

### Einsatzgebiet

- Um in Druckmaschinen Farbe und Feuchtmittel in ausreichender Menge und gleichmäßiger Verteilung hin zum bedruckenden Medium zu übertragen, sind definierte Abstände zwischen den beteiligten Zylindern (oder Walzen) der Paarung hart/hart erforderlich. Auch an beliebigen anderen Maschinen kann es erforderlich sein, Abstände zwischen Zylindern der Paarung hart/hart einzustellen. Das erfordert, die Abstände zu messen.
- Das Gerät GAP CONTROL ermittelt aus der Berührposition eines Messkeils mit den Zylindern deren Spaltweiten/Abstände in mm und zeigt diese digital an. Das GAP CONTROL dient damit zur reproduzierbaren Einstellung und Kontrolle **von Abständen zwischen Zylindern der Paarung hart/hart**.
- An neuen Maschinen dienen diese Messungen zur Montageunterstützung, an älteren Maschinen, im Service- oder Diagnosefall zur Fehlerkontrolle und Vorbereitung von Nachjustagen.
- Das GAP CONTROL ergänzt durch hohe Messgenauigkeit und schnellen Messablauf das Arbeiten mit Fühlerlehren. Vom Messprinzip her ähnlich sind hier gewissermaßen viele Fühlerlehren-Größen in einem Messkeil vereinigt und der Messwert wird digital angezeigt.

### Messorte in der Druckmaschine

- Das GAP CONTROL wurde entwickelt, um Abstandsmessungen vorzugsweise zwischen Zylindern der Paarung hart/hart mit gleichen oder auch unterschiedlichen Durchmessern in Druckmaschinen durchzuführen. Wenigstens ein Durchmesser sollte dabei nicht größer als ca. 500 mm sein, da es sonst schwierig wird, vom Platz her den Messkeil mit der Hand in den Zylinderspalt einzuführen.
- Abstandsmessungen in Druckmaschinen zwischen Plattenzylindern und Walzen oder zwischen Platten- und Gummituchzylindern oder zwischen Gummituch- und Druckzylindern sind zwar möglich, aber der Messfehler des Abstandswertes wird um so größer, je mehr diese Paarungen als hart/weich wirken.

### Messprinzip

- Auf einem zwischen die Zylinder der Paarung hart/hart bis zum Anschlag eingeschobenen Messkeil ist ein Sensor angebracht, der die Berührposition mit der Zylinderoberfläche registriert. Aus der Berührposition wird der Zylinderabstand berechnet und digital zur Anzeige gebracht.
- Für die Messwertberechnung ist die Eingabe der Durchmesser der Zylinderpaarung erforderlich.
- Der aktive Bereich des Messkeils (gekennzeichnete Messzone) zeigt zum Zylinder mit dem einzugebenden Durchmesser D<sub>1</sub>.
- Der Druck beim Einschoben des Messkeils sollte so groß sein, dass der Messkeil so im Spalt geklemmt wird, dass das Keilende nach dem Loslassen seine Position ohne Kippbewegung behält.
- **Die Messung selbst erfolgt bei stehenden Zylindern.**

### Geräteaufbau

- Das GAP CONTROL besteht aus einem Handgerät und einem über Verbindungskabel angeschlossenen Messkeil.



### Betriebsbereitschaft

- Der Stecker des Messkeils wird verbunden mit der Sensorbuchse am Handgerät. Nach Betätigen des on-off-Tasters ist das GAP CONTROL betriebsbereit.
- Das Ausschalten geschieht ebenfalls durch Betätigen des on-off-Tasters oder durch die automatische Geräteabschaltung nach 5 Minuten.

### Messung

- Die Maschine wird durch „Not-Aus“ oder eine sonstige Anlaufsicherung gesichert.
- Das GAP CONTROL wird eingeschaltet. Es wird in der Hand gehalten oder mit Hilfe des in die Geräterückseite eingebauten Haltemagneten an einer geeigneten Fläche der Maschine fixiert.
- Die im Display angezeigte Messkeilnummer wird verglichen mit der am Messkeil angebrachten Nummer und gegebenenfalls mit den Plus/Minus-Tastern korrigiert.
- Durch Druck auf den Menü-Taster erscheinen nacheinander die Durchmesserwerte D<sub>1</sub> und D<sub>2</sub>. Diese Werte werden mit Hilfe der Plus/Minus-Taster auf die zu messende Zylinderpaarung eingestellt. **Dem Zylinder mit Berührung des aktiven Bereichs des Messkeils (gekennzeichnete Messzone) ist der Durchmesser D<sub>1</sub> zuzuordnen.** Mit einem weiteren Betätigen des Menü-Tasters sind Änderungen automatisch gespeichert und man gelangt zurück zur Spaltweitenanzeige.

- Der Messkeil wird seitlich mit Daumen und Zeigefinger erfasst und bis zum Anschlag zwischen die stehenden Zylinder eingeschoben. Das Einschieben (vorzugsweise Messzone nach unten und zum kleineren der beiden Zylinder hin) erfolgt mit so viel Druck, dass der Messkeil so im Spalt geklemmt wird, dass das Keilende nach dem Loslassen seine Position ohne Kippbewegung behält.



- Die Spaltweite wird nach dem Loslassen des Messkeils am Display abgelesen. Wenn in der Anzeige --- erscheint, liegt der Messwert außerhalb des Messbereiches.



- Der Messkeil wird aus dem Zylinderspalt herausgezogen.
- „Not-Aus“ oder eine sonstige Anlaufsicherung wird gelöst.

### Kalibrierung

- Das GAP CONTROL ist herstellerekalibriert, eine Kalibrierung durch den Bediener ist nicht erforderlich.

### Batteriewechsel

- Das GAP CONTROL arbeitet mit einer 9V-Block-Batterie. Bei Anzeige „Batterie wechseln“ ist ein Batteriewechsel erforderlich. Es wird der lebensdauergeprüfte Typ Ultralife Lithium empfohlen.

### Wartung, Reparatur, Service

- Nach jeder Messung, bei der der Messkeil verschmutzt wurde, ist zumindest der Bereich der gekennzeichneten Messzone zu reinigen. Dies kann geschehen durch Abwischen mit einem weichen Tuch, eventuell unterstützt mit üblichen Reinigungsmitteln.
- Reparaturen und Service-Maßnahmen erfolgen ausschließlich durch den Hersteller.

### Arbeitsschutz

- Messungen erfolgen grundsätzlich bei stehender Maschine, die durch den nächsten und einsehbaren „Not-Aus“-Schalter zu blockieren ist. Damit ist ein versehentliches Starten der Maschine auch durch Dritte nicht möglich. Im Montagezustand kann das Sichern gegen versehentliches Starten der Maschine auch in anderer, geeigneter Weise erfolgen.
- Neben den im Punkt Messung schon genannten Aspekten des Arbeitsschutzes beim Durchführen der Messungen und der Messkeilpositionierung sind natürlich die bei Tätigkeit an Maschinen mit möglicherweise drehenden Maschinenteilen üblichen Verhaltensweisen zu beachten. Dies betrifft insbesondere eine hohe Konzentriertheit und das Vermeiden von Ablenkungen beim Messen, um der Gefahr, mit der Hand oder mit Kleidungsstücken in die Maschine zu geraten, zu begegnen. Es ist darauf zu achten, dass das Verbindungskabel zwischen Messkeil und Messgerät verklebungsfrei positioniert wird.

### Transport, Lagerung

- Das GAP CONTROL ist staub- und feuchtigkeitsgeschützt zu betreiben und aufzubewahren.
- Starke Stoß- und Erschütterungseinwirkungen auf das Messgerät sind zu vermeiden.
- Zum sicheren und praktischen Transport dient der zum Lieferumfang gehörende Bereitschaftskoffer, der das GAP CONTROL mit Messkeil und die Bedienungsanleitung aufnimmt.

### Technische Daten:

<b>Messbereich</b>	durch Messkeil definiert
<b>Auflösung</b>	0,005 mm
<b>Messunsicherheit</b>	± 0,02 mm bei Messbereichsspanne von 1,2 mm
<b>Anwendungsbereich</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Walzenabstand – mindestens ein Walzendurchmesser ≤ 500 mm</li> <li>Spalt- oder Schlitzbreiten</li> </ul>
<b>Geräteabmessungen</b>	210 mm x 100 mm x 40 mm
<b>Messkeilabmessungen</b>	ca. 220 mm x 26 mm x 7 mm
<b>Gewicht</b>	350 g
<b>Betriebstemperatur</b>	15 °C ... 30 °C
<b>Spannungsversorgung</b>	9V-Block-Batterie, empfohlener Typ Ultralife Lithium
<b>Batteriekontrolle</b>	Batteriewechsel bei Anzeige „Batterie wechseln“
<b>Lieferumfang</b>	Messgerät inkl. Batterie, Messkeil, Bereitschaftskoffer, Bedienungsanleitung