

Korrosionsprüfsysteme **KV-F**

Frontloading für 500l bis 3000l

Grundsystem

Jedes hier aufgeführte Korrosionsprüfsystem kann in der Grundkonfiguration folgende Prüfvorschriften abbilden:

- ✓ DIN EN ISO 9227
- ✓ DIN EN 60068-2-11
- ✓ ASTM B 117

Hinweis:

Firmenspezifische Betriebsmittelvorschriften oder firmeninterne Normen sind nicht berücksichtigt. Diese können jedoch nach Abstimmungen optional mit einbezogen werden. Die Abklärung mit örtlichen Behörden wie zum Beispiel TÜV, EVU oder Gewerbeaufsichtsamt etc. ist bauseits zu erbringen. Eventuell anfallende Kosten sind nicht im Angebotspreis enthalten! Das System ist nicht für Prüfungen mit explosiven, toxischen oder leicht brennbaren Stoffen, bzw. mit Prüflingen welches diese Stoffe erzeugt oder abgibt, geeignet. Die technische Ausführung des Gerätes entspricht den einschlägigen grundlegenden Sicherheit- und Gesundheitsanforderungen der folgenden Richtlinien und Normen:

Richtlinien und nationale Gesetze:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
 Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
 EMV-Richtlinie 2014/30/EU
 Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

Elektrische Normen:

DIN EN ISO 13849-1 (Ausgabe 12/2016)
 DIN EN ISO 13849-2 (Ausgabe 02/2013)
 DIN EN IEC 61000-6-2 (Ausgabe 11/2019)
 DIN EN IEC 61000-6-3 (Ausgabe 06/2022)
 DIN EN 61010-1 (Ausgabe 03/2020)
 DIN EN 61010-2-010 (Ausgabe 10/2018)
 DIN VDE 0100-410 (Ausgabe 10/2018)
 DGUV Vorschrift 3

Mechanische Normen:

DIN EN ISO 13857	(Ausgabe 06/2008)	
DIN EN 378-1,-2	(Ausgabe 04/2018)	(nur für Geräte mit Kälteanlage)
DIN EN 378-3,-4	(Ausgabe 03/2017)	(nur für Geräte mit Kälteanlage)
DIN EN ISO 13732-1	(Ausgabe 12/2008)	(nur für Geräte mit höheren Temp.)
DIN EN ISO 12100	(Ausgabe 03/2011)	
AD2000 A2	(Ausgabe 04/2015)	(Sicherheitsventile an Druckbehältern)

Technische Beschreibung

	Außengehäuse	Die Rahmenkonstruktion besteht aus eloxiertem Aluminium-Streben-Profil oder nichtrostendem Edelstahl V2A. Beide bieten hohe Flexibilität, Festigkeit und modulare Bauweise.
	Prüfkammer	Bei dem Prüfraum handelt es sich um einen Behälter aus Polypropylen und ist durch seine Eigenschaften hervorragend für fast alle Prüfungen geeignet. Die voll-transparente Acrylhaube mit einer Dachneigung von 30° ermöglicht einen sehr guten Blick in den Innenraum. Im dem Prüfraum können Auflagestangen für Prüflinge frei positioniert werden.
	Heizung (Prüfkammer)	Die indirekte Beheizung des Prüfraums erfolgt über außen angebrachte Heizmatten. Der Prüfraum wird durch verschiedene Sicherheitsmaßnahmen vor zu starker Erwärmung geschützt
	Luftbefeuchter	Damit eine reproduzierbare Qualität des Salznebels gewährleistet werden kann, muss die Druckluft erwärmt und angefeuchtet werden. Dies erfolgt in einem Druckluftbefeuchter aus Edelstahl. Hierbei wird VE-Wasser durch einen Tauchsieder erwärmt. Als Sicherheitsmaßnahme wird der Füllstand des Befeuchters zu jederzeit überwacht. Sinkt der Füllstand ab, wird automatisch neues VE-Wasser eingelassen.
	Sprühdruckregelung	Damit der Sprühdruck konstant gehalten werden kann, wird ein konstanter Druckregler eingebaut. Bauseitige Druckschwankungen können so ausgeglichen werden. Durch ein Manometer an der Front wird der derzeitige Druck angezeigt.
	Solefluss	Der Solefluss wird über eine Präzisionsdosierpumpe geregelt. Dadurch kann unabhängig vom Sprühdruck und dem Soleniveau im Vorratsbehälter eine sehr stabile Zuführung der Lösung sowie Reproduzierbarkeit des Salznebels sichergestellt werden Die Niederschlagsmenge ist zwischen 0,5 – 3,0 ml/h einstellbar. Die Sprühdüse aus PVDF gewährleistet jederzeit eine optimale Nebeldichte.
	Belüftung	Bei der manuellen oder programmgesteuerten Schnellbelüftung handelt es sich um eine Ausbringung des Salznebels aus der Prüfkammer mit Hilfe von Druckluft.
	Solevorrat	Die Sole wird standardmäßig in einem externen Sole Tank aufbewahrt, in welchem auch die Mischung der Solerlösung erfolgen kann. Hierzu wird ein optionales Rührwerk empfohlen. Die Positionierung des Vorratsbehälters ist aufgrund der selbstansaugenden Dosierpumpe frei wählbar. Die Pumpe kann mit einem flexiblen Schlauch über eine Strecke von 10 Metern mit dem Behälter verbunden werden. Ein 250 Liter Solevorratsbehälter ist im Lieferumfang enthalten.

Technische Daten








(die technischen Daten sind teilweise abhängig von der Konfiguration)

	Temperaturbereich	Raumtemperatur bis +55°C (± 0,5K zeitlich)
	Feuchtebereich	30 rH bis 95 rH (± 5 rH zeitlich)
	Spannungsversorgung	16/32A, 230V/50Hz
	Druckluftanschluss	Anschluss: Druckluftschnellkupplung Druck: 6 bis 8 bar Verbrauch: 2,5 Nm ³ /h bis 3 Nm ³ /h <i>(Hinweis: alle Salzsprühnormen verlangen ölfreie und partikelfreie Druckluft)</i>
	Wasseranschluss (VE-Wasser)	Anschluss: 1/2" AG Druck: 2,0 bis 5,0 bar Qualität: vollentsalztes Wasser (Leitwert ≤ 20µS/cm) <i>(Hinweis: VE-Wasser wird benötigt für die Nachspeisung des Luftbefeuchters)</i> <i>(Hinweis: Bei Geräten mit der Erweiterungsausrüstung für zyklische Korrosionsprüfungen wird VE-Wasser zusätzlich für die Spülvorrichtung, sowie zum automatischen Auffüllen des Prüfraumbodens bei Schweißwasserprüfungen verwendet)</i>
	Nebelauslass	Rohrstutzen d=50mm <i>(500l bis 1500l)</i> Rohrstutzen d=75mm <i>(2000l bis 3000l)</i>
	Kondensatablauf	Rohrstutzen d=32mm
	Solevorrat	externer 140l/250l/500l Tank Ein für das Gerät passender Behälter ist in der Grundausstattung bereits enthalten. <i>(Hinweis: Das Volumen des Vorratsbehälter variiert je nach Ausführung und Konfiguration des Systems)</i>

Sicherheitseinrichtungen

- Übertemperaturschutz für alle verbauten Heizungen
(Sicherheitstemperaturbegrenzer STB nach DIN EN 14597:2015-02)
- Konstantdruckminderer mit Rücksteuerung und Maximaldruckbegrenzer
(Durch Einsatz des Konstantdruckminderer werden Druckschwankungen in der Sprühluft kompensiert.)
- Überdruckventil für den Luftbefeuchter
(Sicherheitsüberdruckventil mit TÜV-Einstellbescheinigung. Ein Ansteigen des Drucks im Befeuchter über den zulässigen Einstellbereich von 1,8 bar wird somit verhindert.)
- Trockenlaufschutz
(Ein Überheizen von Kammer und Befeuchter bei Wassermangel wird durch den eingebauten Trockenlaufschutz verhindert.)

Bauseitige Leistungen

	Innenaufstellung	Für Servicearbeiten muss das System einen Abstand von 50cm zu allen Seiten haben Umgebungstemperatur: 18°C bis 28°C Umgebungsfeuchte: < 85% nicht kondensierend
	Nebelauslass	Abluftleitung mit stetigem Gefälle verlegen zur Vermeidung von Wassersäcken durch Kondensatbildung Abluftanschluss: 50 mm (500l bis 1500l); 75 mm (2000l bis 3000l)
	Kondensatablauf	Kondensatablauf in Bodennähe, max. 150 mm Höhe Ablaufanschluss: 32 mm
	Druckluftanschluss	Druckluftanschluss: 6 bis 8 bar <i>(Die Druckluft muss frei von Schmutz, Öl und anderen Verunreinigungen sein. Anhaltspunkt für erlaubte Restverunreinigung aus der abgelösten DIN 50 021: maximal 0,2mg/m³ in Form von Öl und Staub (< 5µm))</i>
	Wasseranschluss (VE-Wasser)	Wasseranschluss-/Versorgung mit demineralisiertem Wasser: 2,0 bis 5,0 bar
	Netzanschluss ohne Klimafunktion	Schuko 16A
	Netzanschluss mit Klimafunktion	Cekon CEE 16/32A

Basic-Line

Volumen	Prüfraummaße in mm			Außenmaße in mm			Gewicht
Liter	Breite	Tiefe	Höhe	Breite	Tiefe	Höhe	kg
500	1000	580	850	1700	1000	2070	400
1000	1000	880	1080	1700	1300	2370	500
2000	2000	880	1080	2700	1300	2370	600
3000	3000	880	1080	3700	1300	2370	700

Besondere Merkmale

Außengehäuse: Eloxiertes Aluminium-Streben-Profil

Prüfkammer: Polypropylen mit Acrylscheibe

Steuerung: Jumo dTRON 304 (ISO 9227 und ISO 6270-2)

Jumo DICON Touch (PV1210)



- ✓ Mathematik- und Logikfunktion
- ✓ Vier Grenzwertüberwachungen
- ✓ Bis zu zwei konfigurierbare Analogeingänge
- ✓ RS485 Schnittstelle



- ✓ Mathematik- und Logikfunktion
- ✓ Vier Grenzwertüberwachungen
- ✓ Bis zu zwei konfigurierbare Analogeingänge
- ✓ Grafisches TFT- Farbdisplay
- ✓ Bedienung erfolgt intuitiv per Berührung

Mögliche Erweiterungen (Konfigurationen)

Bestellnummer	Beschreibung	ermöglicht Prüf-norm
2024-SW	Kondenswasser Funktion, ermöglicht zyklische Korrosionsprüfungen	ISO 6270-2
2024-KW70	Kondenswasser Temperaturerweiterung auf 70°C	/
2024-PBR	Prüfraumbelüftung mit Raumluft (keine aktive Klimaregelung)	PV1210
2024-HI	Hauben-Isolierung bei 60 bis 70°C. Die Hauben-Isolierung wird bei Geräten mit höheren Temperaturen empfohlen. Hierbei wird über die Haube aus Acryl eine abnehmbare Isolierung gelegt.	/
2024-TEP	Traglasterweiterung des Prüfraums. Dies sorgt für eine bessere Stabilität und eine maximale Traglast des Prüfraums von 500kg	/
2024-KD	Kabeldurchführung (Nennweite 110 mm)	/

Tech-Line

Volumen	Prüfraummaße in mm			Außenmaße in mm			Gewicht
Liter	Breite	Tiefe	Höhe	Breite	Tiefe	Höhe	kg
500	1000	580	850	1700	1000	2070	400
1000	1000	880	1080	1700	1300	2370	500
2000	2000	880	1080	2700	1300	2370	600
3000	3000	880	1080	3700	1300	2370	700

Besondere Merkmale

Außengehäuse: Eloxiertes Aluminium-Streben-Profil

Prüfkammer: Polypropylen mit Acrylscheibe

Steuerung: Beckhoff, Multi-Touchpanel (12,1 Zoll)



- ✓ Windows 10 installiert
- ✓ Grafische Anzeige der Temperatur und Luftfeuchteverläufe
- ✓ Vorprogrammierte und anpassbare Prüfungen
- ✓ Als CSV oder Bild exportierbar
- ✓ Ethernet Schnittstelle für Industrie 4.0



- ✓ Beschichteter Sensor mit steckbarer Platine
- ✓ Bis zu 6-fache Lebensdauer gegenüber anderen Sensoren
- ✓ Benutzerfreundliche Wartung & geringe Wartungskosten

Mögliche Erweiterungen (Konfigurationen)

Bestellnummer	Beschreibung	ermöglicht Prüf-norm
2024-SW	Kondenswasser Funktion, ermöglicht zyklische Korrosionsprüfungen	ISO 6270-2
2024-KW70	Kondenswasser Temperaturerweiterung auf 70°C	
2024-PSA	Prüfraumpülanlage zur automatischen Reinigung der Prüfraumwände und des Bodens	
2024-PBR	Prüfraumbelüftung mit Raumluft über einen Radialventilator. Die Luftmenge ist über Frequenzumrichter zwischen 50 bis 200m ³ /h einstellbar. <i>(Außenmaße um +670mm erweitert)</i>	
2024-NK	Normklimamodul zur Prüfraumklimatisierung. Die Klimatisierung erfolgt über ein Umluftsystem und eine regelbare Entfeuchtungsstrecke mit Hilfe einer Kälteanlage auf 23±2°C / 50±5%. <i>(Außenmaße um +670mm erweitert)</i>	
2024-KUD	Normklimamodul und Dampferzeuger für erweiterte Prüfbedingung. Klimabedingungen im Bereich +23°C bis +50°C und 30% bis 95% (± 5%) bei einem Taupunkt zwischen +9°C und +50°C <i>(Außenmaße um +900mm erweitert)</i>	
2024-FLD	Erweiterungsmodul Feuchtluftlagerung mit Dampferzeuger. Die Klimatisierung erfolgt über ein Umluftsystem und eine regelbare Befeuchtungsstrecke auf 40±2°C / 93+2/-3%. <i>(Außenmaße um +670mm erweitert)</i>	
2024-SWAAT	Erweiterungsoption für SWAAT Prüfungen Zyklus: 30 Minuten Sprühen, 90 Minuten Lagern bei jeweils +50°C	
2024-BR	Beregnung mit Schwenkbewegung (0 bis 63 l/h), Fächerdüsen des Typs „Uni Jet 800050VP“	
2024-BRS	Beregnung ohne Bewegung, Vollkegeldüsen. Die Durchflussmenge lässt sich über eine Druckluftmembranpumpe einstellen.	
2024-EG	Elektronische Gasmessung	
2024-HI	Hauben-Isolierung bei 60 bis 70°C. Die Hauben-Isolierung wird bei Geräten mit höheren Temperaturen empfohlen. Hierbei wird über die Haube aus Acryl eine abnehmbare Isolierung gelegt.	
2024-TEP	Traglastenerweiterung des Prüfraums. Dies sorgt für eine bessere Stabilität und eine maximale Traglast des Prüfraums von 500kg	
2024-KD	Kabeldurchführung mit Verschlussdeckel (Nennweite 110 mm)	

Classic-Line

Volumen	Prüfraummaße in mm			Außenmaße in mm			Gewicht
Liter	Breite	Tiefe	Höhe	Breite	Tiefe	Höhe	kg
500	1000	580	850	1700	1000	2070	400
1000	1000	880	1080	1700	1300	2370	500
2000	2000	880	1080	2700	1300	2370	600
3000	3000	880	1080	3700	1300	2370	700

Besondere Merkmale

- Außengehäuse: Nichtrostender Edelstahl V2A
- Prüfkammer: Polypropylen mit Acrylscheibe
- Steuerung: Beckhoff, Multi-Touchpanel (12,1 Zoll)



- ✓ Windows 10 installiert
- ✓ Grafische Anzeige der Temperatur und Luftfeuchteverläufe
- ✓ Vorprogrammierte und anpassbare Prüfungen
- ✓ Als CSV oder Bild exportierbar
- ✓ Ethernet Schnittstelle für Industrie 4.0



- ✓ Beschichteter Sensor mit steckbarer Platine
- ✓ Bis zu 6-fache Lebensdauer gegenüber anderen Sensoren
- ✓ Benutzerfreundliche Wartung & geringe Wartungskosten

Mögliche Erweiterungen (Konfigurationen)

Bestellnummer	Beschreibung	ermöglicht Prüf-norm
2024-SW	Kondenswasser Funktion, ermöglicht zyklische Korrosionsprüfungen	ISO 6270-2
2024-KW70	Kondenswasser Temperaturerweiterung auf 70°C	
2024-PSA	Prüfraumpülanlage zur automatischen Reinigung der Prüfraumwände und des Bodens	
2024-PBR	Prüfraumbelüftung mit Raumluft über einen Radialventilator. Die Luftmenge ist über Frequenzumrichter zwischen 50 bis 200m ³ /h einstellbar. <i>(Außenmaße um +670mm erweitert)</i>	
2024-NK	Normklimamodul zur Prüfraumklimatisierung. Die Klimatisierung erfolgt über ein Umluftsystem und eine regelbare Entfeuchtungsstrecke mit Hilfe einer Kälteanlage auf 23±2°C / 50±5%. <i>(Außenmaße um +670mm erweitert)</i>	
2024-KUD	Normklimamodul und Dampferzeuger für erweiterte Prüfbedingung. Klimabedingungen im Bereich +23°C bis +50°C und 30% bis 95% (± 5%) bei einem Taupunkt zwischen +9°C und +50°C <i>(Außenmaße um +900mm erweitert)</i>	
2024-FLD	Erweiterungsmodul Feuchtluftlagerung mit Dampferzeuger. Die Klimatisierung erfolgt über ein Umluftsystem und eine regelbare Befeuchtungsstrecke auf 40±2°C / 93+2/-3%. <i>(Außenmaße um +670mm erweitert)</i>	
2024-SWAAT	Erweiterungsoption für SWAAT Prüfungen Zyklus: 30 Minuten Sprühen, 90 Minuten Lagern bei jeweils +50°C	
2024-BR	Beregnung mit Schwenkbewegung (0 bis 63 l/h), Fächerdüsen des Typs „Uni Jet 800050VP“	
2024-BRS	Beregnung ohne Bewegung, Vollkegeldüsen. Die Durchflussmenge lässt sich über eine Druckluftmembranpumpe einstellen.	
2024-EG	Elektronische Gasmessung	
2024-HI	Hauben-Isolierung bei 60 bis 70°C. Die Hauben-Isolierung wird bei Geräten mit höheren Temperaturen empfohlen. Hierbei wird über die Haube aus Acryl eine abnehmbare Isolierung gelegt.	
2024-TEP	Traglastenerweiterung des Prüfraums. Dies sorgt für eine bessere Stabilität und eine maximale Traglast des Prüfraums von 500kg	
2024-KD	Kabeldurchführung mit Verschlussdeckel (Nennweite 110 mm)	

Solebehälter

Bestellnummer	Beschreibung	Platzbedarf
2592522	140l Behälter (PE-natur/transparent)	D=500mm, H=860mm
2592527	250l Behälter (PE-natur/transparent)	D=650mm, H=1100mm
2592526	500l Behälter (PE-natur/transparent)	D=820mm, H=1190mm
2592523	Rührwerk für 140l Behälter	Montage auf Behälter
2592528	Rührwerk für 250l Behälter	Montage auf Behälter
2592525	Rührwerk für 500l Behälter	Montage auf Behälter
2599375	Rollbrett für 140l Behälter	Rund, unter Behälter H=80mm
2599375	Rollbrett für 250l Behälter	Rund, unter Behälter H=80mm
auf Anfrage	Rollbrett für 500l Behälter	Rund, unter Behälter H=80mm



Der Dosierbehälter dient der Lagerung flüssiger Medien. Der Dosierbehälter ist für alle Medien geeignet, gegen die PE (Polyethylen) innerhalb der Materialgrenzen beständig ist. Der Behälter ist nicht für die Verwendung in EX-Bereichen geeignet.

Der Behälter darf nur drucklos betrieben werden. Der Behälter ist nicht stapelbar. Der Behälter ist nicht für die Aufnahme von Lasten geeignet. Beachten Sie die Tragfähigkeit der Aufstellfläche, auf welcher der Behälter steht. Die Aufstellfläche muss eben sein und frei von Fremdkörpern.

Hinweis: Erfahrungen zeigen, dass zu große Vorratsmengen zu Problemen führen können. Vorratsmengen für 1 bis 2 Wochen haben sich bewährt.

Hinweis: Ein für das Gerät passender Behälter ist in der Grundausstattung bereits enthalten.

Schwarze Behälter sind auf Anfrage erhältlich

Weiteres Zubehör

Bestellnummer	Beschreibung
2024-DK	Druckluftkompressor: Druckluftkompressor inklusive Feinfilter und Manometer zum autarken Betrieb.
2024-DFE	Druckluftfiltereinheit: Vor- und Feinfilter für eine öl- und feststoffarme Druckluftversorgung gemäß DIN EN ISO 9227:2017-07.
2592420	Wasserentsalzungsgerät: Mischbettpatrone inklusive Leitfähigkeitsmessgerät und Magnetventil zur Herstellung vollentsalztem Wasser zum Anschluss an das Hauswassernetz. Leistung 1000 l/h, Kapazität 2.800Liter bei 10° dH.
2592430	Reservepatrone für Wasserentsalzungsgerät: Mischbettpatrone, Leistung 1000 l/h, Kapazität 2.800 Liter bei 10° dH.
2592621	Aräometer: Zur Messung und Überwachung der Solekonzentration. Dichte ablesbar über Skala.
2593232	Digitales Refraktometer: Zur einfachen Messung und Überwachung der Solekonzentration. Anzeige im Textdisplay: Dichte und Salzgehalt der Lösung.
2593233	pH-Wert Messgerät: Zur einfachen Messung und Überwachung des pH-Wertes in der Sole. Anzeige im Textdisplay: pH-Wert und Temperatur der Lösung
2024-NSM	Niederschlagsmesskelche: 1 Satz (2 Stück) Trichter gemäß DIN EN ISO 9227 Durchmesser=100mm, Auffangfläche=80cm ² Mess-Volumen=50ml
2592620	S-Haken Glas: Glas-Haken, S-Form, d=2mm
2592622	S-Haken Edelstahl: Edelstahl-Haken, S-Form, d=2mm
2024-PSS	Prüfblechsatz nach ISO 9227, Stahl CR4: 5 Probenbleche 150x70x1mm Geliefert wird die entsprechende europäische Stahlgüte (deutsche Bezeichnung DC04 nach DIN EN ISO 1013 wie in DIN 50 021 beschrieben)
2024-PSZ	Prüfblechsatz nach ISO 9227, Reinzink: 5 Probenbleche 100x50x1mm (Reinzink mit der Reinheit 99,975%, Kupfergehalt maximal 0,002%)
2024-RSS	Ritzstichel-Set nach „Sikkens“: Zur exakten Erstellung von Ritzspuren bei Korrosionsprüfungen. In der Ausführung mit 0,5mm oder 1mm Schneide (Lieferung im Koffer).
2024-AGFKR	Auflagestange, GFK-Rohr: Durchmesser 20 mm Tragkraft ca. 12 kg
2024-AGFKS	Auflagestange, GFK-Stab: Durchmesser 12 mm, Tragkraft ca. 8 kg

2024-ASE	Auflagestange, Voll Stab Spezialeedelstahl: Durchmesser 8 mm, Tragkraft ca. 16 kg
2024-PTW	Prüfblechträger, waagrecht: zur Aufnahme von ca.24 Prüfblechen, 150 x 70 mm
2024-PTD	Prüfblechträger, diagonal: zur Aufnahme von ca. 15 Prüfblechen, 150 x 70 mm
2024-AG25	Auflagegitter: Traglast: 50 kg Breite: 25 cm Tiefe: wie Prüfraum
2024-AG50	Auflagegitter: Traglast: 50 kg Breite: 50 cm Tiefe: wie Prüfraum