

Industrial
Digital
Twin
Association

Submodel: Maintenance

1. Working Meeting

Date: 2022-03-29

Agenda



Topics:

- Welcome
- Compliance briefing
- Feedback last meeting
- Presentation Service Order Creation
- Difference maintenance/ service/ ... according to IEC standards
- Viewing/ review of maintenance documents of the participants
- Collection of open questions

Goal of the meeting:

- Comparison with Service Order Creation
- Determination of the focus of the maintenance submodel (differentiation from calibration, ...)
- First collection of contents for the submodel
- Collection of open questions

Complience



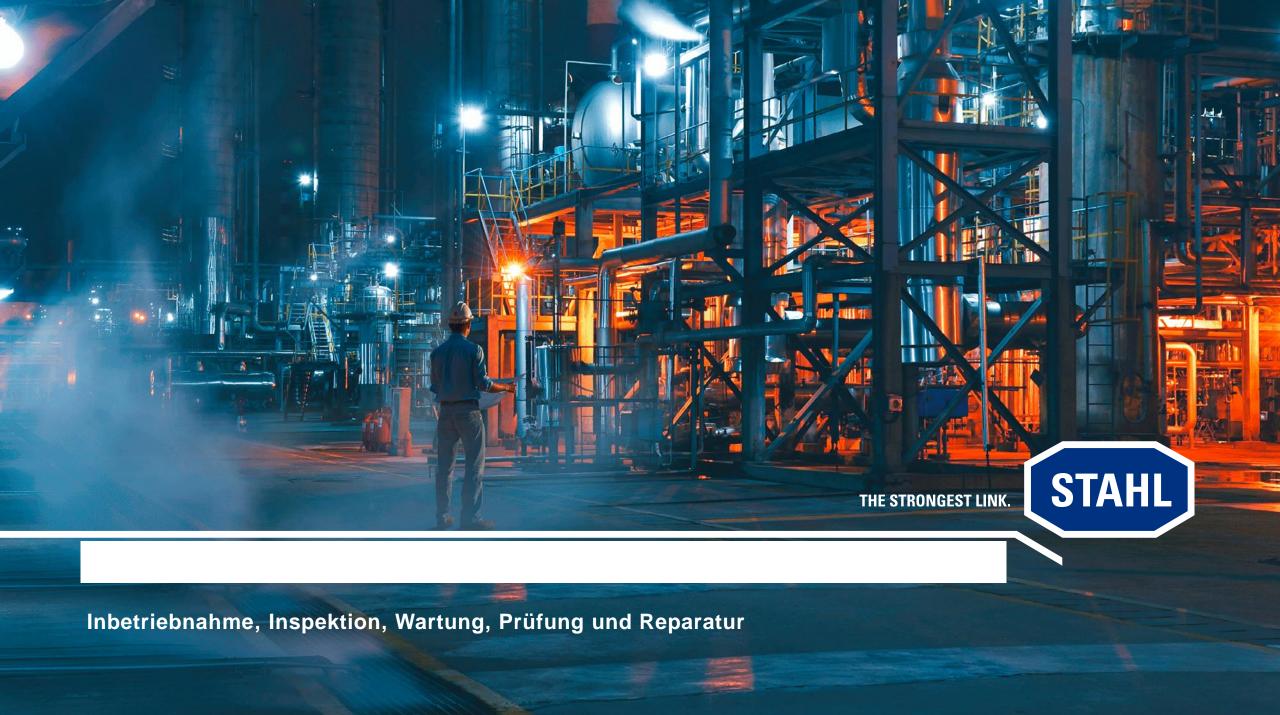
Review Kick Off



- We had a look to and discussions about the definition of maintenance.
 - We agreed that calibration is not within our scope. Calibration needs a separate submodel. Repair is also not included.
 - Patrick Werthwein will share the definition of the IEC standards today.
 - We agreed to the position of the submodel as static data life cycle related
- Ernst Esslinger reported that VDMA had a similiar initiative couple of years ago called Mumasi. Mrs. Stahl from VDMA is the right contact person for that.
- We had a deep discussion about the use case and agreed that a digital way through the whole process is needed.
- Martin Mayer will report about their digital solution for pharma within one of the next meetings.
- Open discussion point: Do we need the location of an asset within the submodel?

Presentation Service Order Creation

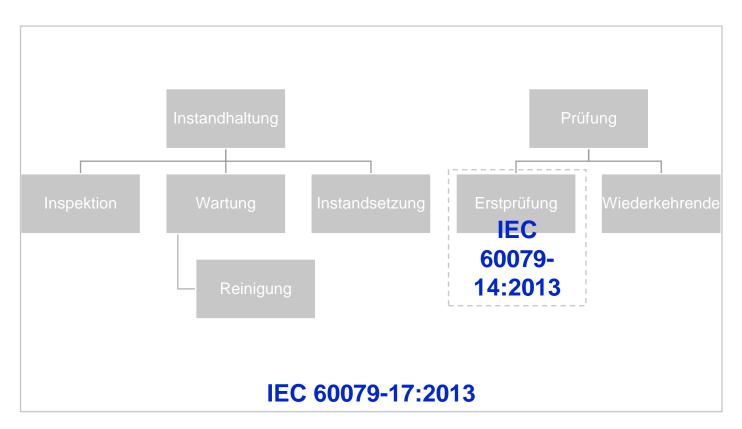


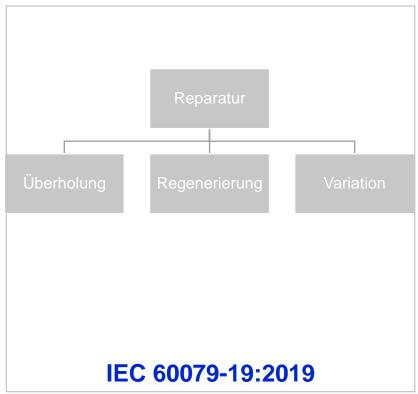


Maintenance



Abgrenzung nach Normen



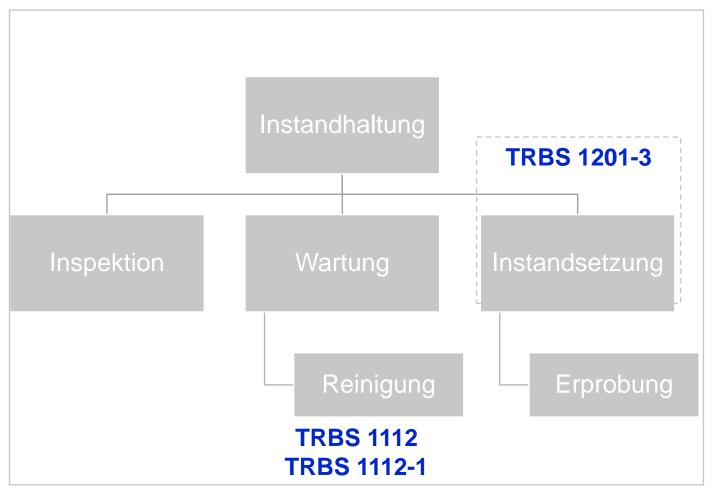


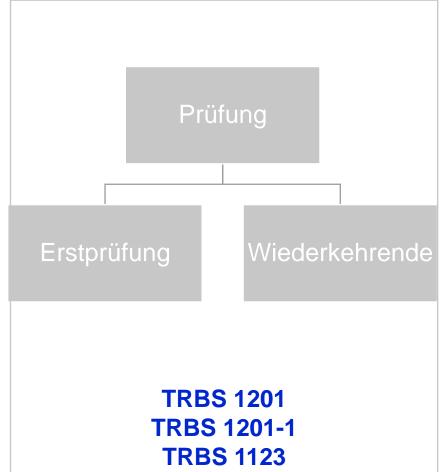
2022

Maintenance



Abgrenzung nach technischen Regeln







Instandhaltung

Instandhaltung ist die Gesamtheit aller Maßnahmen zur Erhaltung des sicheren Zustands oder der Rückführung in diesen. Instandhaltung umfasst insbesondere Inspektion, Wartung und Instandsetzung (§ 2 Absatz 7 BetrSichV).



Inspektion

Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes eines Arbeitsmittels, einschließlich der Bestimmung der Ursachen der Abnutzung oder Schädigung und dem Ableiten der notwendigen Konsequenzen für eine künftige Nutzung.



Wartung

Maßnahmen zur Erhaltung des Sollzustandes eines Arbeitsmittels. Hierbei kann der Sollzustand, z. B. durch Reinigung und Schmierung des Arbeitsmittels, sowie Ergänzung oder Austausch von Arbeitsstoffen aufrecht erhalten werden.



Instandsetzung

Maßnahmen zur Rückführung eines Arbeitsmittels in den Sollzustand, z. B. Austausch von abgenutzten oder defekten Teilen gegen vorgegebene Ersatzteile.

Vorgegebene Ersatzteile sind insbesondere diejenigen, die den Herstellerspezifikationen entsprechen.



Wartung und Instandsetzung

Kombination aller Tätigkeiten, die ausgeführt werden, um einen Gegenstand in einem Zustand zu erhalten oder ihn wieder dahin zu bringen, der den Anforderungen der betreffenden Spezifikation entspricht und die Ausführung der geforderten Funktionen sicherstellt



Prüfung

Tätigkeit, die die sorgfältige Untersuchung eines Gegenstandes zum Inhalt hat mit dem Ziel einer verlässlichen Aussage über den Zustand dieses Gegenstandes, wobei sie ohne Demontage oder, falls erforderlich, mit teilweiser Demontage, ergänzt durch Maßnahmen wie z. B. Messungen, durchgeführt wird

Anmerkung1: Prüfung ist die Ermittlung des Istzustands, der Vergleich des Istzustands mit dem Sollzustand sowie die Bewertung der Abweichung des Istzustands vom Sollzustand

Anmerkung 2:Nach jeder Justierung, Wartung und Instandsetzung, Reparatur, Wiederherstellung, Änderung oder jedem Austausch müssen die Geräte oder die relevanten Teile von betroffenen Geräten[...] überprüft werden. Die Prüfaktivitäten müssen ausreichend unabhängig von den Erfordernissen der Wartungs- und Instandsetzungsaktivitäten und/oder andere Aktivitäten sein, damit die Verlässlichkeit der Prüfberichte nicht beeinflusst wird.



Erstprüfung

Prüfung aller elektrischer Geräte, Systeme und Anlagen vor der ersten Inbetriebnahme



Wiederkehrende Prüfung

Prüfung aller elektrischer Geräte, Systeme und Anlagen, die regelmäßig durchgeführt wird



Reparatur

Maßnahmen zur Wiederherstellung des voll funktionsfähigen Zustands des fehlerhaften Geräts, die mit der entsprechenden Norm übereinstimmen "Die einschlägige Norm" ist die Norm, nach der das Gerät ursprünglich konzipiert wurde.

[QUELLE: DIN EN IEC 60079-19 (VDE 0165-20-1):2021-07]

2022



Überholung

Vorgang, bei dem der betriebsfähige Zustand eines Geräts, das eine Zeit lang in Gebrauch oder gelagert war aber nicht fehlerhaft ist, wiederhergestellt wird

[QUELLE: DIN EN IEC 60079-19 (VDE 0165-20-1):2021-07]



Regenerierung

Mittel der Reparatur, das z. B. die Entnahme oder Zufügung von Werkstoffen zur Regenerierung von beschädigten Bauteilen umfasst, damit der betriebsfähige Zustand solcher Teile in Übereinstimmung mit der entsprechenden Norm wiederhergestellt wird Anmerkung 1 zum Begriff: Die "entsprechende Norm" ist die Norm, nach der die einzelnen Teile ursprünglich hergestellt wurden.

[QUELLE: DIN EN IEC 60079-19 (VDE 0165-20-1):2021-07 Mit Verweis auf IEC 60050-426:2008, 426-15-05]

2022



Variation

Änderung an einem Produkt, die zu einem anderen Aufbau führt, der in der Zertifikatdokumentation beschrieben ist

Anmerkung1: Veränderung

Änderung der Konstruktion des Geräts, die Werkstoff, Passung, Form oder Wirkungsweise beeinflusst Anmerkung 1 zum Begriff: Da die gelisteten Unterlagen eine spezifische Konstruktion des Geräts beschreiben, würde eine Abwandlung des Geräts dazu führen, dass es nicht mehr mit der in der Ex Zertifikatsdokumentation eschriebenen Konstruktion und den gelisteten Unterlagen übereinstimmt.

[QUELLE: DIN EN IEC 60079-19 (VDE 0165-20-1):2021-07 Mit Verweis auf IEC 60050-426:2008, 426-15-05]

2022

Beispiele

8280

Inbetriebnahme

Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme folgende Prüfschritte durchführen:

- Gerät (inklusive Gitter und Berstscheibe) auf Schäden prüfen.
- Montage und Installation auf korrekte Durchführung prüfen. Dabei prüfen, ob alle Abdeckungen und Trennwände an spannungsführenden Teilen vorhanden und befestigt sind.
- Sicherstellen, dass alle Öffnungen/Bohrungen im Gehäuse mit dafür zulässigen Komponenten verschlossen sind. Werkseitig angebrachte Staub- und Transportschutz (Klebeband oder Kunststoffkappen) durch entsprechend zertifizierte Komponenten ersetzen
- Sicherstellen, dass Dichtungen und Dichtungssysteme sauber und unbeschädigt sind.
- Sicherstellen, dass das Gitter und die Berstscheibe nicht verschmutzt sind.
- Gegebenenfalls Fremdkörper entfernen.
- Prüfen, ob alle vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente eingehalten sind.
- Prüfen und sicherstellen, dass der Abstand von jedem Hindernis zur Seitenwand (Seite A und B) den Werten aus der Tabelle, Kapitel 6.1.2., entspricht.

8 Instandhaltung, Wartung, Reparatur

 Geltende nationale Normen und Bestimmungen im Einsatzland beachten, z.B. IEC/EN 60079-14, IEC/EN 60079-17, IEC/EN 60079-19.

8.1 Instandhaltung

Ergänzend zu den nationalen Regeln folgende Punkte prüfen:

- festen Sitz der untergeklemmten Leitungen,
- Rissbildung und andere sichtbare Schäden am Gerätegehäuse und / oder Schutzgehäuse.
- Einhaltung der zulässigen Temperaturen,
- · festen Sitz der Befestigungen,
- · ausreichende Fettung von Ex-Spaltflächen, Schraubverbindungen und Scharnieren.

8.2 Wartung

 Gerät gemäß den geltenden nationalen Bestimmungen und den Sicherheitshinweisen dieser Betriebsanleitung (Kapitel "Sicherheit") warten.

8.3 Reparatur

- Reparaturen am Gerät nur durch R. STAHL durchführen lassen.
- Ein Austausch der Berstscheibe (Auswahl und Montage) nur nach Rücksprache mit R. STAHL durchführen. Vor dem Einbau einer neuen Berstscheibe vergewissern, dass das Gitter sauber ist. Bei Verschmutzung des Gitters an R. STAHL zur weiteren Abklärung wenden.

10 Reinigung



GEFAHR! Explosion durch Beschädigung oder Verschmutzung des Gitters! Nichtbeachten führt zu tödlichen oder schweren Verletzungen.

- Gitter vor Beschädigung und Verschmutzung schützen.
- Verschmutzungsrückstände am Gitter entfernen.
- Gerät vor und nach der Reinigung auf Beschädigung pr
 üfen. Beschädigte Geräte sofort außer Betrieb nehmen.
- Bei feuchter Reinigung: Wasser oder milde, nicht scheuernde, nicht kratzende Reinigungsmittel verwenden.
- Keine aggressiven Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden.
- Gitter sorgfältig reinigen, dabei vor Beschädigung schützen.
- Gerät nie mit starkem Wasserstrahl, z.B. mit einem Hochdruckreiniger, reinigen!
- Bei Reinigung des Gehäuses mit Druckluft das Gitter vor Verschmutzung schützen.

11 Entsorgung

- Nationale und lokal gültige Vorschriften und gesetzliche Bestimmungen zur Entsorgung beachten.
- Materialien getrennt dem Recycling zuführen.
- Umweltgerechte Entsorgung aller Bauteile gemäß den gesetzlichen Bestimmungen sicherstellen.

12 Zubehör und Ersatzteile

HINWEIS! Fehlfunktion oder Geräteschaden durch den Einsatz nicht originaler Bauteile. Nichtbeachten kann zu Sachschäden führen.

 Nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile der R. STAHL Schaltgeräte GmbH (siehe Datenblatt) verwenden.

Beispiele

8146



7 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme folgende Prüfschritte durchführen:

- Gehäuse auf Schäden prüfen.
- Montage und Installation auf korrekte Durchführung prüfen. Dabei prüfen, ob alle Abdeckungen und Trennwände an spannungsführenden Teilen vorhanden und befestigt sind.
- Sicherstellen, dass alle Öffnungen/Bohrungen im Gehäuse mit dafür zulässigen Komponenten verschlossen sind. Werkseitig angebrachte Staub- und Transportschutz (Klebeband oder Kunststoffkappen) durch zertifizierte Komponenten ersetzen.
- ▶ Sicherstellen, dass Dichtungen und Dichtungssysteme sauber und unbeschädigt sind.
- Gegebenenfalls Fremdkörper entfernen.
- Gegebenenfalls Anschlussraum säubern.
- ▶ Prüfen, ob alle vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente eingehalten sind.

8 Instandhaltung, Wartung, Reparatur

 Geltende nationale Bestimmungen im Einsatzland beachten, z.B. EN IEC 60079-14, EN IEC 60079-17, EN IEC 60079-19.

8.1 Instandhaltung

Ergänzend zu den nationalen Regeln folgende Punkte prüfen:

- · festen Sitz der untergeklemmten Leitungen,
- Rissbildung und andere sichtbare Schäden am Gerätegehäuse und / oder Schutzgehäuse.
- · Einhaltung der zulässigen Temperaturen,
- · festen Sitz von Schrauben und Muttern.

8.2 Wartung

 Gerät gemäß den geltenden nationalen Bestimmungen und den Sicherheitshinweisen dieser Betriebsanleitung (Kapitel "Sicherheit") warten.

8.3 Reparatur

 Reparaturen am Gerät nur mit Original-Ersatzteilen und nach Absprache mit R. STAHL durchführen.

9 Rücksendung

Rücksendung bzw. Verpackung der Geräte nur in Absprache mit R. STAHL durchführen! Dazu mit der zuständigen Vertretung von R. STAHL Kontakt aufnehmen.

Für die Rücksendung im Reparatur- bzw. Servicefall steht der Kundenservice von R. STAHL zur Verfügung.

Rücksendung bzw. Verpackung der Geräte nur nach Kontakt und Absprache mit R. STAHL durchführen!

Kundenservice persönlich kontaktieren.

oder

- Internetseite www.stahl.de aufrufen.
- ▶ Unter "Downloads" > Kundenservice > "RMA-Auftrag" wählen.
- Formular ausfüllen.

Bestätigung erfolgt. Der STAHL-Kundenservice meldet sich bei Ihnen.

Nach Rücksprache erhalten Sie einen RMA-Schein.

 Gerät zusammen mit dem RMA-Schein in der Verpackung an die R. STAHL Schaltgeräte GmbH senden (Adresse siehe Abschnitt 1.1).

10 Reinigung

- Gerät vor und nach der Reinigung auf Beschädigung pr
 üfen. Beschädigte Geräte sofort außer Betrieb nehmen.
- Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung dürfen die Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.
- Bei feuchter Reinigung: Wasser oder milde, nicht scheuernde, nicht kratzende Reinigungsmittel verwenden.
- Keine aggressiven Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden.
- Gerät nie mit starkem Wasserstrahl, z.B. mit einem Hochdruckreiniger, reinigen!

11 Entsorgung

- Nationale und lokal gültige Vorschriften und gesetzliche Bestimmungen zur Entsorgung beachten.
- Materialien getrennt dem Recycling zuführen.
- Umweltgerechte Entsorgung aller Bauteile gemäß den gesetzlichen Bestimmungen sicherstellen.

12 Zubehör und Ersatzteile

HINWEIS! Fehlfunktion oder Geräteschaden durch den Einsatz nicht originaler Bauteile. Nichtbeachten kann zu Sachschäden führen.

 Nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile der R. STAHL Schaltgeräte GmbH (siehe Datenblatt) verwenden.

Beispiele 8040



Instandhaltung



Instandsetzungsarbeiten an druckfest gekapselten Einbauelementen dürfen nicht durchgeführt werden. Im Schadensfall Einbauelement austauschen.

- · Art und Umfang der Prüfungen den entsprechenden nationalen Vorschriften
- · Prüfungsintervalle an Betriebsbedingungen anpassen (Aufstellungsort, Witterung, Auslastungsgrad der Anlagen, Fehlbedienungen, Herstellerangaben in der technischen Dokumentation, Veränderungen in der Gesamtanlage).

Bei der Instandhaltung des Geräts mindestens folgende Punkte prüfen:

- · fester Sitz der untergeklemmten Leitungen,
- · Beschädigungen am Gehäuse, an den Betätigungsvorsätzen und an den Dichtungen,
- Einhaltung der zulässigen Temperaturen (gemäß IEC/EN 60079).

9.2 Wartung



VORSICHT

Gefahr eines Stromschlags durch spannungsführende Teile! Nichtbeachten kann zu leichten Verletzungen führen.

- Alle Anschlüsse spannungsfrei schalten.
- Anschlüsse gegen unbefugtes Schalten sichern.
- Ausnahme: Geräte mit eigensicheren und nicht-eigensicheren Stromkreisen mit dem Hinweis "Nicht-eigensichere Stromkreise durch IP30-Abdeckung geschützt" dürfen auch unter Spannung geöffnet werden!



Die geltenden nationalen Bestimmungen im Einsatzland beachten.

9.3 Reparatur



GEFAHR

Explosionsgefahr durch unsachgemäße Reparatur! Nichtbeachten führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen.

 Reparaturen an den Geräten ausschließlich durch R. STAHL Schaltgeräte GmbH ausführen lassen.



Reparaturarbeiten an druckfest gekapselten Einbauelementen dürfen nicht durchgeführt werden. Im Schadensfall Einbauelement austauschen.



9.4 Rücksendung

▷ Rücksendung bzw. Verpackung der Geräte nur in Absprache mit R. STAHL durchführen! Dazu mit der zuständigen Vertretung von R. STAHL Kontakt aufnehmen.

Für die Rücksendung im Reparatur- bzw. Servicefall steht der Kundenservice von R. STAHL zur Verfügung.

Kundenservice persönlich kontaktieren.

- Internetseite www.r-stahl.com aufrufen.
- Unter "Support" > "RMA Formular" > "RMA-Schein anfordern" wählen.
- Formular ausfüllen und absenden. Bestätigung erfolgt. Der R. STAHL-Kundenservice meldet sich bei Ihnen.
- Nach Rücksprache erhalten Sie einen RMA-Schein. Gerät zusammen mit dem RMA-Schein in der Verpackung an die R. STAHL Schaltgeräte GmbH senden (Adresse siehe Abschnitt 1.1).

Reinigung

- · Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung dürfen die Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.
- · Bei feuchter Reinigung: Wasser oder milde, nicht scheuernde, nicht kratzende Reinigungsmittel verwenden.
- Keine aggressiven Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden.

Entsorgung

- · Nationale und lokal gültige Vorschriften und gesetzliche Bestimmungen zur Entsorgung beachten.
- Materialien getrennt dem Recycling zuführen.
- Umweltgerechte Entsorgung aller Bauteile gemäß den gesetzlichen Bestimmungen sicherstellen.

12 Zubehör und Ersatzteile

HINWEIS

Fehlfunktion oder Geräteschaden durch den Einsatz nicht originaler Bauteile. Nichtbeachten kann Sachschaden verursachen!

 Nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile der R. STAHL Schaltgeräte GmbH verwenden.



Zubehör und Ersatzteile, siehe Datenblatt auf Homepage www.r-stahl.com.



R. STAHL

Am Bahnhof 30 74638 Waldenburg, Germany **T** +49 7942 943-0 | **F** +49 7942 943-4333 | **r-stahl.com**

Review Maintenance documents



All 8530 must be maintained regularly in accordance with the applicable national regulations and the safety instructions.

In addition to the national regulations, the following points must be checked:

- Tight fit of the clamped cables
- Cracking and other visible damage to the device housing and/ or protective housing
- Compliance with the permissible temperatures
- Tight fit of the fastenings
- Device free of dust and coarse dirt
- Ensure proper use



Open questions



- Does maintenance take place in a strict order?
- Which specification in relation to the intervals leads?
 Specification by component manufacturers, machine builders or regulatory authorities?
- Are there different maintenance instructions depending on the period of use? (minor and major maintenance)
- Do we need the location of an asset within the submodel?

•

:: Next Steps



Draft

- Schedule next meeting
- Check your own maintenance documents and summarize them
- Miroboard: Brainstorming Content of a submodel maintenance
- Gather your open questions
- Have fun in our team…



Industrial
Digital
Twin
Association

End