

# Examples<sup>®</sup>



März 2026

## Inhalt

Not-Halt-Befehlsgerät	2
Explosionsgeschützte Warenaufzüge	5
Industrie 4.0	7
SN EN IEC 60079-14:2024	8

## Sommaire

Dispositif d'arrêt d'urgence	2
Monte-charges antidéflagrants	5
Industrie 4.0	7
SN EN IEC 60079-14:2024	8

Wir haben jetzt durchgehend geöffnet!

Nous sommes désormais ouverts  
sans interruption!

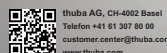


### Explosionsgeschütztes Installationsmaterial

Befehlsmeldegeräte  
Blitzleuchten  
Erdungsüberwachungssysteme  
Kabelrollen bis 32 A  
Kabelverschraubungen  
Klemmen- und Abzweigkästen  
Langfeldleuchten  
Magnetschalter  
Motorschutzschalter bis 25 A  
Reinraumbefehlsmeldegeräte  
Reinraumsteckdosen bis 32 A  
Rohrleuchten  
Sicherheitsschalter 10–180 A  
(mittelbare und unmittelbare Abschaltung)  
Signalgeber  
Signalsäulen  
Steckvorrichtungen bis 63 A  
Zeitweilige Ausgleichsverbindungen



thubashop.com



thuba AG, CH-4002 Basel  
Telefon +41 61 307 80 00  
customer.center@thuba.com  
www.thuba.com

thuba<sup>®</sup>  
THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY



- Befehlsmeldegeräte
- Blitzleuchten
- Kabelrollen bis 32 A
- Kabelverschraubungen
- Klemmen- und Abzweigkästen
- Langfeldleuchten
- Magnetschalter
- Motorschutzschalter bis 25 A
- Reinraumsteckdosen bis 32 A
- Rohrleuchten
- Sicherheitsschalter 10–180 A
- Signalgeber
- Signalsäulen
- Steckvorrichtungen bis 63 A
- Zeitweilige Ausgleichsverbindungen

- Élément de commande
- Lampes à éclats
- Enrouleur de câble jusqu'à 32 A
- Presse-étoupes
- Boîte de dérivation
- Luminaire à vasque
- Interrupteur magnétique
- Disjoncteur moteur jusqu'à 25 A
- Prise de courant pour salle blanche 32 A
- Luminaires tubulaires
- Interrupteur de sécurité 10–180 A
- Avertisseur
- Balise lumineuse
- Système de couplage jusqu'à 63 A
- Liaison temporaire (PA)

## Not-Halt-Befehlsgerät

### 1. Allgemeines

Das Not-Halt-Befehlsgerät hat die Funktion, bestehende oder bevorstehende Gefährdungen für Personen und Schäden an Maschinen abzuwenden oder zu verhindern, die sich aus dem Verhalten von Personen oder aus einem unerwarteten Gefährdungsereignis ergeben. Das Auslösen des Not-Halts erfolgt manuell durch eine einzige Handlung einer einzelnen Person.

Explosionsgeschützte Not-Halt-Befehlsgeräte unterstehen nicht nur der Richtlinie 2014/34/EU (ATEX 114), sondern auch der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Die Not-Halt-Funktion muss so konzipiert sein, dass die Entscheidung, das Not-Halt-Befehlsgerät zu betätigen, der Person keine Überlegungen bezüglich der sich daraus ergebenden Wirkungen abverlangt.

Das Not-Halt-Befehlsgerät muss fest installiert werden, so dass es für die Bedienperson bei einer Gefährdung leicht zu betätigen ist. Bei der Anwendung von Drucktastern sollen diese leicht mit der Handfläche betätigt werden können.

Die Not-Halt-Funktion muss jederzeit verfügbar und funktionsfähig sein. Sie muss Vorrang vor allen anderen Funktionen und Arbeitsgängen in allen Betriebsarten der Maschine haben, ohne andere Schutzfunktionen zu beeinträchtigen.

Die Not-Halt-Funktion muss so konzipiert sein, dass nach Betätigung des Not-Halt-Befehlsgerätes gefahrbringende Bewegungen angehalten und der Betrieb der Maschine in geeigneter Weise verhindert wird, ohne zusätzliche Gefährdungen zu verursachen und ohne jeden weiteren Eingriff.

Ein elektrisches Not-Halt-Befehlsgerät muss das Prinzip der Zwangsöffnung mit mechanischer Verriegelungsfunktion anwenden. Elektrische Not-Halt-Befehlsgeräte entsprechen der EN 60947-5-5.

## Dispositif d'arrêt d'urgence

### 1. Généralités

Le dispositif d'arrêt d'urgence sert à éviter ou à prévenir les dangers existants ou imminents pour les personnes, ainsi que les dommages aux machines, pouvant résulter du comportement de personnes ou d'un événement dangereux inattendu. L'arrêt d'urgence est déclenché manuellement par une seule action d'une seule personne.

Les dispositifs d'arrêt d'urgence antidéflagrants sont régis non seulement par la directive 2014/34/UE (ATEX 114), mais aussi par la directive machines 2006/42/CE.

La fonction d'arrêt d'urgence doit être conçue pour permettre à la personne d'actionner le dispositif d'arrêt d'urgence sans avoir à prendre en considération les effets qui en résultent.

Le dispositif d'arrêt d'urgence doit être installé de manière à pouvoir être actionné facilement par

l'opérateur en cas de danger. En cas d'utilisation de boutons-poussoirs, ceux-ci doivent pouvoir être actionnés facilement avec la paume de la main.

La fonction d'arrêt d'urgence doit être disponible et fonctionnelle à tout moment. Elle doit avoir la priorité sur toutes les autres fonctions et opérations dans tous les modes de fonctionnement de la machine, sans compromettre les autres fonctions de protection.

La fonction d'arrêt d'urgence doit être conçue de sorte que, après actionnement du dispositif d'arrêt d'urgence, les mouvements dangereux soient arrêtés et le fonctionnement de la machine soit empêché de manière appropriée, sans créer de risques supplémentaires et sans autre intervention.

Un dispositif électrique d'arrêt d'urgence doit appliquer le principe d'ouverture forcée avec une fonction de verrouillage mécanique. Les dispositifs électriques d'arrêt d'urgence sont conformes à la norme EN 60947-5-5.



## 2. Farben und Texte

Der Taster des Not-Halt-Befehlsgerätes muss **ROT** sein. Soweit ein Hintergrund hinter dem Betätiger vorhanden und soweit es durchführbar ist, muss dieser **GELB** sein.



Weder das Befehlsgerät noch der Hintergrund des Befehlsgerätes wird mit einem Text oder Symbol gekennzeichnet. Ist ein Symbol zur Klarstellung notwendig, muss das Symbol nach IEC 60417-5638 verwendet werden.



## 2. Couleurs et textes

Le bouton-poussoir du dispositif d'arrêt d'urgence doit être **ROUGE**. S'il y a un fond derrière l'actionneur, dans la mesure du possible, celui-ci doit être **JAUNE**.

Le dispositif et le fond du dispositif ne doivent être marqués d'aucun texte ni d'aucun symbole. Si un symbole est nécessaire à des fins de clarification, il doit être utilisé conformément à la norme CEI 60417-5638.

## 3. Entriegelung

Wenn die Not-Halt-Funktion aktiviert worden ist,

- muss diese bis zum manuellen Rücksetzen aufrechterhalten werden,
- darf keine erneute Inbetriebnahme der Arbeitsgänge möglich sein, die durch die Einleitung der Not-Halt-Funktion angehalten worden sind

Die Not-Halt-Funktion muss durch eine bewusste Handlung einer Person zurückgesetzt werden. Das Rücksetzen einer Not-Halt-Funktion muss durch Entriegeln eines Not-Halt-Befehlsgerätes erfolgen. Das Rücksetzen darf nicht eine Wiederinbetriebnahme der Maschine oder der Anlage einleiten.

Die Not-Halt-Funktion darf die Wirksamkeit von anderen Sicherheitsfunktionen nicht beeinträchtigen.

## 4. Massnahmen gegen unbeabsichtigtes Betätigen

Das Not-Halt-Gerät muss so gestaltet sein, dass eine unbeabsichtigte Auslösung vermieden wird. Massnahmen gegen unbeabsichtigtes Betätigen eines Not-Halt-Befehlsgerätes dürfen kein Risiko der Behinderung der Betätigung erzeugen oder die Zugänglichkeit zum Not-Halt-Befehlsgerät beeinträchtigen.

Soweit sinnvoll machbar, muss die unbeabsichtigte Auslösung eher durch die Anordnung als durch konstruktive Massnahmen vermieden werden.

## 3. Déverrouillage

Si la fonction d'arrêt d'urgence a été activée,

- elle doit être maintenue jusqu'à la réinitialisation manuelle.
- les opérations interrompues par l'activation de la fonction d'arrêt d'urgence ne doivent pas pouvoir être remises en service.

La fonction d'arrêt d'urgence doit être réinitialisée par une action délibérée d'une personne. La réinitialisation de la fonction d'arrêt d'urgence doit être effectuée en déverrouillant le dispositif d'arrêt d'urgence. La réinitialisation ne doit pas entraîner une remise en service de la machine ou de l'installation.

La fonction d'arrêt d'urgence ne doit pas compromettre l'efficacité d'autres fonctions de sécurité.

## 4. Mesures contre les actionnements involontaires

Le dispositif d'arrêt d'urgence doit être conçu de manière à empêcher tout déclenchement involontaire. Les mesures prises contre l'actionnement involontaire d'un dispositif d'arrêt d'urgence ne doivent pas rendre l'actionnement impossible ni compromettre l'accessibilité du dispositif d'arrêt d'urgence.

Dans la mesure du possible, il convient d'empêcher les déclenchements involontaires par des aménagements plutôt que par des mesures constructives.

Um eine unbeabsichtigte Auslösung zu vermeiden, können einige Vorsichtsmassnahmen ergriffen werden, beispielsweise:

- Anordnen des Not-Halt-Gerätes fern von vorhersehbar stark frequentierten Bereichen
- Auswählen des Typs des Not-Halt-Gerätes
- Auswählen der angemessenen Grösse und Form des Not-Halt-Gerätes
- Anbringen des Not-Halt-Gerätes in einer versenkten Oberfläche der umgebenden Bedienstation

Die Verwendung eines Schutzkragens um das Not-Halt-Gerät sollte auf Anwendungen beschränkt werden, um unbeabsichtigtes Betätigen zu verhindern, wenn andere Massnahmen nicht praktikabel sind.

Ein Schutzkragen darf keine scharfen Ecken oder Kanten oder raue Oberflächen haben, die zu Verletzungen führen könnten. Ecken und Kanten müssen entgratet werden, und Oberflächen müssen an den Berührungstellen glatt sein.



$B10_D$ -Wert	100 000 Schaltzyklen
Performance-Level*	bis PL e gemäss EN ISO 13849-1
Sicherheits-Integritäts-Level**	SIL 2 gemäss EN IEC 62061

Um denselben Performance-Level PL bzw. den Sicherheits-Integritäts-Level SIL zu erreichen, müssen die Anzahl der Betätigungen, das Auswertegerät und auch die Abschaltvorrichtung berücksichtigt werden.

*\* Performance-Level PL*

Diskrete Stufe, welche die Fähigkeit von sicherheitsbezogenen Teilen einer Steuerung spezifiziert, eine Sicherheitsfunktion unter vorhersehbaren Bedingungen auszuführen.

*\*\* Sicherheits-Integritäts-Level SIL*

Diskrete Stufe (eine von vier möglichen) zur Festlegung der Anforderungen an die Sicherheitsintegrität der Sicherheitsfunktionen, die den sicherheitsbezogenen Systemen zugeordnet werden, wobei der Sicherheits-Integritäts-Level 4 die höchste Stufe der Sicherheitsintegrität und der Sicherheits-Integritäts-Level 1 die niedrigste darstellt.

Afin d'éviter un déclenchement accidentiel, certaines mesures de précaution peuvent être prises, par exemple:

- placement du dispositif d'arrêt d'urgence loin des zones prévisiblement très fréquentées
- sélection du type de dispositif d'arrêt d'urgence
- sélection de la taille et de la forme appropriées pour le dispositif d'arrêt d'urgence
- installation du dispositif d'arrêt d'urgence sur une surface encastrée de la station de commande environnante

Une collerette de protection, qui permet d'éviter tout actionnement involontaire, ne doit être installée autour du dispositif d'arrêt d'urgence que lorsqu'aucune autre mesure n'est réalisable.

La collerette de protection ne doit pas présenter d'angles, d'arêtes vives ou de surfaces rugueuses susceptibles de provoquer des blessures. Les angles et les arêtes doivent être

ébavurés et les surfaces doivent être lisses sur les points de contact.

Valeur $B10_D$	100 000 cycles de commutation
Niveau de performance*	jusqu'à PL e selon EN ISO 13849-1
Niveau d'intégrité de sécurité**	SIL 2 selon EN IEC 62061

Pour atteindre le même niveau de performance ou le même niveau d'intégrité de sécurité SIL, il convient de tenir compte du nombre d'actionnements, de l'évaluateur et du dispositif de coupure.

*\* Niveau de performance PL*

Niveau discret utilisé pour spécifier l'aptitude des parties d'un système de commande relatives à la sécurité à exécuter une fonction de sécurité dans des conditions prévisibles.

*\*\* Niveau d'intégrité de sécurité SIL*

Niveau discret (un sur quatre possibles) permettant de spécifier les prescriptions concernant l'intégrité de sécurité des fonctions de sécurité à allouer aux systèmes relatifs à la sécurité, le niveau d'intégrité de sécurité 4 étant le niveau d'intégrité de sécurité le plus élevé et le niveau d'intégrité de sécurité 1 le plus bas.



Explosionsschutz Geräte sind bei einem Aufzug im Aufzugsschacht, in und auf der Aufzugskabine sowie Befehlsmeldegeräte als Ruf für den Aufzug auf den entsprechenden Stockwerken installiert. Die Steuerung und der Antrieb werden normalerweise ausserhalb des explosionsgefährdeten Bereiches in einem Maschinenraum installiert. Wo erforderlich, wird dieser mit einem Überdruck betrieben.

Die den Stockwerken zugeordneten Klemmenkästen mit eingebauten Kommunikationsmodulen erlauben kurze Leitungen zu den entsprechenden Aufzugstüren. Für den Unterhalt des Aufzugs sind im Aufzugsschacht explosionsschutz Leuchten installiert, welche vom Servicemonteuer separat eingeschaltet werden können.

In der Aufzugskabine ist die Bedienung für den Benutzer zusammen mit einer Sprechstelle für Notfälle und die Kabinenbeleuchtung installiert.

Dans les monte-charges, des équipements antidéflagrants sont installés dans la gaine d'ascenseur, à l'intérieur et sur la cabine, ainsi que sous forme de dispositifs d'appel aux différents étages. La commande et l'entraînement sont normalement installés en dehors de l'atmosphère explosible, dans un local des machines où, le cas échéant, ils fonctionnent sous pression.

Les borniers attribués à chaque étage avec modules de communication intégrés permettent de raccorder des liaisons courtes vers les portes palières correspondantes. Pour la maintenance, des luminaires antidéflagrants sont installés dans la gaine d'ascenseur et peuvent être allumés séparément par la technicienne ou le technicien de service.

Dans la cabine se trouvent les commandes destinées aux utilisatrices et utilisateurs, un dispositif d'interphonie pour les situations d'urgence ainsi que l'éclairage intérieur.

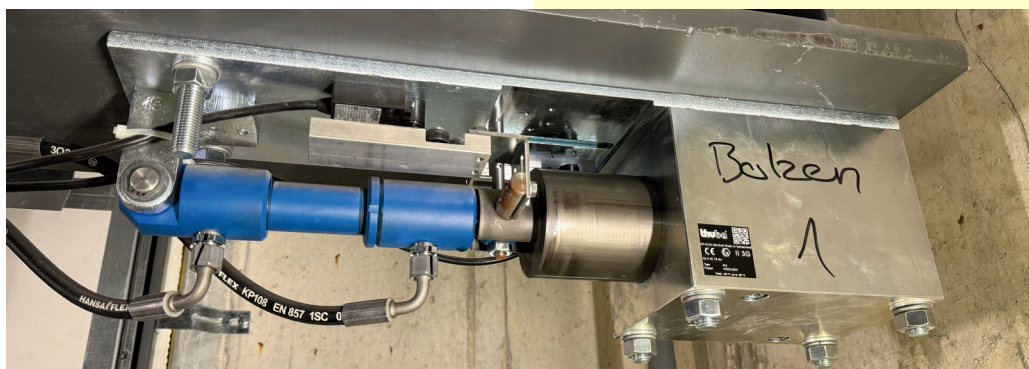


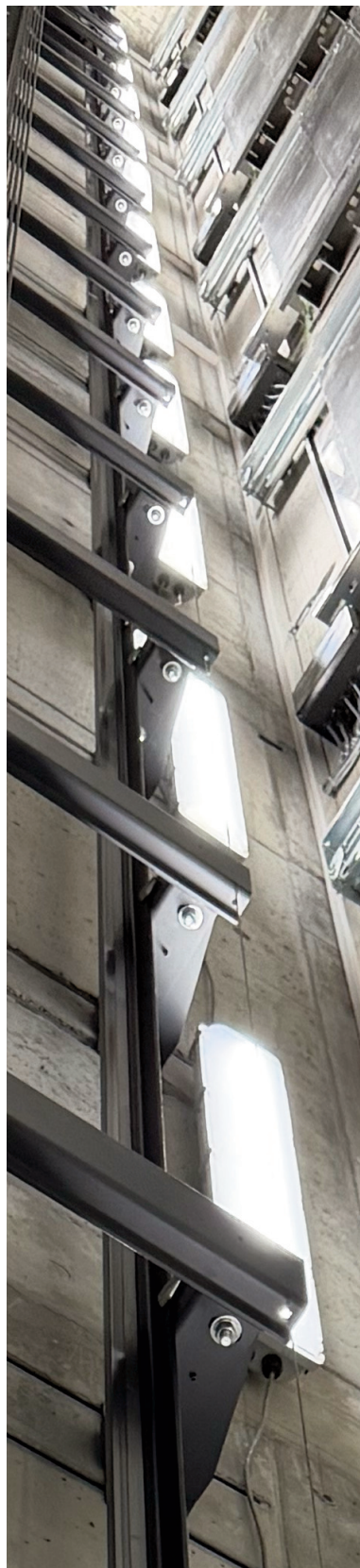
Abbildung Verriegelungssystem

Illustration Système de verrouillage

Auf der Aufzugskabine sind die Klemmkästen befestigt, welche die nicht eigensicheren und eigensicheren Stromkreise für die Aufzugskabine enthalten. Zusätzlich ist eine Ex-Steckvorrichtung für den Unterhalt gemäss der Aufzugsrichtlinie vorhanden. Die Türentriegelung wird unterschiedlich entweder mit Ex-Motoren oder mit Ex-Magneten bewerkstelligt.

Je nach Anwendung wird für schwere Lasten ein hydraulisches Verriegelungssystem installiert. Der Aufzug bewegt sich 5 bis 10 cm über das Niveau des entsprechenden Stockwerks. Ein Hydraulikaggregat fährt dann seitlich je zwei Kolben aus. Anschliessend wird der Aufzug auf das gewünschte Stockwerk abgesenkt. Dieses System ermöglicht das Beladen des Aufzugs mit schweren Lasten, ohne dass sich die Kabine während des Beladens absenkt.

Die explosionsgeschützten Geräte erfüllen die Normenserie EN IEC 60079 und sind individuell gekennzeichnet. Für den nicht elektrischen Teil des Aufzugs wird nach der EN ISO 80079-36 eine Zündgefahrenanalyse erstellt, welche sowohl für den Normalbetrieb als auch für den Unterhalt Anweisungen in der Betriebsanleitung enthält.



Sur le toit de la cabine sont disposés les borniers qui contiennent les circuits de sécurité intrinsèque et non intrinsèque pour la cabine d'ascenseur. Un dispositif d'enfichage Ex, conforme à la directive ascenseur, est également prévu pour les opérations de maintenance. Le déverrouillage des portes est assuré, selon la configuration, soit par des moteurs Ex, soit par des aimants Ex.

Selon l'application, un système de verrouillage hydraulique est installé pour les charges lourdes. L'ascenseur dépasse alors le niveau de l'étage concerné de 5 à 10 cm. Un groupe hydraulique déploie ensuite deux pistons de chaque côté avant que la cabine ne soit abaissée au niveau souhaité. Ce système permet de charger l'ascenseur avec des charges lourdes sans que la cabine ne s'abaisse pendant le chargement.

Les appareils antidéflagrants sont conformes à la série de normes EN IEC 60079 et sont marqués individuellement. Pour la partie non électrique de l'ascenseur, une analyse des risques d'inflammation est réalisée conformément à la norme EN ISO 80079-36. Elle inclut des indications spécifiques pour l'exploitation normale et la maintenance, intégrées aux instructions de service.

Unsere Broschüre  
«Elektrische Ausrüstung von explosionsgeschützten Warenaufzügen»



Notre brochure  
«Équipement électrique des monte-charges antidéflagrants»

Die Datenübertragung in der Industrie spielt eine zentrale Rolle, da sie die Grundlage für moderne Produktionsprozesse und effiziente Abläufe bildet. Unsere explosionsgeschützten Access Points erfüllen die Anforderungen für das Geräteschutzniveau Gb oder Gc (Gas) und Db (Staub) und können für die ortsfeste Montage in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 sowie in der Zone 21 eingesetzt werden. Die Temperaturklasse ist mit T6 oder mit einer Oberflächentemperatur von 80 °C festgelegt.

Die Kommunikation findet in einem Frequenzbereich von 9 bis 60 GHz statt, die Leistung für die Gasgruppe IIC ist auf maximal 2 Watt begrenzt. Die tatsächliche Leistung bewegt sich zwischen 0,1 und 0,5 Watt. Damit können mit unterschiedlichen Reichweiten Netze wie Bluetooth, WLAN, DECT oder 5G abgedeckt werden. Die angebaute Antennen werden mit einem eigensicheren Stromkreis gespeist.

Die Speisung kann über die Technologie PoE (Power over Ethernet) erfolgen, welche sowohl Daten als auch elektrische Energie über ein einziges Ethernet-Kabel zu übertragen vermag. Das macht die Installation von netzwerkfähigen Geräten deutlich einfacher, da keine separate Stromversorgung erforderlich ist.

Hier einige wichtige Bedeutungen der Datenübertragung in der Industrie:

- Echtzeitkommunikation: Maschinen, Sensoren und Steuerungssysteme tauschen kontinuierlich Daten aus, um Prozesse in Echtzeit zu steuern und zu überwachen. Dadurch können Wartungsarbeiten und Störungen frühzeitig erkannt und behoben werden.
- Automatisierung: Automatisierte Systeme basieren auf der schnellen und zuverlässigen Datenübertragung, um Abläufe ohne menschliches Eingreifen zu koordinieren und zu optimieren.
- Fernwartung und Monitoring: Datenübertragung ermöglicht es, Maschinen und Anlagen aus der Ferne zu überwachen und notwendige Wartungen rechtzeitig durchzuführen, was Ausfallzeiten reduziert.



La transmission de données joue un rôle central dans l'industrie, car elle constitue la base pour des processus de production modernes et efficaces. Nos points d'accès antidéflagrants répondent aux exigences des niveaux de protection Gb et Gc (gaz) et Db (poussière) et peuvent être utilisés pour un montage fixe dans les atmosphères explosibles des zones 1 et 21

ainsi que dans la zone 21. La classe de température est définie par T6 ou par une température de surface de 80 °C.

La communication a lieu dans une gamme de fréquences comprise entre 9 et 60 GHz, la puissance pour le groupe de gaz IIC est limitée à 2 watts maximum. La puissance réelle oscille entre 0,1 et 0,5 watt. Il est ainsi possible de couvrir des réseaux de différentes portées tels que Bluetooth, WLAN, DECT ou la 5G. Les antennes installées sont alimentées par un circuit de sécurité intrinsèque.

L'alimentation peut être assurée par la technologie PoE (Power over Ethernet) qui permet de transmettre des données et de l'énergie électrique via un seul câble Ethernet. Cela facilite considérablement l'installation d'appareils compatibles avec le réseau, car aucune alimentation électrique séparée n'est nécessaire.

Voici en quoi la transmission de données joue un rôle clé dans l'industrie:

- Communication en temps réel: les machines, les capteurs et les systèmes de commande échangent en permanence des données afin de contrôler et de surveiller les processus en temps réel. Cela permet d'identifier rapidement les besoins de maintenance et les dysfonctionnements, afin d'y remédier.
- Automatisation: les systèmes automatisés reposent sur une transmission de données rapide et fiable afin de coordonner et d'optimiser les processus sans intervention humaine.
- Maintenance à distance et monitoring: la transmission des données permet de surveiller les machines et les installations à distance et d'effectuer les entretiens nécessaires au moment opportun, ce qui réduit les temps d'arrêt.

- Qualitätskontrolle: Durch die Übertragung von Messdaten und Diagnosen können Qualitätsstandards eingehalten und verbessert werden.

- Contrôle de la qualité: la transmission des données de mesure et des diagnostics permet de respecter les normes de qualité et favorise leur optimisation.

Unsere Broschüre  
«Communication Device»

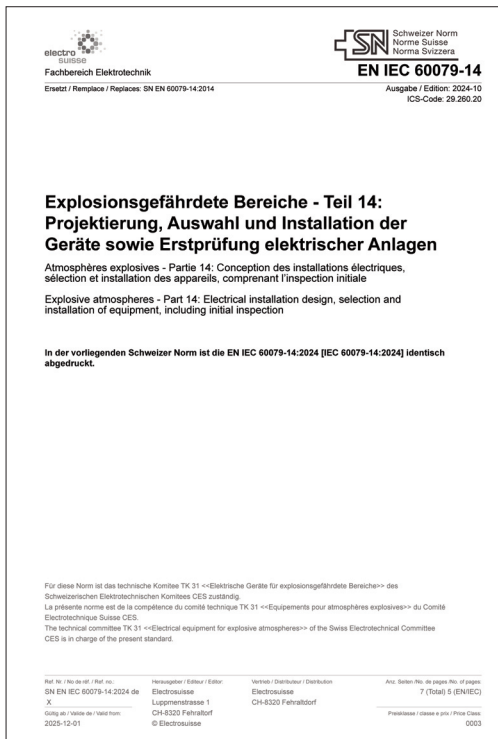


Notre brochure  
«Communication Device»

## SN EN IEC 60079-14:2024

Die neue Installationsnorm mit den Hauptkapiteln Projektierung, Auswahl und Installation der Geräte ist nun in deutscher Sprache verfügbar.

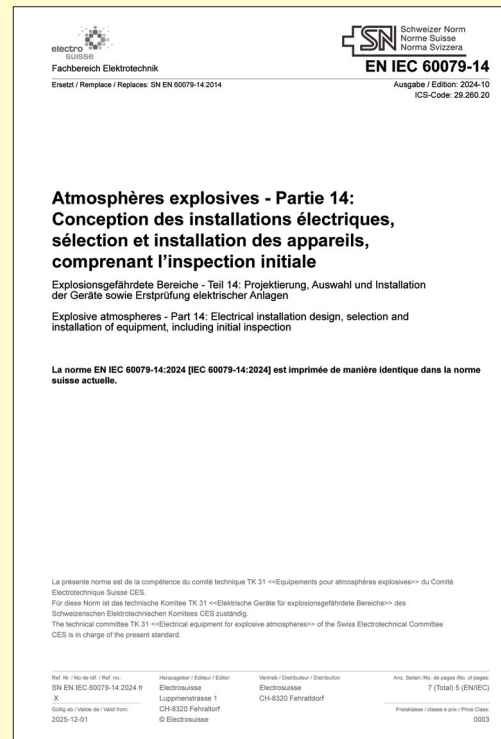
Neu sind die Prüfpläne für die Erstprüfung informativ und können auf die unterschiedlichen Bedürfnisse angepasst werden.



## SN EN IEC 60079-14:2024

La nouvelle norme d'installation, dont les principaux chapitres traitent de la conception, de la sélection et de l'installation des appareils, est désormais disponible en français.

Les plans de contrôle pour le contrôle initial sont désormais informatifs et peuvent être adaptés aux différents besoins.



thuba AG

CH-4002 Basel  
Switzerland

Phone  
Fax

+41 61 307 80 00  
+41 61 307 80 10

customer.center@thuba.com  
www.thuba.com

**thuba**<sup>®</sup>

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

