



PMS | LMS

Achs- und Gelenkspieltester

Original-Betriebsanleitung

BA010101-de

PMS 3.5	LMS 20.0
PMS 3/D	LMS 18/1 MTL
PMS 3/R	LMS 18/2 MTL
PMS 3/X	
PMS 3/XL	
PMS 3/D PIT	
PMS 3/P PIT	

© MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Der Inhalt wurde sorgfältig auf Richtigkeit geprüft, trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Abbildungen sind beispielhaft und können vom Originalprodukt abweichen. Technische Änderungen ohne Vorankündigung jederzeit vorbehalten.

Hersteller

MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG

Hoyen 20

87490 Haldenwang

Germany

Phone: +49 8374 585-0

Fax: +49 8374 585-590

Mail: maha@maha.de

Web: www.maha.de

Kundendienst

MAHA SERVICE CENTER

Maybachstraße 8

87437 Kempten

Germany

Phone: +49 8374 585-100

Fax: +49 8374 585-491

Mail: service@maha.de

Web: www.mahaservicecenter.de

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

MAHA ist einer der weltweit führenden Hersteller von Prüf- und Hebetechnik und legt vor allem Wert auf Qualität und Leistungskraft. Das Unternehmenskonzept umfasst Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Produkten für den Einsatz in Kfz-Werkstätten, bei Fahrzeugherstellern und Prüforganisationen.

Der Anspruch von MAHA ist es, auch in den Bereichen Zuverlässigkeit, Sicherheit und Nachhaltigkeit führend zu sein – dies lässt sich an vielen Details erkennen, die aus diesen Gesichtspunkten heraus entwickelt wurden.

Wir sind überzeugt davon, dass Sie mit der Qualität und Leistung unserer Produkte über lange Jahre mehr als zufrieden sein werden. Mit dem Erwerb unserer Produkte erhalten Sie auch professionelle Hilfe im Fall von Service- und Reparaturbedarf.

Denken Sie bitte daran, diese Betriebsanleitung sicher aufzubewahren. Die genaue Befolung ihres Inhalts verlängert die Lebensdauer Ihres Produkts erheblich und erhöht zudem seinen Wiederverkaufswert. Sollten Sie Ihr Produkt verkaufen, geben Sie bitte auch die Betriebsanleitung weiter.

MAHA arbeitet ständig an der Weiterentwicklung aller Produkte und behält sich daher das Recht auf Änderungen, z. B. von Form und Aussehen, ohne vorherige Ankündigung vor.

Für unsere Produkte sind umfangreiches Zubehör, nützliches Montagematerial und Hilfsstoffe erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie jederzeit von Ihrem Händler oder Ihrem Ansprechpartner bei MAHA.

Vielen Dank, dass Sie sich für ein MAHA-Produkt entschieden haben!

Inhalt

1	Sicherheit.....	4
1.1	Einführung	4
1.2	Symbole und Signalwörter	4
1.2.1	Personenschäden	4
1.2.2	Produkt-, Maschinen-, Anlagenschäden	4
1.2.3	Informationen	4
1.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	5
1.4	Anforderungen an das Bedienungs- und Servicepersonal	5
1.5	Sicherheitsvorschriften für die Inbetriebnahme	5
1.6	Sicherheitsvorschriften für den Betrieb.....	5
1.7	Sicherheitsvorschriften für Servicearbeiten.....	6
1.8	Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit Hydrauliköl	7
2	Transport und Lagerung	7
3	Montage und Erstinbetriebnahme	8
4	Bedienung.....	9
4.1	Hauptschalter	9
4.2	Vorbereitung zum Betrieb	9
4.3	Bedienung des Achsspieltesters	10
4.4	Bedienung der Kabelhandlampe.....	11
4.4.1	LMS 20.0 TL A (bodenaufliegend) mit Kabelhandlampe.....	11
4.5	Bedienung der Funkhandlampe RHL III	12
4.5.1	Kanal am Funkempfänger einstellen	12
4.6	Service-Mode	13
4.6.1	Service-Mode aktivieren.....	13
4.6.2	Funktion, wenn Service-Mode aktiv.....	13
4.6.3	Service-Mode beenden	13
4.7	Bedienschemata	14
5	Instandhaltung	14
5.1	Instandhaltungsplan	14
5.2	Jährliche Überprüfung	14
5.3	Instandhaltung durch den Betreiber	15
5.4	Schmierstellen	15
5.5	Pflegehinweise.....	17
5.6	Ersatzteile.....	17
5.7	PMS-Varianten für Fahrflächeneinbau	18
6	Technische Daten	22
6.1	Technische Daten PMS	22
6.2	Technische Daten LMS	23
7	Demontage	24
8	Geräteentsorgung	24
9	Anhang.....	24
9.1	Konformitätserklärung	24
9.2	Bedienschemata	24

1 Sicherheit

1.1 Einführung

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts diese Betriebsanleitung aufmerksam durch und befolgen Sie die Anweisungen. Bewahren Sie die Betriebsanleitung jederzeit gut zugänglich auf.

Personen- und Sachschäden, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, sind durch das Produkthaftungsgesetz nicht abgedeckt.

1.2 Symbole und Signalwörter

1.2.1 Personenschäden



GEFAHR

bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.



WARNUNG

bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.



VORSICHT

bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.

1.2.2 Produkt-, Maschinen-, Anlagenschäden

HINWEIS

bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.

1.2.3 Informationen



bezeichnet wichtige Informationen.

1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Gerät dient ausschließlich zur Überprüfung des Achs- und Gelenkspiels von Kraftfahrzeugen.

Der Betrieb von Achsspieltestern in mobilen Prüfstraßen ist ausschließlich bei abgesenkter Hubeinrichtung vorgesehen.

Das Gerät darf ohne ausdrückliche, schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht verändert werden. Bei Zu widerhandlung verliert die Konformitätserklärung ihre Gültigkeit.



WARNUNG

Eine über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende Verwendung ist bestimmungswidrig.

1.4 Anforderungen an das Bedienungs- und Servicepersonal



WARNUNG

Alle Personen, die mit dem Betrieb, der Instandhaltung, Montage, Demontage und Entsorgung der Anlage beschäftigt sind, müssen

- das 18. Lebensjahr vollendet haben,
- dazu geistig und körperlich in der Lage sein,
- nachweislich geschult und schriftlich unterwiesen sein,
- die Betriebsanleitung, insbesondere die Anweisungen zum Verhalten im Störfall, gelesen und verstanden haben,
- in Sicherheitsrichtlinien aktenkundig belehrt sein,
- Erfahrung und Wissen im Umgang mit der Anlage und den von ihr ausgehenden Gefahren vorweisen können.

1.5 Sicherheitsvorschriften für die Inbetriebnahme



WARNUNG

- Das Gerät darf nur von autorisierten Servicetechnikern eingebaut und in Betrieb genommen werden.

1.6 Sicherheitsvorschriften für den Betrieb



WARNUNG

- Die ausführliche Betriebsanleitung beachten.
- Die gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung einhalten.
- Die zulässige Traglast gemäß Typenschild darf nicht überschritten werden.
- Vor dem Betätigen der Sendetaste überprüfen, ob der Kanal der Funkhand-

lampe mit dem Kanal des Empfängers übereinstimmt. Auf dem gesamten Gelände darf sich keine Einrichtung befinden, die ebenfalls auf diesen Kanal reagieren könnte. Durch unbeabsichtigte Bedienung anderer Einrichtungen können Personen gefährdet werden.

Weiterhin darf sich auf dem gesamten Gelände keine Sendeeinrichtung befinden, auf die der Achsspieltester reagieren könnte.

- Um Verletzungen durch Stöße oder Überrollen vorzubeugen, beim Auf- und Abfahren ausreichend Sicherheitsabstand zum Prüffahrzeug halten.
 - Vor der Prüfung das Prüffahrzeug gegen Wegrollen sichern. Beim Einsatz auf schrägem Untergrund (z. B. Auffahrrampen von mobilen Prüfstraßen) wird empfohlen, die Fahrerkabine während der Prüfung zu besetzen, um auf unbeabsichtigte Bewegungen reagieren zu können.
 - Persönliche Schutzausrüstung tragen.
 - Zum Bewegungsbereich der Prüfplatten an der Oberseite ausreichend Sicherheitsabstand einhalten. Quetsch- und Schergefähr!
 - Die Prüfplatten dürfen auch außerhalb des Betriebs nicht betreten werden. Durch unerwartete Bewegungen der Prüfplatten besteht Sturzgefahr. Durch Wasser oder Eis auf den Prüfplatten besteht Rutschgefahr.
 - Während des Betriebs das seitliche Versetzen des Fahrzeugs auf den Platten möglichst vermeiden und die Position beider Räder auf den Prüfplatten kontinuierlich beobachten. Sollten sich die Räder bis zur Kante der Prüfplatten bewegen, die Prüfung sofort abbrechen bzw. das Fahrzeug neu positionieren.
 - Befestigungsschrauben der Prüfplatten regelmäßig auf festen Sitz prüfen.
-

1.7 Sicherheitsvorschriften für Servicearbeiten



WARNUNG

- Servicearbeiten dürfen nur von autorisierten Servicetechnikern durchgeführt werden.
 - Vor allen Reparatur-, Wartungs-, und Rüstarbeiten muss der Hauptschalter ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.
 - Arbeiten am elektrischen Teil der Anlage dürfen nur von Sachkundigen bzw. Elektrofachkräften durchgeführt werden.
 - Umweltgefährdende Stoffe müssen ordnungsgemäß entsorgt werden.
-

1.8 Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit Hydrauliköl



VORSICHT

- Verschüttetes Hydrauliköl mit Bindemittel neutralisieren.
 - Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
 - Nach Einatmen: Bei Beschwerden ärztliche Behandlung.
 - Nach Hautkontakt: Haut sofort mit Wasser und Seife abwaschen. Bei andauernder Hautreizung Arzt konsultieren.
 - Nach Augenkontakt: Mit viel Wasser gründlich ausspülen, Arzt konsultieren.
 - Nach Verschlucken: Kein Erbrechen hervorrufen. Sofort Arzt hinzuziehen.
-

2 Transport und Lagerung

HINWEIS

- Lieferumfang auf Vollständigkeit gemäß Auftragsbestätigung prüfen. Etwaige Transportschäden sofort dem Überbringer melden.
 - Beim Verladen, Ausladen und Transport immer geeignete Hebegeräte, Flurfördergeräte (z. B. Kran, Hubstapler usw.) sowie korrekte Lastaufnahme- und Anschlagmittel verwenden.
 - Immer darauf achten, dass die zu transportierenden Teile sachgerecht und absturzsicher unter Berücksichtigung von Größe, Gewicht und Schwerpunkt aufgehängt bzw. aufgeladen werden. Transportrichtlinie beachten!
 - Die Packstücke an einem überdachten Ort, vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt, bei geringer Luftfeuchtigkeit und Temperaturen zwischen 0...40 °C lagern. Packstücke nicht stapeln.
 - Beim Auspacken auf Verletzungs- und Beschädigungsgefahr achten: Sicherheitsabstand beim Öffnen der Verpackungsbänder einhalten, keine Teile aus der Verpackung fallen lassen.
-

3 Montage und Erstinbetriebnahme



WARNUNG

Montage und Erstinbetriebnahme des Geräts dürfen nur durch speziell hierfür autorisiertes und ausgebildetes Fachpersonal erfolgen. Zum Fachpersonal gehören autorisierte, geschulte Fachkräfte des Herstellers, der Vertragshändler und der jeweiligen Service-Partner.

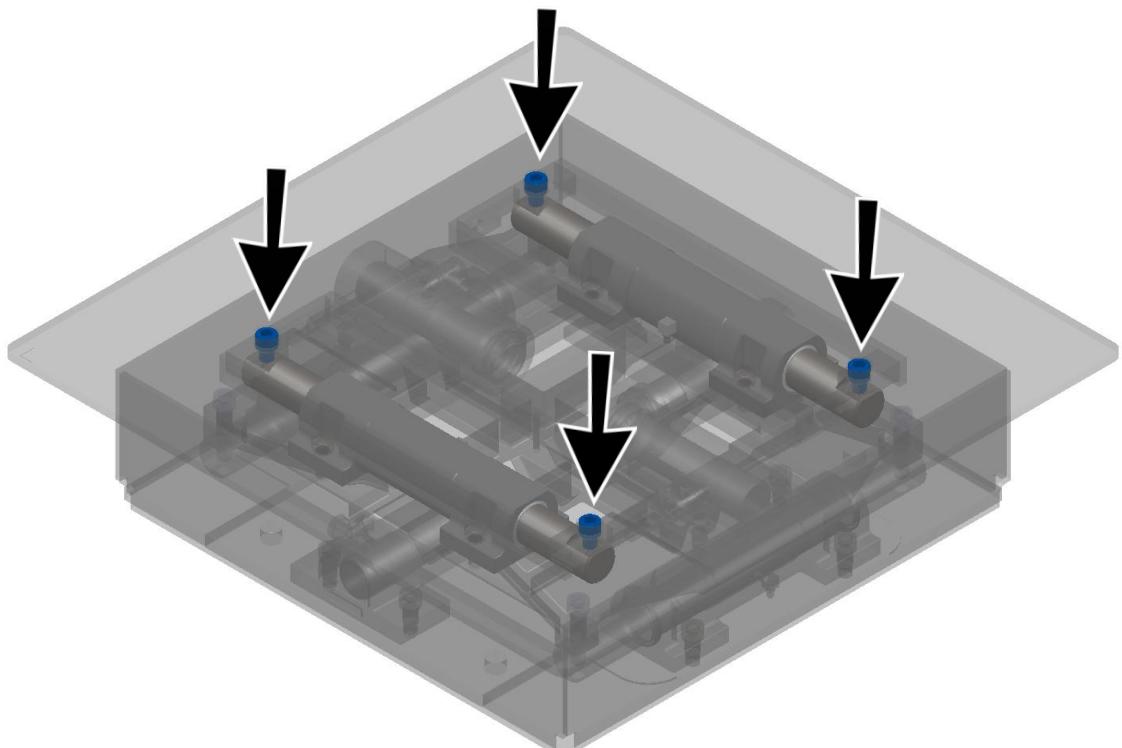


WARNUNG

Vor Anschluss der Spannungsversorgung ist das Vorhandensein eines externen, abschließbaren NOT-AUS-HAUPTSCHALTERS sicherzustellen! Dieser NOT-AUS-HAUPTSCHALTER muss sich in der elektrischen Zuleitung zur Steuerung befinden und kundenseitig zur Verfügung gestellt werden.
Der NOT-AUS-HAUPTSCHALTER muss die DIN EN ISO 13850 erfüllen.

HINWEIS

Beim PMS müssen die Befestigungsschrauben leicht eingefettet und mit einem Drehmoment von 120 ± 5 Nm angezogen werden.



4 Bedienung

4.1 Hauptschalter

Der Hauptschalter ist gleichzeitig Not-Aus-Schalter.

Hauptschalter auf Position 0

→ Anlage vom Stromnetz getrennt

Hauptschalter auf Position 1

→ Anlage betriebsbereit



In der Nullstellung lässt sich der Hauptschalter mit einem Vorhängeschloss gegen unbefugte Benutzung sichern.

4.2 Vorbereitung zum Betrieb

Gefahrenbereich in Augenschein nehmen und Lesbarkeit der Warnhinweise sicherstellen. Beschädigte oder sich ablösende Warnhinweise und Markierungen müssen umgehend erneuert werden.

Beim Achsspieltester in einer mobilen Prüfstraße muss sichergestellt werden, dass alle Abdeckungen der hydraulischen Komponenten montiert sind und keine funktionseinschränkenden Beschädigungen oder mangelhafte Befestigung aufweisen.

Im Falle von stark unterschiedlichen Lichtverhältnissen zwischen Prüfobjekten und Peripherie (z. B. beim Einsatz in mobilen Prüfstraßen unter freiem Himmel) ist für ausreichend Beleuchtung oder Blendschutz zu sorgen.

Für die Durchführung der Prüfung ist für eine ausreichend ergonomische Positionierungsmöglichkeit zu sorgen (betrifft insbesondere Fahrzeugprüfung in mobilen Prüfstraßen).



WARNUNG

- Die Prüfplatten dürfen auch außerhalb des Betriebs nicht betreten werden. Durch unerwartete Bewegungen der Prüfplatten besteht Sturzgefahr. Durch Wasser oder Eis auf den Prüfplatten besteht Rutschgefahr.
- Während des Betriebs das seitliche Versetzen des Fahrzeugs auf den Platten möglichst vermeiden und die Position beider Räder auf den Prüfplatten kontinuierlich beobachten. Sollten sich die Räder bis zur Kante der Prüfplatten bewegen, die Prüfung sofort abbrechen bzw. das Fahrzeug neu positionieren.

4.3 Bedienung des Achsspieltesters



WARNUNG

- Die Handlampe ist so mitzuführen, dass eine unbeabsichtigte Ansteuerung des Achsspieltesters ausgeschlossen wird. Zur Sicherheit wird empfohlen, mit der Handlampe den Sichtbereich zum Achsspieltester und dessen Gefahrenbereich nicht zu verlassen.

HINWEIS

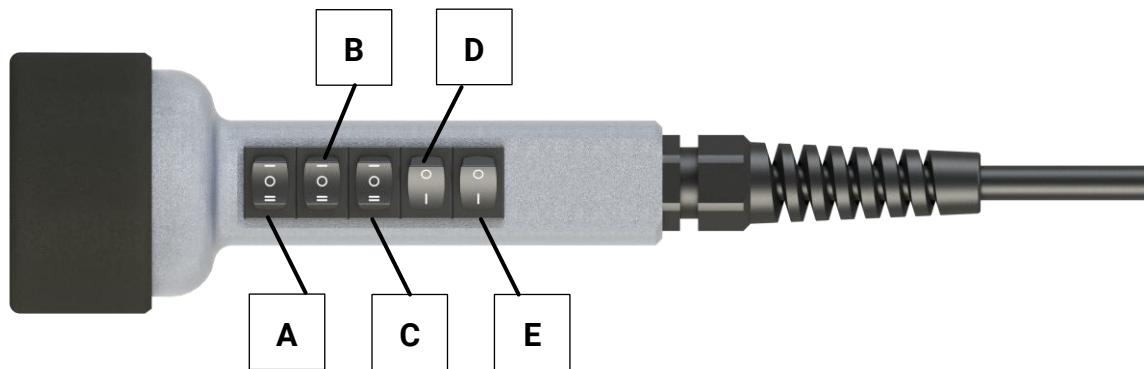
- Das Hydraulikaggregat nie länger als unbedingt nötig laufen lassen, da die Pumpe sonst beschädigt werden kann.
- Die Handlampe vor Stößen schützen, um eine lange Lebensdauer der Glühlampe zu erreichen.



- Manche Achsspieltester-Typen sind mit einem Gleichlaufschalter am Steuerkasten ausgestattet, mit dem es möglich ist, die Längs- und/oder Querbewegung der Platten zu steuern.
- Bei Plattenbewegungsrichtung in Fahrtrichtung vor und zurück muss die Bremse betätigt werden, da sich sonst die drehenden Räder mit der Platte mitbewegen.
- Es sollte immer versucht werden, das Fahrzeugrad auf den Platten zum Rutschen zu bringen, da so unzulässiges Spiel am besten aufzuspüren ist.

- 1 Prüfstand am Hauptschalter einschalten.
- 2 Prüffahrzeug in Schrittgeschwindigkeit auf die Prüfplatten fahren und gegen Wegrollen sichern, z. B. Feststellbremse anziehen oder Unterlegkeile einsetzen.
- 3 Die Prüfplatten können gemäß der Tastenfunktionen der Handlampe betrieben werden.
- 4 Nach Beendigung der Prüfung Licht und Hydraulikaggregat ausschalten.
- 5 Fahrzeug von den Prüfplatten fahren.
- 6 Handlampe zum Aufladen in die Ladehalterung stecken.

4.4 Bedienung der Kabelhandlampe



- A / B** Bewegung der Prüfplatten
- C / E** Bewegungsauswahl (z. B. Umschaltung zwischen Einzel-, Gleich-, Gegen- und Diagonalbewegung)
- D** Beleuchtung ein- und ausschalten

4.4.1 LMS 20.0 TL A (bodenaufliegend) mit Kabelhandlampe

HINWEIS

Im Falle von drohendem Wassereintritt (Niederschlag, Reinigungsvorgang, usw.) die Kabelhandlampe von der Dose an der Aggregathaube abstecken und geschützt vor Wasser aufbewahren. Die Dose verschließen.

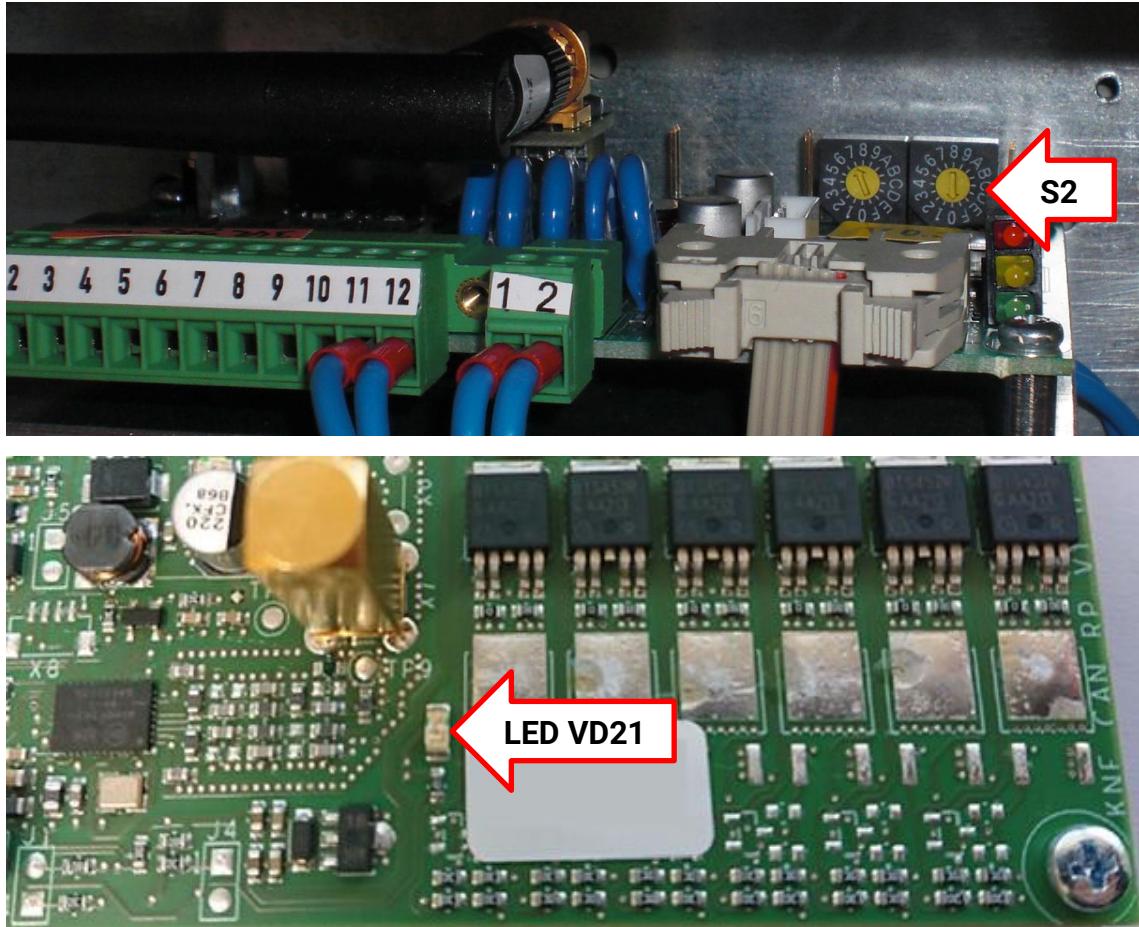


4.5 Bedienung der Funkhandlampe RHL III



Siehe separate Betriebsanleitung.

4.5.1 Kanal am Funkempfänger einstellen



Der Kanal kann mit dem Drehkodierschalter S2 an der Platine eingestellt werden.

a. Standorte mit bis zu 9 Achsspieltestern

An Standorten mit bis zu 9 Achsspieltestern können die Kanäle 0, 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 direkt eingestellt und nach entsprechender Konfiguration an der Funkhandlampe sofort verwendet werden.

WICHTIG: Bitte sicherstellen, dass jede Anlage einen anderen Kanal nutzt.

b. Standorte mit mehr als 9 Achsspieltestern

An Standorten mit mehr als 9 Achsspieltestern können 30 unterschiedliche Funkkanäle eingestellt werden, wenn die Geräte mit einer Steuerung ab Hardwarerevision 1.1 ausgestattet sind. Vorgehensweise:

- 1 Über die Stellung „F“ am Drehkodierschalter S2 den Kopplungsmodus der Anlage öffnen. Sobald eine Funkhandlampe gekoppelt wurde, blinkt die LED VD21 10-mal.

WICHTIG: Bitte sicherstellen, dass sich immer nur *eine* Anlage in diesem Modus befindet.

- 2 Danach mit Schalterstellung „E“ am Drehkodierschalter S2 in den Betriebsmodus wechseln. Der eingestellte Kanal wird nach dem Bestromen der Anlage über Blinkcodes der LED VD21 visualisiert:
Langes Blinken stellt die 10er-Stelle, kurzes Blinken die 1er-Stelle dar.
Beispiel: 1x lang und 4x kurz = Kanal 14; kein Blinken = Kanal 0.

4.6 Service-Mode

Zum Abnehmen der Verschiebeplatten müssen die Hydraulikzylinder druckentlastet werden. Dazu wurde ein Service-Mode integriert. Dabei werden nur die Ventile angesteuert wie im normalen Bewegungsmodus. Die Hydraulikpumpe bleibt dabei jedoch AUS.

4.6.1 Service-Mode aktivieren

- Kabelhandlampe: Gleichzeitiges Drücken der Wipptaster A und B für 10 Sekunden. Danach geht die Pumpe aus. (Gleichzeitiges Drücken von A1 + B1 oder A2 + B2).
Wird die zweite Taste erkannt, werden die Ventile abgeschaltet. Die Pumpe bleibt EIN, bis die 10 Sekunden erreicht sind. Die Platten bleiben damit in der letzten Position stehen.
- Funkhandlampe: Einstellung der Funkhandlampe Mode LED EIN (manuelle Tastenbewegung). Zum Aktivieren des Service-Modes muss die Bewegungstaste 25 Sekunden gedrückt werden.
Während dieser Zeit ist das jeweilige Ventil EIN und die Pumpe ebenfalls auf EIN. Nach 25 Sekunden geht die Pumpe AUS, Ventil bleibt weiter EIN.

4.6.2 Funktion, wenn Service-Mode aktiv

Im Service-Mode können jetzt über die Bewegungstasten die Ventile der jeweiligen Bewegungsrichtung angesteuert und die Platten manuell verschoben werden.

Auf der Platine MAH CAN RP wird der Service-Mode durch die gelbe LED von VD20 angezeigt.

4.6.3 Service-Mode beenden

- Kabelhandlampe: Wipptaster A und B gleichzeitig für 10 Sekunden drücken, dann schaltet der Ausgang für die Pumpe wieder EIN und der Service-Mode ist beendet.
- Funkhandlampe: Einstellung auf Mode LED EIN, dann wieder die Bewegungstaste für 25 Sekunden drücken, damit der Service-Mode beendet wird. Nach den 25 Sekunden geht die Pumpe wieder EIN.

Der Service-Mode wird auch beim Abschalten der Stromversorgung verlassen.

4.7 Bedienschemata



Siehe Anhang.

5 Instandhaltung



GEFAHR

Lebens- oder Verletzungsgefahr durch Stromschlag

Vor allen Instandhaltungsarbeiten muss der Hauptschalter ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

5.1 Instandhaltungsplan

Intervall	Wartungspunkte	Vorgehensweise
3 Monate	Hydrauliksystem	Ölstand prüfen, ggf. nachfüllen.
		Hydrauliksystem auf Dichtigkeit prüfen.
		Aggregat auf ungewöhnliche Geräuschentwicklung während des Betriebs prüfen. Befestigungsschrauben auf festen Sitz prüfen.
6 Monate	Hydrauliköl	Auf Verschmutzung/Alterung prüfen, ggf. ersetzen.
12 Monate	Allgemeine Prüfung	Sämtliche Bauteile auf Beschädigung prüfen.
6 Jahre	Hydraulikschläuche	Hydraulikschläuche austauschen.

5.2 Jährliche Überprüfung



- Das vom Hersteller vorgeschriebene Wartungsintervall beträgt **12 (zwölf) Monate**. Dieses Wartungsintervall bezieht sich auf werkstattüblichen Einsatz. Wird das Gerät/die Anlage häufiger oder unter erschwerten Betriebsbedingungen (z.B. in Außenbereichen) eingesetzt, ist das Intervall entsprechend zu verkürzen.
- Die Wartungsarbeiten dürfen nur durch speziell hierfür autorisiertes und ausgebildetes Fachpersonal erfolgen. Zum Fachpersonal gehören autorisierte, geschulte Fachkräfte des Herstellers, der Vertragshändler und der jeweiligen Service-Partner.
- Bei Nichtbeachtung erlischt die Herstellergarantie.

5.3 Instandhaltung durch den Betreiber

HINWEIS

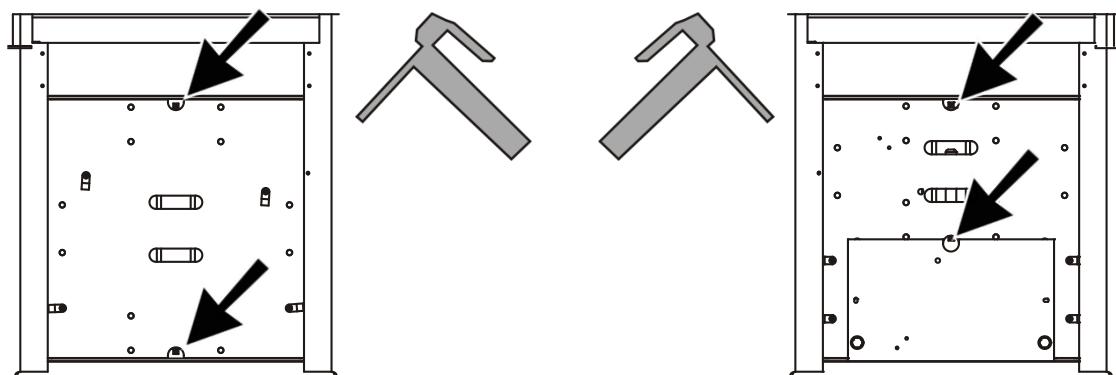
Zum Abnehmen der Prüfplatten Druckentlastung vornehmen, hierfür ist der Service-Mode zu aktivieren (siehe Abschnitt „Bedienung > Service-Mode“).

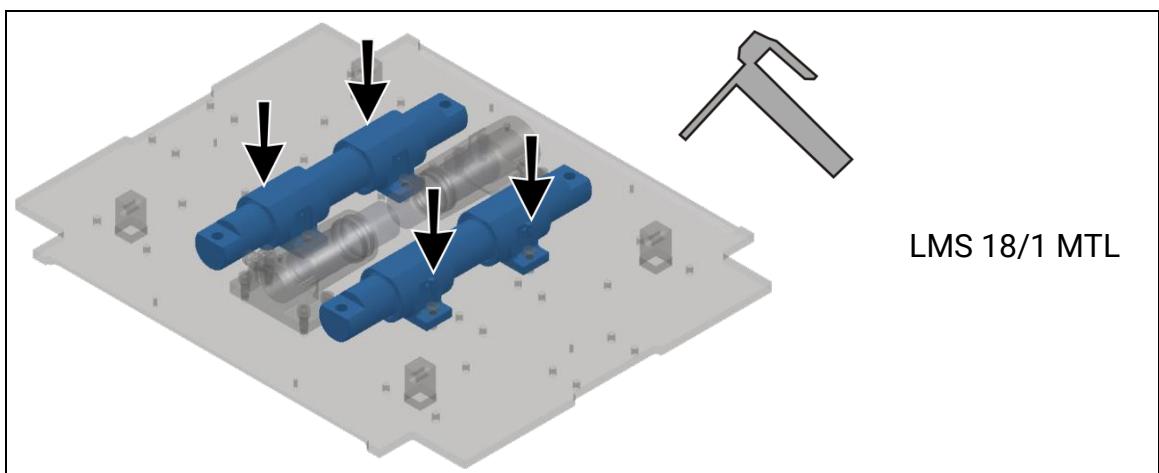
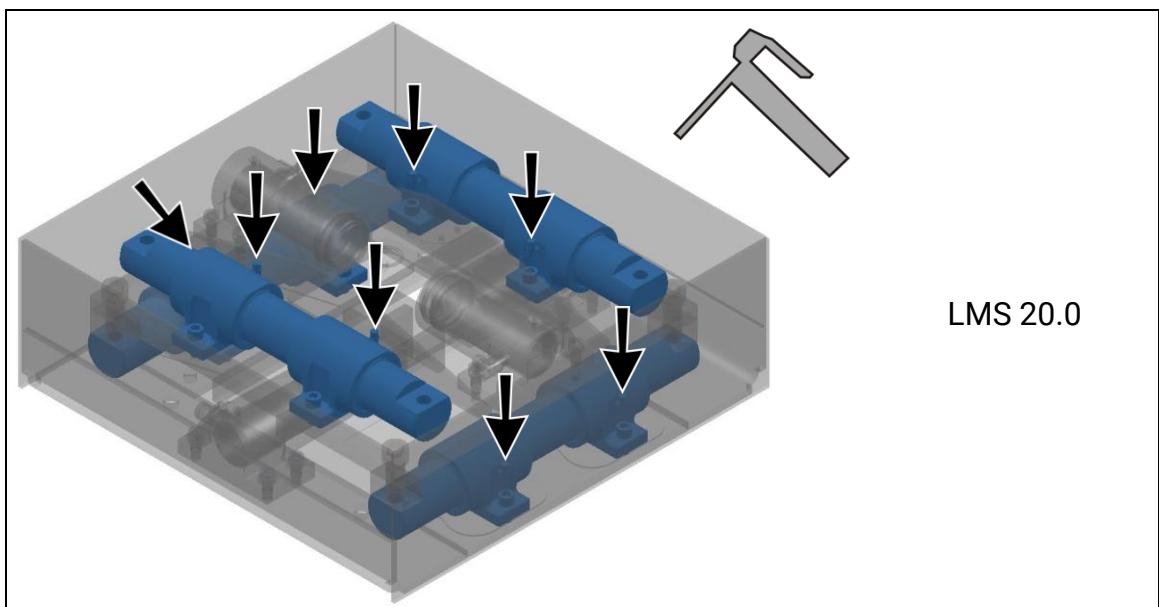
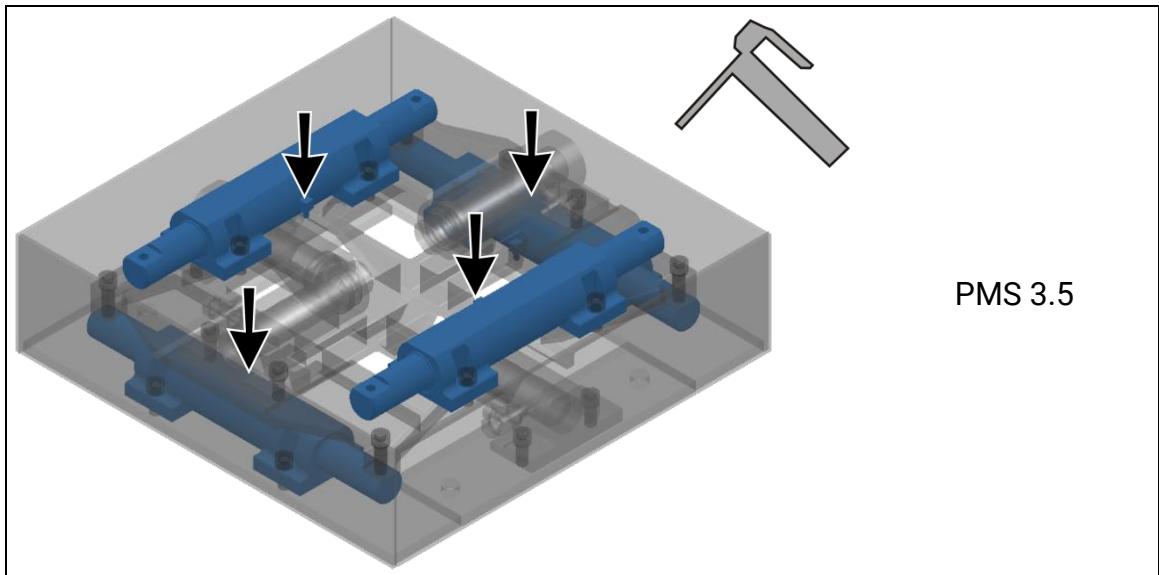
- Alle 200 Betriebsstunden, spätestens jedoch alle drei Monate, die Prüfplatten abnehmen und die Führungen mit einer Fettpresse abschmieren bzw. die Kunststoffgleitstreifen einfetten. Bei PMS, die in Fahrflächen von Hebebühnen verbaut sind, kann die Schmierung direkt von unten erfolgen.
- Die Schrauben der Führungsstangen auf festen Sitz überprüfen und ggf. nachziehen.
- Den Ölstand regelmäßig überprüfen und ggf. nachfüllen. Der Ölstand muss zwischen den beiden Marken liegen.
- Alle zwei Jahre Hydrauliköl wechseln. Füllmenge und Spezifikation siehe Abschnitt „Technische Daten“.

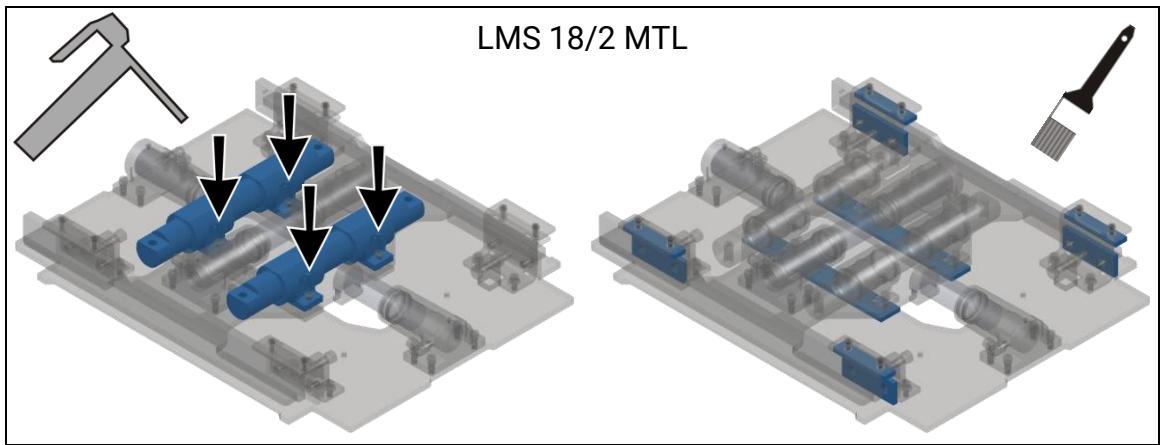
5.4 Schmierstellen



PMS in Fahrflächen von Hebebühnen (Ansicht: Fahrflächenunterseite)







5.5 Pflegehinweise

HINWEIS

Regelmäßige Pflege ist die wichtigste Voraussetzung für Funktionstüchtigkeit und lange Lebensdauer des Geräts.

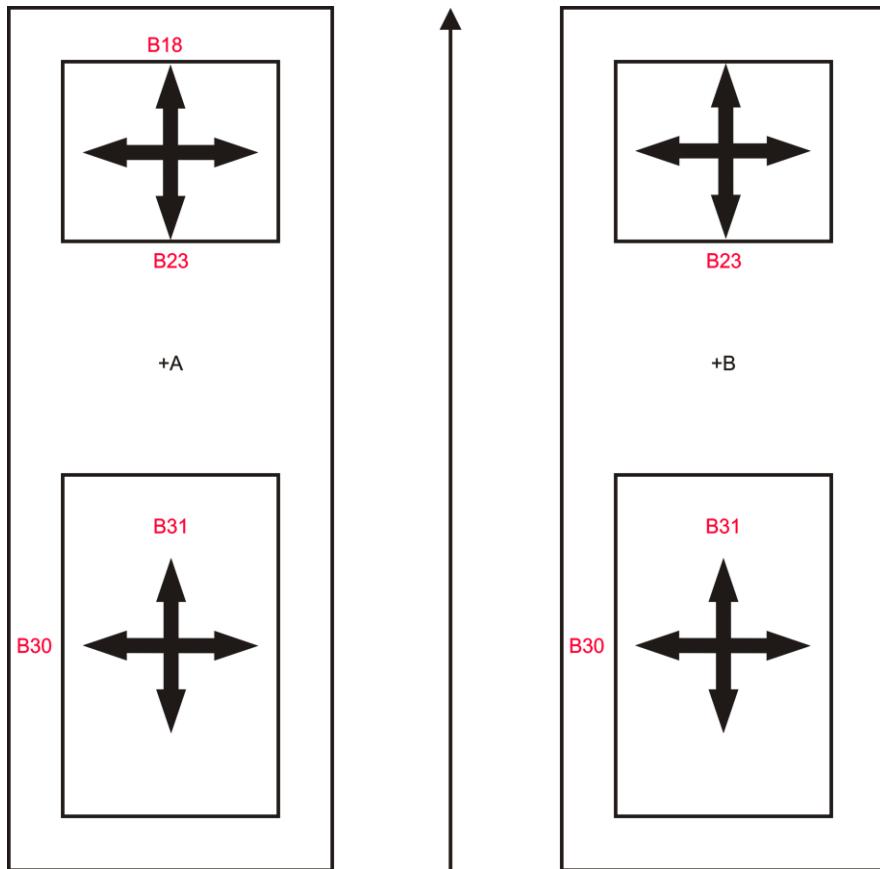
- Das Gerät ist in regelmäßigen Abständen zu reinigen und mit einem Pflegemittel zu behandeln.
- Lackschäden sind sofort auszubessern, um Korrosion vorzubeugen.
- Zur Vermeidung von Schäden dürfen Reinigungsarbeiten nicht mit aggressiven Reinigern oder mit Hoch- und Dampfdruckgeräten durchgeführt werden.

5.6 Ersatzteile

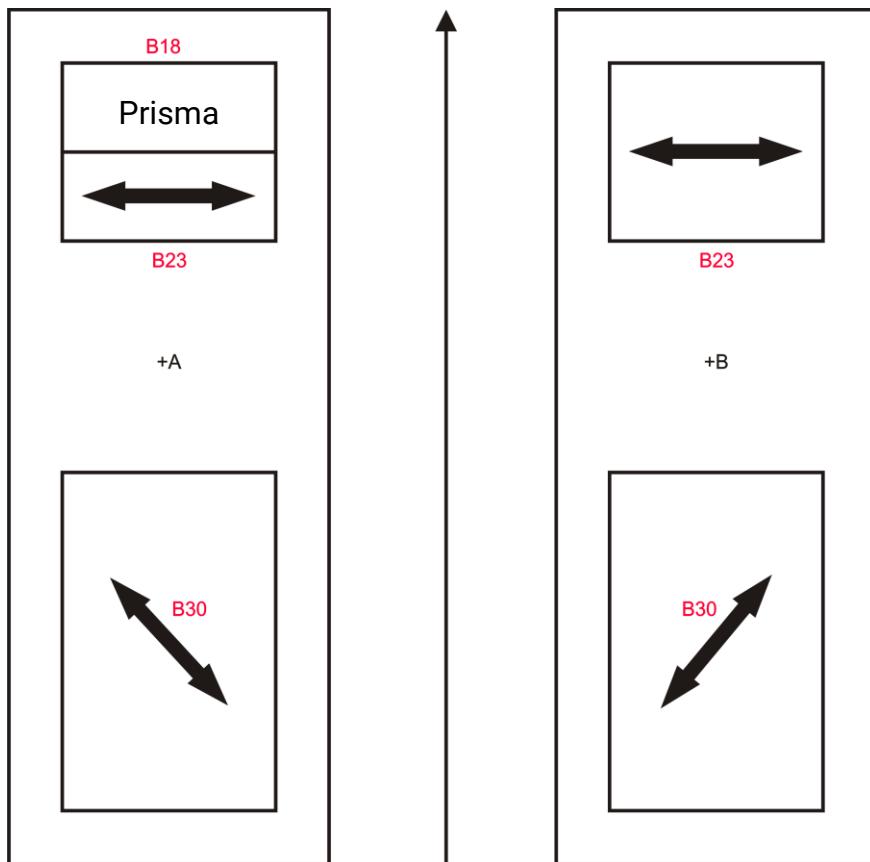
Als Ersatzteile dürfen nur Originalteile des Herstellers eingesetzt werden. Bei diesen Teilen ist gewährleistet, dass sie den Anforderungen für den sicheren Betrieb gerecht werden.

5.7 PMS-Varianten für Fahrflächeneinbau

PMS 3/R



PMS 3/X und PMS 3/XL



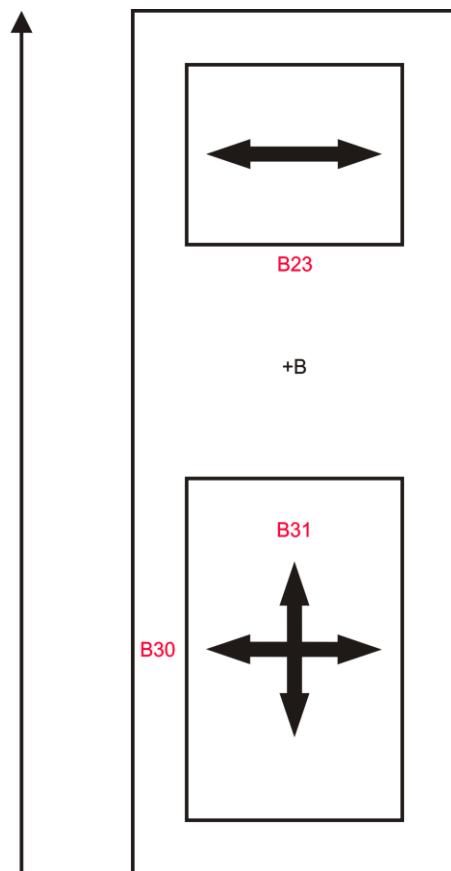
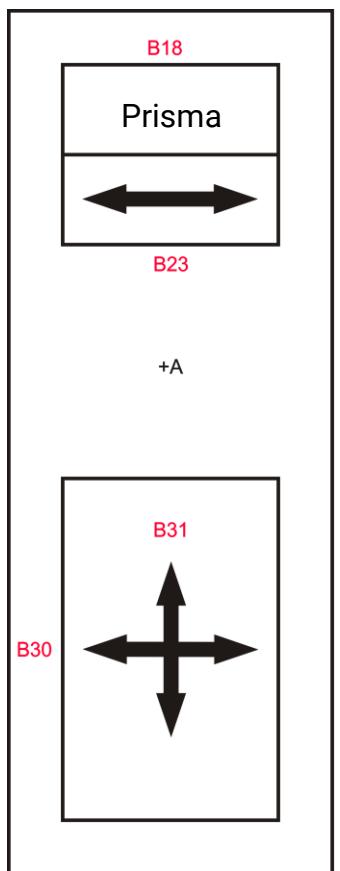
PMS 3/X
Optional mit
pneum. Prisma
verfügbar =
PMS 3/XL

Optional:
PMS 3/D

B18, B23, B30, B31 für Zentrierung bei Option 10 t.



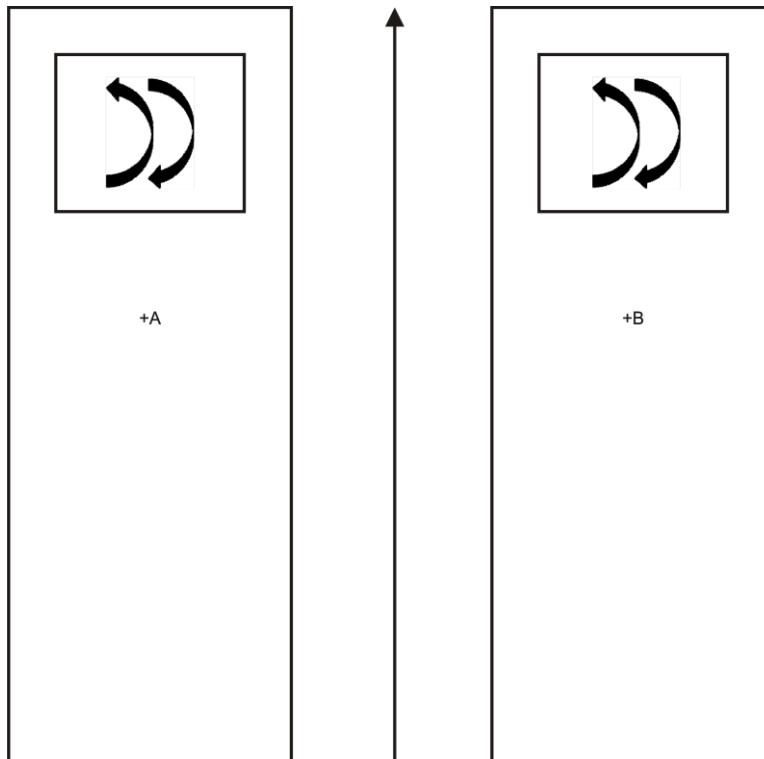
Zunächst wird die Vorderachse, anschließend die Hinterachse zentriert.



PMS 3/X
Optional mit
pneum. Prisma
verfügbar =
PMS 3/XL

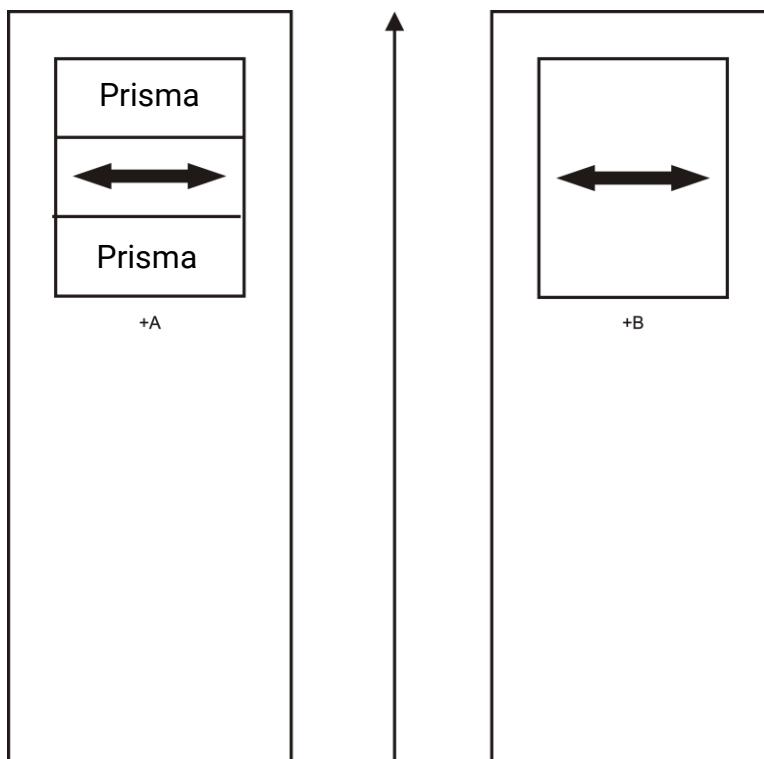
Optional:
PMS 3/R

PMS 3/P PIT (pneumatisch)



PMS 3/P PIT
Standard:
Prüfplatte links
und rechts
ATL:
Nur eine Platte
in Fahrtrichtung
rechts

PMS 3/XIE



PMS 3/XIE
Mit zwei pneum.
Prismen

6 Technische Daten

6.1 Technische Daten PMS

	PMS 3.5 PMS 3/D PIT	PMS 3.5 Double	PMS 3/P PIT	PMS 3/X	PMS 3/XL
Achslast max.	3500 kg	3500 kg	2800 kg	3500 kg	3500 kg
Radlast max.	1750 kg	1750 kg	1400 kg	1750 kg	1750 kg
Abmessungen PP	625x625 mm 1310x625 mm (VA) (HA)	625x625 mm 1310x625 mm (VA) (HA)	426x560 mm	248x550 mm (links, AufS) 500x550 mm (rechts)	248x550 mm (links, 2x) 155x460 mm (links, AbS) 500x550 mm (rechts)
Einbauhöhe inkl. PP	148 mm	148 mm	185 mm	127,5 mm (links) 92,5 mm (rechts)	127,5 mm (links) 92,5 mm (rechts)
Höhe PP über Fußboden	15 mm	15 mm	10 mm	---	---
Schubkraft max. pro Seite	11 kN	11 kN	10 kN	11 kN	11 kN
Bewegung max. pro Seite	100 mm	100 mm	24°	77 mm	77 mm
PP-Geschwindigkeit (2 PP gleichzeitig)	75 mm	75 mm	---	einstellbar	einstellbar
Hydraulikdruck max.	120 bar	120 bar	---	120 bar	120 bar
Pneumatikdruck max.	---	---	10 bar	---	---
Hydrauliköl	HLPD 32	HLPD 32	---	siehe HB	siehe HB
Füllmenge Hydraulikaggregat	8,5 L	8,5 L	---	siehe HB	siehe HB
Versorgungsspannung	3x400 V	3x400 V	---	siehe HB	siehe HB
Nennleistung Motor	2,5 kW	2,5 kW	---	siehe HB	siehe HB
Absicherung	16 A träge	16 A träge	---	siehe HB	siehe HB
Steuerspannung Kabelhandlampe	24 V	24 V	---	24 V	24 V

Abk.: PP = Prüfplatte(n); VA = Vorderachse; HA = Hinterachse;
AufS = Auffahrseite; AbS = Abfahrseite; HB = Hebebühne

6.2 Technische Daten LMS

	LMS 20.0	LMS 20.0 bodeneben	LMS 20.0 verlängerte PP	LMS 18/1 MTL LMS 18/2 MTL
Achslast max.	20 000 kg	20 000 kg	20 000 kg	18 000 kg
Radlast max.	10 000 kg	10 000 kg	10 000 kg	9000 kg
Abmessungen PP	740x740 mm	740x740 mm	1310x740 mm	712x712 mm
Einbauhöhe inkl. PP	232 mm	232 mm	232 mm	170 mm
Höhe PP über Fußboden	15 mm	0 mm	15 mm	20 mm
Schubkraft max. pro Seite	30 kN	30 kN	30 kN	30 kN
Bewegung max. pro Seite	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm
PP-Geschwindigkeit (2 PP gleichzeitig)	60 mm/s	60 mm/s	60 mm/s	30 mm/s
Hydraulikdruck max.	120 bar	120 bar	120 bar	120 bar
Hydrauliköl	HLPD 32	HLPD 32	HLPD 32	HLPD 32
Füllmenge Hydr.aggregat	20,3 L	20,3 L	20,3 L	8,5 L
Versorgungsspannung	3x400 V	3x400 V	3x400 V	3x400 V
Nennleistung Motor	2,5 kW	2,5 kW	2,5 kW	2,5 kW
Absicherung	16 A träge	16 A träge	16 A träge	16 A träge
Steuerspannung Kabelhandlampe	24 V	24 V	24 V	---

Abk.: PP = Prüfplatte(n)

7 Demontage

Außenbetriebnahme und Demontage des Geräts dürfen nur durch speziell hierfür autorisiertes und ausgebildetes Fachpersonal erfolgen. Zum Fachpersonal gehören autorisierte, geschulte Fachkräfte des Herstellers, der Vertragshändler und der jeweiligen Service-Partner.

8 Geräteentsorgung

Produkt- und Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Schmierstoffe beachten. Vermeiden Sie Umweltschäden. Im Falle einer Entsorgung des Geräts muss dieses auf Basis der örtlich geltenden Rechtsvorschriften umweltverträglich entsorgt werden.

Alle Materialien sortenrein demontieren und einer geeigneten Verwertungsstelle zuführen. Betriebsstoffe wie Fette, Öle, Kühlmittel, lösungsmittelhaltige Reinigungsflüssigkeiten etc. in geeigneten Behältern auffangen und umweltverträglich entsorgen.

Alternativ können Sie das Gerät zu einem Entsorgungsfachbetrieb bringen. Dort ist sichergestellt, dass alle Teile und Betriebsflüssigkeiten fachgerecht und ökologisch entsorgt werden.

9 Anhang

9.1 Konformitätserklärung

Siehe folgende Seite(n).

9.2 Bedienschemata

Siehe folgende Seite(n).



Original-EG-Konformitätserklärung
Original EC Declaration of Conformity

CE010101-de-en



MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG

erklärt hiermit als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass nachstehend bezeichnetes Produkt in Konzeption und Bauart den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der hier genannten Richtlinien entspricht.

Bei Änderungen am Produkt, die nicht von oben genannter Firma genehmigt wurden, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

herewith declares as a manufacturer its sole responsibility to ensure that the product named hereafter meets the safety and health regulations both in design and construction required by the directives stated below.

This declaration becomes void if any change is made to the product that was not approved by named company beforehand.

Typ | Model

PMS / LMS

Serialnummer | Serial Number

Bezeichnung | Designation

Achsspieltester
für Pkw und Lkw

Axle Play Tester
for Cars and Trucks

Richtlinien | Directives

2006/42/EG
2014/30/EU

2006/42/EC
2014/30/EU

Normen | Standards

DIN EN ISO 12100:2010
DIN EN ISO 13850
DIN EN ISO 13857
DIN EN 349
DIN EN 60204-1
DIN EN 61000-6-3
DIN EN 61000-6-2

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen

Person Authorised to Compile the Technical File

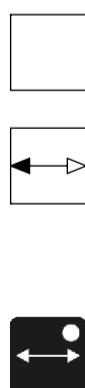
Ralf Kerkmeier, MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG, Hoyen 20, 87490 Haldenwang, Germany

Haldenwang, 2024-03-01

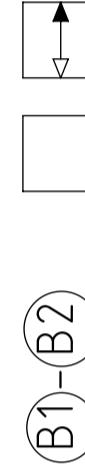
Dr. Peter Geigle
Geschäftsführer | Managing Director

Funkhandlampe radio hand lamp

linke Platte / rechte Platte
left plate / right plate

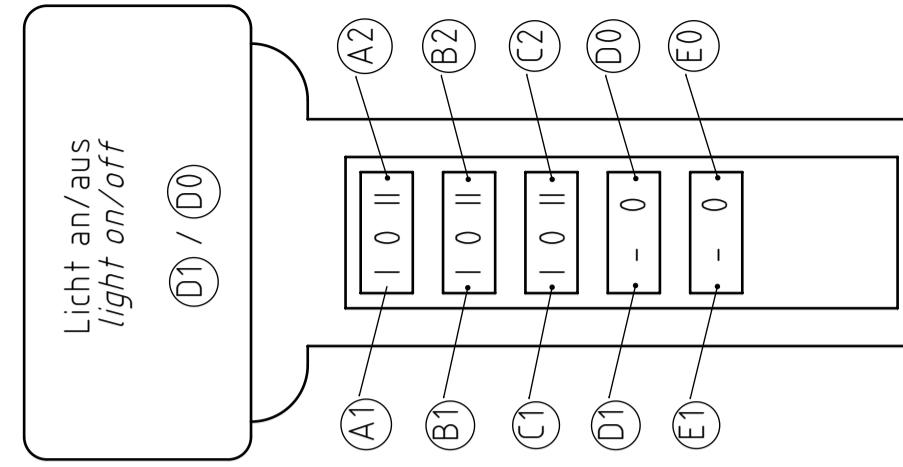
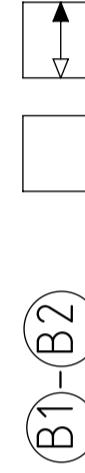


linke Platte / rechte Platte
left plate / right plate



Kabelhandlampe cable hand lamp

linke Platte / rechte Platte
left plate / right plate



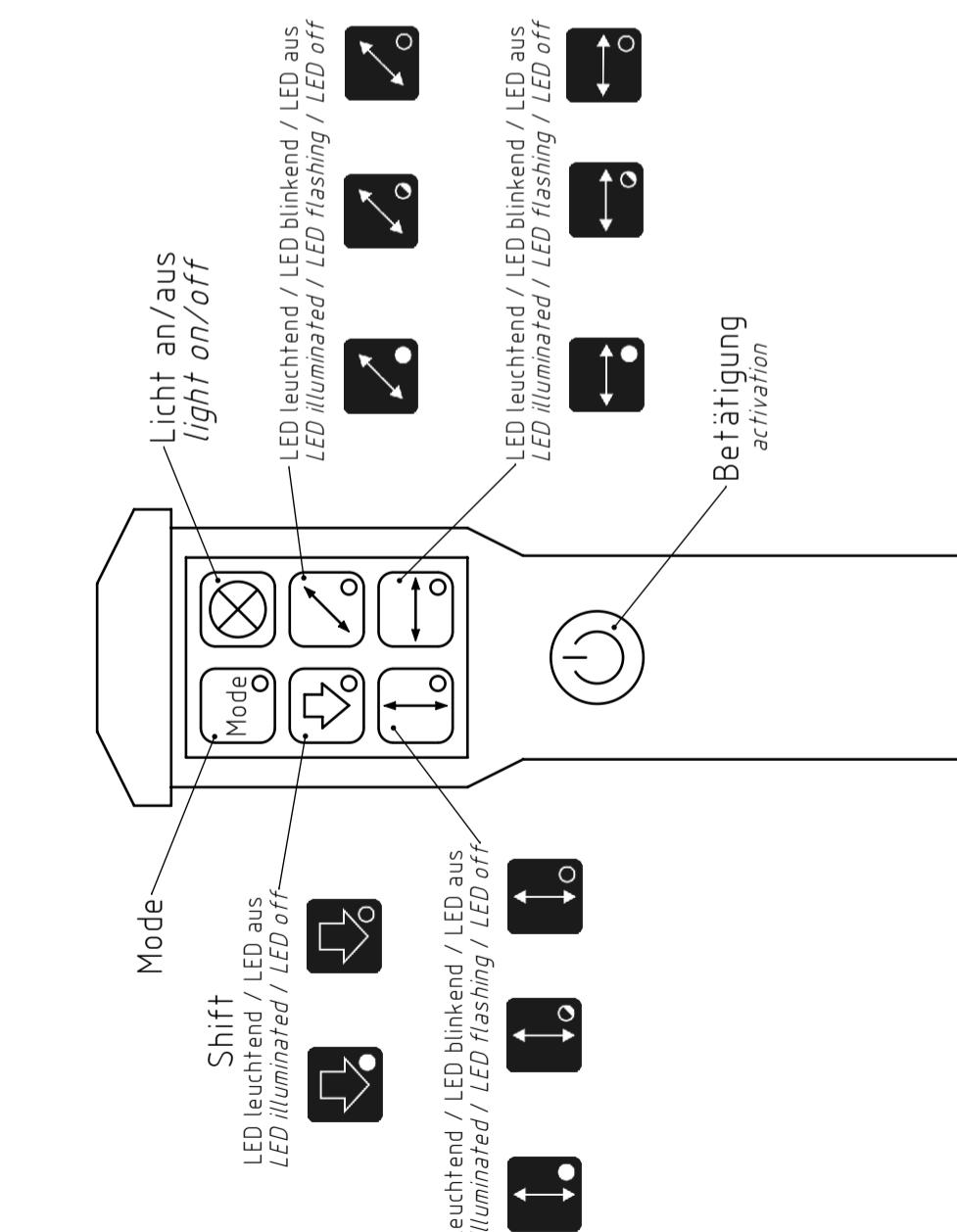
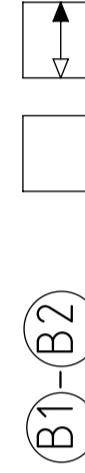
[2] LMS 20.0 ZA & LMS 18/1 MTL

Size ISO 14405(E)

Schutzvermerk beachten nach DIN ISO 16016	Oberfläche	Werkstoff
Allgemeintoleranzen DIN ISO 2768-mK	Mindeststreckgrenze Re in N/mm ²	Werkstoffnummer
Maßstab 1:1	Nettogewicht in kg 0.000	Dokumenttyp Fluid-Plan

Fernbedienung PMS/LMS Bedienschema		Version	Blatt 2 von 10
Materialnummer 3000007	Revision 00	Dokumentennummer 10001022	--
Datum, Ersteller 3.6.2019 MOBERMAY	Datum, Prüfer 02.09.2019 MOBERMAY	Datum, Freigabe 02.09.2019 MOBERMAY	alle Materialnummer

linke Platte / rechte Platte
left plate / right plate

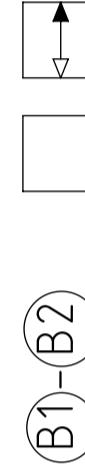


[2] LMS 20.0 ZA & LMS 18/1 MTL

Schutzvermerk beachten nach DIN ISO 16016	Oberfläche	Werkstoff
Allgemeintoleranzen DIN ISO 2768-mK	Mindeststreckgrenze Re in N/mm ²	Werkstoffnummer
Maßstab 1:1	Nettogewicht in kg 0.000	Dokumenttyp Fluid-Plan

Fernbedienung PMS/LMS Bedienschema		Version	Blatt 2 von 10
Materialnummer 3000007	Revision 00	Dokumentennummer 10001022	--
Datum, Ersteller 3.6.2019 MOBERMAY	Datum, Prüfer 02.09.2019 MOBERMAY	Datum, Freigabe 02.09.2019 MOBERMAY	alle Materialnummer

linke Platte / rechte Platte
left plate / right plate



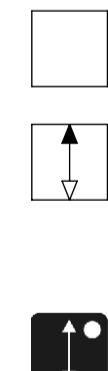
[2] LMS 20.0 ZA & LMS 18/1 MTL

Schutzvermerk beachten nach DIN ISO 16016	Oberfläche	Werkstoff
Allgemeintoleranzen DIN ISO 2768-mK	Mindeststreckgrenze Re in N/mm ²	Werkstoffnummer
Maßstab 1:1	Nettogewicht in kg 0.000	Dokumenttyp Fluid-Plan

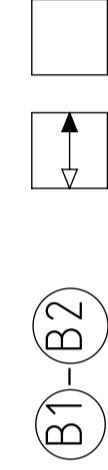
Fernbedienung PMS/LMS Bedienschema		Version	Blatt 2 von 10
Materialnummer 3000007	Revision 00	Dokumentennummer 10001022	--
Datum, Ersteller 3.6.2019 MOBERMAY	Datum, Prüfer 02.09.2019 MOBERMAY	Datum, Freigabe 02.09.2019 MOBERMAY	alle Materialnummer

Funkhandlampe radio hand lamp

linke Platte / rechte Platte
left plate / right plate

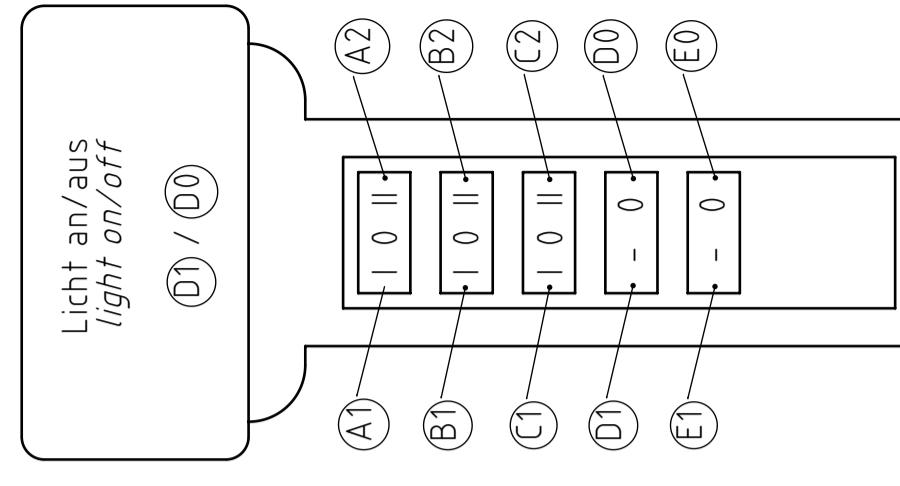
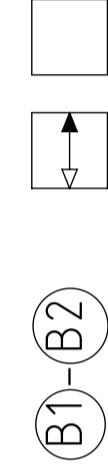


linke Platte / rechte Platte
left plate / right plate



Kabelhandlampe cable hand lamp

linke Platte / rechte Platte
left plate / right plate



[1] LMS 20.0 NZ	
Size ISO 14405(E)	
Schutzzertifikat beachten nach DIN ISO 16016	Oberfläche
Allgemeintoleranzen DIN ISO 2768-mK	Mindeststreckgrenze Re in N/mm ²
Maßstab 1:1	Dokumenttyp
Nettogewicht in kg 0.000	Fluid-Plan
Benennung	Änderungsnr. 100075
MAHA	Büro 300 300

Size ISO 14405(E)

Schutzzertifikat beachten
nach DIN ISO 16016

Allgemeintoleranzen
DIN ISO 2768-mK

Maßstab 1:1

Nettogewicht in kg 0.000

Dokumenttyp

Fluid-Plan

Benennung

Änderungsnr. 100075

Büro 300 300

MAHA

Size ISO 14405(E)

Schutzzertifikat beachten
nach DIN ISO 16016

Allgemeintoleranzen
DIN ISO 2768-mK

Maßstab 1:1

Nettogewicht in kg 0.000

Dokumenttyp

Fluid-Plan

Benennung

Änderungsnr. 100075

Büro 300 300

MAHA

Size ISO 14405(E)

Schutzzertifikat beachten
nach DIN ISO 16016

Allgemeintoleranzen
DIN ISO 2768-mK

Maßstab 1:1

Nettogewicht in kg 0.000

Dokumenttyp

Fluid-Plan

Benennung

Änderungsnr. 100075

Büro 300 300

MAHA

Size ISO 14405(E)

Schutzzertifikat beachten
nach DIN ISO 16016

Allgemeintoleranzen
DIN ISO 2768-mK

Maßstab 1:1

Nettogewicht in kg 0.000

Dokumenttyp

Fluid-Plan

Benennung

Änderungsnr. 100075

Büro 300 300

MAHA

Size ISO 14405(E)

Schutzzertifikat beachten
nach DIN ISO 16016

Allgemeintoleranzen
DIN ISO 2768-mK

Maßstab 1:1

Nettogewicht in kg 0.000

Dokumenttyp

Fluid-Plan

Benennung

Änderungsnr. 100075

Büro 300 300

MAHA

Size ISO 14405(E)

Schutzzertifikat beachten
nach DIN ISO 16016

Allgemeintoleranzen
DIN ISO 2768-mK

Maßstab 1:1

Nettogewicht in kg 0.000

Dokumenttyp

Fluid-Plan

Benennung

Änderungsnr. 100075

Büro 300 300

MAHA

Size ISO 14405(E)

Schutzzertifikat beachten
nach DIN ISO 16016

Allgemeintoleranzen
DIN ISO 2768-mK

Maßstab 1:1

Nettogewicht in kg 0.000

Dokumenttyp

Fluid-Plan

Benennung

Änderungsnr. 100075

Büro 300 300

MAHA

Size ISO 14405(E)

Schutzzertifikat beachten
nach DIN ISO 16016

Allgemeintoleranzen
DIN ISO 2768-mK

Maßstab 1:1

Nettogewicht in kg 0.000

Dokumenttyp

Fluid-Plan

Benennung

Änderungsnr. 100075

Büro 300 300

MAHA

Size ISO 14405(E)

Schutzzertifikat beachten
nach DIN ISO 16016

Allgemeintoleranzen
DIN ISO 2768-mK

Maßstab 1:1

Nettogewicht in kg 0.000

Dokumenttyp

Fluid-Plan

Benennung

Änderungsnr. 100075

Büro 300 300

MAHA

Size ISO 14405(E)

Schutzzertifikat beachten
nach DIN ISO 16016

Allgemeintoleranzen
DIN ISO 2768-mK

Maßstab 1:1

Nettogewicht in kg 0.000

Dokumenttyp

Fluid-Plan

Benennung

Änderungsnr. 100075

Büro 300 300

MAHA

Size ISO 14405(E)

Schutzzertifikat beachten
nach DIN ISO 16016

Allgemeintoleranzen
DIN ISO 2768-mK

Maßstab 1:1

Nettogewicht in kg 0.000

Dokumenttyp

Fluid-Plan

Benennung

Änderungsnr. 100075

Büro 300 300

MAHA

Size ISO 14405(E)

Schutzzertifikat beachten
nach DIN ISO 16016

Allgemeintoleranzen
DIN ISO 2768-mK

Maßstab 1:1

Nettogewicht in kg 0.000

Dokumenttyp

Fluid-Plan

Benennung

Änderungsnr. 100075

Büro 300 300

MAHA

Size ISO 14405(E)

Schutzzertifikat beachten
nach DIN ISO 16016

Allgemeintoleranzen
DIN ISO 2768-mK

Maßstab 1:1

Nettogewicht in kg 0.000

Dokumenttyp

Fluid-Plan

Benennung

Änderungsnr. 100075

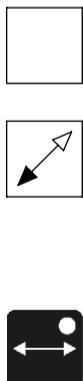
Büro 300 300

MAHA

Size ISO 14405(E)

Funkhändl ampe radio hand lampé

linke Platte / rechte Platte
left plate / right plate



Kabelhandel ampe

linke Platte / rechte Platte
left plate / right plate



Licht an/aus
light on/off

D1 / D0

D1 D2 D3 D4 D5

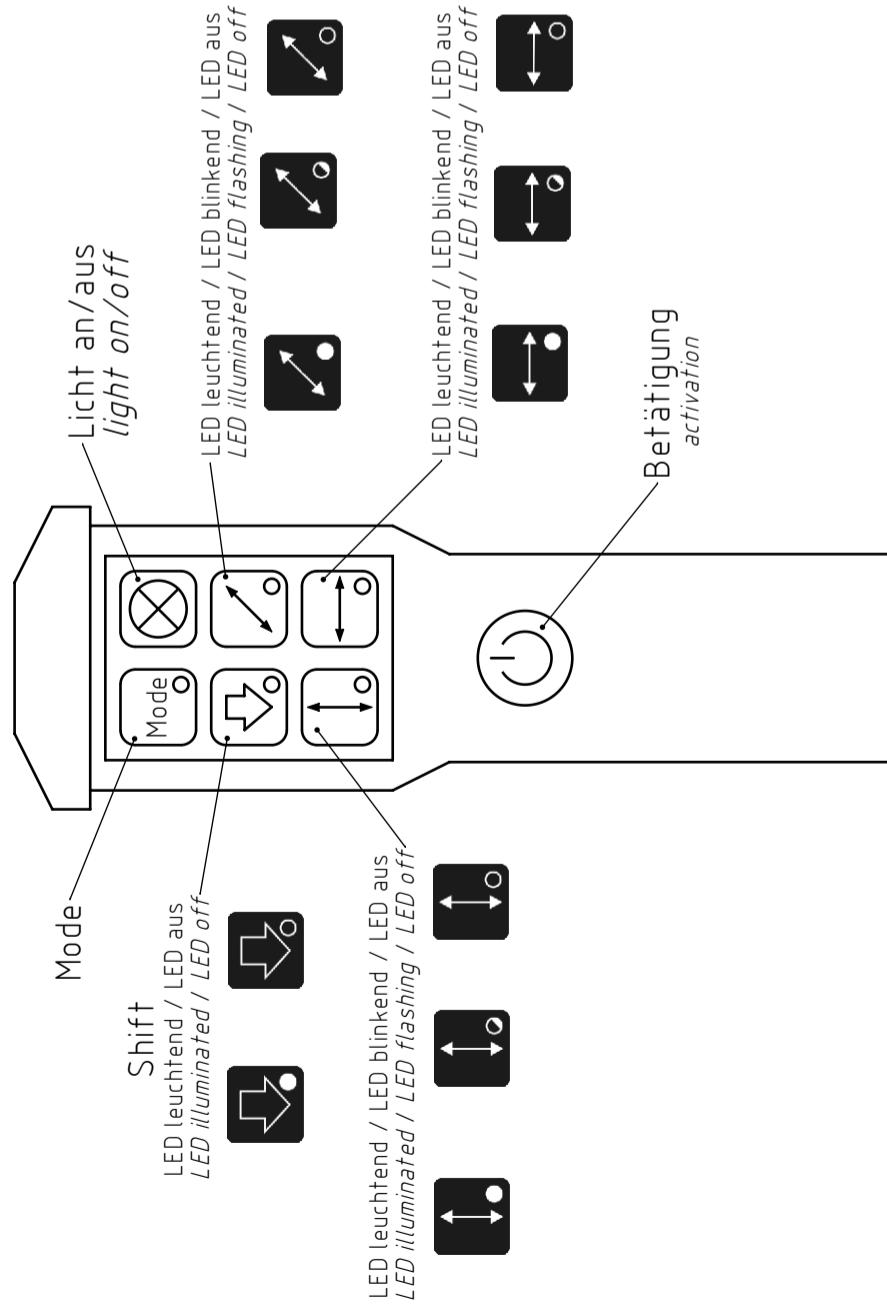
A1 B1 C1 D1 E1

[1] PMS 3/D PIT

Schutzvermerk beachten nach DIN ISO 16016	Oberfläche			Werkstoff
Allgemeintoleranzen DIN ISO 2768-mK	Mindeststreckgrenze Re in N/mm ²			Werkstoffnummern
	Maßstab 1:1	Nettogewicht in kg 0.000	Dokumenttyp Fluid-Plan	Änderungsnr. 10
	Benennung			

MAHA		Materialnummer	Revision	Dokumentnummer	alte Materialnummer	Version
Datum, Ersteller	Datum, Prüfer					---
3.6.2019	MOBERMAY	02.09.2019	MOBERMAY	02.09.2019	MOBERMAY	

Softwareversion: 0.41.001

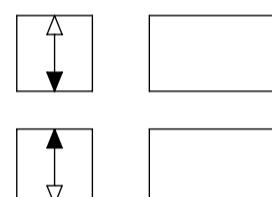
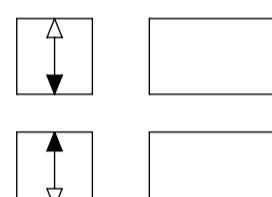
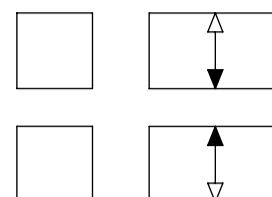
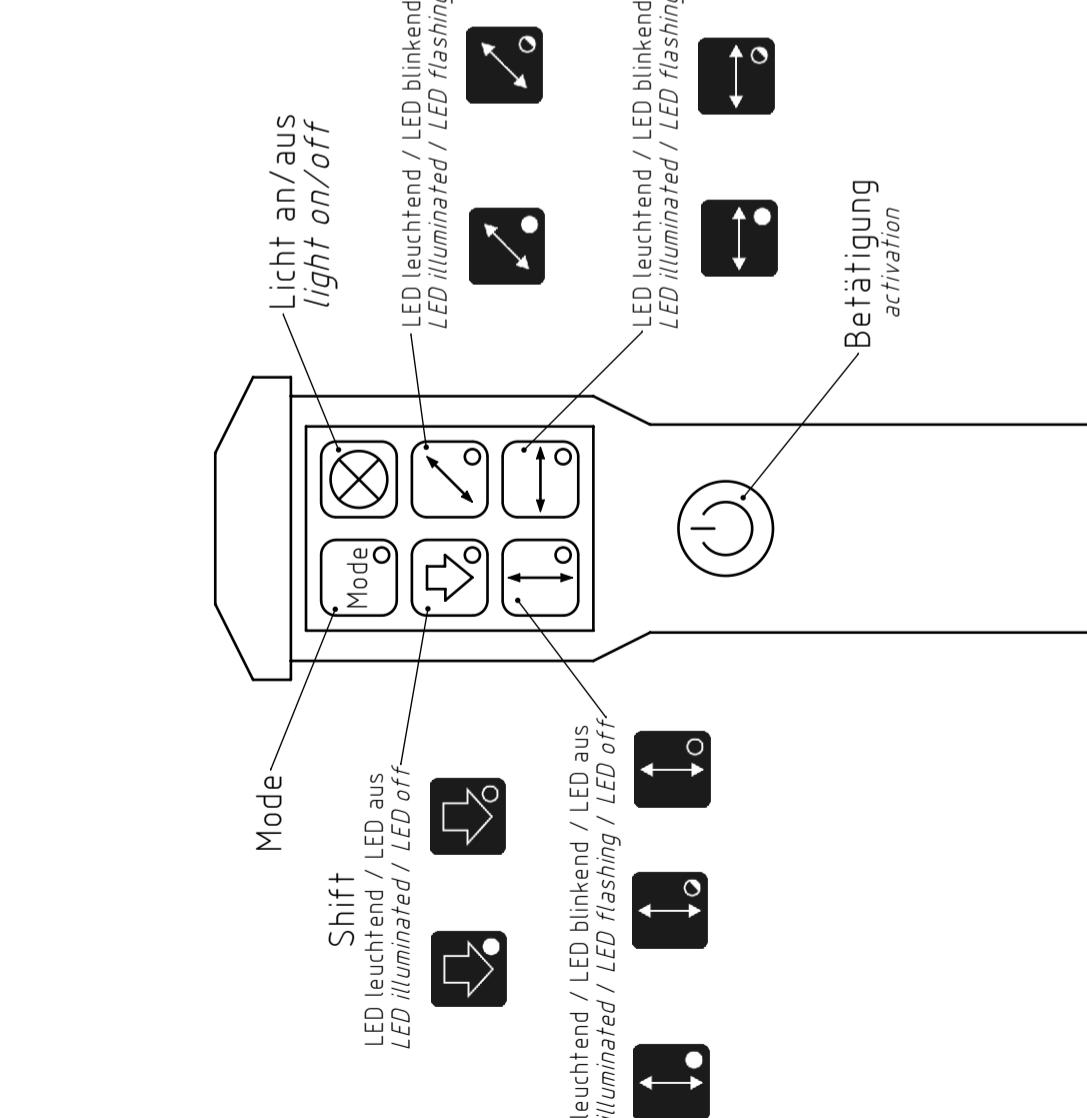
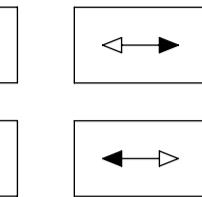
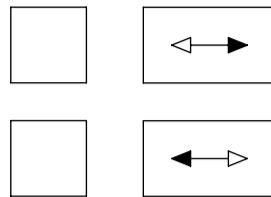
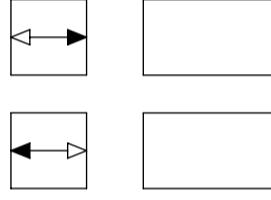


Funkhandlampe

radio hand lamp

linke Platte / rechte Platte
left plate / right plate

linke Platte / rechte Platte
left plate / right plate



[2] PMs 3.5 Double (Funk)

Size ISO 14405(E)

Schutzzertifikat beachten
nach DIN ISO 16016

Allgemeintoleranzen
DIN ISO 2768-mK

Mindeststreckgrenze Re in N/mm²

Werkstoffnummer

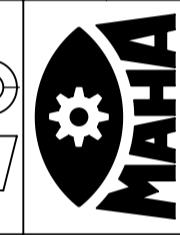
Dokumenttyp

Änderungsnr.

Fluid-Plan

Büro

1000075 300



MAHA

3000007

00 10001022

Version

Blatt 5 von 10

-- A3

Softwareversion: 0.41.001

1

2

3

4

5

6

7

8

A

B

C

D

E

F

1

5

6

4

3

2

1

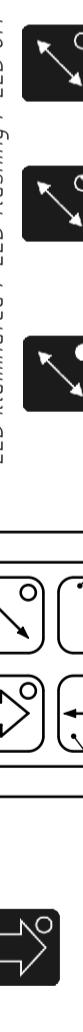
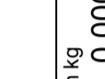
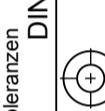
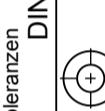
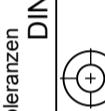
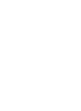
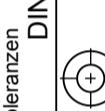
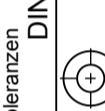
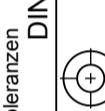
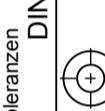
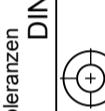
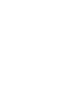
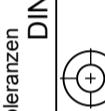
8

Funkhandlampe

radio hand lamp

Kabelhandlampe

cable hand lamp

linke Platte / rechte Platte
left plate / right plateVorwahl
presselectionlinke Platte / rechte Platte
left plate / right platelinke Platte / rechte Platte
left plate / right plateVorwahl
presselectionVorwahl
presselectionlinke Platte / rechte Platte
left plate / right plateVorwahl
presselectionlinke Platte / rechte Platte
left plate / right plateVorwahl
presselectionlinke Platte / rechte Platte
left plate / right plateVorwahl
presselectionlinke Platte / rechte Platte
left plate / right plateVorwahl
presselectionlinke Platte / rechte Platte
left plate / right plateVorwahl
presselectionlinke Platte / rechte Platte
left plate / right plateVorwahl
presselectionlinke Platte / rechte Platte
left plate / right plateVorwahl
presselectionlinke Platte / rechte Platte
left plate / right plateVorwahl
presselectionlinke Platte / rechte Platte
left plate / right plateVorwahl
presselectionlinke Platte / rechte Platte
left plate / right plateVorwahl
presselectionlinke Platte / rechte Platte
left plate / right plateVorwahl
presselectionlinke Platte / rechte Platte
left plate / right plateVorwahl
presselectionlinke Platte / rechte Platte
left plate / right plate

Funkhandlampe
radio hand lamp

linke Platte / rechte Platte
left plate / right plate

linke Platte / rechte Platte
left plate / right plate

linke Platte / rechte Platte
left plate / right plate

linke Platte / rechte Platte
left plate / right plate

1

A vertical column of two symbols. The top symbol is a black right-pointing arrow inside a black square frame. The bottom symbol is a black triangle pointing to the right inside a black square frame.

111

8

1



A small square box containing a black upward-pointing arrow above a black downward-pointing arrow.

1

1

1

MS/LMS + VZ 985023 (FunK) Werkstoff

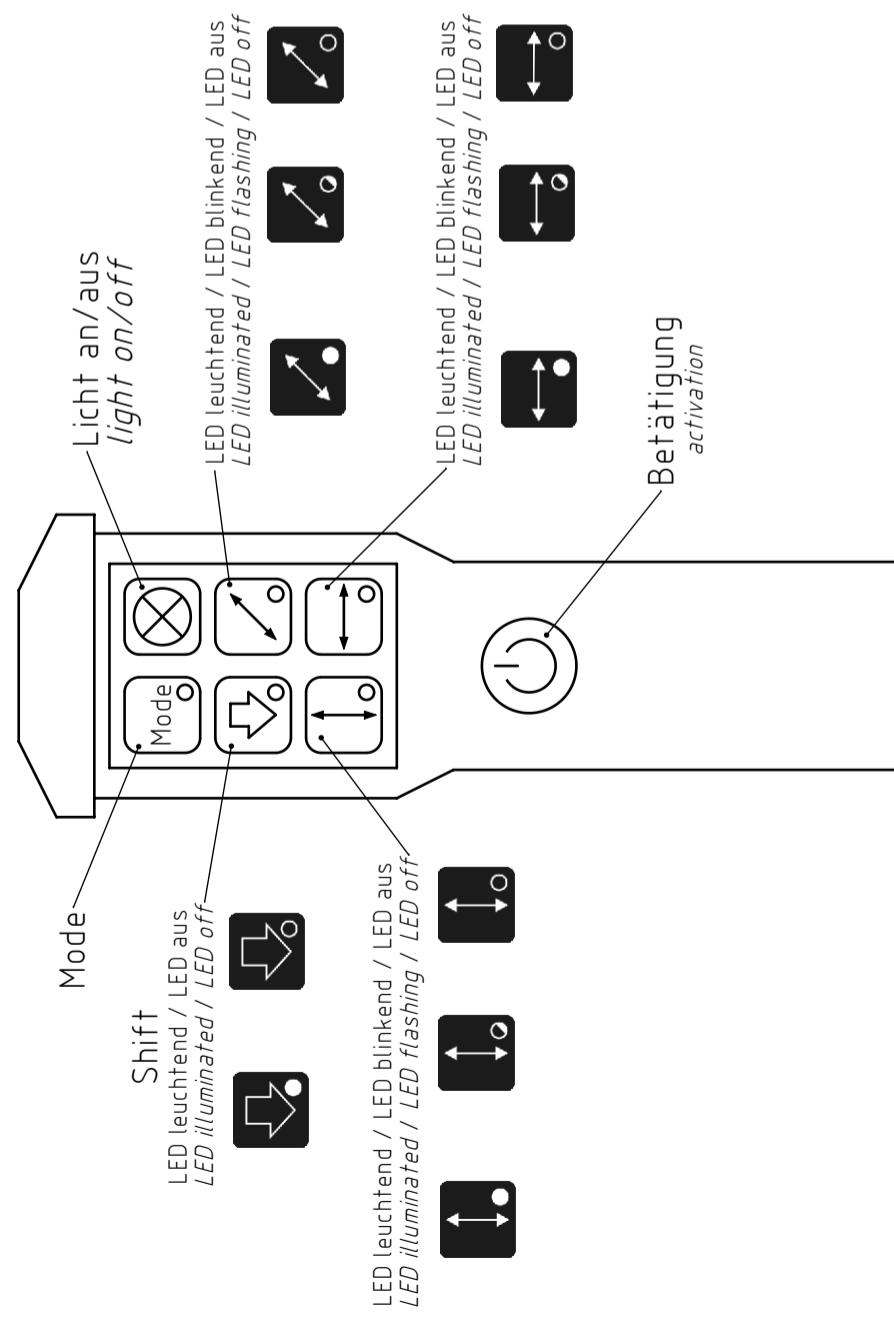
05 (E)	schulzymerk beachten	C
--------	----------------------	---

Page 1 of 1

1 ²	Werkstoffnummer
Fluid-Plan	Änderungsnr. 100075
	Büro 300

DIN ISO 2768-mK		Maßstab 1:1		Nettogewicht in kg 0.000
Benennung		Materialnummer 3000007		Revision 00 1
Fernbedienung F		Prüfer		Datum, Prüfer
DIN ISO 16016		MOBERMAY		02.09.2019 MOBERMAY
anzen		er		

—



Medienmix PMS/MS Bedienschema

— 3 —

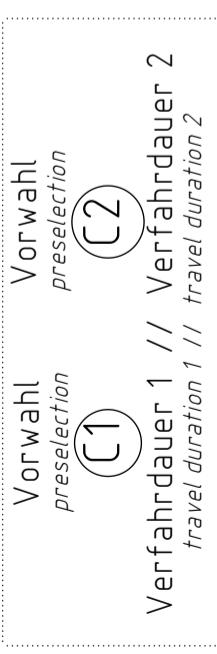
Softwareversion: 0.41.001

Kabelhandlampe

cable hand lamp

Automatikmodus

automatic mode



Manueller Modus

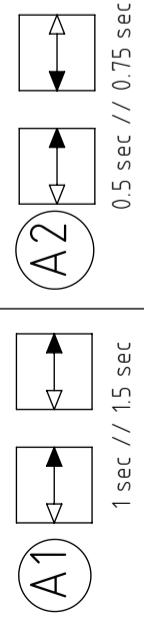
manual mode



Schalterstellung

switch position

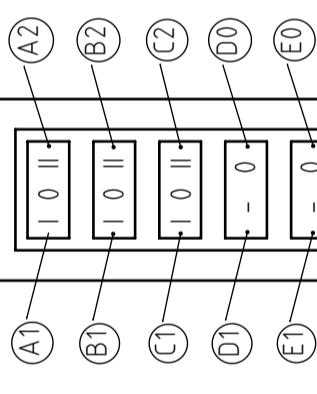
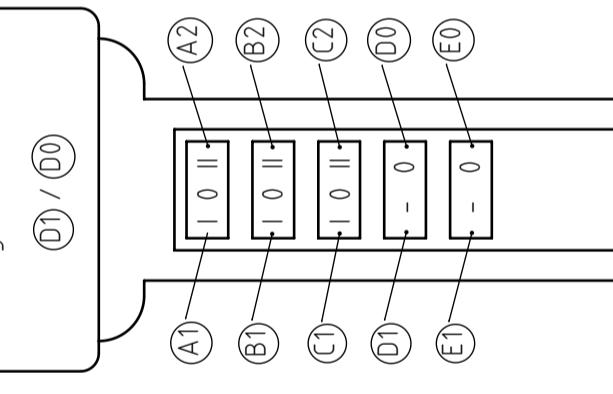
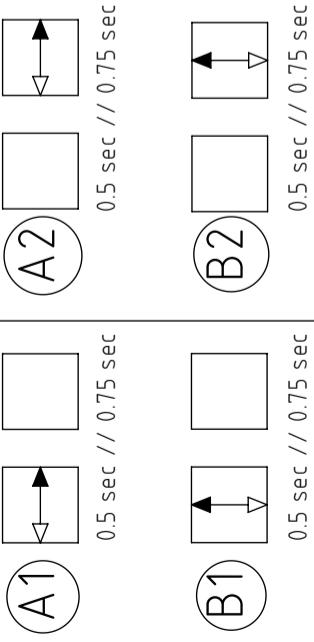
E0



Schalterstellung

switch position

E1



Umschalten zwischen Automatik- und manuellem Modus
durch gleichzeitiges Drücken von **A1** und **B2**

*Toggle between automatic and manual mode
by pressing **A1** and **B2** simultaneously*

[7] PMS/LMS + VZ 985023 (Kabel)
Size ISO 14405(E)

Schutzmerk beachten nach DIN ISO 16016	Oberfläche	Werkstoff
Allgemeintoleranzen DIN ISO 2768-mK	Mindeststreckgrenze Re in N/mm ²	Werkstoffnummer
	Maßstab 1:1	Dokumenttyp
	Nettogewicht in kg 0.000	Fluid-Plan

Benennung	Materialnummer 3000007	Revision 00	Dokumentennummer 10001022	Version --	Blatt 9 von 10	F
A3	3.6.2019 MOBERMAY 02.09.2019 MOBERMAY	02.09.2019 MOBERMAY	02.09.2019 MOBERMAY	alle Materialnummer		

Funkhandlampe

radio hand lamp

Kabelhandlampe

cable hand lamp

A

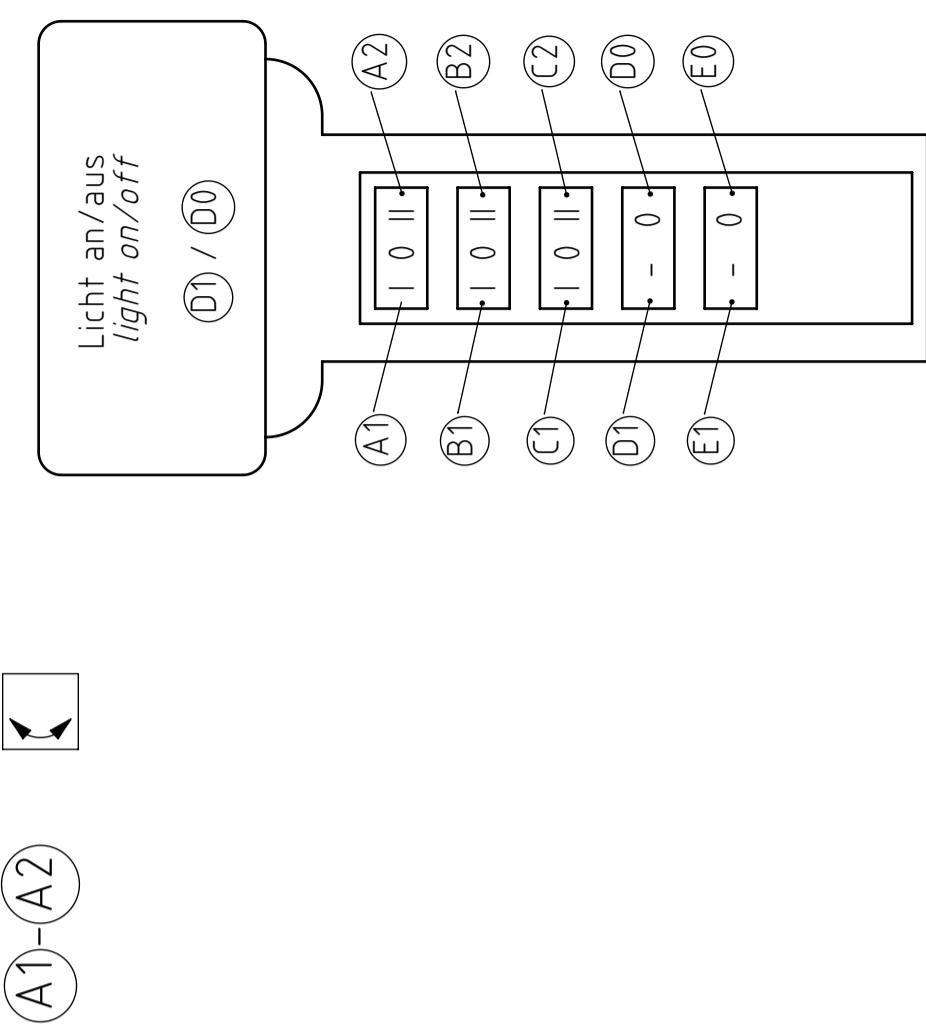
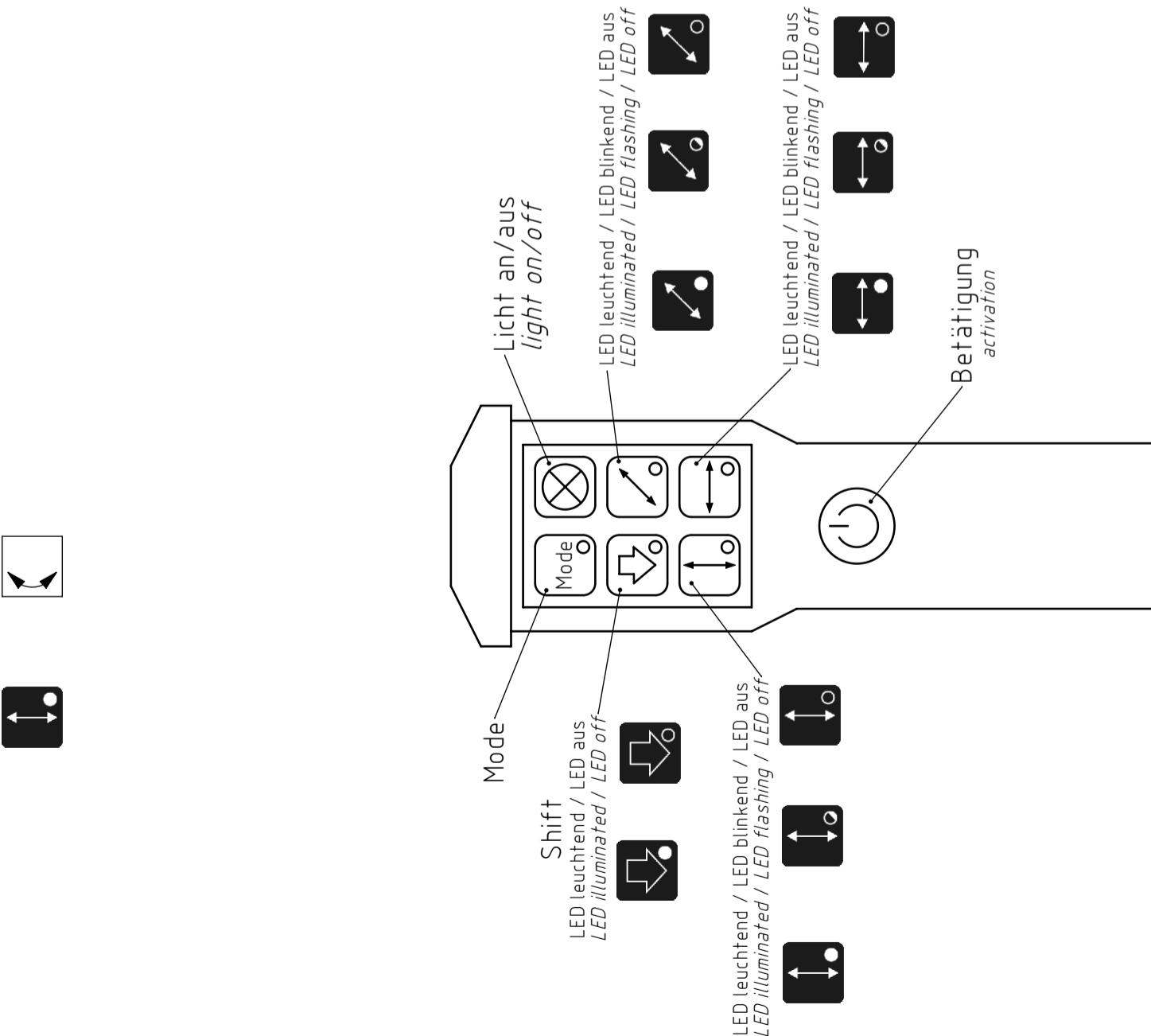
B

C

D

E

F



[A] PMS 3/P PIT

Werkstoff

Mindeststreckgrenze Re in N/mm²

Änderungsnr.

Büro

Fluid-Plan

Version

Blatt

von

10

8

Size ISO 14405 E

Schutzzertifikat
nach DIN ISO 16016

Allgemeintoleranzen

Dokumenttyp

Änderungsnr.

Büro

Fluid-Plan

Version

Blatt

von

10

8

DIN ISO 2768-mK

DIN ISO 2768-mK

Dokumenttyp

Änderungsnr.

Büro

Fluid-Plan

Version

Blatt

von

10

8

DIN ISO 16016

DIN ISO 16016

Dokumenttyp

Änderungsnr.

Büro

Fluid-Plan

Version

Blatt

von

10

8

DIN ISO 2768-mK

DIN ISO 2768-mK

Dokumenttyp

Änderungsnr.

Büro

Fluid-Plan

Version

Blatt

von

10

8

DIN ISO 2768-mK

DIN ISO 2768-mK

Dokumenttyp

Änderungsnr.

Büro

Fluid-Plan

Version

Blatt

von

10

8

DIN ISO 2768-mK

DIN ISO 2768-mK

Dokumenttyp

Änderungsnr.

Büro

Fluid-Plan

Version

Blatt

von

10

8

DIN ISO 2768-mK

DIN ISO 2768-mK

Dokumenttyp

Änderungsnr.

Büro

Fluid-Plan

Version

Blatt

von

10

8

DIN ISO 2768-mK

DIN ISO 2768-mK

Dokumenttyp

Änderungsnr.

Büro

Fluid-Plan

Version

Blatt

von

10

8

DIN ISO 2768-mK

DIN ISO 2768-mK

Dokumenttyp

Änderungsnr.

Büro

Fluid-Plan

Version

Blatt

von

10

8

DIN ISO 2768-mK

DIN ISO 2768-mK

Dokumenttyp

Änderungsnr.

Büro

Fluid-Plan

Version

Blatt

von

10

8

DIN ISO 2768-mK

DIN ISO 2768-mK

Dokumenttyp

Änderungsnr.

Büro

Fluid-Plan

Version

Blatt

von

10

8

DIN ISO 2768-mK

DIN ISO 2768-mK

Dokumenttyp

Änderungsnr.

Büro

Fluid-Plan

Version

Blatt

von

10

8

DIN ISO 2768-mK

DIN ISO 2768-mK

Dokumenttyp

Änderungsnr.

Büro

Fluid-Plan

Version

Blatt

von

10

8

DIN ISO 2768-mK

DIN ISO 2768-mK

Dokumenttyp

Änderungsnr.

Büro

Fluid-Plan

Version

Blatt

von

10

8

DIN ISO 2768-mK

DIN ISO 2768-mK

Dokumenttyp

Änderungsnr.

Büro

Fluid-Plan

Version

Blatt

von

10

8

DIN ISO 2768-mK

DIN ISO 2768-mK

Dokumenttyp

Änderungsnr.

Büro

Fluid-Plan

Version

Blatt

von

10

8

DIN ISO 2768-mK

DIN ISO 2768-mK

Dokumenttyp

Änderungsnr.

Büro

Fluid-Plan

Version

Blatt

von

10

8

DIN ISO 2768-mK

DIN ISO 2768-mK

Dokumenttyp

Änderungsnr.

Büro

Fluid-Plan

Version

Blatt

