

LMT-Serie

Sicherheitshandbuch für Magnetostriktive Füllstand-Messumformer

Hochgenaue Erfassung von
Flüssigkeitsständen und
Grenzschichten
K-TEK Produkte

Measurement made easy

Dieses Dokument ist
in Verbindung mit der
Bedienungsanleitung für LMT-
Serien zu verwenden



Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein	3
1.1 Einführung	3
1.2 Produktbeschreibung.....	3
1.3 Allgemeine Sicherheitsinformationen	3
1.4 Informationen zur WEEE-Richtlinie 2002/96 / EG (Elektro- und Elektronik-Geräte).....	3
1.5 Druckgeräterichtlinie (PED) (97/23 / CE).....	3
1.6 Verwendung der Anweisung	3
2 Installation in Gefahrenbereichen	3
2.1 Installation in explosiven Atmosphären	3
2.2 Sicherheitsinformationen für die elektrische Installation ...	4
2.3 Sicherheitsinformationen für Inspektion und Instandhaltung	4
2.4 Verantwortung des Betreibers.....	4
2.5 Qualifiziertes Personal	4
2.6 Montage	4
2.7 Zertifizierung-Typenschilder	4
2.8 Typenschildkennzeichnung (Erklärung des Schutzkonzeptes) 4	
2.9 Identifikation	5
2.10 IP Schutz und Bezeichnung	6
2.11 Kabelanschluss.....	6
2.12 Erdung	6
2.13 Schutzerdung	6
2.14 Allgemeine Richtlinien.....	6
2.15 Flamm sichere-/explosionssichere Installationen.....	6
2.15.1 Installationsvoraussetzungen.....	6
2.15.2 Temperaturklassifizierung	7
2.15.3 Flamm sichere Kennzeichnung.....	7
2.16 Schutz durch Gehäusemarkierung	7
2.16.1 Installationsvoraussetzungen	7
2.16.2 Temperaturklassifizierung	7
2.16.3 Schutz durch Gehäusemarkierung	7
2.17 Eigensicherheit/nicht-zündfähige Installation.....	7
2.17.1 Installationsvoraussetzungen.....	7
2.17.2 Temperaturklassifizierung	7
2.17.3 Kennzeichnung zur Eigensicherheit	7
2.18 EPL Ga Installationsvoraussetzungen	7
2.19 Anwendbare Normen	8
2.20 Technische Grenzwerte	8
2.21 Spezifische Einsatzbedingungen	9
2.22 Eigensicherheit-Installationszeichnung.....	10
3 Funktionssicherheit (zur späteren Verwendung)	11
4 Konformitätsbescheinigung	12

1 Allgemein

1.1 Einführung

Diese LMT-Serie besteht aus den Modellen LMT100, LMT200 und LMT300. In diesem Handbuch erhalten Sie eine Übersicht über die Sicherheitsaspekte, die bei der Installation und dem Betrieb des Geräts beachtet werden müssen.

1.2 Produktbeschreibung

Bei den Füllstand-Messumformern der LMT-Serie handelt es sich um einen modularen Bereich von feldmontierten, auf Mikroprozessoren basierten elektronischen Sendern, die mehrere Sensortechnologien nutzen. Sie bieten eine genaue und zuverlässige Messung des Flüssigkeitsstands auch in schwierigsten und gefährlichsten industriellen Umgebungen. Die LMT-Serie kann so konfiguriert werden, dass spezifische industrielle Ausgangssignale nach 4-20 mA mit digitaler HART-Kommunikation ausgegeben werden. Die LMT-Serie besteht aus drei Modellen: LMT100 (Einsteckmontage), LMT200 (Montage auf Messgerät (KM26) und LMT300 (Einsteckmontage, Sanitär).

1.3 Allgemeine Sicherheitsinformationen

Das Gerät ist nach internationalen und örtlichen Vorschriften konstruiert und gilt als betriebssicher. Darüber hinaus wird das Gerät in der Fabrik getestet und in einwandfreiem Zustand versendet. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen sowie alle anwendbaren Unterlagen und Zertifizierungen sind zu beachten und einzuhalten, um die werksseitig eingesetzte Bedingung während der gesamten Betriebsdauer der LMT-Serie aufrechtzuerhalten.

Bei der Handhabung, Installation, Wartung und Bedienung des Geräts muss die vollständige Einhaltung der allgemeinen Sicherheitsanforderung beachtet werden. Zusätzlich zu allgemeinen Informationen enthalten die einzelnen Abschnitte dieses Handbuchs Beschreibungen, Verfahren und/oder Verfahrensanweisungen mit spezifischen Sicherheitsinformationen für die betreffende Aktion.

Nur durch Einhaltung aller Sicherheitsinformationen kann der Benutzer das Risiko von Gefährdung von Personal und/oder der Umwelt minimieren. Die bereitgestellten Anweisungen dienen nur als Übersicht und enthalten keine detaillierten Informationen über alle verfügbaren Modelle oder alle denkbaren Szenarien, die während der Einrichtung, des Betriebs und /oder Wartungsarbeiten auftreten können. Dieses Dokument ist in Verbindung mit der Bedienungs-/Betriebsanleitung (3KXL141000R4201 - OI LMT100200-DE) zu verwenden.

Für weitere Informationen oder bei konkreten Fragen, die nicht in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind, wenden Sie sich bitte an den Hersteller. ABB erklärt, dass der Inhalt dieses Handbuchs nicht Teil von vorherigen oder bestehenden Vereinbarungen, Verpflichtungen oder Rechtsverhältnissen ist und nicht beabsichtigt ist, diejenigen, die bereits vorhanden sind, zu ändern.

Darüber hinaus muss der Benutzer alle einschlägigen Sicherheitsbestimmungen für die Installation und den Betrieb von elektrischen Systemen sowie die einschlägigen Normen, Vorschriften und Richtlinien zum Explosionsschutz beachten.

1.4 Informationen zur WEEE-Richtlinie 2002/96 / EG (Elektro- und Elektronik-Geräte)

Dieses Produkt/Lösung unterliegt der WEEE-Richtlinie 2002/96 / EG oder entsprechenden nationalen Gesetzen (z. B. Elektro- Elektro- und Elektronikgerätegesetz-Deutschland) nicht. Entsorgen Sie das Produkt/die Lösung in einer spezialisierten Recyclinganlage. Kommunale Müllsammelstellen sollten dafür nicht verwendet werden.

Nach der WEEE-Richtlinie 2002/96 / EG dürfen nur Produkte, die für privaten Anwendungen verwendet werden, in kommunalen

Müllanlagen entsorgt werden. Die ordnungsgemäße Entsorgung verhindert negative Auswirkungen auf Einzelpersonen und die Umwelt und unterstützt auch die Wiederverwendung wertvoller Rohstoffe. ABB kann eine Rücksendung gegen Gebühr akzeptieren und entsorgen.

1.5 Druckgeräterichtlinie (PED) (97/23 / CE)

Dieses Produkt entspricht den EG-Richtlinien, die in der gerätespezifischen EG-Konformitätserklärung aufgeführt sind. Es ist in Übereinstimmung mit sicheren Engineering-Praktiken konzipiert, um die neuesten Sicherheitsanforderungen zu erfüllen, ist getestet und hat das Werk in einem Zustand verlassen, in dem es sicher zu bedienen sind.

1.6 Verwendung der Anweisung



GEFAHR - Gefahr schwerer Gesundheitsschäden / Lebensgefahr

Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „GEFAHR“ weist auf eine drohende elektrische Gefahr hin. Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitsinformationen führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.



WARNUNG - Verletzungen

Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „WARNUNG“ weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin. Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitsinformationen kann zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen.



ACHTUNG - Leichte Verletzungen

Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „VORSICHT“ weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin. Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitsinformationen kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen. Dieses Symbol kann auch für Warnungen vor Sachschäden verwendet werden.



HINWEIS - Sachschäden

Dieses Symbol weist auf potenzielle Sachschäden hin. Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitsinformationen kann zu Sachschäden oder der Zerstörung des Produkts und/oder von Systemkomponenten führen.



WICHTIG (HINWEIS)

Dieses Symbol kennzeichnet Bedienerhinweise, besonders nützliche Informationen oder wichtige Informationen über das Produkt oder seine weiteren Verwendungen. Das Signalwort „WICHTIG (HINWEIS)“ weist nicht auf eine gefährliche oder schädliche Situation hin.

2 Installation in Gefahrenbereichen

2.1 Installation in explosiven Atmosphären

Beziehen Sie sich für die Installation in explosionsfähigen Atmosphären bitte auf IEC 60079-14 und alle örtlichen Sicherheits- oder Elektrizitätsvorschriften in Ihrem Gebiet.

Für spezifische Bedingungen zur sicheren Verwendung von LMT100 / LMT200 und LMT300 beziehen Sie sich bitte auf Abschnitt 2.21 dieses Handbuchs.



WARNUNG - Verletzungen.

Das Gerät kann mit hohem Druck und aggressiven Medien betrieben werden. Infolgedessen können schwere Verletzungen oder erhebliche Sachschäden auftreten, wenn dieses Gerät nicht ordnungsgemäß betrieben wird.



ACHTUNG – Leichte Verletzungen.

Mit der Installation, dem elektrischen Anschluss, der Inbetriebnahme und der Wartung des Messumformers sind nur qualifiziertes und autorisiertes Personal zu beauftragen. Unter qualifizierten Personen werden Personen verstanden, die Erfahrung in der Installation, dem elektrischen Anschluss, der Inbetriebnahme und dem Betrieb des Messumformers oder ähnlicher Geräte haben und die notwendigen Qualifikationen besitzen. Zu diesen Qualifikationen gehören:

- Schulung oder Anweisung – Genehmigung zum Betrieb und zur Wartung von Geräten oder Systemen nach sicherheitstechnischen Standards für elektrische Schaltungen, hohe Drücke und aggressive Medien
- Schulung oder Anweisung nach sicherheitstechnischen Standards hinsichtlich Wartung und Einsatz von geeigneten Sicherheitssystemen.

Aus Sicherheitsgründen empfiehlt ABB, dass nur ausreichend isolierte Werkzeuge nach IEC EN 60900 verwendet werden.

Da der Messumformer eine Verbindung innerhalb einer Sicherheitskette bilden kann, empfiehlt es sich, das Gerät sofort zu ersetzen, sollten Mängel festgestellt werden. Bei Verwendung in einem explosionsgefährdeten Bereich dürfen nur nicht funkende Werkzeuge verwendet werden.

2.2 Sicherheitsinformationen für die elektrische Installation



WARNUNG - Verletzungen.

Elektrische Anschlüsse dürfen nur von autorisiertem Personal gemäß den elektrischen Schaltplänen aufgebaut werden. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen zu elektrischen Anschlüssen sind zu beachten. Nichtbeachtung kann den Schutztyp der Anwendung beeinflussen. Erden Sie das Messsystem nach den entsprechenden Anforderungen.

2.3 Sicherheitsinformationen für Inspektion und Instandhaltung

Korrektive Wartungsarbeiten dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.

- Vor dem Entfernen des Geräts muss der Druck dieses und alle damit verbundenen Leitungen und Container abgelassen werden.
- Prüfen Sie vor dem Öffnen des Geräts, ob gefährliche Materialien als Messmaterialien verwendet wurden. Es können immer noch Restmengen an gefährlichen Stoffen im Gerät vorhanden sein, die entweichen könnten.
- Bitte prüfen Sie die folgenden Teile bei regelmäßigen Inspektionen, für die der Bediener verantwortlich ist:
 - Drucktragende Wände / Auskleidung des Messumformers
 - Messbezogene Funktion
 - Dichtheit
 - Abnutzung (Korrosion)

2.4 Haftung des Bedieners

In Fällen, in denen korrosive und/oder abrasive Materialien gemessen werden, muss der Benutzer das Widerstandsniveau aller Teile überprüfen, die mit diesen Materialien in Berührung kommen. ABB bietet Anleitung zur Materialauswahl, übernimmt aber keine Haftung bei der Durchführung dieses Services. Der Benutzer muss sich streng an die entsprechenden nationalen Bestimmungen zur Installation, zu Funktionstests, Reparaturen und Wartung von elektrischen Geräten halten.

2.5 Qualifiziertes Personal

Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung des Geräts dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden, das vom Bediener dazu autorisiert wurde. Dieses geschulte Personal muss dieses Handbuch gelesen und verstanden haben sowie dessen Anweisungen befolgen.

2.6 Montage

Lesen Sie sich die folgenden Installationsanweisungen vor dem Fortfahren aufmerksam durch. Die Nichtbeachtung der Warnungen und Anweisungen kann zu Fehlfunktionen oder persönlichen Gefahren führen. Stellen Sie vor der Installation des Messumformers sicher, dass das Gerätedesign die Anforderungen der Messstelle in Bezug auf Messtechnologie und Sicherheitsgründen erfüllt.

Dies gilt in Bezug auf:

- Explosionsschutz-Zertifizierung
- Messbereich
- Druck
- Temperatur
- Betriebsspannung

Überprüfen Sie die Eignung der Materialien in Bezug auf ihre Medienbeständigkeit. Dies gilt für:

- Dichtung
- Prozessanschluss und Dichtungen
- Schwimmer
- Messsonde
- Endverbindung

Darüber hinaus sind die einschlägigen Richtlinien, Vorschriften, Normen und Vorschriften zur Unfallverhütung zu beachten. Die Messgenauigkeit hängt weitgehend von der korrekten Installation des Füllstand-Messumformers und ggf. der Montageanordnung ab. In Fällen, in denen es möglich ist, sollte der Messaufbau frei von kritischen Umgebungsbedingungen wie großen Temperaturschwankungen, Vibrationen oder Stößen sein.

2.7 Zertifizierung-Typenschilder

Weitere Informationen hierzu finden Sie in Abschnitt 2.9 dieses Handbuchs.

2.8 Typenschildkennzeichnung (Erklärung des Schutzkonzeptes)

Vor der Installation und der ersten Verwendung des Instrumentes muss das Schutzkonzept in Verbindung mit dem Gefahrenbereich dauerhaft durch eine Markierung des betreffenden Feldes auf dem Produktetikett angegeben werden. Nur das Feld darf markiert werden. Das gewählte Schutzkonzept kann nicht verändert werden und regelt die Nutzung des Produkts bis zum Ende seiner Verwendung. Bei Markierung von mehr als einem Schutzkonzept wird die gesamte Gefahrgutklassifizierung ungültig und der Messumformer muss sofort aus dem explosionsgefährdeten Bereich entfernt werden.

- Wenn das Instrument nicht für die Verwendung in einer der zutreffenden Gefahrgutklassifizierungen bestimmt ist, markieren Sie das Feld "Allgemeine Verwendung" auf dem Produktetikett. (Siehe Abbildung 2-9)

1 WICHTIG

Lesen Sie sich dieses Handbuch komplett durch, bevor Sie das Betriebsmittel verwenden. Wenn Sie den Inhalt dieses Handbuchs nicht verstehen, wenden Sie sich an das Servicepersonal von ABB.

2.9 Identifikation

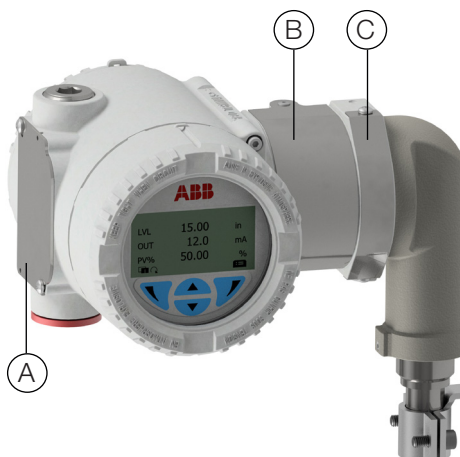
Der Messumformer wird durch Typenschilder identifiziert. **(B)** Das Zertifizierungsschild enthält die zertifizierungsbezogenen Parameter für den Einsatz in einem explosionsgefährdeten Bereich.

(A) Das Typenschild enthält Informationen (siehe Bild 4-1) zur Modellnummer, Sondenlänge, Sensormaterial, Prozessanschlussart, Prozessanschlussmaterial, maximale Nenndrücke, Energieversorgung, Ausgangssignal, Seriennummer, maximal bearbeitete Temperaturgrenzen und maximale Grenzen der Umgebungstemperatur.

Beziehen Sie sich bitte bei einem Gespräch mit dem Personal der Serviceabteilung von ABB auf die Seriennummer.

i WICHTIG (HINWEIS) Die hier gezeigten Typenschilder sind lediglich Beispiele. Die am Geräte angebrachten Typenschilder können von den nachfolgend dargestellten Typenschildern abweichen.

Abbildung 2-9 – Typenschilder



(A)

ABB		K-TEK PRODUCTS	
17100 Manchac Park Lane, Suite B		Baton Rouge, LA. 70817	
Model Number: _____			
SN: _____	Tproc: _____	8	
Probe: _____	Tamb: _____	9	
Length: _____	Power: _____	10	
ML/IL: _____	Output: _____	11	
Type: _____	Process Connection		
Size: _____	12		
Rating: _____	13		
Material: _____	14		
Date: _____	MADE IN USA		15
			16
			17
			18

P/N: 3KXL000102U0100

(B)

ABB K-TEK PRODUCTS	<input type="checkbox"/> II 1/2 G Ex db IIC T6..T2 Ga/Gb <input type="checkbox"/> II 2 D Ex tb IIIC T85°C..T300°C Db FM15ATEX0074X - IECEx FME15.0011X Power Supply 42 Vdc/2W Max	<input type="checkbox"/> General Purpose, IP67, Max. Supply Voltage 42 Vdc <input type="checkbox"/> US - CLI GP ABCD, CLII GP EFG, CLIII T6..T2 Canada - US - CLI GP BCD, CLII GP EFG, CLIII T6..T2 Zone 1, AEx/Ex tb IIC T6..T2 Gb Zone 21 AEx/Ex tb IIIC T80°C..T165°C Db CLII DIV1/GP ABCD, CLII/DIV1/GP EFG, CLIII: CLI ZONE 0 AEx/Ex ia IIC T6..T4 Gc Zone 20 AEx ia IIIC T80°C, CLII/III DIV1 Ex ia IIIC T80°C, per 3KXL140000G0109 <input type="checkbox"/> CLII/DIV2/GP ABCD, CLII/DIV2/GP FG, CLIII: CLI ZONE 2, AEx nC IIC T6..T4; CLI ZONE 2, Ex nL IIC T6..T4; per 3KXL140000G0109
CE 2460 JP66 (-40°C ≤ Ta ≤ +85°C) SEE MANUAL MADE IN USA P/N: 3KXL000nnnUmmn	<input type="checkbox"/> II 1 G Ex ia IIC T6..T4 Gc <input type="checkbox"/> II 1 D Ex ia IIIC T80°C Da FM15ATEX0072X - IECEx FME15.0011X <input type="checkbox"/> II 3 G Ex ic IIC T6..T4 Gc <input type="checkbox"/> II 3 D Ex ic IIIC T80°C Dc FM15ATEX0073X - IECEx FME15.0011X <input type="checkbox"/> II 3 G Ex na IIC T6..T4 Gc FM15ATEX0073X - IECEx FME15.0011X	ENCL 4X (-40°C ≤ Ta ≤ +85°C)

(C)

ABB K-TEK PRODUCTS	Calib. Range: _____	Application _____	P/N: 3KXL000103U000 MADE IN USA
	Tag Number: _____	Max. pressure: _____	
		Application _____	
		Max. temp.: _____	

(D)

AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB CCCCCCCCCCCCCCCCCCCC DDDDDDDDDDDDDDDDDDD

- A. Typenschild B. Spezifisches Typenschild mit Ex-Kennzeichnung C. Anhängeschild D. Anhängeschild mit kundenspezifischen Daten
1. Herstellerlogo
 2. Herstelleradresse
 3. Modellnummer
 4. Seriennummer
 5. Sondenmaterial
 6. Sondenlänge
 7. ML = Messlänge (LMT200) / IL = Einbaulänge (LMT100 / 300)
 8. Grenzwerte der Messprozessstemperatur
 9. Umgebungstemperaturbereich
 10. Energieversorgung
 11. Stromausgang
 12. Prozessanschlussart
 13. Prozessanschlussgröße
 14. Nenndrücke und maximal zulässiger Druck
 15. Prozessanschlussmaterial
 16. Datum der Produktion in jjjj/mm-Format
 17. Land der Herstellung
 18. Symbol: Anleitungen vor Verwendung lesen

i WICHTIG (HINWEIS) Die hier gezeigten Typenschilder sind lediglich Beispiele. Die am Geräte angebrachten Typenschilder können von den nachfolgend dargestellten Typenschildern abweichen.

2.10 IP Schutz und Bezeichnung

Das Gehäuse für die Messumformer der LMT-Serie ist nach Schutzart IP66 (nach IEC 60529) oder NEMA 4X (nach NEMA 250) zertifiziert.

2.11 Kabelanschluss

Je nach Ausführung wird der elektrische Anschluss über eine Kabeleinführung, M20 x 1,5 oder 1/2-4 NPT Gewinde, hergestellt.

1 WICHTIGER HINWEIS

Bei Messumformern der Kategorie 3 für den Einsatz in "Zone 2" muss eine für diese Schutzart geeignete Kabelverschraubung vom Kunden installiert werden (siehe Abschnitt "Gefahrenbereichsbetrachtung"). Die M20 x 1,5 Gewinde hierzu befinden sich im Elektronikgehäuse. Bei Messumformern mit flammwidrigem Gehäuse (Ex d) ist der Gehäusedeckel mit der Sicherungsschraube zu sichern. Die mit dem Messumformer gelieferte Verschlusschraube muss an der Anlage mit Molykote DX abgedichtet werden. Der Installateur übernimmt die Verantwortung für jede andere Art von Dichtungsmedium. Zum Abschrauben des Gehäusedeckels nach einem Intervall von mehreren Wochen ist erhöhte Kraft erforderlich. Dies wird nicht durch die Gewinde verursacht, sondern durch die Art der Dichtung.



ACHTUNG

- Die Kabeleinführungseinrichtung muss, je nach den Installationsbedingungen, den Anforderungen der EN 60079-0 entsprechen und IP 54 oder besser einhalten.
- Die Feldverdrahtung sollte so bewertet sein, dass diese mindestens 10° C über der maximalen Umgebungstemperatur liegt



WARNUNG

Allgemeine Risiken. Kabel, Kabelverschraubung und unbenutzter Anschlussstecker müssen in Übereinstimmung mit der vorgesehenen Schutzart (z. B. eigensicher und explosionsgeschützt) und der Schutzart (z. B. IP6x nach IEC EN 60529 oder NEMA 4x) sein. Siehe auch das Addendum für Ex-Sicherheitsaspekte und IP-Schutz. Entfernen Sie für die explosionsgeschützte Installation insbesondere die rote, temporäre Plastikkappe und schließen Sie die unbenutzte Öffnung mit einem für Explosionsbehälter zertifizierten Stecker.

2.12 Erdung

Ein Anschluss ist sowohl auf der Außenseite des Gehäuses als auch im Stecker zur Erdung (PE) des Messumformers vorhanden. Beide Anschlüsse sind elektrisch miteinander verbunden (siehe Figure 2-12).

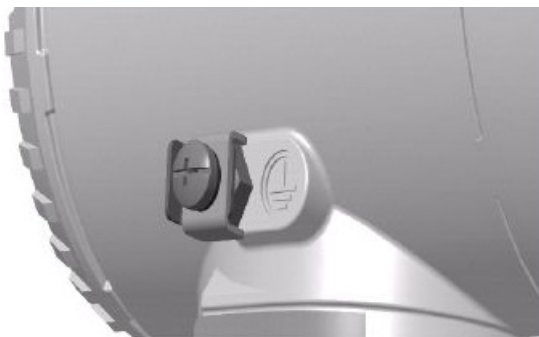


Abbildung 2-12 – Erdungsanschluss für das Messumformer-Gehäuse

2.13 Schutzerdung

Alle Messumformer sind mit einer externen Masseverbindung für die Schutzerdung ausgestattet. Verdrahten Sie diese Masse an eine geeignete Erdung. Für eine Messumformer-Messschleife sollte eine Erdung einen Widerstand von 5 Ohm oder weniger beibehalten. Verwenden Sie einen Hochleistungsleiter mit mindestens 15 AWG / 1,6 mm² Ø.



WARNUNG - Allgemeine Risiken.

Zur Gewährleistung des Personenschutzes, Überspannungsschutz (bei Installation dieser Option) und zur Vermeidung von Explosionen in explosionsgefährdeten Umgebungen ist unbedingt eine Schutzerdung-Verbindung erforderlich.

2.14 Allgemeine Richtlinien



WARNUNG

Vergewissern Sie sich, dass alle Stromkreise vor der Installation spannungsfrei sind.

- Die LMT-Serie wurde als Installationskategorie 1 (Überspannungs) / Verschmutzungsgrad 2-Gerät nach IEC 1010 ausgewertet.
- Die maximale Betriebshöhe beträgt 6560 Fuß (2000 Meter).
- Die LMT-Serie ist sowohl mit internen als auch externen Schutzleiteranschlüssen (zur Erdung) ausgelegt.
- Alle an den Messumformer der LMT-Serie angeschlossenen Feldverdrahtungen müssen dem National Electric Code (NEC) oder anderen anwendbaren regionalen elektrischen Codes entsprechen.

2.15 Flamm-sichere-/explosionssichere Installationen

2.15.1 Installationsanforderungen

Die LMT-Serie von Füllstand-Messumformern ist für den Einsatz in der Division 1 oder an der Grenze eines explosionsgefährdeten Bereichs Zone 0 und Zone 1 ausgelegt.



ACHTUNG

Die druckfesten Verbindungen des Gerätes sollen nicht repariert werden. Wenden Sie sich bei Reparaturbedarf an den druckfesten Verbindungen an den Hersteller.

Kabel- oder Leitungseinführungen müssen mit einem entsprechend zertifizierten Kabeleinführungsgesetz ausgestattet sein, mit oder ohne Verwendung eines entsprechend zugelassenen Gewindeadapters. Wenn in der Installation Rohrleitungen verwendet werden ist sofort nach (ATEX / IECEx) oder innerhalb von 18 Zoll der (FM / FM-C / CSA) der Endbenutzer-Feldverdrahtungstest eine zugelassene Leitungsdichtung oder Stoppbox erforderlich. Unbenutzte Kabeleinführungslöcher sind durch einen geeignet zugelassenen Ex d-Verschlussstopfen zu schließen.



ACHTUNG

Die internen Temperaturen der LMT-Serie können bis zu 252° F (122° C) bei maximalem Prozess- und maximalen Umgebungstemperaturen erreichen. Der Einsatztemperaturbereich von Kabelverschraubungen und Feldverdrahtung ist dementsprechend zu wählen.

Die Installation und der Gebrauch von Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen müssen gemäß IEC 60079-14 oder gelten regionalen Normen erfolgen.

2.15.2 Temperaturklassifizierung

Die Temperaturklassen der LMT-Serie sind abhängig von der Prozesstemperatur des gekoppelten Behälters. Verwenden Sie zur Bestimmung der Temperaturklasse die nachfolgende Tabelle:

Feuersicher / explosionsgeschützt		
Temperaturklasse (Ex db)	Prozesstemperatur	Umgebungstemperatur
T6	-196° C bis +80° C	-40° C bis +57,9° C
T5	-196° C bis +95° C	-40° C bis +67,4° C
T4	-196° C bis +130° C	-40° C bis +85° C
T4	-196° C bis +195° C	-40° C bis +85° C
T3	-196° C bis +295° C	-40° C bis +85° C
T2	-196° C bis +420° C	-40° C bis +85° C

2.15.3 Flammsichere Kennzeichnung

- ATEX/IECEX
 - II 1/2 G Ex db IIC T6...T2 Ga/Gb FM15ATEX0074X
 - IECEX FME150011X Energieversorgung 42 Vdc/2W Max
- US & CA CLI Zone 1, AEx/Ex db IIC T6...T2 Gb
 - US - CLI GP ABCD, T6...T2
 - Kanada - CLI GP BCD, T6...T2

2.16 Schutz durch Gehäuseinstallation

2.16.1 Installationsanforderungen

Feldverdrahtungen wie Kabelverschraubungen und Leitungen müssen die Schutzart des Gehäuses (IP6X) aufrechterhalten.

Nicht geeignet für den Einsatz in unkontrollierten staubigen Umgebungen.

2.16.2 Temperaturklassifizierung

Die Temperaturklassen der LMT-Serie sind abhängig von der Prozesstemperatur des gekoppelten Behälters. Verwenden Sie zur Bestimmung der Temperaturklasse die nachfolgende Tabelle:

Schutz durch Gehäuse		
Temperaturklasse (Ex db)	Prozess Temperatur	Umgebung Temperatur
T 85° C	-196° C bis +80° C	-40° C bis +57,9° C
T100° C	-196° C bis +95° C	-40° C bis +67,4° C
T 135° C	-196° C bis +130° C	-40° C bis +85° C
T 135° C	-196° C bis +195° C	-40° C bis +85° C
T 165° C	-196° C bis +295° C	-40° C bis +85° C
T 300° C	-196° C bis +420° C	-40° C bis +85° C

2.16.3 Schutz durch Gehäusekennzeichnung

- ATEX/IECEX
 - II 2 D Ex tb IIIC T 85° C...T 300° C Db FM15ATEX0074X
 - IECEX FME150011X Energieversorgung 42 Vdc/2W Max
- US & CA Zone 21 AEx/Ex tb IIIC T 80° C...T 165° C Db
 - US - CLII GP EFG, CLIII T6...T2
 - Kanada - CLII GP EFG, CLIII T6...T2

2.17 Eigensicherheit/nicht-zündfähige Installation

2.17.1 Installationsanforderungen

Weitere Informationen über die Installationsanforderungen finden Sie in der Installations- und Steuerungszeichnung in Abschnitt 2.22.

2.17.2 Temperaturklassifizierung

Beachten Sie zur Ermittlung der Temperaturklassifizierung die Installations- und Steuerungszeichnung in Abschnitt 2.22.

2.17.3 Eigensicherheit/nicht-zündfähige Markierung

- ATEX/IECEX
 - II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga
 - II 1 D Ex ia IIIC T80° C Da;
 - FM15ATEX0072X - IECEX FME150011X
 - II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc
 - II 3 D Ex ic IIIC T80° C Dc
 - II 3 G Ex nA IIC T6...T4 Gc
 - FM15ATEX0073X - IECEX FME150011X
- US & CA
 - CLI DIV1/GP ABCD, CLII/DIV1/GP EFG, CLIII;
 - CLI ZONE 0 AEx/Ex ia IIC T6...T4 Ga;
 - Zone 20 AEx ia IIIC T 80° C; CLII/III DIV1 Ex ia IIIC T 80° C;
 - CLI/DIV2/GP ABCD; CLII/DIV2/GP FG; CLIII;
 - CLI ZONE 2, AEx nC IIC T6...T4;
 - CLI ZONE 2, Ex nL IIC T6...T4;
 - per 3KXL140000G0109

2.18 EPL Ga Installationsanforderungen

Bei Verwendung von nichtmetallischen Sondenabdeckungsmaterialien (PVC, CPVC und PVD) besteht die Gefahr der Zündung durch elektrostatische Entladung aufgrund des Durchflusses von nicht-leitfähigen Medien (z. B. in Rührbehältern oder Rohren). Der Benutzer muss über die Eignung des Materials für die jeweilige Anwendung entscheiden.

Die LMT100 und LMT300 können in EPL Ga-Anwendungen installiert werden, wobei nur die äußere Oberfläche der Sonde und der benetzte Teil des Prozessanschlusses dem Bereich entsprechen, die EPL Ga benötigt. Alles andere, einschließlich des internen Volumens des Instruments und der Umgebung des Gehäuses, muss sich in einem Bereich befinden, der EPL niedriger als Ga erfordert, also die Wand der Sonde, die immer 1 mm Dicke übersteigt und der Prozessanschluss des Instrumentes eine Trennwand zwischen den Bereichen bildet, die EPL Ga und jede andere unterhalb EPL Ga benötigen. Das Material der Trennwand wird durch die Sonde und das Prozessanschlussmaterial bestimmt und im Etikett des Instrumentes identifiziert.

Der LMT200 ist für Installationen vorgesehen, die an externen Kammern in Bereichen befestigt sind, und eine niedrigere EPL als Ga benötigen.

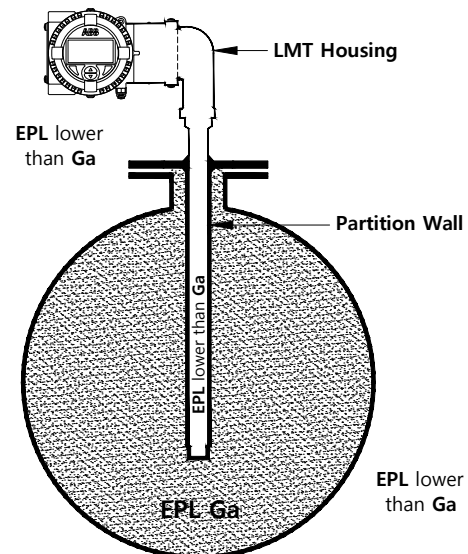


Abbildung 2.18

2.19 Anwendbare Normen

US-Zulassung

FM Klasse 3600 2011 - Elektrische Geräte für den Einsatz in gefährlichen (klassifizierten) Standorten, allgemeine Anforderungen

FM Klasse 3615 2006 - Explosionsgeschützte elektrische Geräte

FM Klasse 3610 2010 - Eigensichere Geräte und zugehörige Geräte zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

FM Klasse 3611 2004 - Nicht-eigensichere elektrische Geräte für den Einsatz in gefährlichen (klassifizierten) Standorten

FM Klasse 3616 2011 - Staubexplosionsschutz elektrische Geräte

FM Klasse 3810 2005 - Elektrische Geräte für Mess-, Steuer- und Laborzwecke

ANSI/ISA 60079-0 2013 - Explosionsfähige Atmosphären – Teil 0: Geräte – Allgemeine Anforderungen

ANSI/UL 60079-1 2015 - Explosionsfähige Atmosphären – Teil 1: Geräteschutz durch druckfeste Gehäuse "d"

ANSI/ISA 60079-11 2014 - Explosionsfähige Atmosphären – Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit "i"

ANSI/ISA 60079-15 2013 - Explosionsfähige Atmosphären – Teil 15: Geräteschutz nach Schutzart "n"

ANSI/ISA 60079-31 2015 - Explosionsfähige Atmosphären – Teil 31: Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t"

ANSI/NEMA 250 1991 - Gehäuse für elektrische Geräte (max. 1000 Volt)

ANSI/IEC 60529 2004 - Schutzgrade durch Gehäuse (IP-Code)

Kanada-Zulassung

CSA-C22.2 Nr. 0.4 (erneut bestätigt) 2004 (2013) - Verbindung und Erdung von elektrischen Geräten

CSA-C22.2 Nr. 0.5 (erneut bestätigt) 1982 (2012) - Gewindeeinführungen

CSA-C22.2 Nr. 25 (erneut bestätigt) 1966 (2014) - Gehäuse zur Verwendung in Klasse II Gruppen E, F und G Gefährdungsstellen

CSA-C22.2 Nr. 30 (erneut bestätigt) 1986 (2012) - Explosionsgeschützte Gehäuse zur Verwendung in Klasse I Gefährdungsstellen

CSA-C22.2 Nr. 94 (erneut bestätigt) 1991 (2011) - Gehäuse für spezielle Zwecke

CSA-C22.2 Nr. 157-M1992 - Eigensichere und nicht-zündfähige Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

CSA-C22.2 Nr. 213-M1987 - Nicht-zündfähige elektrische Geräte zur Verwendung in Klasse I, Division 2 Gefährdungsstellen

CSA-C22.2 Nr. 60529 (erneut bestätigt) 2005 (2010) - Schutzgrade durch Gehäuse (IP-Code)

CAN/CSA-C22.2 Nr. 60079-0 2015 - Explosionsfähige Atmosphären – Teil 0: Geräte – Allgemeine Anforderungen

CAN/CSA-C22.2 Nr. 60079-1 2011 - Explosionsfähige Atmosphären – Teil 1: Geräteschutz durch druckfeste Gehäuse "d"

CAN/CSA-C22.2 Nr. 60079-11 2014 - Explosionsfähige Atmosphären – Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit "i"

CAN/CSA-C22.2 Nr. 60079-15 2012 - Explosionsfähige Atmosphären – Teil 15: Geräteschutz nach Schutzart "n"

CAN/CSA-C22.2 Nr. 60079-31 2015 - Explosionsfähige Atmosphären – Teil 31: Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t"

CSA 61010-1 2012 - Sicherheitsanforderungen für elektrische Geräte für Mess-, Steuer- und Laborzwecke - Teil 1, allgemeine Anforderungen

ATEX-Zertifizierung

EN 60079-0 +A11 2012 2013 - Explosionsfähige Atmosphären – Teil 0: Geräte – Allgemeine Anforderungen

EN 60079-1 2014 - Explosionsfähige Atmosphären – Teil 1: Geräteschutz durch druckfeste Gehäuse "d"

EN 60079-11: 2012 - Explosionsfähige Atmosphären - Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit "i"

EN 60079-15: 2010 - Explosionsfähige Atmosphären - Teil 15: Geräteschutz nach Schutzart "n"

EN 60079-26 2015 - Explosionsfähige Atmosphären – Teil 26: Geräte mit Geräteschutzniveau (EPL) Ga

EN 60079-31 2014 - Explosionsfähige Atmosphären – Teil 31: Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t"

EN 60529 +A2 1991 2013 - Schutzgrade durch Gehäuse (IP-Code)

IECEx-Zertifizierung

IEC 60079-0: 2011 Ausgabe 6.0 - Explosionsfähige Atmosphären - Teil 0: Allgemeine Anforderungen

IEC 60079-1: 2014-06 Ausgabe: 7.0 - Explosionsfähige Atmosphären - Teil 1: Geräteschutz durch druckfeste Gehäuse "d"

IEC 60079-11: 2011 Ausgabe 6.0 - Explosionsfähige Atmosphären - Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit "i"

IEC 60079-15: 2010 Ausgabe 4 - Explosionsfähige Atmosphären - Teil 15: Geräteschutz nach Schutzart "n"

IEC 60079-26: 2014-10 Ausgabe: 3.0 - Explosionsfähige Atmosphären - Teil 26: Geräte mit Geräteschutzniveau (EPL) Ga

IEC 60079-31: 2013 Ausgabe 2 - Explosionsfähige Atmosphären - Teil 31: Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t"

IEC 60529:1989/AMD2:2013 - Schutzgrade durch Gehäuse (IP-Code)

2.20 Technische Grenzwerte

Das Gerät ist ausschließlich für die Verwendung der auf dem Typenschild und innerhalb der auf den Datenblättern angegebenen technischen Grenzwerte vorgesehen.

Folgende technische Grenzwerte sind zu beachten:

- Der maximale Betriebsdruck darf nicht überschritten werden.
- Die maximale Umgebungstemperatur darf nicht überschritten werden.
- Die maximale Prozesstemperatur darf nicht überschritten werden.
- Die Gehäuseschutzart ist zu beachten.



GEFAHR - Gefahr schwerer Gesundheitsschäden / Lebensgefahr

Explosionsgefahr. Das Gerät in flammbaren oder brennbaren Atmosphären nicht öffnen oder trennen.



HINWEIS – Sachschäden

Verwenden Sie immer Gewindedichtmittel oder Leitungsdichtungen, um das Gehäuse Typ 4X und IP66 / IP67 zu erhalten



ACHTUNG

- Wenn EPL Da (1D) erforderlich ist darf das Gerätegehäuse nicht unkontrollierten Staubschichten ausgesetzt werden.
- Wenn EPL Ga oder Da (1G oder 1D) erforderlich ist (z. B. in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 0 oder Zone 20) müssen Teile des Geräts, die leichte Metalle (Aluminium, Magnesium, Titan und Zirkonium) enthalten, vor Stößen geschützt werden, sodass, unter Berücksichtigung seltener Fehlfunktionen, keine Auswirkungen von Reibfunken auftreten können.
- Bei Verwendung von nichtmetallischen Sondenabdeckungsmaterialien (PFA, FEP, PVC, CPVC und PVDF) besteht die Gefahr der Zündung durch elektrostatische Entladung aufgrund des Durchflusses von nicht-leitfähigen Medien (z. B. in Rührbehältern oder Rohren) . Der Benutzer muss über die Eignung des Materials für die jeweilige Anwendung entscheiden.
- Werden auf den Prozessanschlussflansch oder dem Gerätegehäuse zusätzliche nicht-leitende Lacke / Beschichtungen aufgebracht (z. B. um zusätzliche Korrosionsbeständigkeit zu gewährleisten) besteht die Gefahr einer elektrostatischen Entladung durch Ladungsaufbau auf der nicht-leitfähigen Farbe / Beschichtung Der Benutzer hat nach Maßgabe der eigenen Risikobewertung geeignete Maßnahmen zu ergreifen.
- Die druckfesten Verbindungen des Gerätes sollen nicht repariert werden. Wenden Sie sich bei Reparaturbedarf an den druckfesten Verbindungen an den Hersteller.
- Für EPL Ga-Installationen- Die LMT-Hauptelektronik-Gehäuseoption j = D1 oder D2 enthält Aluminium und wird als ein mögliches Risiko einer Zündung durch Stoß oder Reibung angesehen. Bei der Installation und der Verwendung ist darauf zu achten, dass eine Reibung oder Stoss vermieden wird
- Wenn EPL Ga oder Da erforderlich ist (z. B. in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 0 oder Zone 20) müssen Teile des Geräts, die leichte Metalle (Aluminium, Titan, Zirkonium oder Magnesium) enthalten, vor Stößen geschützt werden, sodass, unter Berücksichtigung seltener Fehlfunktionen, keine Auswirkungen von Reibfunken auftreten können,. Maßnahmen zur Vermeidung von Stoss oder Reibfunken bei Verwendung von Geräten mit leichten Metallen, umfassen, sind aber nicht beschränkt auf:
 - Vertikale Montage der Sonde
 - Es darf keine mechanische Agitation verwendet werden
 - Verwendung von Messschächten zur Milderung des Effekts der Agitation
 - Grenzwert der Änderung des Pegels auf Werte, sodass keine Reibfunken auftreten können
- Der Benutzer hat die entsprechenden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung entsprechend seiner eigenen Risikobewertung zu ergreifen, um jegliche anderen Bedingungen zu vermeiden, die Stöße oder Reibfunken zu erzeugen könnten.
- Wenn der Hersteller des Gerätes die Art des Schutzes auf dem Etikett nicht identifiziert hat, muss der Benutzer bei der Installation das Etikett mit der verwendeten Schutzart markieren.



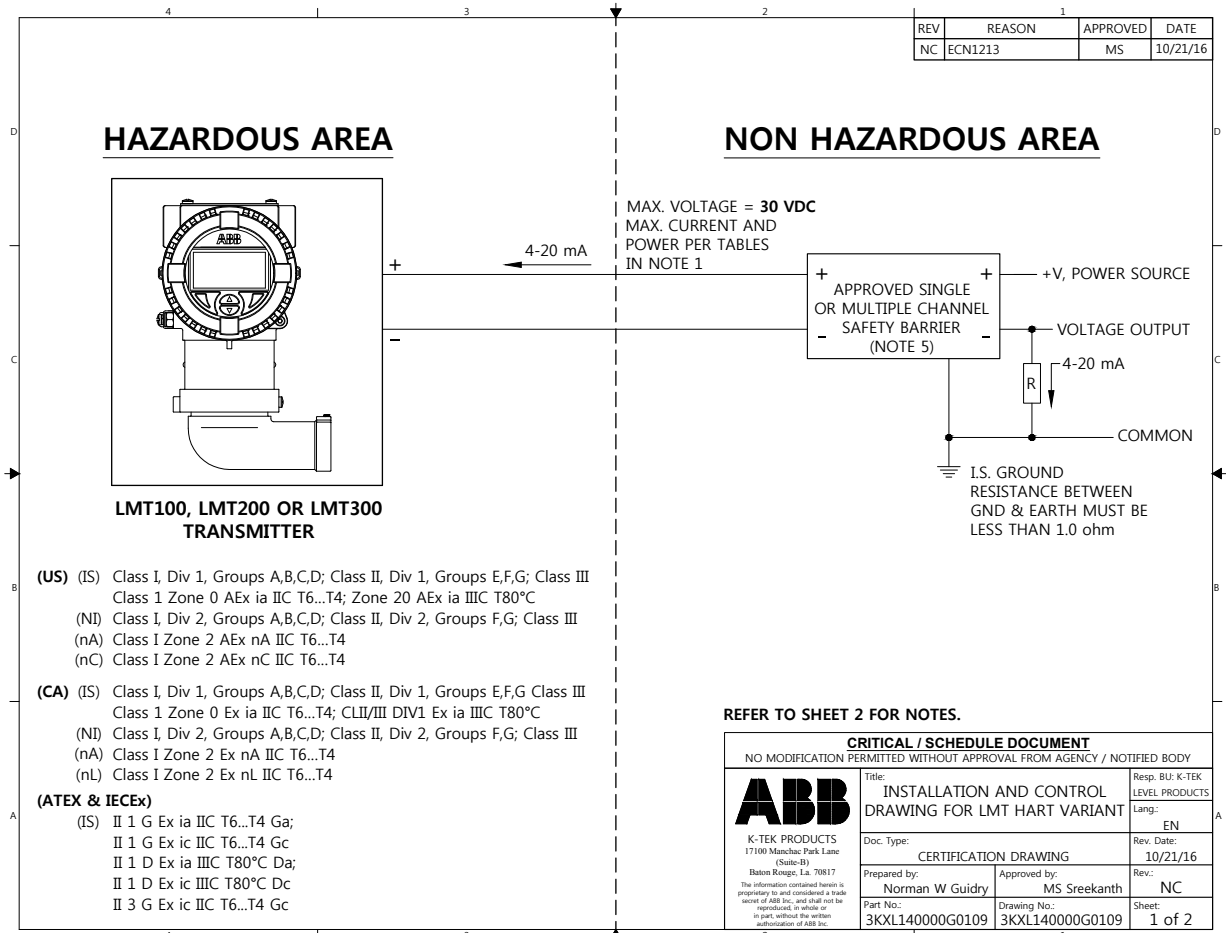
WICHTIG

Für Kabelverschraubungen beziehen Sie sich bitte die Daten des Lieferanten für die korrekte Installation.



HINWEIS

Es liegt in der Verantwortung des Kunden, geeignete Kabelverschraubungen, Verschlusschrauben, Schmiermittel und/oder Dichtmittel für die Kabeleinführungen zu verwenden. Der Installateur übernimmt die Verantwortung für jede andere Art von Dichtungsmedium. An dieser Stelle möchten wir Sie darauf aufmerksam machen, dass eine erhöhte Kraft erforderlich ist, um den Gehäusedeckel nach einem Intervall von mehreren Wochen abzuschrauben. Dies wird nicht durch die Gewinde verursacht, sondern ausschließlich durch die Art der Dichtung.



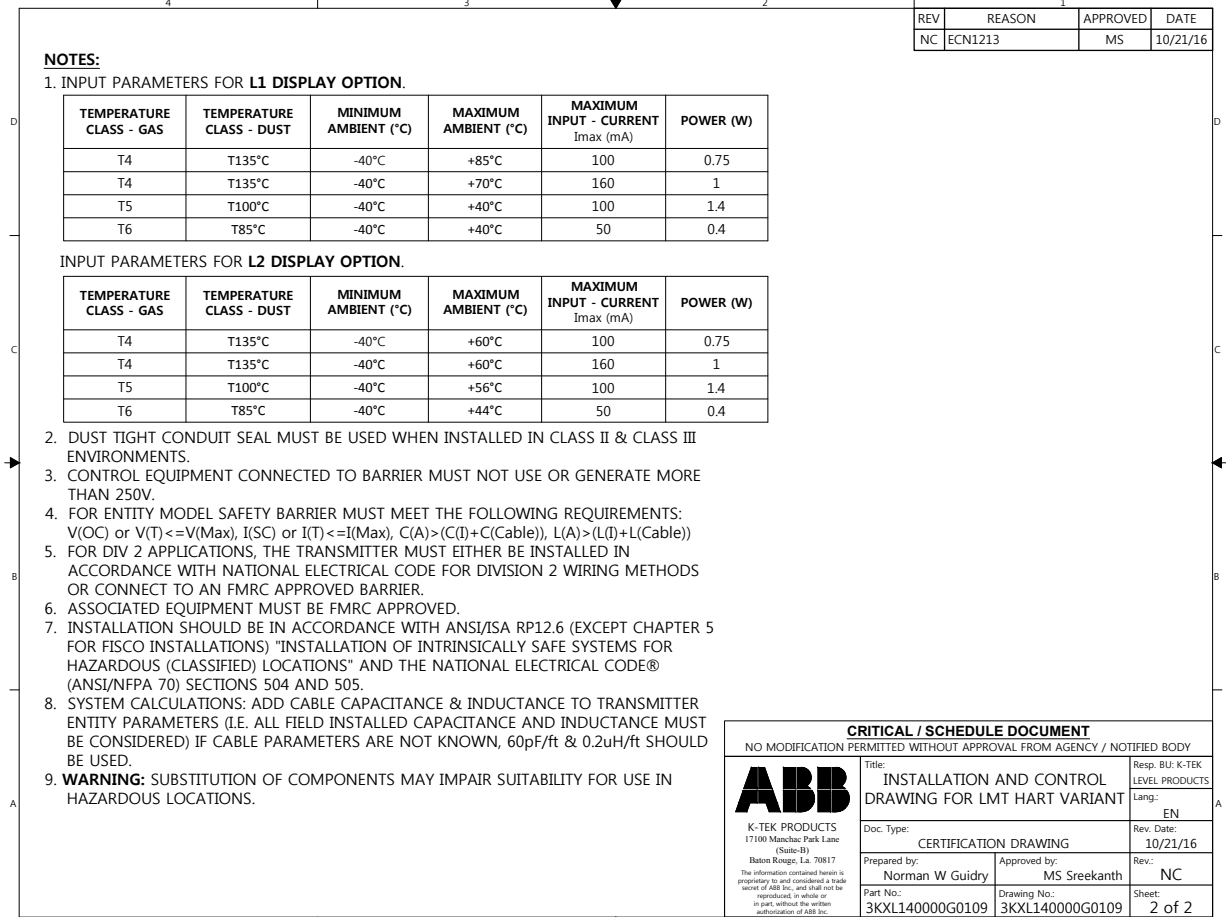
CRITICAL / SCHEDULE DOCUMENT
NO MODIFICATION PERMITTED WITHOUT APPROVAL FROM AGENCY / NOTIFIED BODY

ABB
K-TEK PRODUCTS
17100 Manchac Park Lane
(State-IL)
Baton Rouge, La. 70817
The information contained herein is proprietary to and considered a trade secret of ABB Inc. and shall not be reproduced, in whole or in part, without the written authorization of ABB Inc.

Title: INSTALLATION AND CONTROL DRAWING FOR LMT HART VARIANT
Doc. Type: CERTIFICATION DRAWING
Prepared by: Norman W Guidry
Part No.: 3KXL140000G0109

Resp. BU: K-TEK LEVEL PRODUCTS
Lang: EN
Rev. Date: 10/21/16
Rev.: NC
Sheet: 1 of 2

Approved by: MS Sreekanth
Drawing No.: 3KXL140000G0109



3.0 Funktionssicherheit (zur späteren Verwendung)



EU DECLARATION OF CONFORMITY

We: ABB Inc.
17100 Manchac Park Lane, Suite B
Baton Rouge, LA 70817, USA

declare under our sole responsibility that the products **LMT100, LMT200 & LMT300** Series 2-Wire 4-20 mA Loop Powered Level Transmitters with HART Communication are in conformity with the following European Directives and International Standards:

EMC Electromagnetic Compatibility Directive, 2014/30/EU, Annex II and 2004/108/EC, Annex II, 89/336/EEC Electromagnetic Compatibility Directive, amended by 92/31/EEC & 93/68/EEC:

Intertek Testing Services NA, Inc. Report: 101106733ATL-001

Standards: **IEC 61326-1:2005 (EN 61326-1:2006), IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5, IEC 61000-4-6, IEC 61000-4-8**

ATEX Directive 2014/34/EU

EC Type Examination Certification Notified Body: 1725, FM Approvals Ltd

Intrinsic Safety Certificate: FM15ATEX0072X
Standards: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-11:2012, EN60079-26:2015

Flameproof Certificate: FM15ATEX0074X
Standards: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015, EN60079-31:2014, EN60529:1991 +A1:2000

Protected by enclosure Certificate: FM15ATEX0074X
Standards: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-31:2014, EN60529:1991 +A1:2000

Non-Sparking Certificate: FM15ATEX0073X
Standards: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-15:2010

Quality Assurance Notified Body: 2460, **Presafe (A DNV & NEMKO COMPANY)**

PQA Certificate: Presafe 16 ATEX 8212Q Issue 0

PED, Pressure Equipment Directive (2014/68/EU) Notified Body: 2561, HSB Global Standards

Sound Engineering Practice according to Article 4.3 of the Directive

ABB Inc.



The products described in this Declaration of Conformity complies with the Applicable European Directives and relevant sections of the Applicable International Standards. The signatures on this document authorizes the distinctive European mark to be applied to the equipment described. A Technical Construction File is available for inspection by designated bodies. The applicable EHSRs of Annex II of the ATEX 2014/34/EU have been met.

ATTENTION!

The attention of the specifier, purchaser, installer, servicer, or user is drawn to the following special measures and limitations, which must be observed when the product is installed or taken into service to maintain compliance with the above directives:

- 1) **Details of these special measures and limitations are also contained in the product manuals and must be followed for safe use, installation, operation and maintenance.**
- 2) **It is incumbent upon the End User or any of the other entities mentioned herein to make sure the installation is made in accordance to local and regional regulations and electric codes.**
- 3) **It is incumbent upon the End User or any of the other entities mentioned herein to make sure the disposal, decontamination and/or decommissioning is performed in accordance to WEEE Directive 2012/19/EU.**

John Schmidt
General Manager – KTek Level Products

Date

MS Sreekanth
R&D Manager – KTek Level Products

Date

Keith Babin
Quality Manager

Date

ABB Inc.

Kontakt

ABB Automation Products GmbH

Process Automation
Borsigstr. 2
63755 Alzenau
Deutschland
Tel: 0800 1114411
Fax: 0800 1114422
Mail: vertrieb.messtechnik-produkte@de.abb.com

ABB Automation Products GmbH

Process Automation
Im Segelhof
5405 Baden-Dättwil
Schweiz
Tel: +41 58 586 8459
Fax: +41 58 586 7511
Mail: instr.ch@ch.abb.com

ABB AG

Process Automation
Clemens-Holzmeister-Str. 4
1109 Wien
Österreich
Tel: +43 60109 3960
Fax: +43 60109 8309
Mail: instr.at@at.abb.com

ABB Inc.

Industrial Automation
125 E. County Line Road
WarminsterPA 18974
USA
Tel: +1 215 674 6000
Fax: +1 215 674 7183

ABB Engineering (Shanghai) Ltd.

No. 5, Lane 369, Chuangye Road
Kangqiao Town, Pudong District
Shanghai, 201319, P.R. China
Phone (Telefon): +86 10 64231407
Service: +86 21 61056421
Fax: +86 10 64371913
E-Mail: shan.li@cn.abb.com
Service-E-Mail: rola.li@cn.abb.com

www.abb.com/level

Hinweis

Technische Änderungen sowie Inhaltsänderungen dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen gelten die vereinbarten detaillierten Angaben. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für mögliche Fehler oder eventuelles Fehlen von Informationen in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Weitergabe an Dritte oder Verwendung des Inhalts, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.

Copyright© 2016 ABB
Alle Rechte vorbehalten

9AKK107045A1348



Vertrieb



Service