



© Sartorius Aachen GmbH & Co. KG

AUSGABE: 07.03

(Rev. 0)

**MODUL-KONTROLLWAAGE SYNUS 6 / 10 / 15
mit integriertem METALLSUCHGERÄT MDP - S****GERÄTEBESCHREIBUNG**

Die CoSYNUS-Anlage besteht aus einer Modul-Kontrollwaage SYNUS 6 / 10 / 15 in Kombination mit einem integrierten Metallsuchgerät der Serie MDP - S. Die Bedienung erfolgt an einem gemeinsamen Terminal.

Kombi-Kontrollwaage:

Die Wägesysteme WS 1 / 2 / 5 / 7 kg mit integrierten Metallsuch- und Abzugsbändern bilden in Verbindung mit einer Auswerte-Elektronik SYNUS 6 / 10 / 15 und mit integriertem Metallsuchgerät MDP - S Hochleistungskontrollwaagen zur Gewichts- oder Vollständigkeitskontrolle, zur Regelung vorgeschalteter Abfüllanlagen und zur Metalldetektion.

Die Kontrollwaagen sind zum eichfähigen Betrieb für die FPV-Kontrolle in vielen verschiedenen Ländern zugelassen. Es sind sowohl nationale Bauartzulassungen als Selbsttätige Kontrollwaage als auch ein OIML-Zertifikat R51 vorhanden. Der optionale „Tendenzregler“ ermöglicht die Regelung kundenseitiger Verpackungs- oder Abfüllmaschinen. Damit kann die Qualität der Abfüllung wesentlich verbessert und eine unnötige sowie teure Überfüllung vermieden werden.

Alle CoSYNUS Modelle bieten zudem eine Vielfalt an Schnittstellen.

So können SYNUS Kontrollwaagen problemlos in bestehende oder neue Qualitätssicherungssysteme für die lückenlose Produktionsüberwachung an zentraler Stelle integriert werden.

Per Ethernet TCP/IP angeschlossen an dem Sartorius QS-Netzwerkssystem ProControl für Windows steht eine umfassende bidirektionale Kopplung mit Managementfunktion zur Verfügung.

Die Protokollierung aller betriebswichtigen Daten kann über einen optional angebauten Drucker erfolgen.

Die Option USBPrint bietet eine sichere, einfache und vor allem kompatible Möglichkeit für elektronischen Datentransfer ohne Netzwerk.

Das freitragende Wägesystem mit glatten Oberflächen sowie klapp- und abnehmbaren Transportsystemen ermöglicht in Verbindung mit einer Gurtschnellentspannung eine schnelle Reinigung und gewährleistet gute Reinigbarkeit.

Die Auswerte-Elektronik kann die Klassierung des Produktes sowie die Ansteuerung von Sortier- und/oder Signaleinrichtungen vornehmen.

Wahlweise können als Ausscheide- bzw. Sortiervorrichtung, Ausblasdüsen oder ein Pusher am Abzugsband der Kontrollwaage sowie am Metallsuchband angebracht werden.

Abhängig vom Produkt sind getrennte Ausscheidebänder oder Linienverteiler einsetzbar.

Metallsuchgerät

Sartorius Metallsuchgeräte schützen den Verbraucher vor gesundheitlichen Schäden durch Metallteile, das Endprodukt vor metallischer Verunreinigung sowie Verarbeitungsmaschinen vor Beschädigung.

Das Metallsuchgerät MDP - S wurde entwickelt, um eine optimale Suchempfindlichkeit unter allen Einsatzbedingungen erreichen zu können und ermöglicht damit, kleinste metallische Fremdkörper in Produkten zu detektieren.

Die Suchempfindlichkeit des Metallsuchgerätes entspricht den höchsten Anforderungen unterschiedlicher Industrien. Neben magnetischen Metallteilen werden auch hochlegierte Stähle sowie Buntmetalle (Kupfer, Messing, Alu, Blei etc.) nachgewiesen.

Sartorius Metallsuchgeräte arbeiten nach folgendem Messprinzip:

Im Ruhezustand befindet sich ein hochfrequentes Magnetfeld im statischen Gleichgewicht.

Eine durch das Metallsuchgerät geförderte Metallkontamination verändert das Gleichgewicht des Magnetfeldes.

Diese Änderung des Gleichgewichtes wird von der Auswerte-Elektronik digital verarbeitet und zum Nachweis der Metallkontamination ausgewertet.

**MODUL-KONTROLLWAAGE SYNUS 6 / 10 / 15
mit integriertem METALLSUCHGERÄT MDP - S****AUFBAU DER KOMBIANLAGE**

Die Kombianlage besteht aus folgenden Baueinheiten:

- Waagengestell / Steuerschrank
- Wägezelle
- Transportsystem
- Abtasteinheit
- Steuerelektronik
- Suchspule MDP - S
- Abdeckhaube (Funktionserweiterung)
- Ausscheide- und Sortiervorrichtung (Funktionserweiterung)

Waagengestell / Steuerschrank

Massives Standgehäuse in Edelstahl 1.4301, Schutzart IP 65. Das Standgehäuse trägt eine höhenverstellbare Quertraverse, an der das Wäge- und Transportsystem befestigt ist. Die Quertraverse wird mittels einer Klemmvorrichtung an dem sinusförmigen Gehäuseprofil kraft- und formschlüssig fixiert. So kann die gewünschte Arbeitshöhe zwischen 600 mm und 1100 mm in einem Raster von 50 mm variiert werden. Die Feineinstellung der Arbeitshöhe erfolgt über Spindel-Stellfüße. Die Anzeige- und Bedieneinheit ist direkt in den Steuerschrank integriert.

Wägezelle

Monolithische, speziell für dynamische Kontrollwaagen entwickelte EMK-Wägezellen aus dem Hause SARTORIUS, die sich durch folgende Merkmale auszeichnen:

- Höchste Präzision und extrem kurze Einschwingzeit durch Elektromagnetische Kraftkompensation (EMK)
- Beste Stabilität, Robustheit und Überlastsicherheit durch monolithischen Systemkörper
- Modernste Elektronik mit digitalem Signalprozessor für besonders effektive Filterung mit 2 kHz Abtastrate
- Rostfreies Gehäuse in Edelstahl 1.4301

Transportsystem

Der Produkttransport erfolgt durch Metallsuch-, Wäge- und Abzugsband;

als Transportmedium dient hierbei ein Fördergurt (Wägeband WS 1 kg auch mit Rundriemen möglich).

Das Bandgerüst besteht aus oberflächenveredelten Aluminiumprofilen mit Gurtschnellspannvorrichtung.

Spann- und Antriebsrollen in oberflächenveredeltem Aluminium, Ø 30 mm (Wägeband WS 1 kg Ø 22 mm).

Einfacher und schneller Gurt- und/oder Tischwechsel durch Gurtschnellentspannung und hochklappbare bzw. abnehmbare Transportsysteme.

Metallsuch-, Wäge- und Abzugsband werden durch jeweils einen wartungsfreien 24 V EC-Getriebemotor angetrieben.

Die Kraftübertragung auf die Antriebsrolle erfolgt über einen Zahnriemen.

Abtasteinheit**„Waage“**

Die Abtasteinheit besteht aus einer Reflexlichtschranke.

"Abstandüberwachung" (Funktionserweiterung)

Zur Überwachung des Produktabstandes kann eine zweite Abtasteinheit angebracht werden.

"Ausscheideüberwachung" (Funktionserweiterung)

Zur Kontrolle der Produktausscheidung für metallkontaminierte oder fehlgewichtige Produkte überwachen zusätzliche Lichtschranken den Produktstrom.

**MODUL-KONTROLLWAAGE SYNUS 6 / 10 / 15
mit integriertem METALLSUCHGERÄT MDP - S****Steuerelektronik**

Die Bedien- und Steuereinheit für die Metallsuch- und die Wägefunktion auf PC-Basis ist integriert in ein Edelstahl-Standgehäuse, welches von hinten zugänglich ist.

Die Anschlussklemmen für die Stromversorgung, die Komponenten der Auswerte- und Anzeige-Elektronik, sowie die Netzteile mit Motorsteuerungen sind ebenfalls im Steuerschrank untergebracht.

Hauptschalter, Bedien- und Anzeigeelemente sind in Augenhöhe leicht zugänglich eingebaut.

Die Auswerte-Elektroniken SYNUS 6, SYNUS 10 und SYNUS 15 stehen mit unterschiedlichem Leistungsumfang zur Verfügung (siehe Tabelle AUSWERTE-ELEKTRONIK SYNUS 6 / 10 / 15).

Die EIN/AUS-Taster für die Transportbänder befinden sich an der Frontseite der Auswerte-Elektronik.

Suchspule

Der rechteckige Suchkanal, der in verschiedenen Größen angeboten wird (siehe Maßtabelle Seite 9), ist in dem allseitig verschweißten Edelstahlgehäuse (Werkstoff 1.4301) eingelassen.

Auswahlrichtlinien für die Suchspule**Durchlassbreite**

Die Durchlassbreite der Suchspule (Maßtabelle Maß "E") richtet sich nach der Breite des Förderbandes (plus Zuschlag für Gurtauswanderung).

Durchlasshöhe

Die Suchempfindlichkeit ist in erster Linie von der Durchlasshöhe (lichte Höhe) abhängig, die sich aus der größten vorkommenden Produkthöhe plus der Höhe des Fördermittels und einem Sicherheitsabstand ergibt.

Es ist die geringst notwendige Höhe zu wählen.

Typenbezeichnung

In der Typenbezeichnung sind Durchlassbreite (= Suchbreite) und Durchlasshöhe in cm enthalten.

Beispiel: Typ MDP - S 27,5 x 9 - Durchlassbreite = 275 mm, Durchlasshöhe = 90 mm.

Die lichte Höhe (Maßtabelle Maß "LH") entspricht der Durchlasshöhe (Maßtabelle Maß "C") abzüglich 40 mm.

Abdeckhaube (Funktionserweiterung)

Die Wägeeinrichtung kann durch eine Polycarbonathaute gegen Berührung und/oder Windeinflüsse geschützt werden. Bei eichfähigen Anlagen oder Anlagen, die eine geringe Unschärfe der Wägung erfordern, wird die Ausrüstung mit dieser Funktionserweiterung dringend empfohlen, da sonst ggf. die vorgeschriebenen Genauigkeiten nicht erreicht werden können.

Ausscheide- und Sortier-Vorrichtung (Funktionserweiterung)

Am Metallsuchband und am Abzugsband können als Ausscheidvorrichtungen Ausblasdüsen oder Pusher angebracht werden.

Ebenso sind Ausscheider oder Sortiereinrichtungen auf nachfolgende kundenseitige Transporteinrichtung ansteuerbar.

Die Wahl der Ausscheide-/Sortiervorrichtung richtet sich nach dem Produkt, der Durchsatzleistung und dem Anwendungsfall.

**MODUL-KONTROLLWAAGE SYNUS 6 / 10 / 15
mit integriertem METALLSUCHGERÄT MDP - S**
TECHNISCHE DATEN

	WS 1 kg	WS 2kg	WS 5kg	WS 7kg
Wägebereich (Höchstlast)	0 g ... 1 000 g	0 g ... 2 000 g	0 g ... 5 000 g	0 g ... 7 000 g
Arbeitsbereich	5 g ... 900 g	5 g ... 1 800 g	10 g ... 4 500 g	20 g ... 6 300 g
kleinster zulässiger Eichwert	0,1 g	0,2 g	0,5 g	1 g
Unschärfebereich (Ua)	ab 100 mg	ab 500 mg	ab 2 g	ab 2 g
Standardabweichung der Messabweichung (s)	ab 17 mg	ab 83 mg	ab 333 mg	ab 333 mg
	(abhängig von Produkt, Durchsatzleistung und Umgebungsbedingungen)			
Durchsatzleistung	max. 250 St/min	max. 200 St/min	max. 180 St/min	max. 180 St/min
	(abhängig von Produkt, zulässiger Unschärfe und Umgebungsbedingungen)			
Geschwindigkeitsbereiche	0,2 ... 1,5 m/s	0,2 ... 1,2 m/s 0,5 ... 1,5 m/s	0,2 ... 1,0 m/s 0,5 ... 1,4 m/s	
Achsabstand Wägebänder (mm)	310	300 / 350 / 400 / 450 / 500 (siehe Maßzeichnung und Tabelle "Varianten")		
Bandbreite	40 mm / 80 mm / 120 mm / 160 mm (ZB / AB 150 mm)*	150 mm / 200mm / 300 mm		
	(siehe Tabelle "Varianten")			
Rollendurchmesser	22 mm	30 mm		
Transportmedium	Rundriemen oder Gurt	Gurt		
	(siehe Tabelle "Varianten")			
Antriebe	Wartungsfreie 24 V-EC-Motore mit Planetengetriebe Motoransteuerung kurzschlussfest mit Temperaturüberwachung			
Anschlussspannung	230 V _{AC} (+ 10 %/ - 15 %); 50/60 Hz (L1, N, PE)			
Leistungsaufnahme	ca. 500 VA			
Förderrichtung	von rechts nach links oder links nach rechts (bei Bestellung angeben)			
Arbeitshöhe	600 mm ... 1100 mm (im 50mm Raster) Stellbereich der Füße: ± 25 mm.			
Bodenfreiheit	100 mm (± 25 mm)			
Temperaturbereich	0° C ... + 60° C			
Produkttemperatur	-20°C - 50°C, höhere Produkttemperaturen auf Anfrage			
Schutzart	IP 54 (Standard), IP 65 (Funktionserweiterung)			
Maschinensicherheit	Ausführung entspricht den Anforderungen der EG-Richtlinie 89/392/EWG (Maschinen), Herstellererklärung nach Anhang II B.			
Abmessungen	siehe Maßzeichnung			
Gewicht	ca. 250 kg			

* ZB, AB: Zuführband, Abzugsband

**MODUL-KONTROLLWAAGE SYNUS 6 / 10 / 15
mit integriertem METALLSUCHGERÄT MDP - S**
CoSYNUS mit AUSWERTE-ELEKTRONIK SYNUS 6 / 10 / 15

GRUNDAUSSTATTUNG	TYP		
	6	10	15
Edelstahlgehäuse 1.4301, Schutzart IP65	■	■	■
Flachbildschirm, 6,4" TFT-Color Display und Tastenfeld	■		
Flachbildschirm, 10,4" TFT-Color Display und Tastenfeld		■	
Touchscreen, 15" TFT-Color Display			■
Gewichtsanzeige: wahlweise Brutto-, Netto- oder Differenzgewicht	■	■	■
Betriebsanzeige: Verteilung, Ausbeute, Durchsatz, Mittelwertspur, Gewichtsanzeige groß	■	■	■
Betriebsarten: Klassierwaage mit FPV-Auswertung / 3fach Sortierung oder 4 frei wählbaren Klassengrenzen / 3- oder 5fach Sortierung	■	■	■
Chargenbetrieb	■	■	■
5fach Klassierung	■	■	■
Sortierung zeittaktgesteuert	■	■	■
Automatische Nullstellung	■	■	■
Statistik	■	■	■
Protokollierung	■	■	■
Produktspeicher für 200 Artikel	■	■	■
programmgesteuerte Bandgeschwindigkeit	■	■	■
Eingänge für Waage: Ausblenden, Ereigniszählung, externe Fehlermeldung	■	■	■
Ausgänge für Waage: Zubringer/Charge, 3fach- / 5fach Sortierung, Totalzähler/Vorwahlzähler, Störmeldeausgang	■	■	■
Selbstüberwachung, Fehlerreport	■	■	■
Hilfsfunktionen: Kontrollpackung, Diagnose- und Servicedialoge	■	■	■
Datensicherung bei Netzausfall	■	■	■
Diverse Dialogsprachen, durch Anwender wählbar	■	■	■
Kanal B	■	■	■
Prüfen mit Teilen	■	■	■
Testteilkontrolle	■	■	■
Produkteffektminimierung	■	■	■
Metallhäufung	■	■	■
negative Metallerkennung	■	■	■

FUNKTIONSERWEITERUNGEN	TYP		
	6	10	15
Protokolliersystem mit Anbaudrucker (IP65)	■	■	■
Protokolliersystem für externen Drucker	■	■	■
Tendenzregler mit Regleranzeige	■	■	■
Eichfähiger Betrieb	■	■	■
NOT-AUS Schlagtaster	■	■	■
Schnittstelle zur Einzelgewichtsausgabe für externe Auswertung und Anschluss an SQC-Systeme	■	■	■
Feldbus-Schnittstellen: PROFIBUS, DeviceNet	■	■	■
Datenkommunikation: Ethernet, TCP/IP, SPCfWin-Client, XML-Client/Server/Sartorius ProControl@Inline	■	■	■
FDA 21 CFR Part 11		■	■
Sartorius ProControl@Remote	■	■	■
USB Print	■	■	■
Vollständigkeitskontrolle		■	■
5 Klassierausgänge mit Impulsausgang oder Signalhaltesteuerung (z.B. für Klassierleuchtsäule oder externe Zählwerke)	■	■	■

MODUL-KONTROLLWAAGE SYNUS 6 / 10 / 15
 mit integriertem METALLSUCHGERÄT MDP - S

Mittelwert- und Serienausscheidungsüberwachung (nur bei 3-fach Sortierung)	■	■	■
Abdeckhaube	■	■	■
Ausscheide-Vorrichtung	■	■	■
Ansteuerung kundenseitiger Sortier-Vorrichtung	■	■	■
Paketlängen- und Abstandsüberwachung	■	■	■
Automatische Probennahme		■	■
Volumenauswertung	■	■	■
Messgenauigkeitskontrolle	■	■	■
Weggeber	■	■	■
Metall Meldung mit separater Quittierung	■	■	■
Ausscheideüberwachung über Gutbahn für Metall	■	■	■
Ausscheideüberwachung über Gutbahn für Fehlgewicht	■	■	■
Füllstand Ausscheidebehälter Metall oder Metall Fehlgewicht	■	■	■

TECHNISCHE DATEN

GRUNDAUSSTATTUNG		TYP		
		6	10	15
EINGÄNGE	Aktivieren Kontrollpackung, Waage Ausblenden, Ereigniszählung, externe Fehlermeldung, Füllstand Ausscheidebehälter Eingänge je nach Nutzung galvanisch getrennt über Relais oder über Optokopplereingang.	■	■	■
AUSGÄNGE	Zubringer/Charge 3fach- / 5fach Sortierung, Totalzähler/Vorwahlzähler, Störung Ausgänge: Zubringer/Charge und Störung galvanisch getrennt über Relaiskontakt, andere Ausgänge je nach Nutzung über Relaiskontakt oder über Optokopplerausgang.	■	■	■
SERIELLE SCHNITTSTELLE	CANopen (für Wägezelle)	■	■	■
TEMPERATURBEREICH	0° C ... + 40° C	■	■	■

FUNKTIONSERWEITERUNGEN		TYP		
		6	10	15
ANALOG EINGÄNGE	0 - 20 mA, 0 - 10 V - Spannungseingang: Impedanz 100 kΩ		■	■
ANALOG AUSGÄNGE	0 - 20 mA, 0 - 10 V - Spannungsausgang: Bürde ≥ 2 kΩ - Stromausgang: Bürde ≤ 300 Ω	■	■	■
SERIELLE SCHNITTSTELLEN	RS422 / RS232 / Current Loop	■	■	■
DRUCKER (Anbaudrucker)	Thermodrucker im Edelstahlgehäuse (1.4301), Papiervorratsrolle und innenliegende Aufwickelvorrichtung, Auflösung: 384 Punkte/Linie, 42 Zeichen/Zeile, Druckgeschwindigkeit: 480 Linien/sec., Text- und Grafikmode, IBM kompatibel Abmessungen: 140 x 266 x 140 mm (B x H x T) Gewicht: ca. 2,7 kg Schutzart: IP65	■	■	■
BAUARTZULASSUNG	zertifiziert nach OIML R51	■	■	■

VARIANTEN WS 1 kg

- AA / TL** Achsabstand / Tischlänge [mm]
BB Bandbreite [mm]
 ● Rundriemen- oder Gurtausführung
 ○ Rundriemenausführung
 ■ Gurtausführung

BB x AA / TL [mm]		
Metallsuchband	Wägeband	Abzugsband
150 x 800 / 830 ■	40 x 310 / 332 ■	150 x 300 / 330 ■
150 x 800 / 830 ■	80 x 310 / 332 ●	150 x 300 / 330 ■
150 x 800 / 830 ■	120 x 310 / 332 ●	150 x 300 / 330 ■
150 x 800 / 830 ■	160 x 310 / 332 ○	150 x 300 / 330 ■
Gesamtlänge (GL) 1500 mm		

VARIANTEN WS 2 / 5 / 7 kg

- AA / TL** Achsabstand / Tischlänge [mm]
für Metallsuch-, Wäge- und Abzugsband
BB Bandbreite [mm]
GL Gesamtlänge [mm]
 ■ Gurtausführung

BB	BB x AA / TL [mm]			GL	
	Metallsuchband	Wägeband	Abzugsband		
150	800 ■	300	300	1500	
		350	350	1600	
	800	400	400	1700	
		900	450	450	1900
			500	500	2000
		200	800	300	300
350	350			1600	
400	400			1700	
900	450		450	1900	
	500		500	2000	
	300		800	350	350
400		400		1700	
900		450	450	1900	
		500	500	2000	

**MODUL-KONTROLLWAAGE SYNUS 6 / 10 / 15
mit integriertem METALLSUCHGERÄT MDP - S**
MASSTABELLE

AA-MB = Achsabstand Metallsuchband [mm]
 AA-WB = Achsabstand Wägeband [mm]
 AA-AB = Achsabstand Abzugsband [mm]
 A = Variable, siehe Maßzeichnung [mm]
 B = Variable, siehe Maßzeichnung [mm]

BB = Bandbreite [mm]
 E = Suchspule Durchlassbreite [mm]
 C = Suchspule Durchlasshöhe [mm]
 LH = Lichte Höhe [mm]
 F = Variable, siehe Maßzeichnung [mm]
 X1 = Variable, siehe Maßzeichnung [mm]

AA-MB	AA-WB	AA-AB	A	B
800	300	300	1047	387
800	350	350	1072	412
800	400	400	1097	437
900	450	450	1222	562
900	500	500	1247	587

BB	E	C	LH	F	X1
150	225	90	50	692	420
150	225	125	85	692	420
150	225	150	110	692	420
200	275	90	50	742	435
200	275	125	85	742	435
200	275	150	110	742	435
300	375	90	50	842	495
300	375	125	85	842	495
300	375	150	110	842	495

