



Broschüre Nr. 8



Metaldetektoren



Spezial-Sensoren für die Automation

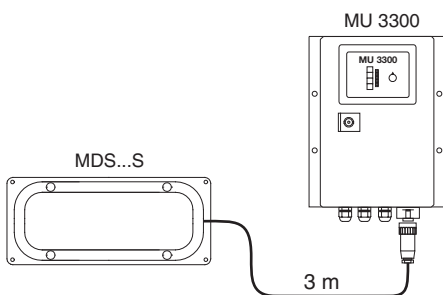
Metalldetektoren

Technik & Anwendung

Anwendungshinweise

Das Metalldetektorsystem 3000 ist für die Erfassung mittlerer und größerer Teile ausgelegt. Das System hat eine sehr wirksame Empfindlichkeitseinstellung. Mit dem Auswertegerät MU 3300 spricht es bei höchster Empfindlichkeit auf mittelgroße Teile wie Nägel, Muttern oder Besteckteile an. Mit dem Auswertegerät MDV spricht es nur auf größere Metallteile wie z.B. Baggerschaufel-Zähne, Werkzeugteile oder Verkleidungen an. Solche Teile können Zerstörungen an Steinbrechermaschinen, Rüttlern oder Holzerkleinerungsmaschinen hervorrufen. In dieser Betriebsart ist der Metalldetektor als Maschinenschutz geeignet, wobei kleinere Teile den Betrieb der Anlage nicht unterbrechen. Die Erfassung erfolgt während des Transportes von Schüttgut durch eine berührungslose Messung.

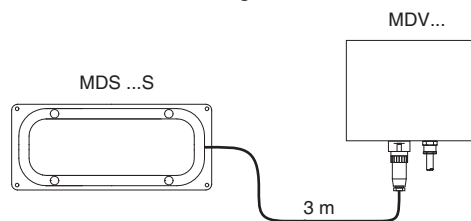
Das System 3000 besteht aus einem Auswertegerät und einer Detektorspule, die induktiv arbeitet. Das Auswertegerät hat eine automatische Anpassungsregelung, die eine sichere Funktion auch dann gewährleistet, wenn in der Nähe der Detektorspule störende Metallteile angebracht sind. Diese Anpassungsregelung bewirkt auch, dass nur bewegte Metallteile erfasst werden.



Eine der Aufgaben des Auswertegerätes besteht darin, die von der Metall-detektorspule abgegebenen Signale zu verarbeiten und in einen elektronischen Impuls umzuwandeln. Sobald ein Metallstück die Detektorspule passiert, wird das elektromagnetische Feld, das diese Spule erzeugt, gestört, was zu einem auswertbaren Signal führt.

Die Empfindlichkeit des Metalldetektors wird an einem Regler eingestellt.

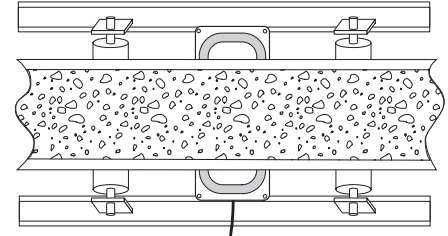
Die Empfindlichkeit hängt von mehreren Faktoren ab: Der Spulenumgebung, den elektromagnetischen Eigenschaften des zu erfassenden Materials und der Transportgeschwindigkeit. Das Auswertegerät MU 3300 besitzt eine Selbstüberwachungsfunktion: Sobald ein Fehler in dem System auftritt, wird ein separates Ausgangsrelais aktiviert. Die Auswerteelektronik ist in einem robusten Metallgehäuse eingebaut, das ein Fenster für die Funktionsanzeige besitzt. Die Auswertegeräte MDV 3172 und MDV 3220 sind besonders für den Einsatz in schwieriger Umgebung wie bei Schmutz, Temperaturänderungen oder Vibrationen vorgesehen. Sie haben deshalb nur die notwendigsten Einstell- und Anzeigefunktionen.



Die Detektorspulen sind mit PVC-Säulen auf einer Aluminiumgrundplatte aufgebaut, die gegen elektromagnetische Störungen der Unterbaukonstruktion abschirmt. Sie gewährleistet gleichzeitig eine stabile Montage. Ist es erforderlich, die Detektorspule in der Nähe von Eisenkonstruktionsteilen anzuordnen, kann die Spule z.B. durch Aluminiumplatten abgeschirmt werden.

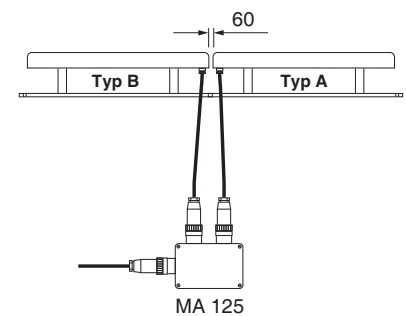
Die Detektorspulen werden vorzugsweise unterhalb der Transportbänder angeordnet. Dies vermindert das Risiko, dass die Spule mechanisch beschädigt wird. Der Abstand zu den Transportrollen des Bandes sollte mindestens eine Spulenbreite betragen. Um die Empfindlichkeit des Metalldetektors optimal auszunutzen, sollte eine metallfreie Umgebung von 1,5 bis 2 Spulendurchmessern zur Detektorspule eingehalten werden.

Bei der hängenden Montage oberhalb eines Transportbandes muss beachtet werden, dass sich Eisenkonstruktionsteile nicht zu dicht in der Spulenumgebung befinden und insbesondere

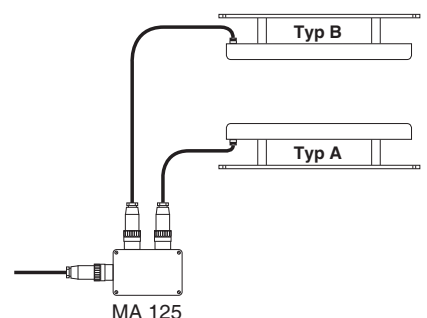


nicht vibrieren. In solchen Fällen muss die Empfindlichkeit reduziert werden, mit dem Ergebnis, dass sich der Detektionsabstand vermindert oder nur große Metallteile erfasst werden. Die Detektorspulen haben ein 3 m langes Spezialkabel. Bei Anwendungen, bei denen die Entfernung der Detektorspule zum Auswertegerät länger als 3 m sind, werden diese beiden Einheiten in einem zusätzlichen Verlängerungskabel KS031 DS... verbunden. Die größte Entfernung beträgt 50 m. Um eine sichere Funktion zu gewährleisten, empfiehlt es sich, das EGE-Spezial-Verlängerungskabel zu verwenden.

Mit Hilfe der Anschlussbox MA 125 können zwei Detektorspulen zusammen mit einem Auswertegerät MDV.../MU... betrieben werden. Die maximale Kabellänge zwischen einer Spule und der Anschlussbox MA 125 beträgt 3 m.



Anordnung nebeneinander



Anordnung übereinander



Auswertegerät für Detektorspulen

Hohe Empfindlichkeit

Automatischer Selbstabgleich

Selbstüberwachung

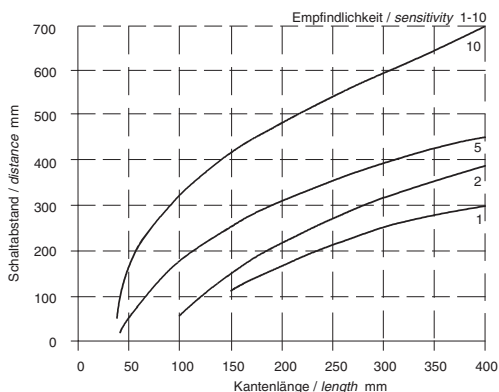
Resetfunktion

230 / 115 V AC-Umschalter



Ausführung	MU 3300
Abmessungen	
Best.-Nr.	P81012
Typ	MU 3300
Betriebsspannung [V]	230 / 115 AC ±10%
Stromaufnahme [mA]	< 60
Ausgang	Relais / Wechsler
Schaltspannung	250 V AC / 220 V DC
Schaltstrom	4 A
Schaltleistung	1000 VA / 60 W (cos φ = 1)
Umgebungstemperatur [°C]	-20...+60
Bereitschaftszeit [s]	typ. 60
EMV-Klasse	A
Schutzart [EN 60529]	IP 65
Anzeige	LED-Zeile
Gehäuse	Klein-Schaltschrank Stahlblech lackiert

Kennlinien mit Probekörper ST 37

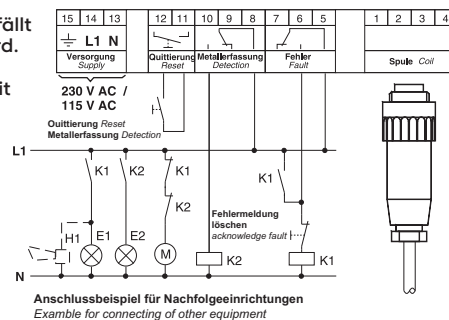


Anschluss u. Klemmbelegung

Relais „Metallerfassung“ fällt ab wenn Metall erfaßt wird.

„Metallerfassung“ wird mit der Reset-Taste quitiert.

Relais „Fehler“ fällt ab bei Fehler.



Anschlussbeispiel für Nachfolgeeinrichtungen
Example for connecting of other equipment

Zubehör

siehe Seite 8.07



Auswertegerät für Detektorspulen

Automatischer Selbstabgleich

Wassergeschützt IP 67

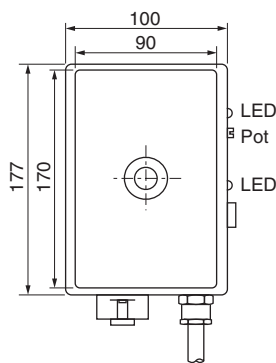
Für Detektorspulen mit Kabelstecker

Empfindlichkeits - Potentiometer



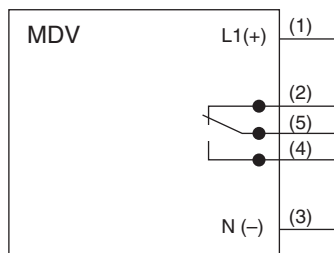
Ausführung MDV 3172

Abmessungen



Best.-Nr.	P81010	P81017	P81011
Typ	MDV 3172 WR2	MDV 3172 WR1	MDV 3172 GR
Betriebsspannung [V]	230 AC ±10%	115 AC ±10%	24 DC ±10%
Stromaufnahme [mA]	< 20	< 60	< 100
Ausgang	Relais / Wechsler		
Schaltspannung	250 V AC / 220 V DC		
Schaltstrom	1 A AC / 2 A DC		
Schaltleistung	125 VA / 60 W		
Umgebungstemperatur [°C]	-25...+70		
EMV-Klasse	A		
Schutzart [EN 60529]	IP 67		
Anzeige	LED		
Gehäusewerkstoff	PBT		
Anschluss	2 m PVC-Kabel 7x0,5 mm ²		

Hinweis:
 Das Auswertegerät MDV 3172 weist einen Wechsler-Ausgang auf. Im Falle der Metallerrfassung zieht das Relais an und Kontakte 4-5 werden geschlossen (2-5 wird geöffnet). Nach Anlegen einer Betriebsspannung sind die Kontakte 5-4 für 2 Sekunden geschlossen. Dieser Test-Impuls kann in Verbindung mit einer Auswerteelektronik für einen Funktionstest des Metalldetektors verwendet werden.



Zubehör Zentralschraube M16x1 (Z00105) im Lieferumfang enthalten



Auswertegerät für Detektorspulen

Automatischer Selbstabgleich

Wassergeschützt IP 67

Für Detektorspulen mit Kabelstecker

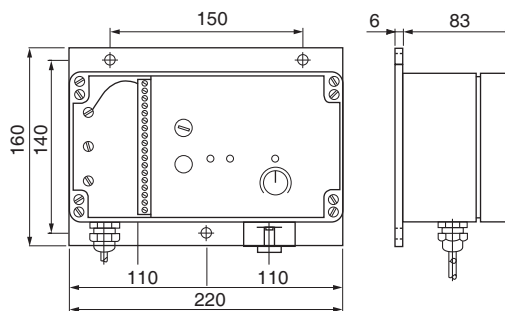
Empfindlichkeits - Potentiometer

Test-Taster



Ausführung MDV 3220

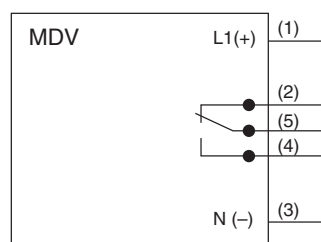
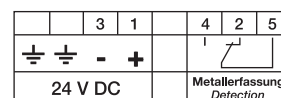
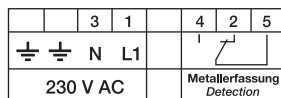
Abmessungen



Bestell.-Nr.	P81060	P81061
Typ	MDV 3220 WR2	MDV 3220 GR
Betriebsspannung [V]	230 AC ±10%	24 DC ±10%
Stromaufnahme [mA]	< 20	< 100
Ausgang	Relais / Wechsler	
Schaltspannung	250 V AC / 220 V DC	
Schaltstrom	1 A AC / 2 A DC	
Schaltleistung	125 VA / 60 W	
Umgebungstemperatur [°C]	-25...+70	
EMV-Klasse	A	
Schutzart [EN 60529]	IP 67	
Anzeige	LED	
Klemmbereich Kabelverschraubung [mm]	4...10	
Gehäusewerkstoff	Aluminium	
Anschluss	Klemmanschlüsse	

Hinweis:

Mit dem Potentiometer kann die Empfindlichkeit des System eingestellt werden. Das Auswertegerät MDV 3220 weist einen Wechsler-Ausgang auf. Im Falle der Metallerrfassung zieht das Relais an und Kontakte 4-5 werden geschlossen (2-5 wird geöffnet). Durch Drücken des Test-Tasters ist es möglich, die vollständige Funktion des MDV 3220 mit angeschlossener Detektorspule zu überprüfen.





Detektorspulen

Allwetter-Konstruktion

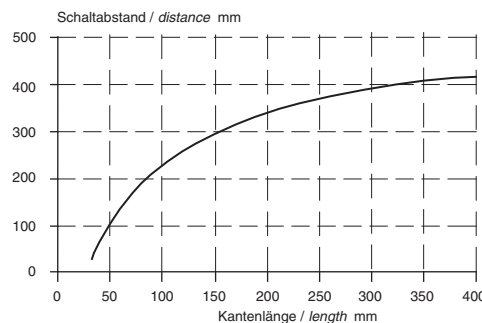
Sehr robust

Hohe Stabilität



Ausführung	MDS 3065-S		MDS 3095-S	
Abmessungen				
Maße L1-L2-L3 [mm]	650-700-670		950-1000-970	
Best.-Nr.	P81054	P81055	P81056	P81057
Typ	MDS 3065-SA	MDS 3065-SB	MDS 3095-SA	MDS 3095-SB
Spulen-Typ	A	B	A	B
Umgebungstemperatur [°C]	-25...+70			
Schutzart [EN 60529]	IP 67			
Gehäusewerkstoff	PBT / Alu-Platte			
Anschluss	3 m PUR-Kabel mit Kabelstecker			

Kennlinie m. Probekörper ST 37



Maximalempfindlichkeit für Detektorspule MDS 3065 mit MDV...

Hinweis:

Sollen zwei Spulen an einen Verstärker angeschlossen werden, so ist eine Spule Typ A und eine Spule Typ B zu verwenden. Die maximale Erfassungsbreite erhöht sich dadurch auf 1800 mm (siehe Anschlussbox MA 125, Seite 8.07).

Die Standardlänge des Anschlusskabels für die Detektorspule ist 3 m. Das Verlängerungskabel Typ KS031-DS ist beidseitig mit einem Steckanschluss ausgerüstet. Die Maximallänge des Kabels beträgt 50 m.

Die Spulen MDS 3065-S (P81007) und MDS 3095-S (P81009) werden durch die Spulen MDS 3065-SA (P81054) bzw. MDS 3095-SA (P81056) mit den gleichen technischen und mechanischen Eigenschaften ersetzt.

Zubehör	Doppelsteck-Kabel KS031-DS..., Seite 8.07
---------	---



Zubehör

Netztrenngerät NTG 251/255, DTG 24

Typ	Best.-Nr.	Ausführung
NTG 251	P81030	230 V AC
NTG 255	P81032	115 V AC
DTG 24	P81053	24 V DC

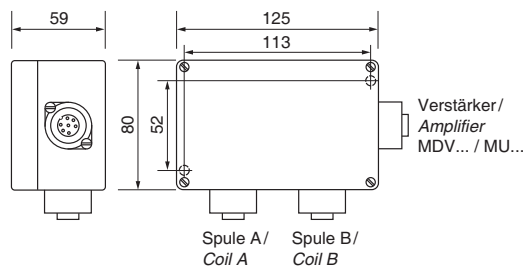
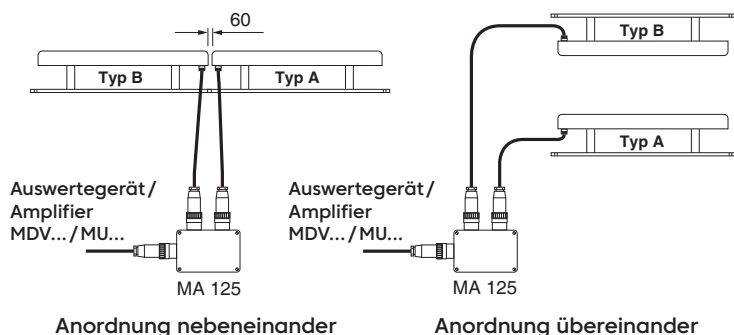
Das Netztrenngerät wird zwischen das Netz und den Verstärker MDV... geschaltet. Es begrenzt Netzüberspannungen und schützt damit den Verstärker vor Überlastungen. Es wird dort verwendet, wo kein Überspannungsschutz vorhanden ist, die Stromversorgung durch ein Überland-Leitungsnetz oder unregelmäßige Ladegeräte erfolgt oder größere Induktivitäten, wie z.B. Motoren, direkt eingeschaltet sind. Das Netztrenngerät wirkt auch als Störschutzfilter. Der potentialfreie Wechsler-Ausgangs-kontakt ist zum Anschluss an ein Steuerschutz ausgelegt, er ist nicht zum Betrieb größerer Lasten geeignet.



Anschlussbox MA 125 für die Kombination von Detektorspulen

Typ	Best.-Nr.	Ausführung
MA 125	P81058	Anschlussbox

Mit Hilfe der Anschlussbox MA 125 können zwei Detektorspulen zusammen mit einem Auswertegerät MU / MDV... betrieben werden. Die maximale Kabellänge zwischen einer Spule und der Anschlussbox MA 125 beträgt 3 m.



- Umgebungstemperatur: -25 °C...+70 °C
- Schutzart: IP 67
- Gehäusematerial: Aluminium, lackiert
- Elektrischer Anschluss: C16 Steckverbindung
- Befestigungsmaße: 52 x 113 mm

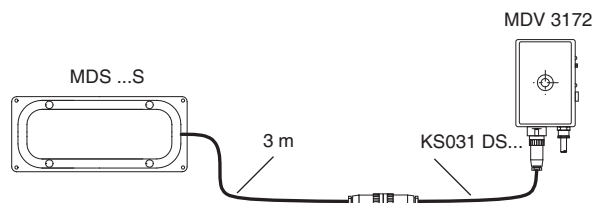
Doppelsteck-Kabel KS031-DS

Typ	Best.-Nr.	Ausführung
KS031-DS05	P81051	5 m IP 68
KS031-DS10	P81052	10 m IP 68
KS031-DSXX	S.....	max. 50 m

XX: Speziallänge bis zu 50 m mit Steckverbinder.

Das Doppelsteckkabel KS031-DS ist ein Verlängerungskabel und verbindet die Detektorspule wasserdicht mit dem Auswertegerät MDV... oder MU...

Das Spezial-Verbindungskabel KS031 ist insbesondere für Metalldetektoren der Serie 3000 ausgelegt. Durch seinen festen Aufbau und den widerstandsfähigen PUR-Mantel erzeugt es keine Störungen, die in dem Auswertegerät ein Fehlersignal auslösen können.



Vertriebspartner, Großhändler und Repräsentanten



ARGENTINIEN, Lomas de Zamora

AUSTRALIEN, Warabrook NSW 2304

BELGIEN, Aalst

BRASILIEN, Sao Paulo

CHINA, Shanghai

DÄNEMARK, Aabenraa

ESTLAND, Tallinn

FINNLAND, Jyväskylä

FRANKREICH, Nanteuil les Meaux

GRIECHENLAND, Sindos - Thessaloniki

GROSSBRITANNIEN, Staffordshire

INDIEN, Mumbai

IRLAND, Clane, Co. Kildare

ISRAEL, Tel-Aviv

ITALIEN, Carate Brianza (MI)

JAPAN, Tokyo

KANADA, Oldcastle – Ontario

KOLUMBIEN, Bogota D.C.

NAMIBIA, Windhoek

NEUSEELAND, Greenmount,
Auckland

NIEDERLANDE, LG Dordrecht

NORWEGEN, Kolsås

ÖSTERREICH, Wien

PHILIPPINEN, Taguig City

POLEN, Jezow Sudecki

POLEN, Katowice

PORTUGAL, Porto

RUMÄNIEN, Bucharest

RUSSISCHE FÖRDERATION, Moskau

SCHWEDEN, Borås

SCHWEIZ, Uster

SINGAPUR, Singapore

SLOWAKEI, Banská Bystrica

SLOWENIEN, Ljubljana - Crnuce

SPANIEN, Nigran

SÜDAFRIKA, Cleveland

SÜDKOREA, Gwangmyeong-si,
Gyeonggi-do

TAIWAN, New Taipei City

TSCHECHISCHE REPUBLIK, Ostrava

TÜRKEI, Kurtköy / Pendik / Istanbul

UNGARN, Budapest

USA, Gastonia

VIETNAM, Ho Chi Minh City



<https://ege-elektronik.com/de/unternehmen/ege/>

**Wir freuen uns auf Ihre Anfrage.
Kontaktieren Sie uns!**

EGE-Elektronik
Spezial-Sensoren GmbH
Ravensberg 34 • 24214 Gettorf
T 04346-41580 F 04346-5658
info@ege-elektronik.com
ege-elektronik.com

DE81120