	230V/1/N/PE
Leistungsaufnahme:	0,85 kW
Sicherheits-Kältemittel:	R 134 a
Maße H/B/T mm:	730 x 480 x 600
Gewicht:	85 kg

Ultraschall Befeuchtermodul für Klimamodule

Bestell-Nr. V.850.400.010



Einsatzbereich Temp.:	5°C bis 40°C
Einsatzbereich Feuchte:	$< 90\%$ r.F.
Wasser Temperatur:	5°C bis 40°C
Wasserfließdruck:	0,5 - 6 bar
Wasserqualität:	$< 5\text{ mS/cm}$

26. Prüfschränke für Kesternich (SO₂) Tests

gemäß: DIN EN ISO 6988, DIN 50018, ISO 3231, ASTM G87, ASTM G85 (A4)

In verschiedenen Ausführungen:

- Tischgeräte mit manueller SO₂-Dosierung (Paraffin-Verdrängung)
- Tischgeräte mit elektronischer SO₂-Dosierung
- Schrankgeräte mit elektronischer SO₂-Dosierung
- Vollautomatische Schrankgeräte mit elektronischer SO₂-Dosierung
- Kombinierte Klima-Wechseltestschränke CCT mit elektr. SO₂-Dosierung
- ClimaCORR® Klima-Wechseltestschränke mit elektr. SO₂-Dosierung

Die klassische Variante:



CON 300 FL AIR CWC

Standard Kesternich Prüfschränke 300/400 L

Bestell-Nr.	Typ
V.702.361.001	CON 300-FL AIR CWC KES
V.701.261.001	CON 400-FL AIR KES
V.701.361.001	CON 400-FL AIR CWC KES

Zubehör für Kesternich -Prüfschränke



DosiCORR® MD Apparatur zur Dosierung von SO₂

Bestell-Nr.	Typ
V.851.110.075	DosiCORR® MD SO ₂ Dosier-Apparatur (inkl. Nadelventil und Paraffin) und Verbindungsschläuche
A.4692.2500	Paraffin flüssig, PE-Flasche 2,5 L

für 300L/400L Prüfräume:

Bestell-Nr.	Typ
V.851.210.200	Prüfblechhalter 15°
V.851.212.000	S-Haken gerade
V.851.212.001	S-Haken 90° gewinkelt
V.851.212.003	S-Haken aus PP gerade bis 80°C
V.851.000.501	Gebrauchsnormale ST 1405 100x50 mm mit Bohrung
V.852.000.515	Stahlbleche, ST 1405 250x400 mm gemäß ISO 6988 /DIN 50018: 2013

SO₂ -Flaschen für Kesternich Testgeräte



Bestell-Nr.	Typ
V.851.112.100*	Stahlflaschen 2kg
V.851.112.200*	SO ₂ Füllungen 2 kg

* Kann nur an Kunden innerhalb Deutschlands geliefert werden !!!

Tischgeräte mit Wasserfüll - und Bodenablaufventil

Praktisch: Bei Anschluss an die Demi-Wasserversorgung, bzw. Abwasserleitung (Siphon) erfolgt die Befüllung der Bodenwanne per Tastendruck, ebenso die Entleerung bei Ende des Testzykluses.



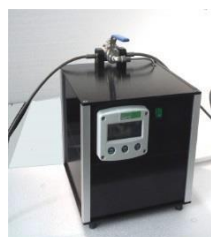
Bestell-Nr.	Typ
V.702.561.001	CON 300-FL AIR CWC AWRF KES
V.701.561.001	CON 400-FL AIR CWC AWRF KES

CON 300-FL mit DosiCORR® ED
(Elektronisches Dosiersystem)

Beistellschränke für die elektronische SO₂ Dosierung



Bestell-Nr.	Typ
V.851.110.084	DosiCORR® ED System zur elektronischen Gasdosierung, Gerät zur Eingabe des zu dosierenden Volumens, Massendurchflussmesser und Nadelventil für Tischgeräte, Sicherheitsschrank mit permanenter Belüftung; PTFE-Ventil stromlos geschlossen
V.851.110.087	DosiCORR® ED2 Elektronisches Dosiersystem zur Versorgung von zwei Prüfschränken



DosiCORR® ED2 Elektronisches Dosiersystem für 2 Prüfschränke zum
Anschluss an zentrale Gasversorgung

Prüfschränke mit elektronischen SO₂ Dosierung 300/400 L



Kompletter Kesternich-Prüfschrank Typ CON 400-FL EKES CWC mit elektronischem Dosiersystem und permanent belüftetem Gasschrank im Unterschrank

Bestell-Nr.	Typ
V.702.561.521	CON 300-FL AIR CWC AWRF EKES
V.701.561.521	CON 400-FL AIR CWC AWRF EKES

27. Vollautomatische Prüfschränke für Kesternich (SO₂) Tests

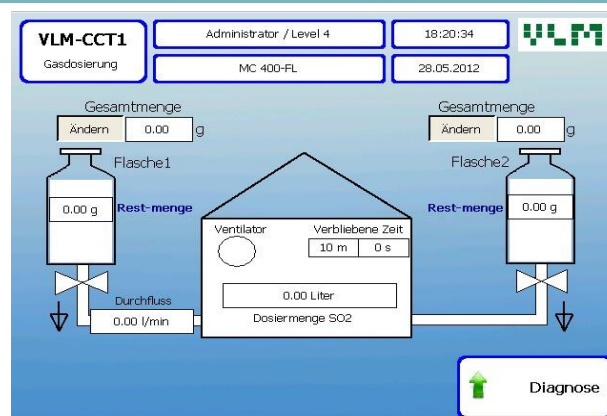
Drei Ausbaustufen:
 Nur Kesternich-Tests
 Kesternich-Test + CCT
 ClimaCORR® + Kesternich

Vollautomatischer Kesternich-Schrank mit elektronischem SO₂ Dosiersystem und Gasflaschenschrank mit permanenter Belüftung



Vorteile die für VLM sprechen:

1. ClimaCORR® Steuerung für vollautomatischen Betrieb
2. Hoher Sicherheitsstandard,
3. Passwort geschützter Bedienungszugang
4. Türverriegelung solange sich SO₂ im Prüfraum befindet
5. Permanent belüfteter Gasflaschenschrank
6. Subtraktion der dosierten Menge vom Füllgewicht der Gasflasche
7. Automatische Flaschenumschaltung



28. Kesternich Prüfschränke 400/1000 L

Betriebssysteme:

1. Kondenswasser / CWC

2. Belüftung / Raumluft

3. SO₂ Dosierung

Bestell-Nr.	Typ
V.751.262.221	CON 400-FL AIR CWC AWRF AKES
V.755.262.221	CON 1000-FL AIR CWC AWRF AKES

Kombinierte Klima-Wechseltest Kesternich Prüfschränke 400/1000 L

Betriebssysteme:

1. Kondenswasser / CWC

3. SO₂ Dosierung

2. Belüftung / Raumluft

4. Salzsprühnebel

Bestell-Nr.	Typ
V.751.162.221	CCT 400-FL AKES
V.755.162.221	CCT 1000-FL AKES

ClimaCORR® kombinierte Klima -Wechseltest Kesternich Prüfschränke 400/1000 L

Betriebssysteme:

1. Kondenswasser / CWC

3. SO₂ Dosierung

5. geregelte Feuchte

2. Belüftung / Raumluft

4. Salzsprühnebel

6. sowie alle weiteren
ClimaCORR®-Systeme

Bestell-Nr.	Typ
V.741.662.432	CC 400-FL AKES
V.745.672.431	CC 1000-FL AKES

29. Verbrauchsmaterialien für Kesternich Testgeräte



Bestell-Nr.	Typ
V.851.112.100*	2 St. Stahlflaschen 2kg
V.851.112.200*	2 SO2 Füllungen 2 kg

* Kann nur an Kunden innerhalb Deutschlands geliefert werden

Auf den nachfolgenden Seiten erfahren Sie was wir an Zubehör aber auch an Dienstleistungen anbieten.

wie z.B.

Zubehör und Ersatzteilservice



Sie haben Fragen ?

Regeneration aller Ionentauscher - Patronen



Beratung

Vor Ort Service



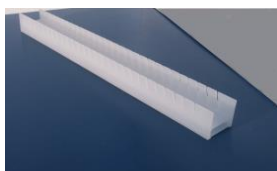
Wir beantworten diese gerne !

Technischer Support



30. Zubehör

Prüfblechhalter



Andere Winkel / Schlitzbreiten, sowie Halter für Fremdgeräte auf Anfrage !

CON Prüfblechhalter PP für Prüfräume 300 L, 400 L, 600 L, 1000 L

Bestell-Nr.	Prüfraum	Schlitze	Winkel	Schlitz Breite [mm]	Länge [mm]
V.851.210.200	300/400/600 L	22	15°	3	550
V.851.210.201	300/400/600 L	22	15°	4	550
V.851.210.203	300/400/600 L	20	15°	6	550
V.851.210.206	300/400/600 L	18	15°	9	550
V.851.210.220	300/400/600 L	22	6°	3	550
V.851.210.221	300/400/600 L	22	6°	4	550
V.851.210.300	1000 L	27	15°	3	650
V.851.210.301	1000 L	27	15°	4	650
V.851.210.320	1000 L	27	6°	3	650
V.851.210.321	1000 L	27	6°	4	650

SAL Prüfblechhalter PP für SAL/CCT/CC Prüfräume 400 L, 600 L, 1000 L

Bestell-Nr.	Prüfraum	Schlitze	Winkel	Schlitz Breite [mm]	Länge [mm]
V.851.210.230	400/600 L	22	20°	3	550
V.851.210.231	400/600 L	22	20°	4	550
V.851.210.232 oder ...233	400/600 L	20	20°	5 oder 6	550
V.851.210.330	1000 L	27	20°	3	650
V.851.210.331	1000 L	27	20°	4	650
V.851.210.335	1000 L	22	20°	7	650

SAL/CON Prüfblechhalter PP f. SAL/CCT/CC Prüfräume 3000 L / 3500 L

Bestell-Nr.	Prüfraum	Schlitze	Winkel	Schlitz Breite [mm]	Länge [mm]
V.851.210.700	3000/3500 L	41	15°	3	950
V.851.210.730	3000/3500 L	41	20°	3	950

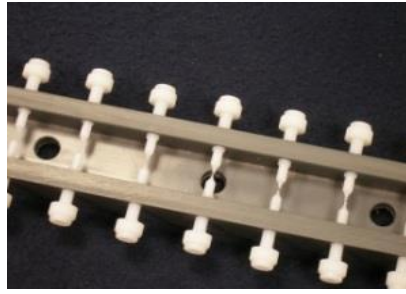
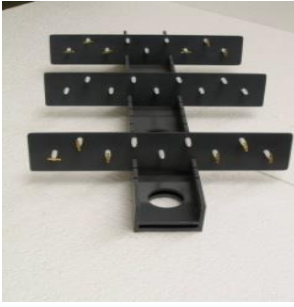
CC Prüfblechhalter PVDF für ClimaCORR® FR Truhe 1000 L

Bestell-Nr.	Prüfraum	Schlitze	Winkel	Schlitz Breite [mm]	Länge [mm]
V.851.210.530	1000 L	26	20°	3	650

SAL Prüfblechhalter f. diagonale Positionierung in 1000 L Prüfräume

Bestell-Nr.	Prüfraum	Schlitze	Winkel	Schlitz Breite [mm]	Länge [mm]
V.851.210.630	1000 L	34	20°	3	800
V.851.210.631	1000 L	34	20°	4	800

Probenhalter



Probenhalter für CON/SAL/CCT Geräte

Bestell-Nr.	Zweck	Anzahl Proben	Schlitz Breite [mm]	Länge [mm]
V.851.202.012	Special ¹	/	6	550
V.851.202.013	Special ²	13	3	390
V.851.202.014	Special ³	/	/	550

¹Spezialhalter für die Positionierung von elektrischen Verbindern

²Spezialhalter für die Positionierung von Kleinstmagneten

³Spezialhalter für die Positionierung von Rohren und Wellen



S-Haken aus PVC für CON / SAL / CCT CC Prüfräume

Bestell-Nr.	Prüfraumgröße	Winkel	Stck./Pa.
V.851.212.000	300/400 L	gerade	10
V.851.212.001	300/400 L	90° verdreht	10
V.851.212.010	600 L / 1000 L	gerade	10
V.851.212.011	600 L / 1000 L	90° verdreht	10
V.851.212.020	3000 L / 3500 L	gerade	10
V.851.212.021	3000 L / 3500 L	90° verdreht	10

Probendepotstangen

Bestell-Nr.	Prüfraumgröße	Länge [mm]
V.851.200.820	300/400 L	826
V.851.200.066	600L	936
V.851.200.138	1000L (ClimaCORR®)	1372
V.851.200.140	1000L	1422
V.851.200.220	3000/3500L	2233



Standard-Zubehör, im Lieferumfang jedes Gerätes enthalten

GfK-Bodenschutz -Gitter für Prüfruhren u. Prüfschränke

Bestell-Nr.	Prüfraumvolumen	Ausführung
V.851.221.000	600 L	Truhe
V.851.221.004	1000 L	Truhe
V.851.221.002	400 L	Schrank
V.851.221.003	1000 L	Schrank
V.851.221.005	3000/3500 L	Schrank





Set zur Messung der Niederschlagsrate

Bestell-Nr.	Zubehör
V.852.000.610	2 Messzylinder, 2 PE-Trichter, 2 Gummistopfen mit Bohrung

Messzylinder

Testlösungstanks mit SAL -Filter und Messtab

Bestell-Nr.	Prüfraum	Rollen
V.852.220.130	130 L	4 feste Rollen
V.852.220.131	130 L	4 Lenkrollen
V.852.220.210	210 L	2 fest, 2 Lenkrollen
V.852.220.230	300 L	2 fest, 2 Lenkrollen
V.852.220.400	400 L	2 fest, 2 Lenkrollen
V.852.220.401	400 L	4 Lenkrollen



Testlösungstanks



Tank mit Füllstandssensoren

Testlösungstanks mit SAL -Filter und Füllstandssensoren

Bestell-Nr.	Prüfraum	Rollen
V.852.222.130	130 L	4 feste Rollen
V.852.222.210	210 L	2 fest, 2 Lenkrollen
V.852.220.310	300 L	2 fest, 2 Lenkrollen

Bestell-Nr.	Artikel
V.852.221.000	SAL-Tanklösungsfilter (Ersatz)



SAL-Tankfilter

Pumpenset zur Bereitung von Testlösung, Messung und Einstellung des pH -Wertes

Bestell-Nr.	Beschreibung
V.852.225.112	Behälterpumpenset mit Brücke, passend für 130 L Tank (L=700cm)
V.852.225.111	Behälterpumpenset mit Brücke, passend für 210 L/ Tank (L = 500 mm)
V.852.225.113	Behälterpumpenset mit Brücke, passend für 310 L/ Tank (L = 500 mm)



210 L Tank mit Pumpe



Unterschrank für 400 L Prüfschrank

Unterschränke für 300 L / 400L Prüfschränke

Bestell-Nr.	Geräte	B/T/H mm
V.852.103.000	CON 300	1100 x 700 x 900
V.852.103.220	CON 400 R2, 2 Böden	1210 x 700 x 900
V.852.103.200	CON / SAL 400	1210 x 700 x 900
V.852.203.200	CCT 400 R2/erweiterte Funktion	1310 x 700 x 900

Ionenaustauscher Anlage – Komplettsset und Zubehör



Wir regenerieren alle Ionenaustauscher-Patronen !

Bestell-Nr.	Beschreibung
V.852.250.002	Anlage mit einer Patrone Typ 2800, für 400 L bis 1000 L Prüfräume einschließlich Analog- Leitfähigkeitsmessgerät, Verteiler, Leckwassermelder
V.852.250.005	Anlage mit einer Patrone Typ 4500-SK für 3000 L bis 3500 L Prüfräume einschließlich Analog- Leitfähigkeitsmessgerät, Verteiler, Leckwassermelder

Ersatzpatronen

Bestell-Nr.	Beschreibung
V.852.250.001	Ersatzpatrone Typ 2800-SK einschl. Schnellkupplungen
V.852.250.040	Ersatz-Patrone Typ 4500-SK einschließlich Schnellkupplungen

Druckerhöhungsanlage für Demi -Wasserversorgung



Bestell-Nr.	Beschreibung
V.852.250.100	Wasserwerk BG-WW 1355 NN- Wasserpumpe mit Vorratsbehälter aus Edelstahl
V.852.250.101	Saugschlauch für Wasserwerk mit Rückschlagventil

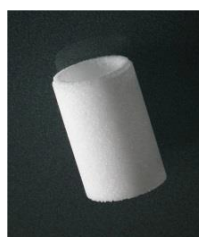


Abwasserhebeanlage

Bestell-Nr.	Beschreibung
V.850.232.500	Abwasserhebeanlage 230 V bis 2m Förderhöhe

Druckluftwartungseinheiten

Gemäß der ISO 9227 muss die Druckluft durch ein Filter strömen, um alle Spuren von Öl- und Feststoffen zu entfernen. Dazu bieten wir entsprechende Filtereinheiten an:



Bestell-Nr.	Prüfraumgröße	Bezeichnung	Stück
V.852.210.100	400 / 600 / 1000 L	Druckluftwartungseinheit	1
V.852.210.130	3000 / 3500 L	Druckluftwartungseinheit	1

Zubehör

Bestell-Nr.	Prüfraumgröße	Bezeichnung	Stück
V.241.212.001	400 / 600 / 1000 L	Ersatz-Partikelfeinfiler	1
V.241.212.200	3000 / 3500 L	Ersatz-Ölfiler	1
V.241.212.002	400 / 600 / 1000 L	Ersatz-Partikelfeinfiler	1
V.241.212.202	3000 / 3500 L	Ersatz-Ölfiler	1

Ölfreier Kolbenkompressor

Für den Betrieb von Salzsprühnebelgeräten bieten wir einen ölfreien Kompressor an.
Option: Dieser kann auch automatisch eingeschaltet werden, sobald die zentrale Druckluftversorgung abgeschaltet wird oder ausfällt.



Ölfreier Kolbenkompressor

Bestell-Nr.	V.852.211.111
Geräte Typ	SAL, CCT, CC (400 / 600 / 1000 L)
Druck [bar]	8

Schallschutzhaube < 59dB (A)

Bestell-Nr.	V.852.211.112
Abmessungen (L/B/H)	1200 x 710 x 1000 mm

Technische Daten:

Ölfreier Druckluftkompressor für VLM Korrosionprüfgeräte einschließlich automatischer Kondensatentleerung

Typ:	DK 50 2 x 2V / 110	Arbeitsdruck:	6-8 bar
Spannung/Frequenz:	230 V/50 (60) Hz	Schalldruckpegel:	< 73 dB [A]
Max. Strom:	15 (17) A	Motorleistung:	2 x 1,1 kW
Liefermenge:	280 L/min	Ansaugleistung:	400 L/min
Abmessungen (LxBxH)	1090 x 425 x 815mm		

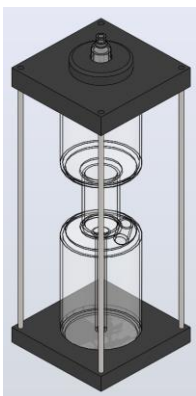
Beistellschränke für die elektronische SO₂ Dosierung



Bestell-Nr.	Typ
V.851.110.084	DosiCORR® ED System zur elektronischen Gasdosierung, Gerät zur Eingabe des zu dosierenden Volumens, Massendurchflussmesser und Nadelventil für Tischgeräte, Sicherheitsschrank mit permanenter Belüftung; PTFE-Ventil stromlos geschlossen



Bestell-Nr.	Typ
V.851.110.087	DosiCORR® ED2 Elektronisches Dosiersystem zur Versorgung von zwei Prüfschränken



Bestell-Nr.	Typ
V.852.110.083	Manuelles Gasmeß- und Einleitungsgerät aus Glas, max. 2 l.

weiteres Zubehör



Leitfähigkeitsmeßgerät

Bestell-Nr.	Beschreibung
SG 1600	P2-30SK, Leitfähigkeitsmeßgerät, 0-20 µS/cm, analog, Steckkupplung
V.852.250.1604	Leitfähigkeitsmessgerät digital



Bestell-Nr.	Beschreibung
V.852.900.000	Leckwassermelder
SG.1713	Demi-Wasserverteiler mit 2 Abgängen
SG.1714	Demi-Wasserverteiler mit 3 Abgängen
SG.1715	Entnahmehahn
V.852.250.1506	2 x Schnellverschluss Mutterteil
V.852.250.1500	2 x Übergang 3" innen auf Schnellverschluss



Druckschlauch u. Verlängerung

Bestell-Nr.	Länge
V.852.901.000	1,5 m
V.852.901.002	2,5 m
V.852.901.003	3,5 m
V.852.901.004	Verlängerung

Schauen Sie auch unter
WWW.VLM-LABTEC.COM

Verbrauchsmaterialien

Wer's kennt, schwört drauf:

SaliCORR® Natriumchlorid für Korrosionsprüfungen

- Hohe Reinheit, mit Qualitätszertifikat
- Rieselfähig, garantiert ohne Antitackmittel
- Gebrauchsfertige Packungen mit genauer Einwaage



SaliCORR® Natriumchlorid gemäß DIN EN ISO 9227

Bestell-Nr.	Einwaage	Packung	Pack. /Box/Palette
V.852.600.3000	3000 g	PE-Beutel	1,10, 20, 30, 50
V.852.600.5000	5000 g	PE-Beutel	1, 5,10, 50,100
V.852.600.9010	10 kg	PE-Eimer	1, 4,12, 36
V.852.600.9020	20 kg	PE-Eimer	1, 4, 8, 16, 48
V.852.600.9025	25 kg	PE-Eimer	1, 4, 8, 16, 24, 48, 72

SaliCORR® gemäß IS O 9 227, AST M B117

Bestell-Nr.	Einwaage	Packung	Pack. /Box/Palette
V.852.610.3000	3000 g	PE-Beutel	1,10, 20, 30, 40
V.852.610.5000	5000 g	PE-Beutel	1, 5,10, 50,100
V.852.610.9010	10 kg	PE-Eimer	1, 4,12, 24
V.852.610.9020	20 kg	PE-Eimer	1, 4, 8, 16, 24
V.852.610.9025	25 kg	PE-Eimer	1, 4, 8, 16, 24

SaliCORR® SP gemäß ISO 9227, AST M B117, IS O 6 350 -2, N ASM131 2-1

Bestell-Nr.	Einwaage	Packung	Pack. /Box/Palette
V.852.615.3000	3000 g	PE-Beutel	1,10, 20, 30, 40
V.852.615.5000	5000 g	PE-Beutel	1, 5,10, 50,100
V.852.615.9010	10 kg	PE-Eimer	1, 4,12, 24
V.852.615.9020	20 kg	PE-Eimer	1, 4, 8, 16, 24
V.852.615.9025	25 kg	PE-Eimer	1, 4, 8, 16, 24

SaliCORR® Nordlandsalz gebrauchsfertig in verschiedenen Packungsgrößen
auf Anfrage!



Gebrauchsnormale



Bestell Nr.	Beschreibung	Stck.
V.852.000.502	Gebrauchsnormale aus Stahl CR4 , gem. DIN EN ISO 9227, Maße L/B 150 x 70 mm, Stärke 1 ± 0,2 mm, korrosionsschutz, einzeln in VOC-Folie eingeschweißt	1

Regeneration der Ionentauscher-Partonen incl. Abholung und Rücklieferung



Rufen Sie uns gerne an, wir kümmern uns um die Organisation !

31. VLM- After-Sales-Service

Innovative Korrosionsprüftechnik – Made in Germany

Wir sind der Meinung: Gute und zuverlässige Kundenbetreuung endet nicht mit dem Kauf eines VLM Korrosionsprüfgerätes.

Eigentlich beginnt sie dann erst so richtig. Denn zu einem hochwertigen Produkt gehört ein mindestens genauso ausgezeichneter Service. Das ist für uns die Voraussetzung für eine dauerhafte und vertrauensvolle Partnerschaft mit unseren Kunden.

Wenn Sie Ihr Wunsch-Korrosionsprüfgerät bei uns gefunden haben, stehen wir Ihnen auch nach dem Kauf jederzeit mit Rat und Tat zur Seite. Denn bei uns können Sie sich nicht nur auf ein herausragendes Preis-Leistungsverhältnis verlassen, sondern auch auf ein hervorragendes Hersteller-Kunden-Verhältnis.

Wir bieten Ihnen einen Erstinbetriebnahme Service mit allen notwendigen Schulungen und Einweisungen sowie einen effektiven Wartungs- und Reparaturservice für alle VLM Geräte an. Damit erreichen wir, dass VLM Geräte über viele Jahre Ihre gewünschten Testergebnisse liefern.

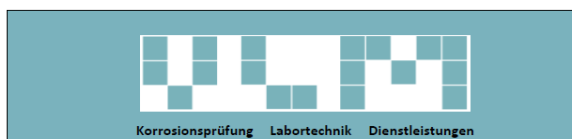
Schreiben Sie uns einfach eine E-Mail oder rufen Sie an – wir freuen uns auf Sie!

Email: service@vlm-labtec.com

Uwe Korczak
Servicekoordinator
T: 05205 – 8796313



Wartungsberichte und Werks-Kalibrierscheine gehören bei uns zum Standard !



Wartungsbericht
incl. Zertifikate
vom
01.01.2019

Typ:
CC 3500-FL
Seriennummer:
1901901

Wartung: Werkskalibrierung:

Servicetechniker:
D. Witt

Korrosionsprüfung Labortechnik Dienstleistungen			
Werks-Kalibrierschein Temperatur Factory- calibration certificate temperature			
Kundennummer: Customer -no.:	0	Prüfdatum: Calibration date:	01.01.2019
		Prüfer: person responsible:	D. Witt
Auftraggeber: Customer:			
Kunde: Customer:	0	Adresse: address:	0
PLZ/Ort: Postal Code/City:	0	Land: country:	0
Geräte-/Auftragsdaten: Device / Order data:			
Gerätetyp: Type:	0	Ihre Auftrags Nr.:Your order no.:	0
Hersteller: Manufacturer:	VLM GmbH	VLM Auftrags Nr.:VLM order no.:	0
Artikelnummer: Item no.:	0	Prüfintervall: Testing cycle:	jährlich yearly
Seriennummer: Serial no.:	0	nächste Prüfung: Next calibration:	11.2019
Verwendete Bezugs-/Gebrauchsnormale: Measuring equipment:			
Hersteller: Manufacturers:	TESTO SE & Co. KGaA	***	
Gegenstand: Object:	testo 400	Temperatur-Fühler	
Typ: Type:	0563 4001	***	
Equipment Nr.:	10025173	13137823	
Zertifikat-Nr.:	T92072	T92072	
Gültig bis:	09.01.2019	09.01.2019	
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines: Number of pages of the certificate: -2-			

Alle Geräte zur Messung der Temperatur und der Feuchte sind DKD kalibriert !

Kalibrierlaboratorium für elektrische Messgrößen, Hochfrequenzmessgrößen, Durchflussmessgrößen, mechanische Messgrößen, dimensionelle Messgrößen und thermodynamische Messgrößen
 Calibration laboratory for electrical, high frequency, flow rate, mechanical, dimensional and thermodynamic measured quantities



akkreditiert durch die / accredited by the

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH



als Kalibrierlaboratorium im / as calibration laboratory in the

Deutschen Kalibrierdienst



Kalibrierschein
 Calibration certificate

Kalibrierzeichen
 Calibration mark

T109714
DKD-15075-01-01
2019-01

Gegenstand Object	testo 400	Temperatur-Fühler	Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI). Die DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.
Hersteller Manufacturer	TESTO SE & Co. KGaA	---	This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI). The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.
Typ Type	0563 4001	---	
Fabrikat/Serien Nr. Serial number	00541196/105	---	
Auftraggeber Customer	VLM GmbH Korrosionsprüfung, Labortechnik u. Dienstleistung DE-33689 Bielefeld		
Auftragsnummer Order No.	9238637 / 0520 0201		
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines Number of pages of the certificate	- 3 -		
Datum der Kalibrierung Date of calibration	24.01.2019		

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Deutschen Akkreditierungsstelle als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.
 This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the German Accreditation Body and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

Datum Date	Leiter des Kalibrierlaboratoriums Head of the calibration laboratory	Bearbeiter Person in charge
28.01.2019	 Dipl.-Phys. Eugen Sander	 Tamar Tsiklauri

Testo Industrial Services GmbH

Gewerbestraße 3
79199 Kirchzarten

Tel +49 7651 90901-8000
 Fax +49 7651 90901-8010

www.testotis.de
 info@testotis.de

Jederzeit Zugriff auf Ihre Gerätedaten

unter

www.vlm-labtec.com

**Technischer Support und ein Ersatzteilservice sind ein weiterer Bestandteil
 unseres
 After Sale Service !**

**Die Regeneration der Ionentauscherpatronen sowie die Lieferung von Verbrauchsartikeln wie Salz
 oder Gebrauchsnormale runden den kompletten Service ab !**

32. Unser Produktportfolio umfasst auch Metallblock-Thermostate und Evaporatoren



QS Thermostate +130°C/+210°C



EC-Thermostate +130°C / +210°C



LS Thermostate +130°C



HP Thermostate +130°C/+210°C



BIO Thermostate +130°C

Evaporatoren

zum Abdampfen von Lösungsmitteln mit Stickstoff



EVA-EC1 MT
mit Stativ


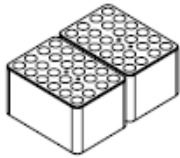
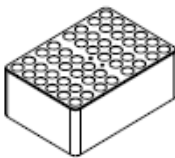


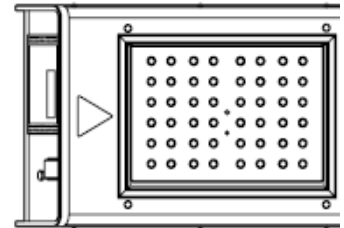
EVA-EC2L
mit motorgetriebenem
Lift


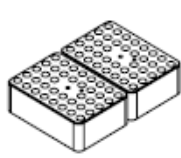
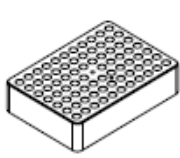
Fordern Sie gerne unseren separaten Katalog dazu an !

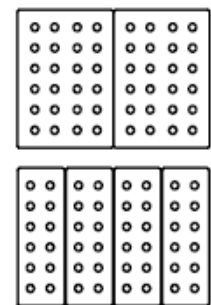
Geräteübersicht / Heizblöcke


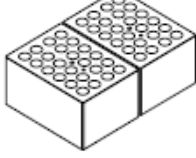
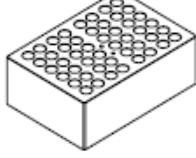
austauschbare Heizblöcke

		
	<p>Typ HB-HP1 L/B/H 139 x 98 x 75 mm 24 Rea.gläser Ø 16 mm</p>	<p>Typ HB-HP2 L/B/H 198 x 139 x 75 mm 48 Rea.gläser Ø 16 mm</p>




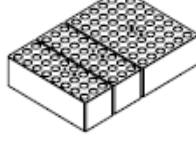
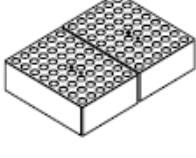
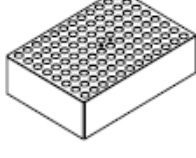
		
	<p>Typ HB-BIO1 L/B/H 139 x 98 x 46 mm 38 Epp.gefäße 1,5 ml</p>	<p>HB-BIO2 L/B/H 198 x 139 x 46 mm 96 Epp.gefäße 1,5 ml</p>


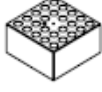
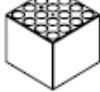


		
	<p>Typ HB-EC1 L/B/H 148 x 107 x 75 mm 24 Rea.gläser Ø 16 mm</p>	<p>Typ HB-EC2 L/B/H 214 x 148 x 75 mm 48 Rea.gläser Ø 16 mm</p>

Austauschbare Heizblöcke

Präzisionsgefräste Heizblöcke für alle Thermostate bis 210°C mit Bohrungen für alle im Labor gebräuchlichen Gefäße aus Glas oder Kunststoff

			
	<p>Typ HB-LS1H L/B/H 148 x 53 x 46 mm 24 Epp.gefäße 1,5 ml</p>	<p>Typ HB-LS1 L/B/H 148 x 107 x 46 mm 48 Epp. gefäße 1,5 ml</p>	<p>Typ HB-LS2 L/B/H 214 x 148 x 46 mm 96 Epp. gefäße 1,5 ml</p>

		
	<p>Typ HB-QS L/B/H 90 x 90 x 46 mm z.B. für 24 Epp.gefäße 1,5 ml</p>	<p>Typ HB-QS L/B/H 90 x 90 x 75 mm z.B. für 16 Standard Reagenzgläser</p>

33. Warum soll ich mich für VLM entscheiden !

Wir präsentieren Ihnen ein breites Programm an Prüfschränken und Truhengeräten für die **atmosphärische Korrosionsprüfung**. Unser innovatives Prüfraumdesign bietet die entscheidenden Voraussetzungen für höchste Genauigkeit und Reproduzierbarkeit der Prüfklimate.

Ebenfalls aus eigener Entwicklung und Produktion stammen unsere **Metallblock-Thermostate** für die präzise Proben temperierung im Labor. Nutzen Sie unser know-how für anspruchsvolle Sonderherstellungen. Unser Programm wird durch **Evaporatoren** für die schonende Proben temperierung abgerundet.

Wir sehen unsere Aufgabe primär darin, Ihnen die beste Gerätetechnologie zu bieten, damit Sie sich auf Ihre Prüfergebnisse verlassen können. Deshalb sind wir stets offen für konstruktive Kritik, Verbesserungsvorschläge, Wünsche und Leistungsanforderungen.

Wir bieten Ihnen ein breites Spektrum an Zubehör und Verbrauchsmaterialien mit hoher Qualität zu günstigen Preisen an.

Salz, Gebrauchsnormale, Ionentauscher Patronen und vieles mehr sind für Sie aus einer Hand zu bekommen.

Wir lassen Sie auch nach dem Kauf nicht alleine. Durch unseren bewährten After-Sales-Service stehen wir Ihnen gerne zur Seite. Bei **Mitarbeiterschulungen, Fragen, Wartungen und Reparaturen** sind wir gerne für Sie da.

Alles Gründe die Ihnen Ihre Tätigkeit, mit den richtigen Ergebnissen, erleichtert. Darum...



Made in Germany



Korrosionsprüfung - Labortechnik - Dienstleistungen

Innovative Korrosionsprüfung

Made in Germany

von



...weil Leistung entscheidet

VLM GmbH

p: + 49 5205 87 963-0 | f: +49 5205 87963-50 | e: info@vlm-labtec.com | www.vlm-labtec.com

D-33689 Bielefeld | Heideblümschenweg 50