

Yale



ATEX



CMCO
COLUMBUS MCKINNON

Yale®

Yale ist die führende Marke in Europa für manuelle Standardhebezeuge. Bereits 1877 produzierte Yale den ersten Stirnradflaschenzug mit Lastdruckbremse – ein Konstruktionsprinzip, das bis heute Anwendung findet. 1936 beginnt die Hebezeuge Produktion in Velbert mit der Fertigung des weltweit bekannten ZUGHUB®.

Einsatzbereit geliefert, werden die Geräte weltweit in den verschiedensten industriellen und kommerziellen Bereichen eingesetzt: bei Konstruktion, Maschinenbau, Transport, Energie- & Wasserwirtschaft, Petroleum & Gas und Papierherstellung.

Das anwendungsorientierte Sortiment sowie alle innovativen Neu- und Weiterentwicklungen von Yale Produkten legen die Messlatte hinsichtlich Qualität, Zuverlässigkeit und Sicherheit stets höher.

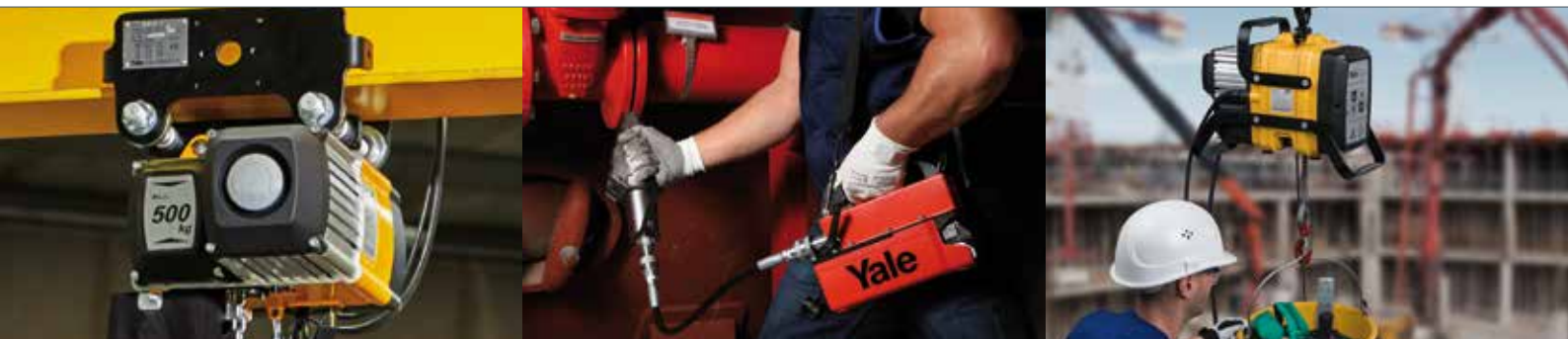


The logo for Pfaff silberblau features the word 'PFAFF' in a stylized, blue, italicized font with a white outline. Below it, the words 'silberblau' are written in a smaller, blue, lowercase font. To the right of the text is a graphic element consisting of two vertical bars: a blue one on the left and a white one on the right.

Pfaff-silberblau (Columbus McKinnon Engineered Products) zählt seit 150 Jahren zu den Technologieführern bei Komponenten und Systemlösungen für mechanische Antriebs- und Hebetchnik.

Das Portfolio reicht von hochwertigen Spindelhubelementen, innovativen Linearantrieben, Hubsäulen, Gewindetrieben, Kegelradgetrieben bis hin zu leistungsstarken Hubtischen und Seilwinden inklusive Zubehör.

Auf Basis dieser Komponenten sind kundenspezifische Lösungen für verschiedenste Anwendungsbereiche möglich.



Das breite Produktspektrum umfasst Hebezeuge, Seilfederzüge und Krane, Lastaufnahmemittel und Wägetechnik, Hydraulische Werkzeuge, Schwerlastfahrwerke, Flurförderzeuge Textile Anschlagmittel und Ladungssicherung.

Die Pfaff Verkehrstechnik GmbH ist ein Schwesterunternehmen von

Columbus McKinnon Engineered Products GmbH.

Neben der Lieferung von verkehrstechnischen Komponenten wird in erster Linie die vollständige Projektierung, Installation und Wartung von schlüsselfertigen Hubanlagen für Schienenfahrzeuge angeboten, welche weltweit eingesetzt werden. Das Portfolio umfasst Hebeböcke, Unterflurhubanlagen, Dacharbeitsbühnen für Züge und Elektrobusse sowie sämtliche Werkstattausrüstung.

www.columbusmckinnon.com/de/yale

www.columbusmckinnon.com/de/pfaff-silberblau



Columbus McKinnon entwirft und fertigt für eine Vielzahl von Branchen ein umfangreiches Portfolio an langlebigen und zuverlässigen Produkten, mit denen schwere Lasten sowohl ergonomisch als auch sicher bewegt, angehoben, positioniert und gesichert werden können.

Mittlerweile blickt Columbus McKinnon auf eine über 150-jährige Geschichte zurück und ist weltweit führend in der Hebe- und intelligenten Bewegungssteuerungstechnologie.

Unser innovatives Portfolio hochwertiger Marken wie u.a. Yale, Pfaff-silberblau, Stahl CraneSystems, CM, Tigrip, Magnetek, Duff-Norton und Coffing Hoists geht auf die Bedürfnisse unserer Kunden ein, indem die Sicherheit in den Unternehmen erhöht und deren Wachstum und Effizienz gefördert werden.

Bei Columbus McKinnon arbeiten wir zusammen, geleitet von unserer Mission, Vision und unseren Werten, um die Erwartungen an uns selbst zu erhöhen und letztendlich unseren Wert für unsere Kunden zu steigern.

Unsere Mission ist es, professionelle und zuverlässige Lösungen und Produkte bereitzustellen, um den Bedürfnissen unserer Kunden gerecht zu werden.

Unsere Vision ist es, das führende Unternehmen für Industrietechnologie im Bereich der sicheren und produktiven Bewegungssteuerung zu werden.



Erfahrung, Know-how und Innovationskraft kombiniert mit einem weitreichenden Verständnis der Anwenderanforderungen sind die Erfolgsformel, auf der unser Produktportfolio für Hebezeuge, Materialtransportgeräte und Lastaufnahmemittel seit langem basiert.

Unsere Tradition enger Kundenbeziehungen und Kundenbetreuung sowie unser ständiges Streben nach Optimierung bilden die Grundlage für alle Neu- und Weiterentwicklungen der Marken Yale und Pfaff-silberblau.

Columbus McKinnon ist eine globale Organisation mit Hauptsitz in Buffalo, New York. Die globale Präsenz umfasst Büros und Produktionsstätten in Nordamerika, Lateinamerika, Europa, Afrika und Asien.

Columbus McKinnon Corporation
Corporate Headquarters
205 Crosspoint Parkway
Getzville, New York 14068

www.columbusmckinnon.com

Die Beratung

Wir sind für Sie da - qualifizierte Mitarbeiter an unseren Standorten rund um den Globus sowie der technische Fachhandel garantieren sach- und fachgerechte Beratung.

Unsere Geschäftszeiten:

Montag - Donnerstag 8.00 - 16.30 Uhr

Freitag 8.00 - 15.30 Uhr

Warenausgang:

Montag - Donnerstag 6.30 - 16.30 Uhr

Freitag 6.30 - 15.00 Uhr



DIN EN ISO 9001

Columbus McKinnon Industrial Products GmbH produziert weltweit nach einheitlichen, kontrollierten Maßstäben der DIN EN ISO 9001. Das garantiert unseren Geschäftspartnern erfüllte Normen in Design und Entwicklung, Produktion, Montage und Kundendienst.



Sonderzertifikate

Weitere Prüfungen in Form von 2.2 oder 3.1 Zeugnissen nach DIN EN 10204, oder weiterführende Abnahmeprüfungen wie z.B. DNV- oder GL-Prüfungen im Schiffsbau gegen Kostenerstattung möglich.



Die Wurzeln des Explosionsschutzes liegen im Bergbau, denn dort sind die Bergleute von den schlagenden Wettern bedroht, damit wird das unter Tage austretende Grubengas (Methangas) beschrieben. Hierbei reagiert der feine Kohlenstaub mit der Luft zu einem explosiven Gemisch (Schlagwetterexplosion).

Explosionsfähige Atmosphären können aber auch in anderen Industriezweigen auftreten, zum Beispiel in der chemischen oder petrochemischen Industrie.

Nicht nur elektrische Betriebsmittel, sondern auch nicht-elektrische Betriebsmittel müssen so ausgelegt sein, dass sie keine wirksamen Zündquellen bilden können.

Um schwerwiegende Personen-, Sach- und Umweltschäden zu vermeiden, gibt es in den meisten Staaten Schutzvorschriften, Gesetze, Verordnungen und Normen.

Weltweit hat sich der Explosionsschutz so zu einem hohen Sicherheitsniveau entwickelt. Dadurch, dass die Gesetzmäßigkeiten zur Entstehung von Explosionen und die Maßnahmen zu deren Vermeidung überall auf ähnlichen Prinzipien beruhen, ist man bestrebt, die Zulassungsbedingungen und Konformitätsbestimmungen international zu harmonisieren.

Diese Broschüre gibt nun einen Einblick in die europäischen Richtlinien zum Explosionsschutz, die jedoch weitgehend mit den internationalen IECEx-Regelungen übereinstimmen. Sie ersetzt nicht die intensive Auseinandersetzung mit den länderspezifischen Rechts- und Normgrundlagen.

Der Explosionsschutz elektrischer und nicht-elektrischer Maschinen ist eine wichtige Vorsorgemaßnahme zur Sicherheit von Personen und Produktions-, Lager- und Distributionseinrichtungen aller Art, wenn dort explosionsfähige Gemische aus brennbaren Gasen oder Stäuben und Luft entstehen können.

Chemische Industrie



Energieerzeugende Unternehmen



Schiffbau



Entsorgungsunternehmen, Recyclingbetriebe



ATEX

Beispiele für Explosionsgefährdungen in verschiedenen Branchen:

Offshore-Industrie



Gasversorgungsunternehmen



Metallverarbeitende Betriebe



Holzverarbeitende Industrie



Lackierbetriebe



Landwirtschaft



Nahrungs- und Futtermittelindustrie



Pharmaindustrie



Raffinerien



ATEX

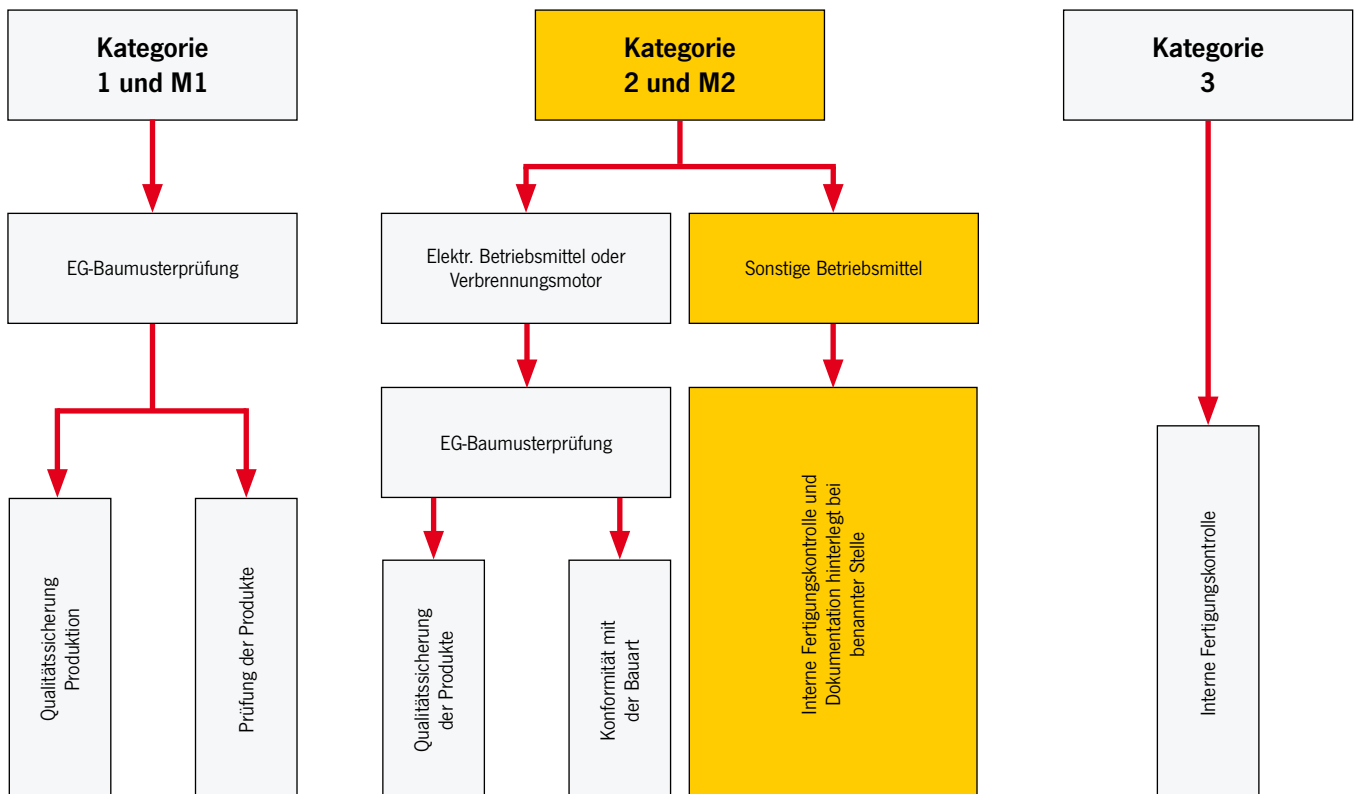
Die Europäische Gemeinschaft hat mit der ATEX Richtlinie 2014/34/EU für den Hersteller und der ATEX Richtlinie für den Betreiber die Basis für einen einheitlichen europäischen Explosionsschutz geschaffen.

Dieses Sicherheitskonzept gilt sowohl für die Herstellung elektrischer und nicht-elektrischer Betriebsmittel als auch für den Betrieb dieser Geräte in den betreffenden Industrieanlagen. Die Gesetzgeber der einzelnen Mitgliedstaaten setzen diese Richtlinien in entsprechende Rechtsvorschriften um. In Deutschland sind dies zum Beispiel die Explosionsschutzverordnung ExVO (Umsetzung der RL 2014/34/EU) und die Betriebsicherheitsverordnung BetrSichV (Umsetzung der RL 1999/92/EG) sowie die Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS), als auch die Berufsgenossenschaftlichen Regeln (z.B. DGUV Regel 113-001, DGUV Regel 109-001 und GUV-R 132), die Berufsgenossenschaftlichen Informationen (z.B. DGUV Information 209-046) und die Regeln des VDI (z.B. 2263 und 3673).

Die ATEX-Richtlinie 2014/34/EU legt die Beschaffenheitsanforderung an das Betriebsmittel für den sicheren Gebrauch in explosionsfähigen Bereichen fest.

Dazu gehört die Unterteilung in Gerätegruppen und -kategorien, die jeweilig anzuwendenden Konformitätsbewertungsverfahren, die Verantwortung des Herstellers einschließlich der EU Konformitätskennzeichnung, die grundlegenden Sicherheitsanforderungen an das entsprechende Betriebsmittel sowie anerkannte Qualitätsmanagementmaßnahmen während der Produktion.

Die ATEX Richtlinie 99/92/EG legt die Pflichten der Betreiber und Arbeitgeber in explosionsgefährdeten Bereichen fest. Der Anwender muss unter anderem die Risiken abschätzen und die explosionsgefährdeten Bereiche in entsprechende Zonen einteilen, damit die nach RL 2014/34/EU geforderten Betriebsmittel sicher eingesetzt werden können.



IECEX

Das internationale IECEX Schema dient ebenfalls der Konformitätsbewertung und Zertifizierung von Geräten, Systemen und Dienstleistungen zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen. Weltweit unterstützt das 1996 eingeführte IECEX System die Vereinheitlichung der Normen und die Erstellung länder- und regionsneutraler Konformitätszertifikate (CoC), um so den freien globalen Warenverkehr zu vereinfachen.

Zwischen den europäischen ATEX Richtlinien und den IECEX Regelungen besteht schon heute eine weitgehende Übereinstimmung der Klassen und Anforderungen.

IECEX ist außerhalb Europas von großer Bedeutung. Insgesamt sind 26 Länder IECEX beigetreten und es gibt weltweit 34 anerkannte IECEX Zertifizierungsstellen sowie 36 anerkannte Testlaboratorien. In Ländern, die IECEX anerkennen, können entsprechend zertifizierte Geräte ohne zusätzliche Prüfungen in Betrieb genommen werden.

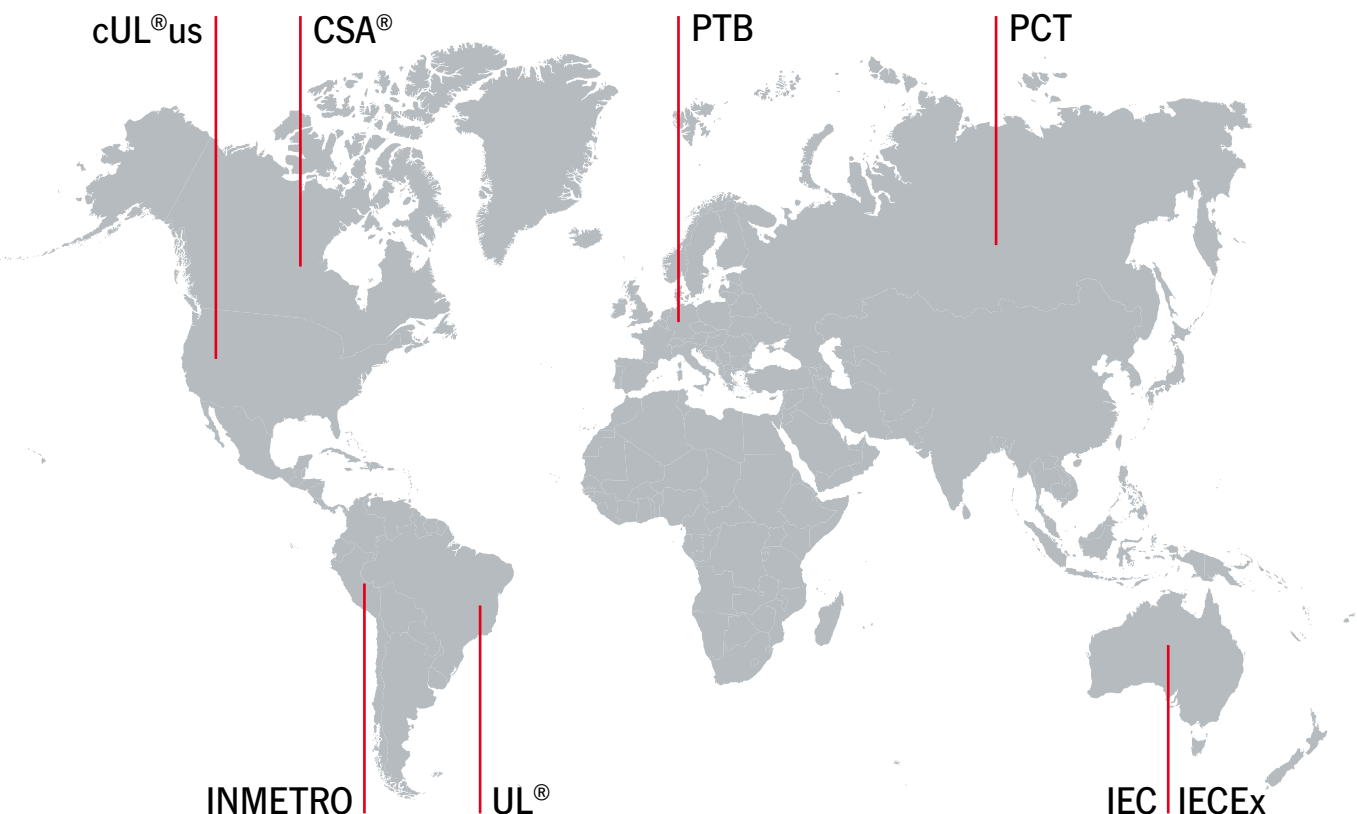
Im Moment jedoch wird IECEX noch in den meisten Fällen nur für elektrische Betriebsmittel angewendet.

Weitere Informationen über das IECEX System und seine Regelungen sowie Vorschriften, Handbücher und Verfahren finden Sie unter: www.iecex.com

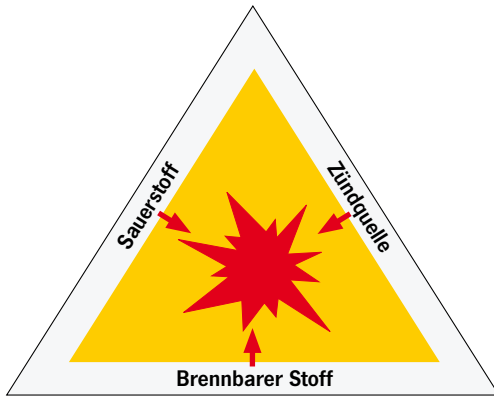
ATEX und IECEX im Vergleich

| System | ATEX gesetzlich gefordert in der EU | IECEX auf freiwilliger Basis in der EU |
|--|---|---|
| Prüfung und Konformität nicht-elektrischer Geräte | Geräteklasse 2* und 3 <ul style="list-style-type: none"> interne Fertigungskontrolle EU-Konformitätserklärung CE-Kennzeichnung *Dokumentation hinterlegt bei benannter Stelle | Geräteschutzniveau (EPL a, b, c) noch nicht geklärt, aller Voraussicht ähnlich wie bei den elektrischen Geräten Normen: ISO 80079-36 und -37 |
| Zertifikate | Bescheinigung mit Hinterlegungsnummer von benannter Stelle | IECEX Online Datenbank |
| Reparaturwerkstätten | wird national geregelt (keine EU-zertifizierten Werkstätten) | Certified Service Facilities |
| Servicepersonal | wird national geregelt (keine EU-zertifiziertes Personal) | Certified Competent Employees |

Internationale Prüfstellen



Explosionsfähige Atmosphären können überall dort auftreten, wo sich brennbare Gase, Dämpfe, Nebel oder Stäube bilden können. Hierbei handelt es sich um ein Gemisch, das beim Zusammentreffen mit dem Sauerstoff der Luft eine chemische Reaktion eingeht, die schon beim kleinsten Funken (z.B. eine heiße Oberfläche) eine Explosion auslösen kann.



Es gilt also eine Zündung zu vermeiden oder eine Auswirkung einer Explosion auf ein unbedenkliches Maß zu minimieren.



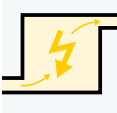
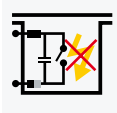
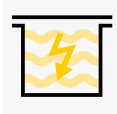

Hierfür müssen alle Betriebsmittel, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, nach den anzuwendenden Vorschriften und Normen konstruiert, produziert und entsprechend gekennzeichnet werden. Die Einteilung der Geräte in Gruppen und Kategorien nach ATEX Richtlinie bzw. EPL (Equipment Protection Level) nach IECEx Standards ergibt sich aus deren Einsatzbereichen oder dem Sicherheitsmaß der Schutzmaßnahmen und der Häufigkeit des Auftretens einer explosionsfähigen Atmosphäre.

Hierbei muss der Hersteller das entsprechende Produkt unter den ungünstigsten Bedingungen testen, um potenzielle Zündquellen auszuschließen. In Bereichen wo eine explosive Atmosphäre auftreten kann, dürfen grundsätzlich nur ex-geschützte Betriebsmittel eingesetzt werden.

Diese Betriebsmittel, sowohl elektrisch als auch nicht-elektrisch, werden nach den entsprechenden Normenreihen DIN EN IEC 60079 und DIN EN ISO 80079 in verschiedenen Zündschutzarten ausgeführt. Welche Zündschutzart vom Hersteller ausgewählt wird, hängt von der Art und Funktion des Gerätes ab. Alle genormten Zündschutzarten innerhalb einer Kategorie sind gleichwertig.

Der Hersteller bestätigt in der zur technischen Dokumentation zugehörigen EU Konformitätserklärung, dass das Produkt mit den ATEX Richtlinien übereinstimmt.

Zündschutzarten für nicht-elektrische Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen

| Schutzart | Symbol neu | Darstellung (Schema) | Hauptanwendung | Norm |
|------------------------------|------------|---|--|---------------------------------|
| Grundlagen und Anforderungen | | | | ISO 80079-36 EN ISO 80079-36 |
| konstruktive Sicherheit „c“ | h |  | Kupplungen, Pumpen, Zahnradantriebe, Kettenantriebe, Förderbänder alte Kennzeichnung nach EN 13463-5: c | ISO 80079-37 EN ISO 80079-37 |
| Zündquellenüberwachung „b“ | h |  | Pumpen, Förderbänder alte Kennzeichnung nach EN 13463-6: b | ISO 80079-37 EN ISO 80079-37 |
| Flüssigkeitskapselung „k“ | h |  | Tauchpumpen, Getriebe alte Kennzeichnung nach EN 13463-8: k | ISO 80079-37 EN ISO 80079-37 |
| druckfeste Kapselung „d“ | h |  | Bremsen, Kupplungen alte Kennzeichnung nach EN 13463-3: d | IEC 60079-1 EN 60079-1 |
| Schutz durch Gehäuse „t“ | h |  | Geräte ausschließlich für staubexplosionsgefährdete Bereiche | IEC 60079-31 EN 60079-31 |
| Überdruckkapselung „p“ | h |  | Pumpen | IEC 60079-2 EN 60079-2 |

Die ATEX Richtlinie 1999/92/EG legt die Pflichten der Betreiber und Arbeitgeber zum Schutz der Arbeitnehmer bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen fest. Der Betreiber ist verpflichtet technische und organisatorische Maßnahmen festzulegen, die das Auftreten von Explosionen verhindern.

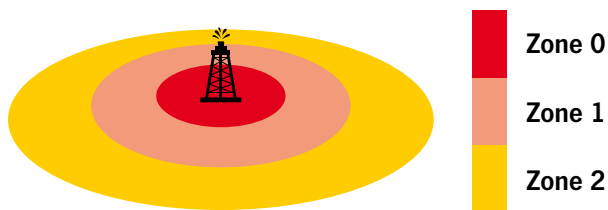
Hierzu muss er zum Beispiel das Gefahrenpotenzial und das Explosionsrisiko einschätzen, für eine sichere Gestaltung des Arbeitsbereiches sorgen und die explosionsgefährdeten Bereiche gemäß der Richtlinien in Zonen einteilen, um die in Kategorien eingestuften Geräte sicher einzusetzen.

Zudem ist er verpflichtet, ein Explosionsschutzdokument anzulegen und zu pflegen.

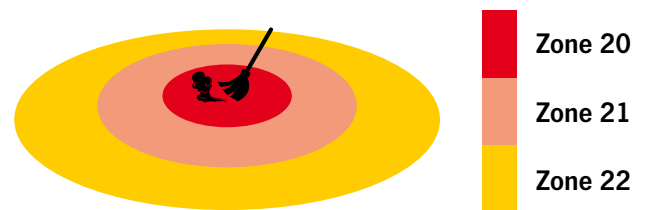
Um den Explosionsschutz wirksam umzusetzen, sind noch weitere Themen in der Richtlinie 1999/92/EG festgelegt. Nach ordnungsgemäßer Inbetriebnahme einer Anlage muss diese überwacht und gewartet werden, damit ein sicherer Zustand der Anlage gewährleistet ist und jegliche Gefährdungen ausgeschlossen werden können. Hierfür stehen dem Fachmann vor Ort produktspezifische Unterlagen (Typenschild, Betriebsanleitung, EU Konformitätserklärung etc.) und allgemeingültige Unterlagen (Rechtsvorschriften BetrSichV, technisches Regelwerk TRBS, Normen etc.) zur Verfügung.

Die komplette produktspezifische Dokumentation muss über die gesamte Einsatzdauer des Betriebsmittels gepflegt und aufbewahrt werden sowie den mit Instandhaltungsarbeiten befähigten Personen zur Verfügung stehen.

Gase, Nebel und Dämpfe

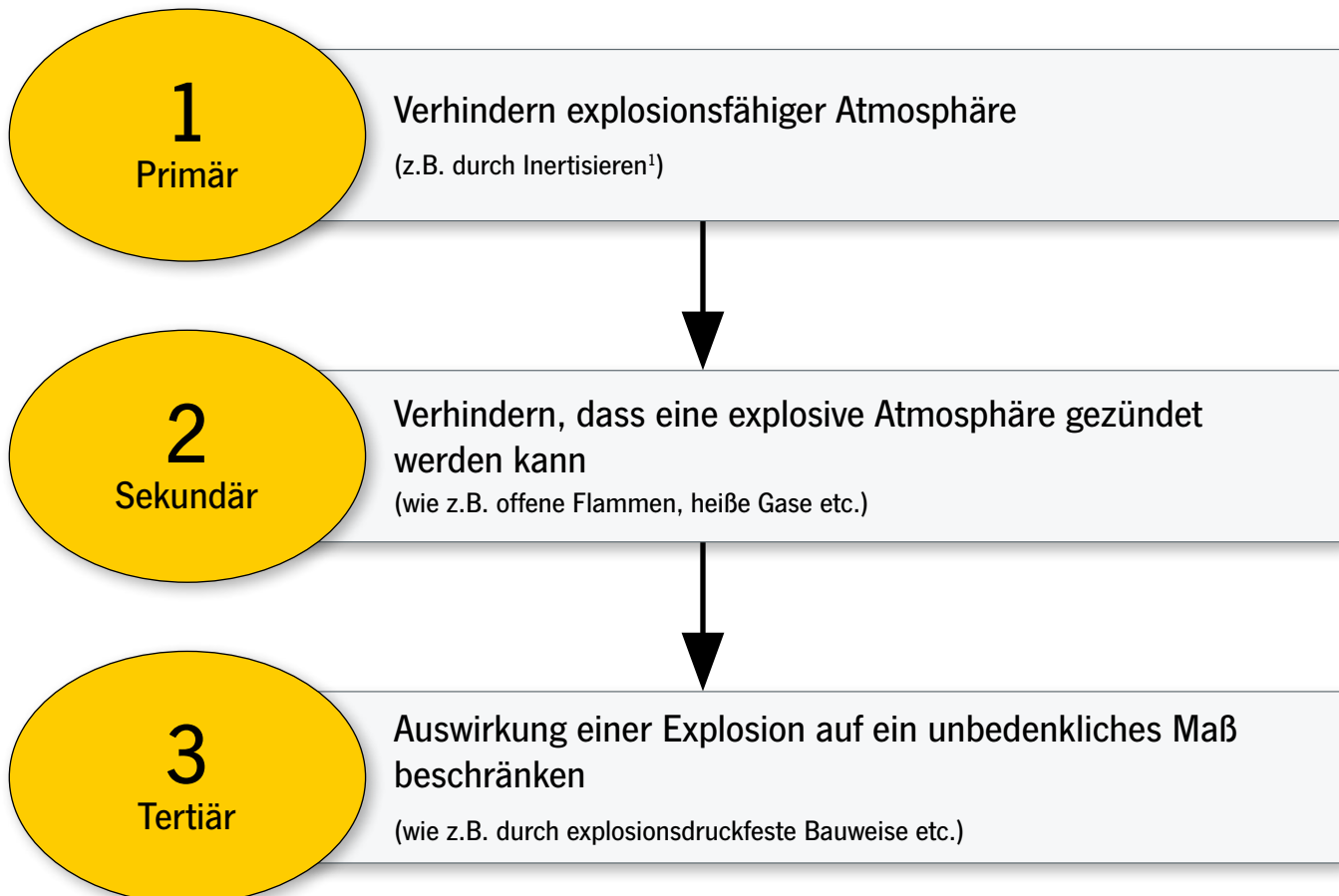


Staub



Prinzip des integrierten Explosionsschutzes

Explosionsschutzmaßnahmen sind in einer bestimmte Reihenfolge zu treffen.



¹ Inertisierung von Stoffen

Die Inertisierung von Stoffen bezeichnet deren Umwandlung oder Bearbeitung zu reaktionsträgen (inerten) Stoffen. Inerte Stoffe sind beispielsweise Edelgase, Glas und Porzellan. In der Deponietechnik wird die Inertisierung u.a. bei der Unschädlichmachung von gefährlichen Abfallstoffen angewandt. So werden z. B. schwermetallhaltige, radioaktive oder anderweitig schädliche Stoffe oftmals durch verglasen inertisiert, um sie endlagern zu können.

Inertisierung von Räumen

Die Inertisierung von Räumen bezeichnet den Vorgang durch Zugabe von inerten Gasen oder Dämpfen den Luftsauerstoff oder reaktions- bzw. explosionsfähige Gase oder Gasgemische aus Räumen zu verdrängen. Bei der Inertisierung zum Brand- und Explosionsschutz (Beispiel Industrie: Chemikalienlager oder Produktionsanlagen) wird der Luftsauerstoff durch Zugabe von Inertgas (beispielsweise Argon, Stickstoff, Kohlendioxid) verdrängt, damit explosionsfähige Atmosphäre vermieden wird. Beim Brandschutz nennt man dies auch „Aktive Brandvermeidung durch Permanent-Inertisierung“.



Geräte für explosionsgefährdete Bereiche werden in der Richtlinie 2014/34/EU in Gruppen, Kategorien und Temperaturklassen eingeteilt. Dieses ist erforderlich, da nicht für jede Anwendung und für jede Gefährdungsstufe dieselben Anforderungen an die Betriebsmittel gestellt werden müssen.

Gerätegruppe und Geräteschutzniveau (EPL: Equipment protection level)

| nach EU-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) | | nach IEC und CENELEC | | ausreichende Sicherheit |
|---|--------------|----------------------|--|------------------------------------|
| Gerätegruppe | Geräteklasse | EPL | | |
| schlagwettergefährdete Grubenbaue | | | | |
| I | M1 | Ma | | bei seltenen Fehlern |
| I | M2 | Mb | | bis zum Abschalten des Gerätes |
| gasexplosionsgefährdete Bereiche | | | | |
| II | 1G | Ga | | Zone 0 bei seltenen Fehlern |
| II | 2G | Gb | | Zone 1 bei vorhersehbaren Fehlern |
| II | 3G | Gc | | Zone 2 bei normalem Betrieb |
| staubexplosionsgefährdete Bereiche | | | | |
| II | 1D | Da | | Zone 20 bei seltenen Fehlern |
| II | 2D | Db | | Zone 21 bei vorhersehbaren Fehlern |
| II | 3D | Dc | | Zone 22 bei normalem Betrieb |

Gruppen

| IEC/CENELEC/NEC 505/NEC 506 | | NEC 500 | |
|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------|---------------------|
| Gruppe I | schlagwettergefährdete Grubenbaue | | — |
| Methan | | | |
| Gruppe II | gasexplosionsgefährdete Bereiche | | Class I |
| Untergruppen | typisches Gas | | Untergruppen |
| IIA | Propan | Propan | Class I, Group D |
| IIB | Ethylen | Ethylen | Class I, Group C |
| IIC | Wasserstoff | Wasserstoff | Class I, Group B |
| | Acetylen | Acetylen | Class I, Group A |
| Gruppe III | staubexplosionsgefährdete Bereiche | | Class II, Class III |
| Untergruppen | Art des Staubes | | Untergruppen |
| IIIA | brennbare Flusen | Fasern und Flusen | Class III |
| IIIB | nicht leitfähiger Staub | nicht kohlehaltiger Staub | Class II, Group G |
| IIIC | leitfähiger Staub | kohlehaltiger Staub | Class II, Group F |
| | | Metallstaub | Class II, Group E |

Die Zündtemperatur ist die niedrigste Temperatur einer erhitzten Oberfläche, an der die Entzündung eines Gas/Luft- bzw. Dampf/Luft-Gemisches eintritt. Anders ausgedrückt stellt sie den untersten Temperaturwert dar, bei dem eine heiße Oberfläche die entsprechende explosionsfähige Atmosphäre zünden kann. Daher muss die maximale Oberflächentemperatur eines Betriebsmittels stets kleiner sein, als die Zündtemperatur des Gas/Luft- bzw. Dampf/Luft-Gemisches.

Temperatureinteilung

| maximale Oberflächentemperatur | Gas-Temperaturklassen | | maximale Oberflächentemperatur | Gas-Temperaturklassen | |
|---|-----------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------|
| | Gerätekenzeichnung | | | Gerätekenzeichnung | |
| | NEC 500 | CENELEC/IEC/NEC 505 | | NEC 500 | CENELEC/IEC/NEC 505 |
| 450 °C | T1 | T1 | 200 °C | T3 | T3 |
| 300 °C | T2 | T2 | 180 °C | T3A | |
| 280 °C | T2A | | 165 °C | T3B | |
| 260 °C | T2B | | 160 °C | T3C | |
| 230 °C | T2C | | 135 °C | T4 | T4 |
| 215 °C | T2D | 120 °C | T4A | | |
| Staub: Angabe der maximalen Oberflächentemperatur in °C. | | | 100 °C | T5 | T5 |
| | | | 85 °C | T6 | T6 |



Definition von Stäuben

Stäube lassen sich nicht so feingliedrig zuordnen wie die chemisch definierten Gase und Dämpfe. Deshalb werden die Stäube nach ihrer Art und deren Leitfähigkeit unterteilt.

In der DIN EN ISO/IEC 80079-20-2 wird das Prüfverfahren zur Bestimmung des spezifischen elektrischen Widerstandes von Stäuben beschrieben.

Stäube werden entsprechend ihres Widerstandes in 3 Untergruppen aufgeteilt:

- IIIA** brennbare Flusen
- IIIB** nicht leitfähig brennbare Stäube mit einem spezifischen elektrischen Widerstand $> 10^3 \Omega$
- IIIC** leitfähig brennbare Stäube mit einem spezifischen elektrischen Widerstand $< 10^3 \Omega$

Zünd- und Glimmtemperatur bei Stäuben:

| Kategorie | Substanz | T _{zünd} [°C] | T _{glimm} [°C] |
|---|-------------|------------------------|-------------------------|
| Stäube von Naturprodukten | Holz | ≥ 410 | ≥ 200 |
| | Braunkohle | ≥ 380 | ≥ 225 |
| | Milchpulver | ≥ 440 | ≥ 240 |
| | Papier | ≥ 540 | ≥ 300 |
| Stäube von chemisch-technischen Produkten | Petrolkoks | ≥ 690 | ≥ 280 |
| | Schwefel | ≥ 280 | ≥ 280 |
| Metallstäube | Aluminium | ≥ 530 | ≥ 280 |
| | Eisen | ≥ 310 | ≥ 300 |

Sicherheitstechnische Kenngrößen von Stäuben

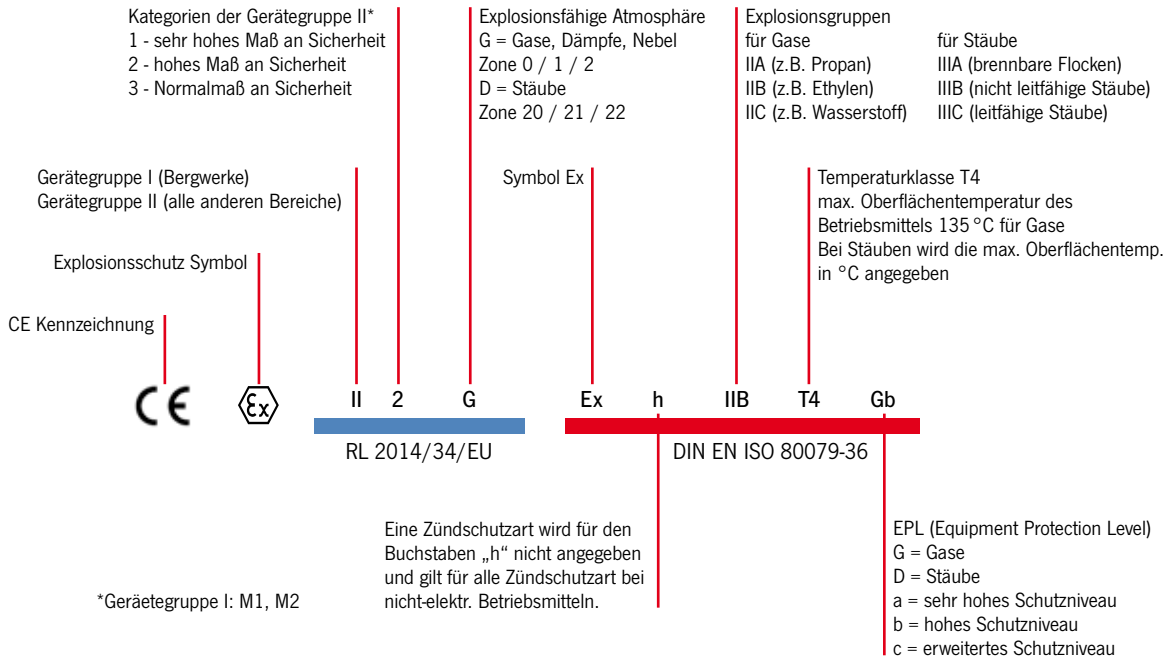
| Kenngröße | Definition/Beschreibung | Anmerkungen |
|--|--|--|
| Korngröße | Staubkorngrößen $> 400 \mu\text{m}$ werden als nicht zündfähig betrachtet. Man spricht von einer zündfähigen Partikelgröße, wenn die Korngröße $< 20 \mu\text{m}$ bis $400 \mu\text{m}$ beträgt. | Der Transport und die Verarbeitung von grobem Staub haben, bedingt durch Abrieb, das Entstehen feinen Staubes zur Folge. |
| Explosionsgrenzen | Für die meisten Staub/Luft-Gemische brennbarer Stoffe liegt die untere Explosionsgrenze bei ca. $20 \dots 60 \text{ g/m}^3$ Luft und die obere Explosionsgrenze: ca. $2 \dots 6 \text{ kg/m}^3$ Luft | Hierbei sind Korngrößenverteilung, Dichte, Feuchte sowie der Schwelppunkt entscheidend. |
| Maximaler Explosionsdruck | Brennbare Stäube können in geschlossenen Behältern einfacher Ausbildung Explosionsdrücke von $8 \dots 10 \text{ bar}$ erreichen. | Bei Leichtmetallstäuben kann der Explosionsdruck auch darüber liegen. |
| KSt-Wert | Es handelt sich hierbei um einen Klassifizierungswert, der die Gefährlichkeit der Verbrennung ausdrückt. Zahlenmäßig ist er gleich dem Wert der für die max. Druckanstiegsgeschwindigkeit bei der Explosion eines Staub/Luft-Gemisches in einem 1 m^3 -Behälter angenommen wird. | Dieser Wert ist Grundlage für die Berechnung von Druckentlastungsflächen. |
| Feuchtigkeit | Von Bedeutung ist auch die Feuchtigkeit eines Staubes für sein Zünd- und Explosionsverhalten. Im Moment ist nur bekannt, dass ein größerer Feuchtigkeitsgehalt die notwendigen Zündenergien erhöht und das Aufwirbeln des Staubes erschwert. | |
| Mindestzündenergie E _{min} | Die Energie eines elektrischen Funkens, der unter vorgeschriebenen Versuchsbedingungen das kritische (zündwilligste) Staub/Luft- Gemisch noch entzündet. | Nicht jeder Funke ist zündwillig. Entscheidend ist, dass eine hinreichend große Energie in das Staub/Luft-Gemisch eingeleitet wird, um eine selbstständige Verbrennung des ganzen Gemisches zu initiieren. |
| Zündtemperatur T _{zünd} | Niedrigste Temperatur einer heißen inneren Wand (z. B. Ofen), an der das Staub/Luft-Gemisch bei kurzzeitigem Kontakt entzündet wird. Die Oberflächentemperatur darf 2/3 der Zündtemperatur in °C des jeweiligen Staub/Luft-Gemisches nicht überschreiten, z. B. Stärke/Milchpulver/Gelatine: Zündtemperatur $390 \text{ °C} \times 2/3 = 260 \text{ °C}$ max. zulässige Oberflächentemperatur $T_{\text{max}} \leq \frac{2}{3} T_{\text{zünd}}$ | |
| Glimmtemperatur T _{glimm} | Niedrigste Temperatur einer heißen Oberfläche, bei der sich eine Staubschicht von festgelegter Dicke (5 mm) entzünden kann. Auf Flächen, auf denen eine gefährliche Ablagerung glimmfähigen Staubes nicht wirksam verhindert werden kann, darf die Oberflächentemperatur die um 75 K verminderte Glimmtemperatur des jeweiligen Staubes nicht überschreiten. Bei Schichtdicken $> 5 \text{ mm}$ ist eine weitere Herabsetzung der Temperatur der Oberfläche erforderlich: z. B. Holz, Schleifstaub Glimmtemperatur $290 \text{ °C} - 75 \text{ °C} = 215 \text{ °C}$ max. zulässige Oberflächentemperatur $T_{\text{max}} \leq T_{\text{glimm}} - 75 \text{ K}$ | Die Glimmtemperatur liegt meistens deutlich unter der ermittelten Zündtemperatur einer Staubwolke. Die Glimmtemperatur nimmt nahezu linear mit der Zunahme der Schichtdicke ab. Für die zulässigen Oberflächentemperaturen sind Sicherheitsabstände einzuhalten. |

Durch die aktuelle Normenreihe ist auch eine neue Kennzeichnung bei den nicht-elektrischen Geräten notwendig, diese gestaltet sich wie folgt:

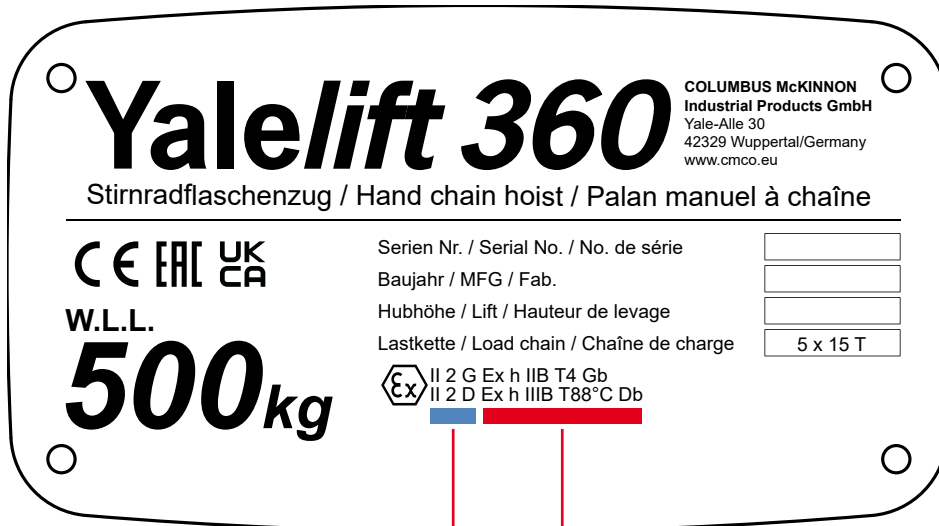
Nicht-elektrische Geräte

| Kennzeichnung Neu | | | | | | | |
|-------------------|---|--------|----|-----|------|---------|----|
| Gase |  | II 2 G | Ex | h | IIB | T4 | Gb |
| Stäube |  | II 2 D | Ex | h | IIIB | T135 °C | Db |
| Kennzeichnung Alt | | | | | | | |
| Gase | | II 2 G | | c k | IIB | T4 | |
| Stäube | | II 2 D | | c k | IIB | T135 °C | |

Kennzeichnungsschlüssel



Typenschild



ATEX (RL 2014/34/EU)

DIN EN ISO 80079-36

Explosionsgruppen und Temperaturklassen einiger Gase und Dämpfe (Auswahl)

Einordnung brennbarer Gase, Dämpfe, Nebel

| Ex-Gruppe | Temperaturklassen | | | | | |
|-----------|--|--------------------|------------------------|---------------|---------------|---------------------|
| | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |
| | Zündtemperaturbereich der Gemische | | | | | |
| | > 450 °C | > 300 ≤ 450 °C | > 200 ≤ 300 °C | >135 ≤ 200 °C | >100 ≤ 135 °C | >85 ≤ 100 °C |
| | Zulässige Oberflächentemperatur der Betriebsmittel | | | | | |
| 450 °C | 300 °C | 200 °C | 135 °C | 100 °C | 85 °C | |
| IIA | Aceton | Ethylalkohol | Benzine (allgem.) | Acetaldehyd | | |
| | Ammoniak | i-Amylacetat | Dieselmotorkraftstoffe | | | |
| | Benzol (rein) | n-Butan | Düsenkraftstoffe | | | |
| | Essigsäure | n-Butylalkohol | Heizöl DIN 51603 | | | |
| | Ethan | Cyclohexan | n-Hexan | | | |
| | Ethylacetat | Essigsäureanhydrit | | | | |
| | Ethylchlorid | | | | | |
| | Kohlenmonoxid | | | | | |
| | Methan | | | | | |
| | Methanol | | | | | |
| | Methylenchlorid | | | | | |
| | Naphthalin | | | | | |
| | Phenol | | | | | |
| | Propan | | | | | |
| Toluol | | | | | | |
| IIB | Stadtgas | Ethylen | Ethylenglykol | Ethyläther | | |
| | | Ethylenoxid | Schwefelwasserstoff | | | |
| IIC | Wasserstoff | Acetylen | | | | Schwefelkohlenstoff |

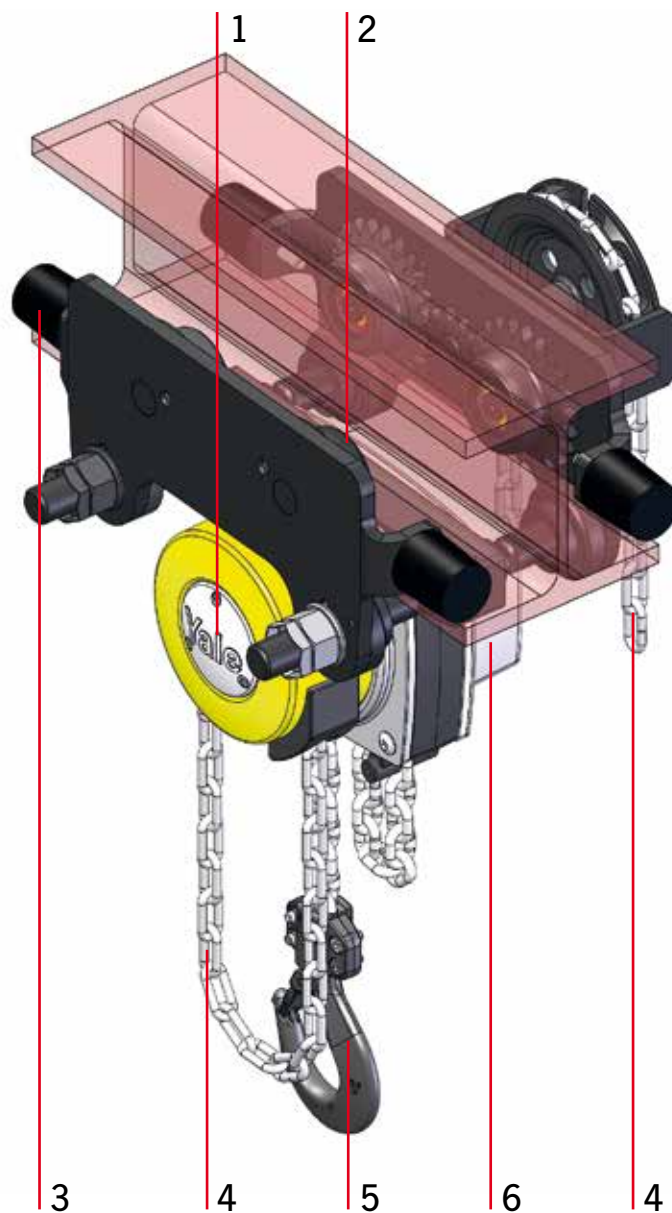


In der Hebe- und Fahrtechnik gibt es nicht-elektrische Komponenten und Teile, die in einer explosionsfähigen Atmosphäre eine Explosion auslösen können.

Columbus McKinnon Industrial Products GmbH bietet daher nicht-elektrische Betriebsmittel, die speziell für den Einsatz in gas- und staubexplosionsgefährdeten Bereich ausgelegt sind.

Dieses erfolgt nach den aktuell gültigen Richtlinien und Normen.

Alle ATEX Produkte sind anhand der Zündgefahrenbewertung für die Kategorien 2 und 3 bzw. M2 bewertet worden und die entsprechenden Unterlagen beim TÜV Rheinland hinterlegt. Eine entsprechende Bescheinigung kann auf Kundenwunsch der Lieferung beigelegt werden.



1 Lastdruckbremse



Zur Absenkung der Temperatur (heiße Oberfläche) wird zusätzlich bei der Baureihe Yalelift 360 eine Kühlnabe eingesetzt. Dadurch wird die entstehende Temperatur besser abgeleitet.

Bei allen anderen Modellen ist dies nicht notwendig.

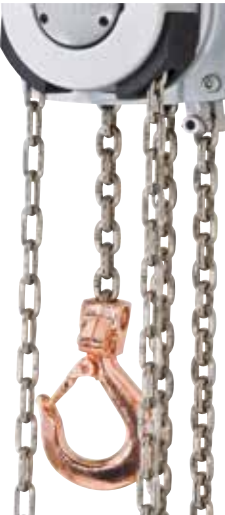
2 / 3 Laufrollen und Puffer



Ab der Ausführung **Medium** sind sie aus Bronze.

Bei **Basic** sind die Laufrollen MKS (Mikro Korrosionsschutz System) beschichtet. Zudem sind alle Fahrwerke mit Puffern ausgerüstet, um beim Anschlagen gegen die Endpunkte mechanisch erzeugte Funken zu vermeiden.

4 Handkette



Bei allen Flaschenzügen und Haspelfahrwerken sind die verwendeten Handketten aus Edelstahl. Dies gilt für **Basic**, **Medium** und **High**.

INFO

Es wird die Zündschutzart konstruktive Sicherheit „c“ verwendet.

5 Unterflasche und Traghaken



Ab **Medium** sind alle Unterflaschen verkupfert. Dies gilt auch für die entsprechenden Traghaken. Unterflaschen und Traghaken sind bei **Basic** MKS Beschichtet.

6 Getriebe







Bei allen manuellen Hebezeugen ist das Getriebe ausreichend gefettet. Bei dem Modell OMEGA ATEX und allen Druckluftkettenzügen läuft das Getriebe in Öl, somit kommt hier noch die Flüssigkeitskapselung „k“ hinzu. Durch die Schmierung (Fett oder Öl) wird eine Funkenbildung im Getriebe vermieden.

| Ausführung |
|--|
| Ex-Kennzeichnung |
| CPA ATEX 1-13 / 2-10 / 5-5 / 10-9 Druckluftkettenzug |
| CPA ATEX 20-8 bis 100-3 Druckluftkettenzug |
| Yalelift 360 ATEX Stirnradflaschenzug |
| Yalelift 360 IT ATEX Stirnradflaschenzug mit integriertem Roll- oder Haspelfahrwerk |
| Yalelift 360 LH ATEX Stirnradflaschenzug mit integriertem Roll- oder Haspelfahrwerk (kurze Bauart) |
| HTP/G ATEX Handfahrwerke |
| C/D 85 ATEX Handhebelzug |
| UNOplus - A ATEX Handhebelzug |
| ZWW-L ATEX Zahnstangenwandwinde |
| HU 20-115 VATP ATEX PROLINE Handgabelhubwagen in Edelstahlausführung |

ANMERKUNG:

Die tatsächlich gemessenen maximalen Oberflächentemperaturen sind den entsprechenden Betriebsanleitungen bzw. den Typenschildern zu entnehmen!
Dies gilt nur bei Einsatz der Geräte bei Stäuben.



| | BASIC | MEDIUM | HIGH | MINING |
|--|--|--|--|--|
| |  II 3 G Ex h IIA T4 Gc II 3 D Ex h IIIA T135 °C Dc |  II 2 G Ex h IIB T4 Gb II 2 D Ex h IIIB T135 °C Db |  II 2 G Ex h IIC T4 Gb II 2 D Ex h IIIC T135 °C Db |  I M2 Ex h Mb |
| | | | Auf Anfrage | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | siehe Seite 47 | | | |
| | | siehe Seite 47 | | |



INFO

Da bei der Ausführung HIGH Lastketten aus Edelstahl verwendet werden, ist eine Traglastreduzierung erforderlich. Die entsprechenden Werte können den Tabellen „Technische Daten“ entnommen werden.

BASIC

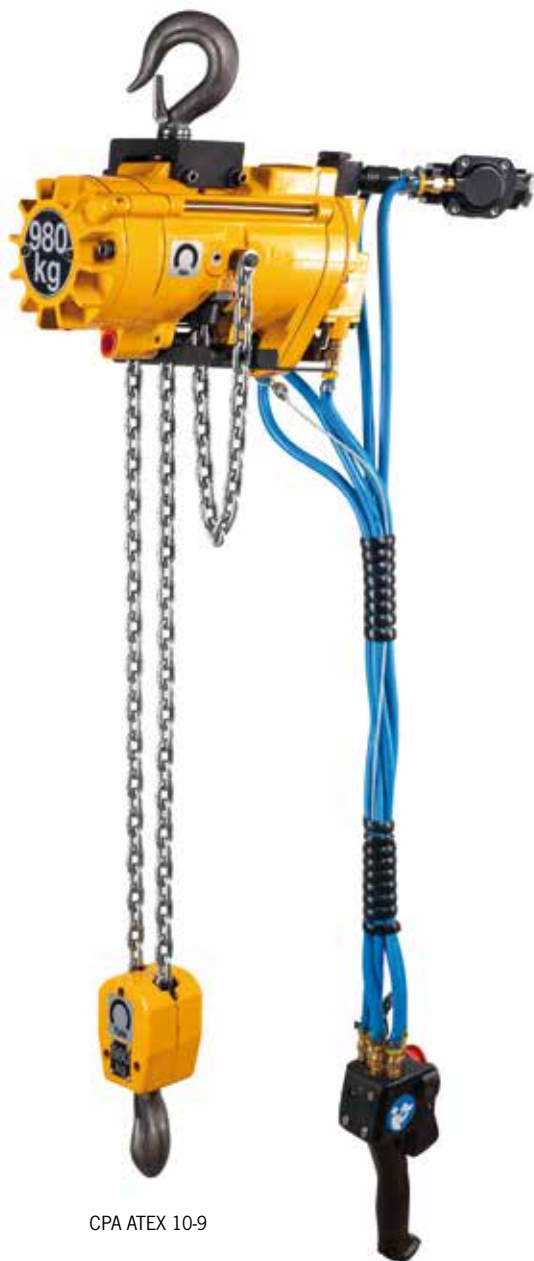
- Lastkette galvanisch verzinkt, Handkette aus Edelstahl (nur bei Baureihe Yalelift und Fahrwerken)
- Fahrwerke mit Puffern ausgerüstet
- Bremse mit Kühlnabe (nur für Baureihe Yalelift)

MEDIUM

- Lastkette galvanisch verzinkt, Handkette aus Edelstahl (nur bei Baureihe Yalelift und Fahrwerken)
- Last- und Traghaken verkupfert
- Fahrwerk mit Puffern und Bronzelaufrollen ausgerüstet
- Bremse mit Kühlnabe (nur für Baureihe Yalelift)

HIGH

- Last- und Handkette aus Edelstahl (nur bei Baureihe Yalelift und Fahrwerken)
- Last- und Traghaken verkupfert
- Fahrwerk mit Puffern und Bronzelaufrollen ausgerüstet
- Bremse mit Kühlkörper (nur für Baureihe Yalelift)



CPA ATEX 10-9

CPA ATEX 1-13 bis 10-9 Druckluftkettenzug mit Traghaken

Tragfähigkeit 125 - 980 kg

Die CPA Druckluftkettenzüge zeichnen sich durch hohe Belastbarkeit bei einer Vielzahl von industriellen Anwendungen aus. Das robuste Gehäuse ist durch sein geringes Gewicht einfach zu transportieren.

Ausstattung und Verarbeitung

- Betriebsdruck 6 bar
- Für Dauerbetrieb geeigneter Lamellenmotor, somit unbegrenzte Schalthäufigkeit und 100% Einschaltdauer.
- Serienmäßiger Endlagenschalter für eine sichere Abschaltung der Hubbewegung in höchster und niedrigster Hakenstellung.
- Selbstregulierende Scheibenbremse
- Extrem feinfühliges Steuerungssystem zum präzisen Positionieren der Last über Steuerschalter mit Not-Halt-Funktion.
- Handbremslüftung bei CPA 10-9

Optional

- Fahrwerke zum Einhängen von Druckluftkettenzügen mit Traghaken.
- Wartungseinheit, bestehend aus Druckregler, Manometer, Öler und Halter.
- Kettenspeicher

Anwendungsbereiche

Automobilindustrie, Gießereien, On- und Offshore, Lackfabriken, Lackierereien, Raffinerien, Öllager, Galvanik, Flugzeugbau, Weltraumtechnik, Werften, auf Schiffen und Docks, Druckereien, Papierindustrie, Textilindustrie, Nahrungsmittelindustrie, Glasindustrie, Sägewerke, Härtereien, Chemische Industrie, Taktstraßen, Zementwerke, Kraftwerke, Maschinenbau, Molkereien, Möbelindustrie.

INFO

Um eine einwandfreie Funktion des Druckluftkettenzuges zu gewährleisten, muss die Druckluft gefiltert und geölt zur Verfügung stehen!

Auch für den Betrieb mit Stickstoff geeignet.

Yale Hebezeuge sind nicht für den Personentransport bestimmt und dürfen für diesen Zweck nicht verwendet werden.

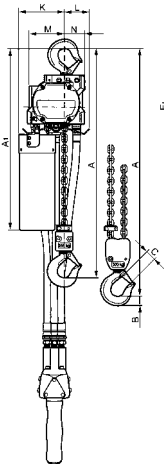
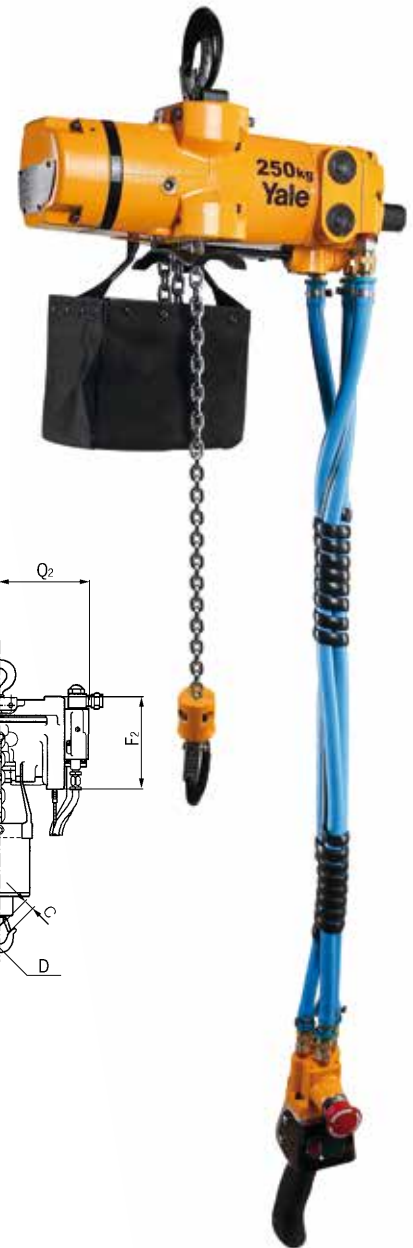
Technische Daten CPA ATEX 1-13 bis 10-9 BASIC II 3G Ex h IIA T4 Gc / II 3D Ex h IIIA T135 °C Dc

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit in kg/ Anzahl der Kettenstränge | Kettenabmessungen d x t mm | Triebwerksgruppe FEM/ISO | Hubgeschwindigkeit bei Nennlast ¹ m/min | Hubgeschwindigkeit ohne Last ¹ m/min | Senkgeschwindigkeit bei Nennlast ¹ m/min | Luftverbrauch bei Nennlast ¹ m ³ /min | Hubmotor kW | Gewicht bei 3m Hub kg |
|---------------|-----------|---|----------------------------|--------------------------|--|---|---|---|-------------|-----------------------|
| CPA ATEX 1-13 | N08501007 | 125/1 | 4 x 12,2 | 1 Am/M4 | 13,1 | 17,1 | 11,3 | 0,9 | 0,4 | 15,4 |
| CPA ATEX 2-10 | N08501008 | 250/1 | 4 x 12,2 | 1 Am/M4 | 9,8 | 17,1 | 13,7 | 0,9 | 0,4 | 15,4 |
| CPA ATEX 5-5 | N08501010 | 500/2 | 4 x 12,2 | 1 Am/M4 | 4,6 | 7,9 | 6,7 | 0,9 | 0,4 | 17,2 |
| CPA ATEX 10-9 | N08501012 | 980/2 | 6,3 x 19,5 | 1 Bm/M3 | 8,5 | 16,2 | 14,9 | 1,27 | 1,33 | 27,7 |

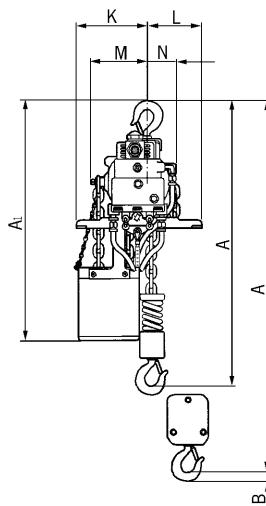
¹Werte bei 6 bar Fließdruck und 2 m Steuerleitung. Bei längeren Steuerschläuchen verringert sich die Hubgeschwindigkeit.
 CPA 1-13, CPA 2-10 und CPA 5-5 max. Schlauchlänge 12 m, Luftanschluss 3/8" NPT, Luftverbrauch 0,9 m³/min.
 CPA 10-9 max. Schlauchlänge 20 m, Luftanschluss 1/2" NPT, Luftverbrauch 1,27 m³/min.

Abmessungen CPA ATEX

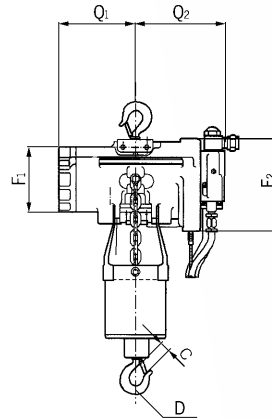
| Modell | CPA ATEX 1-13 | CPA ATEX 2-10 | CPA ATEX 5-5 | CPA ATEX 10-9 |
|--------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| A, mm | 292 | 292 | 324 | 457 |
| A1, mm | 410 | 410 | 410 | 508 |
| B, mm | 21 | 21 | 14 | 27 |
| C, mm | 20 | 20 | 24 | 28 |
| D, mm | 16 | 16 | 14 | 28 |
| F1, mm | 90 | 90 | 90 | 130 |
| F2, mm | 120 | 120 | 120 | 180 |
| K, mm | 103 | 103 | 103 | 165 |
| L, mm | 57 | 57 | 57 | 83 |
| M, mm | 120 | 120 | 120 | 135 |
| N, mm | 50 | 50 | 50 | 25 |
| Q1, mm | 142 | 142 | 142 | 162 |
| Q2, mm | 183 | 183 | 183 | 181 |



CPA ATEX 1-13 / 2-10 / 5-5



CPA ATEX 10-9

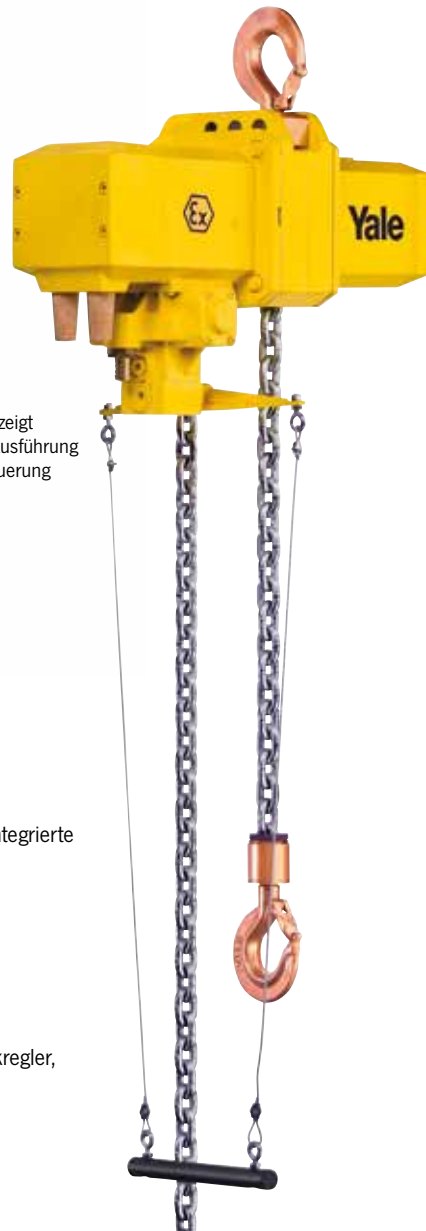


CPA ATEX 1-13 / 2-10 / 5-5



Abbildung zeigt
BASIC Ausführung

Abbildung zeigt
MEDIUM Ausführung
mit Seilsteuerung



CPA ATEX 20-8 bis 100-3 Druckluftkettenzug mit Traghaken oder integriertem Fahrwerk

Tragfähigkeit 2.000 - 10.000 kg

Der CPA ist durch 100 % Einschaltdauer und unbegrenzte Schalthäufigkeit für schwere Einsätze geeignet.

Er ist unempfindlich gegenüber Verschmutzung, Feuchtigkeit und aggressiven Medien von außen.

Durch die klare Aufteilung der Bauelemente (3-Komponentenaufbau) ist eine einfache und kostengünstige Wartung gewährleistet.

Ausstattung und Verarbeitung

- Ausgelegt für Betriebsdruck von 4-6 bar.
- Robuster Lamellenmotor mit integrierter Federdruckbremse garantiert sicheres Bremsen auch bei Ausfall der Druckluft.
- Das serienmäßige, im Ölbad laufende Planetengetriebe zeichnet sich durch besondere Laufruhe aus und ermöglicht die geringe Bauhöhe.
- Hohes Anlaufmoment durch Umschaltventile im Motorgehäuse.
- Geringe Schallabstrahlung durch großzügig dimensionierten Schalldämpfer.
- Feinfühliges Ansteuerung über 2- bzw. 4-Knopf Hängetaster mit Not-Halt-Funktion.
- Ausführung bis 3.000 kg mit nur einem Laststrang. Dadurch ergibt sich eine geringe Bauhöhe.
- Das 5-taschige Lastkettenrad aus hochwertigem Einsatzstahl ist perfekt auf die Lastkette abgestimmt und garantiert einen ruhigen und exakten Lauf der Lastkette.
- Geschmiedete Trag- und Lasthaken aus alterungsbeständigem hochlegiertem Vergütungsstahl öffnen sich bei Überlastung ohne zu brechen.
- Die serienmäßig einsatzgehärtete, verzinkte, hochfeste Lastkette ist optimal auf das Lastkettenrad abgestimmt und garantiert damit hohe Sicherheit und sehr gute Verschleißigenschaften entsprechend den derzeit gültigen nationalen und internationalen Normen.
- Trag- und Lasthaken ab MEDIUM Ausführung verkupfert.
- Lastkette aus Edelstahl bei HIGH Ausführung.

Optional

- Fahrwerke für Hakenaufnahme oder integrierte Fahrwerke für alle drei Ausführungen (BASIC, MEDIUM und HIGH).
- Seilsteuerung
- Endabschaltung
- Kettenspeicher
- Wartungseinheit, bestehend aus Druckregler, Manometer, Öler und Halter.
- Mobile Wartungseinheit
- zusätzliche Beschichtung möglich (Seite 52-53)

Technische Daten CPA ATEX 20-8 bis 100-3 BASIC II 3G Ex h IIA T4 Gc / II 3D Ex h IIIA T135 °C Dc

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit in kg/ Anzahl der Kettenstränge | Hubgeschwindigkeit bei Nennlast ¹ m/min | Hubgeschwindigkeit ohne Last ¹ m/min | Senkgeschwindigkeit bei Nennlast ¹ m/min | Motorleistung kW | Gewicht ² Traghaken kg | Gewicht ² Haspelfahrwerk kg | Gewicht ² Druckluftfahrwerk kg |
|----------------|-----------|---|--|---|---|------------------|-----------------------------------|--|---|
| CPA ATEX 20-8 | N08505001 | 2.000/1 | 7,4 | 9,9 | 11,0 | 2,6 | 121 | 188 | 199 |
| CPA ATEX 30-6 | N08505002 | 3.000/1 | 6,0 | 9,9 | 13,0 | 3,2 | 121 | 188 | 199 |
| CPA ATEX 50-3 | N08505004 | 5.000/2 | 3,4 | 5,0 | 6,0 | 3,0 | 140 | 206 | 218 |
| CPA ATEX 60-3 | 192069175 | 6.000/2 | 3,0 | 5,0 | 6,5 | 3,2 | 140 | 206 | 218 |
| CPA ATEX 75-2 | N08505005 | 7.500/3 | 2,0 | 3,3 | 4,3 | 3,2 | auf Anfrage | auf Anfrage | auf Anfrage |
| CPA ATEX 100-3 | N08505006 | 10.000/4 | 3,4 | 5,0 | 6,0 | 2 x 3,0 | auf Anfrage | auf Anfrage | auf Anfrage |

Technische Daten CPA ATEX 20-8 bis 100-3 MEDIUM II 2G Ex h IIB T4 Gb / II 2D Ex h IIIB T135 °C Db

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit in kg/ Anzahl der Kettenstränge | Hubgeschwindigkeit bei Nennlast ¹ m/min | Hubgeschwindigkeit ohne Last ¹ m/min | Senkgeschwindigkeit bei Nennlast ¹ m/min | Motorleistung kW | Gewicht ² Traghaken kg | Gewicht ² Haspelfahrwerk kg | Gewicht ² Druckluftfahrwerk kg |
|----------------|-----------|---|--|---|---|------------------|-----------------------------------|--|---|
| CPA ATEX 20-8 | N08505023 | 2.000/1 | 7,4 | 9,9 | 11,0 | 2,6 | 121 | 188 | 199 |
| CPA ATEX 30-6 | N08505024 | 3.000/1 | 6,0 | 9,9 | 13,0 | 3,2 | 121 | 188 | 199 |
| CPA ATEX 50-3 | N08505026 | 5.000/2 | 3,4 | 5,0 | 6,0 | 3,0 | 140 | 206 | 218 |
| CPA ATEX 60-3 | 192069176 | 6.000/2 | 3,0 | 5,0 | 6,5 | 3,2 | 140 | 206 | 218 |
| CPA ATEX 75-2 | N08505027 | 7.500/3 | 2,0 | 3,3 | 4,3 | 3,2 | auf Anfrage | auf Anfrage | auf Anfrage |
| CPA ATEX 100-3 | N08505028 | 10.000/4 | 3,4 | 5,0 | 6,0 | 2 x 3,0 | auf Anfrage | auf Anfrage | auf Anfrage |

¹Werte bei 6 bar Fließdruck und 2 m Steuerleitung. Luftverbrauch bei Nennlast 4,7 m³/min. Bei CPA 100-3 = 9,4 m³/min, Luftanschluss R1".

²Gewicht bei Normalhub 3 m. Andere Hubhöhen auf Anfrage.

Ab 11 m Schlauchlänge werden Schnellentlüftungsventile verbaut. Max. mögliche Steuerleitung 20 m.

INFO

Druckluftkettenzug CPA ATEX HIGH auf Anfrage!

Um eine einwandfreie Funktion des Druckluftkettenzuges zu gewährleisten, muss die Druckluft gefiltert und geölt zur Verfügung stehen!

Auch für den Betrieb mit Stickstoff geeignet.

Dort wo keine Wartungseinheit fest installiert werden kann, empfiehlt es sich mit einer mobilen Wartungseinheit zu arbeiten.



Mobile Wartungseinheit

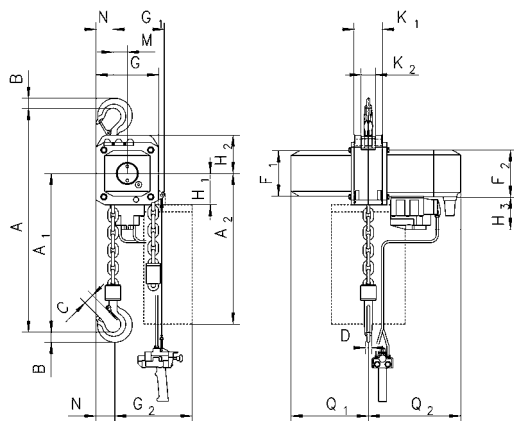
Technische Daten Fahrwerke

| Tragfähigkeit kg | Größe | Trägerflanschbreite b mm | Trägerflanschdicke t max. mm | Kurvenradius min. m | Druckluftfahrwerk Fahrgeschwindigkeit m/min | Druckluftfahrwerk Motorleistung kW |
|------------------|-------|--------------------------|------------------------------|---------------------|---|------------------------------------|
| 2.000 - 6.000 | A | 98 - 180 | 27 | 2,0 | 18 | 0,55 |
| 2.000 - 6.000 | B | 180 - 300 | 27 | 1,8 | 18 | 0,55 |
| 7.500 - 10.000 | B | 125 - 310 | 40 | 1,8 | - | - |

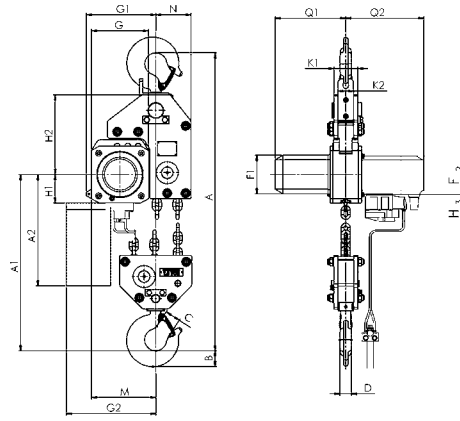
Fließdruck 6 bar, Luftverbrauch bei Nennlast 0,75 m³/min, Luftanschluss R1/2".

Abmessungen CPA ATEX 20-8 bis 100-3

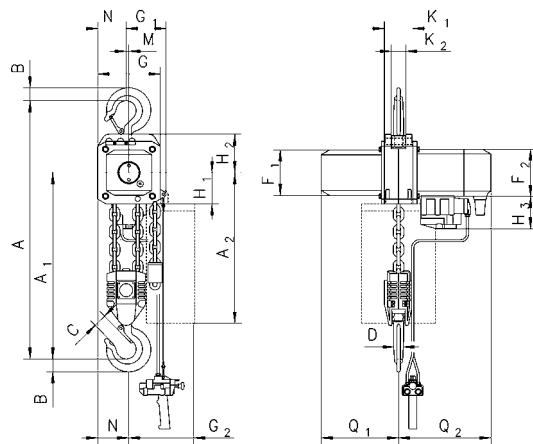
| Modell | CPA ATEX 20-8 | CPA ATEX 30-6 | CPA ATEX 50-3 | CPA ATEX 60-3 | CPA ATEX 75-2 | CPA ATEX 100-3 |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| A, mm | 516 | 516 | 681 | 681 | 950 | 1.068 |
| A1, mm | 286 | 286 | 428 | 428 | 479 | 651 |
| B, mm | 35 | 35 | 45 | 49 | 60 | 60 |
| C, mm | 37 | 37 | 46 | 44 | 52 | 52 |
| D, mm | 24 | 24 | 30 | 30 | 40/45 | 40/45 |
| F1, mm | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |
| F2, mm | 165 | 165 | 165 | 165 | 165 | 165 |
| G, mm | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 581 |
| G1, mm | 180 | 180 | 140 | 140 | 268 | 311 |
| G2 (13 m), mm | 258 | 258 | 218 | 218 | - | - |
| G2 (21 m), mm | 278 | 278 | 238 | 238 | 345 | 408 |
| H1, mm | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 |
| H2, mm | 135 | 135 | 135 | 135 | 307 | 256 |
| H3, mm | 115 | 115 | 115 | 115 | 115 | 115 |
| K1, mm | 100 | 100 | 100 | 100 | 92 | 92 |
| K2, mm | 51 | 51 | 51 | 51 | 62 | 62 |
| M, mm | 50 | 50 | 9,6 | 9,6 | 139 | 181 |
| N, mm | 60 | 60 | 100 | 100 | 136 | 291 |
| Q1, mm | 272 | 272 | 272 | 272 | 272 | 272 |
| Q2, mm | 325 | 325 | 325 | 325 | 325 | 325 |



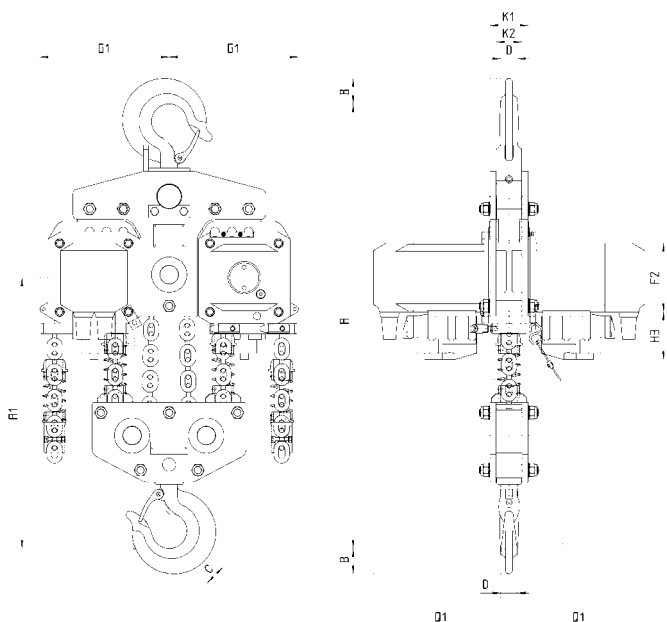
CPA ATEX mit Traghaken, 2.000 - 3.000 kg, einsträngig



CPA ATEX mit Traghaken, 7.500 kg, dreisträngig



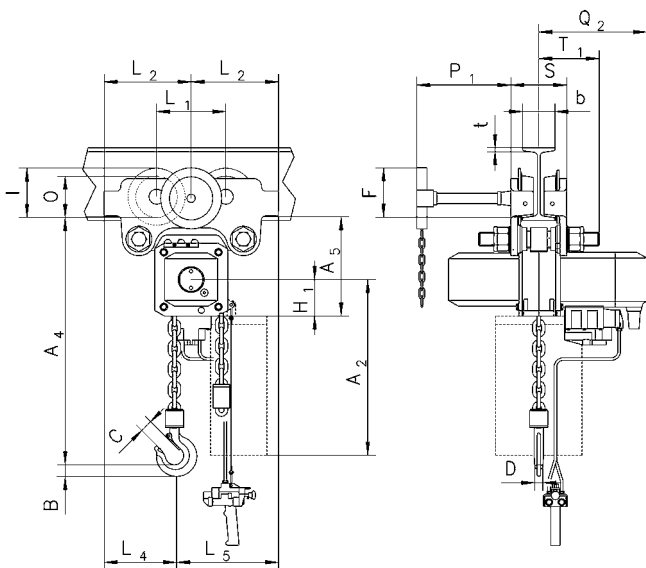
CPA ATEX mit Traghaken, 5.000 - 6.000 kg, zweisträngig



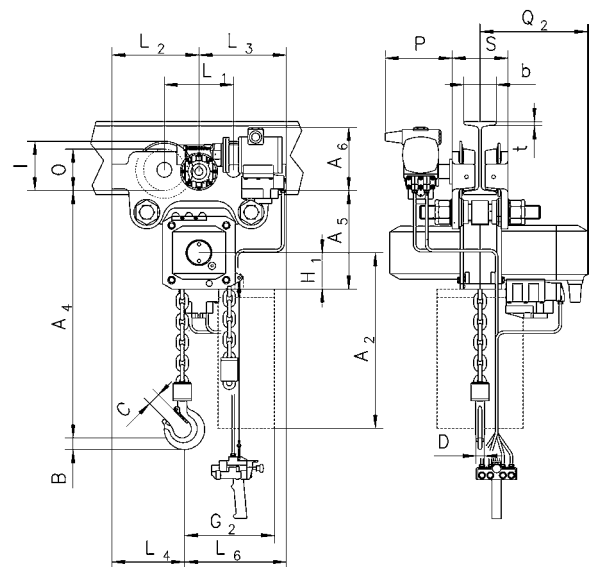
CPA ATEX mit Traghaken, 10.000 kg, viersträngig

Abmessungen CPA ATEX 20-8 bis 100-3

| Modell | CPA ATEX 20-8 | CPA ATEX 30-6 | CPA ATEX 50-3 | CPA ATEX 60-3 | CPA ATEX 75-2 | CPA ATEX 100-3 |
|---------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------|----------------|
| A2 (13 m), mm | 430 | 430 | 430 | 430 | - | - |
| A2 (21 m), mm | 530 | 530 | 530 | 530 | 530 | 530 |
| A4, mm | 465 | 465 | 615 | 615 | 855 | 965 |
| A5, mm | 298 | 298 | 298 | 298 | 477 | 425 |
| A6, mm | 190 | 190 | 190 | 190 | 182 | 182 |
| b, mm | A = 98 - 180/ B = 180 - 300 | A = 98 - 180/ B = 180 - 300 | A = 98 - 180/ B = 180 - 300 | A = 98 - 180/ B = 180 - 300 | 125 - 310 | 125 - 310 |
| F, mm | 150 | 150 | 150 | 150 | 113 | 113 |
| l, mm | 142,5 | 142,5 | 142,5 | 142,5 | 130 | 130 |
| L1, mm | 209 | 209 | 209 | 209 | 200 | 200 |
| L2, mm | 262,5 | 262,5 | 262,5 | 262,5 | 215 | 215 |
| L3, mm | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 | 265 |
| L4, mm | 213 | 213 | 253 | 253 | 291 | 291 |
| L5, mm | 312 | 312 | 272 | 272 | - | - |
| L6, mm | 315 | 315 | 275 | 275 | - | - |
| O, mm | 125 | 125 | 125 | 125 | 150 | 150 |
| P, mm | 208 | 208 | 208 | 208 | 208 | 208 |
| P1, mm | 284 | 284 | 284 | 284 | 284 | 284 |
| S, mm | b + 70 | b + 70 | b + 70 | b + 70 | b + 98 | b + 98 |
| t, mm | 27 | 27 | 27 | 27 | 40 | 40 |
| T1 Größe A | 182 | 182 | 182 | 182 | - | - |
| T1 Größe B | 242 | 242 | 242 | 242 | 270 | 270 |



CPA ATEX mit integriertem Haspelfahrwerk



CPA ATEX mit integriertem Druckluftfahrwerk

Yalelift 360

Yalelift 360 ATEX Stirnradflaschenzug

Tragfähigkeit 500 - 20.000 kg

Sowohl das Einsatzgebiet als auch die Einsatzbedingungen gehen weit über die eines klassischen Flaschenzuges hinaus. Auf Basis der 2014/34/EU wurde die Modellreihe für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen weiterentwickelt.

Ausstattung und Verarbeitung

- Das geschlossene, robuste Stahlblechgehäuse mit vier Stehbolzen hält selbst härtesten Bedingungen stand und erlaubt den Einsatz im Freien.
- Die extrem niedrige Bauhöhe erlaubt größtmögliche Nutzung der Hubhöhe.
- Die 360° Handkettenführung ermöglicht die Anwendung des Flaschenzuges in allen Lagen und aus allen Positionen, so auch unter engen Raumverhältnissen. Selbst seitlich lässt sich der Yalelift 360 aus beliebiger Position bedienen und kann so bei horizontalen Zieh- und Spannarbeiten eingesetzt werden. Der Bediener ist nicht mehr - wie bisher - gezwungen, im Gefahrenbereich der Last zu arbeiten.
- Die Bauteile der Lastdruckbremse sind aus hochwertigen Materialien gefertigt und als Korrosionsschutz zusätzlich verzinkt und gelb chromatiert. Des Weiteren ist das Handkettenrad mit einem Kühlkörper versehen, um die vorgegebene Temperatur (135 °C) der Temperaturklasse T4 nicht zu überschreiten.
- Kettenführung und Getriebegruppe sind nahezu geschlossen. Dadurch werden auch bei einem rauen Einsatz im Freien die innenliegenden Getriebeteile geschützt.
- Das vergütete Lastkettenrad mit vier präzise ausgebildeten Kettentaschen sorgt für einen exakten Lauf der Lastkette.
- Verzinkte bzw. zusätzlich gelb chromatierte Rundstahlkette entsprechend allen gültigen nationalen und internationalen Vorschriften. Sie sind optimal auf das Lastkettenrad abgestimmt und gewährleisten einen sicheren und langlebigen Betrieb des Gerätes.
- Zur serienmäßigen Ausstattung gehören auch geschmiedete Trag- und Lasthaken aus alterungsbeständigem hochlegiertem Vergütungsstahl, die sich bei Überlastung öffnen, ohne zu brechen. Die mit robusten Sicherheitsbügel versehenen Haken sind um 360° drehbar.
- Ex-Ausführung MKS-beschichtet.
- Trag- und Lasthaken ab MEDIUM Ausführung verkupfert.
- Lastkette aus Edelstahl bei HIGH Ausführung.

*Drehbare
Handketten-
führung!*



Abbildung zeigt
MEDIUM Ausführung

360° 

ERLEBEN SIE DIE 360° VORTEILE

Optional

- Einstellbare Überlastsicherung.
- Kettenspeicher
- zusätzliche Beschichtung möglich (Seite 52-53)

INFO

Einfache Umrüstung des Yalelift 360 ATEX zum Yalelift IT ATEX ist möglich.

Technische Daten Yalelift 360 ATEX BASIC II 3G Ex h IIA T4 Gc / II 3D Ex h IIIA T135 °C Dc

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit kg | Anzahl der Kettenstränge | Ketten- abmessungen d x t in mm/ Ausführung | Hub je 1 m Abhaspelung der Handkette mm | Hubkraft bei Nennlast daN | Gewicht bei Normalhub (3 m) kg |
|---------------|-----------|---------------------|-----------------------------|--|--|---------------------------------|---|
| YL ATEX 500 | N04705021 | 500 | 1 | 5 x 15 - T | 33 | 21 | 9 |
| YL ATEX 1000 | N04705022 | 1.000 | 1 | 6 x 18 - T | 20 | 30 | 13 |
| YL ATEX 2000 | N04705023 | 2.000 | 1 | 8 x 24 - T | 14 | 32 | 21 |
| YL ATEX 3000 | N04705024 | 3.000 | 1 | 10 x 30 - V | 12 | 38 | 34 |
| YL ATEX 5000 | N04705025 | 5.000 | 2 | 10 x 30 - T | 6 | 34 | 48 |
| YL ATEX 10000 | N04705026 | 10.000 | 3 | 10 x 30 - V | 4 | 44 | 71 |
| YL ATEX 20000 | N04705027 | 20.000 | 6 | 10 x 30 - V | 2 | 2 x 44 | 196 |

Technische Daten Yalelift 360 ATEX MEDIUM II 2G Ex h IIB T4 Gb / II 2D Ex h IIIB T135 °C Db

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit kg | Anzahl der Kettenstränge | Ketten- abmessungen d x t in mm/ Ausführung | Hub je 1 m Abhaspelung der Handkette mm | Hubkraft bei Nennlast daN | Gewicht bei Normalhub (3 m) kg |
|---------------|-----------|---------------------|-----------------------------|--|--|---------------------------------|---|
| YL ATEX 500 | N04705007 | 500 | 1 | 5 x 15 - T | 33 | 21 | 9 |
| YL ATEX 1000 | N04705008 | 1.000 | 1 | 6 x 18 - T | 20 | 30 | 13 |
| YL ATEX 2000 | N04705009 | 2.000 | 1 | 8 x 24 - T | 14 | 32 | 21 |
| YL ATEX 3000 | N04705010 | 3.000 | 1 | 10 x 30 - V | 12 | 38 | 34 |
| YL ATEX 5000 | N04705011 | 5.000 | 2 | 10 x 30 - T | 6 | 34 | 48 |
| YL ATEX 10000 | N04705012 | 10.000 | 3 | 10 x 30 - V | 4 | 44 | 71 |
| YL ATEX 20000 | N04705013 | 20.000 | 6 | 10 x 30 - V | 2 | 2 x 44 | 196 |

Technische Daten Yalelift 360 ATEX HIGH II 2G Ex h IIC T4 Gb / II 2D Ex h IIIC T135 °C Db

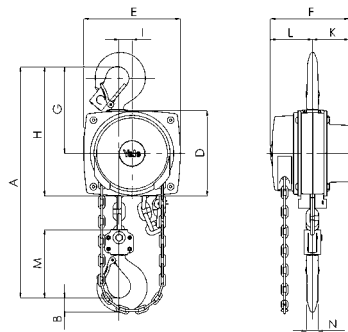
| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit ¹ kg | Anzahl der Kettenstränge | Ketten- abmessungen d x t in mm/ Ausführung | Hub je 1 m Abhaspelung der Handkette mm | Hubkraft bei Nennlast daN | Gewicht bei Normalhub (3 m) kg |
|---------------|-----------|----------------------------------|-----------------------------|--|--|---------------------------------|---|
| YL ATEX 500 | N04705035 | 500 | 1 | 5 x 15 - S | 33 | 21 | 9 |
| YL ATEX 1000 | N04705036 | 900 | 1 | 6 x 18 - S | 20 | 30 | 13 |
| YL ATEX 2000 | N04705037 | 1.500 | 1 | 8 x 24 - S | 14 | 32 | 21 |
| YL ATEX 3000 | N04705038 | 2.500 | 1 | 10 x 30 - S | 12 | 38 | 34 |
| YL ATEX 5000 | N04705039 | 5.000 | 2 | 10 x 30 - S | 6 | 34 | 48 |
| YL ATEX 10000 | N04705040 | 7.500 | 3 | 10 x 30 - S | 4 | 44 | 71 |
| YL ATEX 20000 | N04705041 | 15.000 | 6 | 10 x 30 - S | 2 | 2 x 44 | 196 |

¹Bei Auslieferung der Geräte in der HIGH Ausführung sind diese schon in der reduzierten Tragfähigkeit gekennzeichnet.

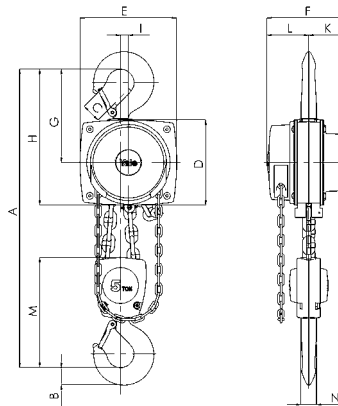


Abmessungen Yalelift 360 ATEX

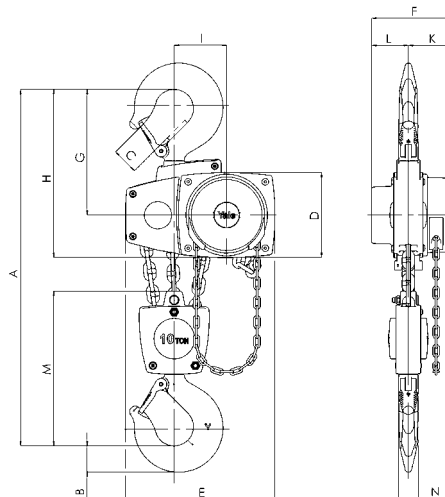
| Modell | YL ATEX 500 | YL ATEX 1000 | YL ATEX 2000 | YL ATEX 3000 | YL ATEX 5000 | YL ATEX 10000 | YL ATEX 20000 |
|------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| A min., mm | 300 | 335 | 395 | 520 | 654 | 825 | 1.065 |
| B, mm | 17 | 22 | 30 | 38 | 45 | 68 | 85 |
| C, mm | 24 | 29 | 35 | 40 | 47 | 68 | 64 |
| D, mm | 133 | 156 | 182 | 220 | 220 | 220 | 303 |
| E, mm | 148 | 175 | 203 | 250 | 250 | 383 | 555 |
| F, mm | 148 | 167 | 194 | 219 | 219 | 219 | 250 |
| G, mm | 139 | 164 | 192 | 225 | 242 | 326 | 391 |
| H, mm | 206 | 242 | 283 | 335 | 352 | 436 | 501 |
| I, mm | 24 | 24 | 31 | 34 | 21 | 136 | - |
| K, mm | 61 | 70 | 83 | 95 | 95 | 95 | 396 |
| L, mm | 87 | 97 | 111 | 124 | 124 | 124 | 125 |
| M, mm | 110 | 125 | 156 | 178 | 285 | 401 | 471 |
| N, mm | 14 | 19 | 22 | 30 | 37 | 50 | 56 |



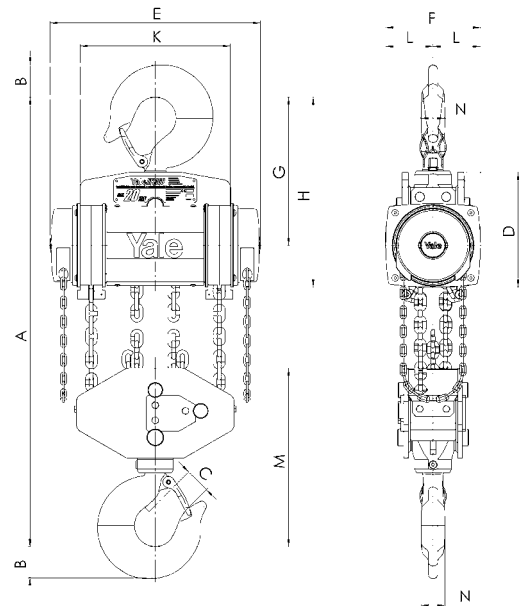
Yalelift 360 ATEX, 500 - 3.000 kg, einsträngig



Yalelift 360 ATEX, 5.000 kg, zweisträngig



Yalelift 360 ATEX, 10.000 kg, dreisträngig



Yalelift 360 ATEX, 20.000 kg, sechssträngig





Abbildung zeigt
HIGH Ausführung

Yalelift 360

Yalelift IT ATEX Stirnradflaschenzug mit integriertem Roll- oder Haspelfahrwerk

Tragfähigkeit 500 - 20.000 kg

Die Kombination des Yalelift 360 mit einem sehr niedrig bauenden Handfahrwerk sorgt für mehr Einsatzflexibilität.

Ausstattung und Verarbeitung

- Alle Geräte der Baureihe sind bis zu einer Tragfähigkeit von 3.000 kg einsträngig ausgelegt, das Baumaß wurde nochmals verkürzt. So können auch niedrige Raumhöhen optimal genutzt werden.
- Das bewährte und nahezu stufenlose Verstellsystem des Fahrwerks ermöglicht die einfache und schnelle Montage durch Einstellmutter.
- Die Fahrwerke bis 5 t werden für zwei Trägerbereiche angeboten: Größe A bis 180 mm Trägerflanschbreite (Standard, deckt ca. 80 % aller Trägerbreiten ab). Eine Umrüstung auf Größe B, bis 300 mm, ist problemlos möglich.
- Die Bronzelaufrollen (nur bei MEDIUM und HIGH) sind für eine maximale Neigung des Trägerflansches von 14 % ausgelegt (DIN 1025-1), optimale Laufeigenschaften werden durch gekapselte und dauergeschmierte Kugellager garantiert.
- Kippsicherung und Radbruchstützen sind serienmäßig.
- Ex-Ausführung MKS-beschichtet.
- Fahrwerk mit Anfahrpuffern.
- Lasthaken ab MEDIUM Ausführung verkupfert.
- Lastkette aus Edelstahl bei HIGH Ausführung.

Optional

- Einstellbare Überlastsicherung
- Kettenspeicher
- Feststellvorrichtung zum Fixieren des Handfahrwerks auf dem Träger ohne Last (Parkposition z. B. in der Schifffahrt).
- zusätzliche Beschichtung möglich (Seite 52-53)

Technische Daten

Yalelift ITP ATEX BASIC mit integriertem Rollfahrwerk II 3G Ex h IIA T4 Gc / II 3D Ex h IIIA T135 °C Dc

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit in kg/ Anzahl der Kettenstränge | Größe ¹ | Träger- flanschbreite b mm | Träger- flanschdicke t max. mm | Kurvenradius min. m | Gewicht ² kg | Gewicht ² mit Feststell- vorrichtung kg |
|-----------------|-----------|--|--------------------|-------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------|---|
| YLITP ATEX 500 | N04905029 | 500/1 | A | 50 - 180 | 19 | 0,9 | 20 | 26 |
| YLITP ATEX 1000 | N04905030 | 1.000/1 | A | 50 - 180 | 19 | 0,9 | 27 | 35 |
| YLITP ATEX 2000 | N04905031 | 2.000/1 | A | 58 - 180 | 19 | 1,15 | 44 | 52 |

Technische Daten

Yalelift ITP ATEX MEDIUM mit integriertem Rollfahrwerk II 2G Ex h IIB T4 Gb / II 2D Ex h IIIB T135 °C Db

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit in kg/ Anzahl der Kettenstränge | Größe ¹ | Träger- flanschbreite b mm | Träger- flanschdicke t max. mm | Kurvenradius min. m | Gewicht ² kg | Gewicht ² mit Feststell- vorrichtung kg |
|-----------------|-----------|--|--------------------|-------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------|---|
| YLITP ATEX 500 | N04905005 | 500/1 | A | 50 - 180 | 19 | 0,9 | 20 | 26 |
| YLITP ATEX 1000 | N04905006 | 1.000/1 | A | 50 - 180 | 19 | 0,9 | 27 | 35 |
| YLITP ATEX 2000 | N04905007 | 2.000/1 | A | 58 - 180 | 19 | 1,15 | 44 | 52 |

Technische Daten

Yalelift ITP ATEX HIGH mit integriertem Rollfahrwerk II 2G Ex h IIC T4 Gb / II 2D Ex h IIIC T135 °C Db

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit ³ in kg/ Anzahl der Kettenstränge | Größe ¹ | Träger- flanschbreite b mm | Träger- flanschdicke t max. mm | Kurvenradius min. m | Gewicht ² kg | Gewicht ² mit Feststell- vorrichtung kg |
|-----------------|-----------|---|--------------------|-------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------|---|
| YLITP ATEX 500 | N04905053 | 500/1 | A | 50 - 180 | 19 | 0,9 | 20 | 26 |
| YLITP ATEX 1000 | N04905054 | 900/1 | A | 50 - 180 | 19 | 0,9 | 27 | 35 |
| YLITP ATEX 2000 | N04905055 | 1.500/1 | A | 58 - 180 | 19 | 1,15 | 44 | 52 |

¹ Größe B auf Anfrage² Gewicht bei Normalhub 3 m. Andere Hubhöhen erhältlich.³ Bei Auslieferung der Geräte in der HIGH Ausführung sind diese schon in der reduzierten Tragfähigkeit gekennzeichnet.

INFO

Yale Hebezeuge sind nicht für den Personentransport bestimmt und dürfen für diesen Zweck nicht verwendet werden.

Technische Daten

Yalelift ITG ATEX BASIC mit integriertem Haspelfahrwerk II 3G Ex h IIA T4 Gc / II 3D Ex h IIIA T135 °C Dc

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit in kg/ Anzahl der Kettenstränge | Größe ¹ | Träger- flanschbreite b mm | Träger- flanschdicke t max. mm | Kurvenradius min. m | Gewicht ² kg | Gewicht ² mit Feststell- vorrichtung kg |
|------------------|-----------|--|--------------------|-------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------|---|
| YLITG ATEX 500 | N04905041 | 500/1 | A | 50 - 180 | 19 | 0,9 | 24 | 31 |
| YLITG ATEX 1000 | N04905042 | 1.000/1 | A | 50 - 180 | 19 | 0,9 | 32 | 40 |
| YLITG ATEX 2000 | N04905043 | 2.000/1 | A | 58 - 180 | 19 | 1,15 | 49 | 57 |
| YLITG ATEX 3000 | N04905044 | 3.000/1 | A | 74 - 180 | 27 | 1,5 | 82 | 91 |
| YLITG ATEX 5000 | N04905045 | 5.000/2 | A | 98 - 180 | 27 | 2,0 | 130 | 140 |
| YLITG ATEX 10000 | N04905046 | 10.000/3 | B | 125 - 310 | 40 | 1,8 | auf Anfrage | auf Anfrage |
| YLITG ATEX 20000 | N04905047 | 20.000/6 | B | 180 - 310 | 40 | 5,0 | auf Anfrage | auf Anfrage |

Technische Daten

Yalelift ITG ATEX MEDIUM mit integriertem Haspelfahrwerk II 2G Ex h IIB T4 Gb / II 2D Ex h IIIB T135 °C Db

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit in kg/ Anzahl der Kettenstränge | Größe ¹ | Träger- flanschbreite b mm | Träger- flanschdicke t max. mm | Kurvenradius min. m | Gewicht ² kg | Gewicht ² mit Feststell- vorrichtung kg |
|------------------|-----------|--|--------------------|-------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------|---|
| YLITG ATEX 500 | N04905015 | 500/1 | A | 50 - 180 | 19 | 0,9 | 24 | 31 |
| YLITG ATEX 1000 | N04905016 | 1.000/1 | A | 50 - 180 | 19 | 0,9 | 32 | 40 |
| YLITG ATEX 2000 | N04905017 | 2.000/1 | A | 58 - 180 | 19 | 1,15 | 49 | 57 |
| YLITG ATEX 3000 | N04905018 | 3.000/1 | A | 74 - 180 | 27 | 1,5 | 82 | 91 |
| YLITG ATEX 5000 | N04905019 | 5.000/2 | A | 98 - 180 | 27 | 2,0 | 130 | 140 |
| YLITG ATEX 10000 | N04905020 | 10.000/3 | B | 125 - 310 | 40 | 1,8 | auf Anfrage | auf Anfrage |
| YLITG ATEX 20000 | N04905022 | 20.000/6 | B | 180 - 310 | 40 | 5,0 | auf Anfrage | auf Anfrage |

Technische Daten

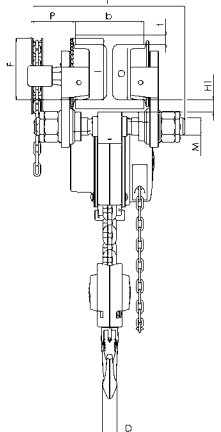
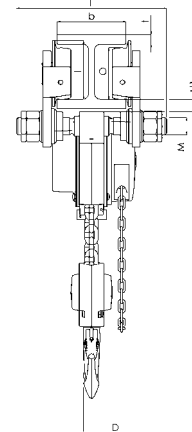
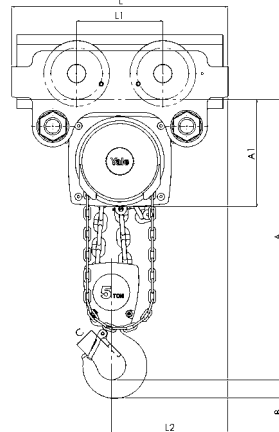
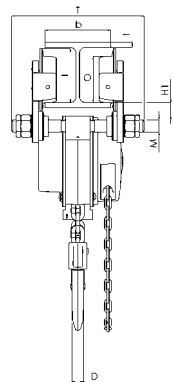
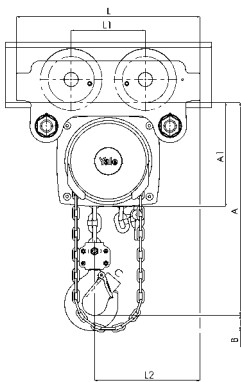
Yalelift ITG ATEX HIGH mit integriertem Haspelfahrwerk II 2G Ex h IIC T4 Gb / II 2D Ex h IIIC T135 °C Db

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit ³ in kg/ Anzahl der Kettenstränge | Größe ¹ | Träger- flanschbreite b mm | Träger- flanschdicke t max. mm | Kurvenradius min. m | Gewicht ² kg | Gewicht ² mit Feststell- vorrichtung kg |
|------------------|-----------|---|--------------------|-------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------|---|
| YLITG ATEX 500 | N04905065 | 500/1 | A | 50 - 180 | 19 | 0,9 | 24 | 31 |
| YLITG ATEX 1000 | N04905066 | 900/1 | A | 50 - 180 | 19 | 0,9 | 32 | 40 |
| YLITG ATEX 2000 | N04905067 | 1.500/1 | A | 58 - 180 | 19 | 1,15 | 49 | 57 |
| YLITG ATEX 3000 | N04905068 | 2.500/1 | A | 74 - 180 | 27 | 1,5 | 82 | 91 |
| YLITG ATEX 5000 | N04905069 | 5.000/2 | A | 98 - 180 | 27 | 2,0 | 130 | 140 |
| YLITG ATEX 10000 | N04905070 | 7.500/3 | B | 125 - 310 | 40 | 1,8 | auf Anfrage | auf Anfrage |
| YLITG ATEX 20000 | N04905071 | 15.000/6 | B | 180 - 310 | 40 | 5,0 | auf Anfrage | auf Anfrage |

¹ Größe B auf Anfrage² Gewicht bei Normalhub 3 m. Andere Hubhöhen erhältlich.³ Bei Auslieferung der Geräte in der HIGH Ausführung sind diese schon in der reduzierten Tragfähigkeit gekennzeichnet.

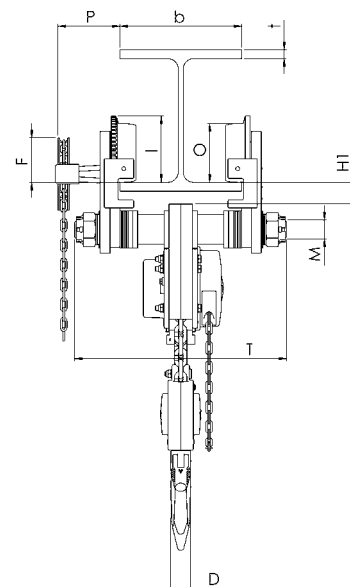
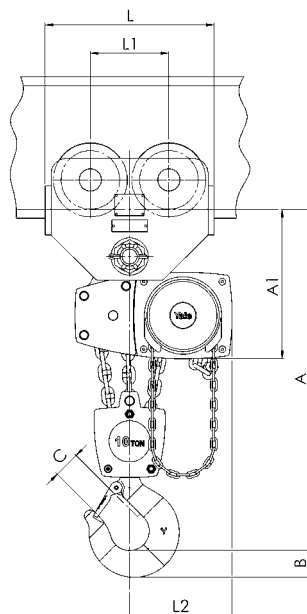
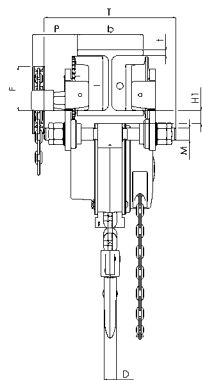
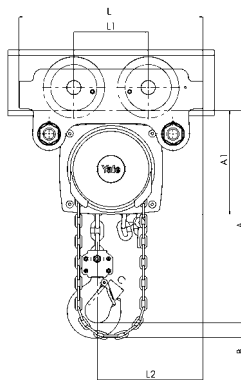
Abmessungen Yalelift IT ATEX

| Modell | YLIT ATEX 500 | YLIT ATEX 1000 | YLIT ATEX 2000 | YLIT ATEX 3000 | YLIT ATEX 5000 | YLIT ATEX 10000 |
|------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| A min., mm | 245 | 272 | 323 | 382 | 550 | 784 |
| A1, mm | 158 | 178 | 205,5 | 252 | 260,5 | 380 |
| A2, mm | - | - | - | - | - | - |
| B, mm | 17 | 22 | 30 | 38 | 45 | 68 |
| C, mm | 24 | 29 | 35 | 40 | 47 | 68 |
| D, mm | 14 | 19 | 22 | 30 | 37 | 50 |
| F (Haspelfahrwerk), mm | 92 | 92 | 91 | 107 | 149,5 | 113 |
| H1, mm | 24,5 | 24 | 23,5 | 32 | 30,5 | 55 |
| I (Rollfahrwerk), mm | 71,5 | 71,5 | 95,5 | 131 | 142,5 | 169 |
| I (Haspelfahrwerk), mm | 76,5 | 76,5 | 98 | 132,5 | 148,5 | 169 |
| L, mm | 270 | 310 | 360 | 445 | 525 | 430 |
| L1, mm | 130 | 130 | 150 | 180 | 209 | 200 |
| L2, mm | 159 | 175 | 207 | 256 | 283 | 261 |
| M, mm | M 18 | M 22 | M 27 | M 30 | M 42 | M 48 |
| O, mm | 60 | 60 | 80 | 112 | 125 | 150 |
| P (Haspelfahrwerk), mm | 108 | 110 | 112 | 112 | 117 | 158 |
| T (Größe A), mm | 280 | 290 | 305 | 320 | 364 | - |
| T (Größe B), mm | 400 | 410 | 425 | 440 | 484 | 540 |



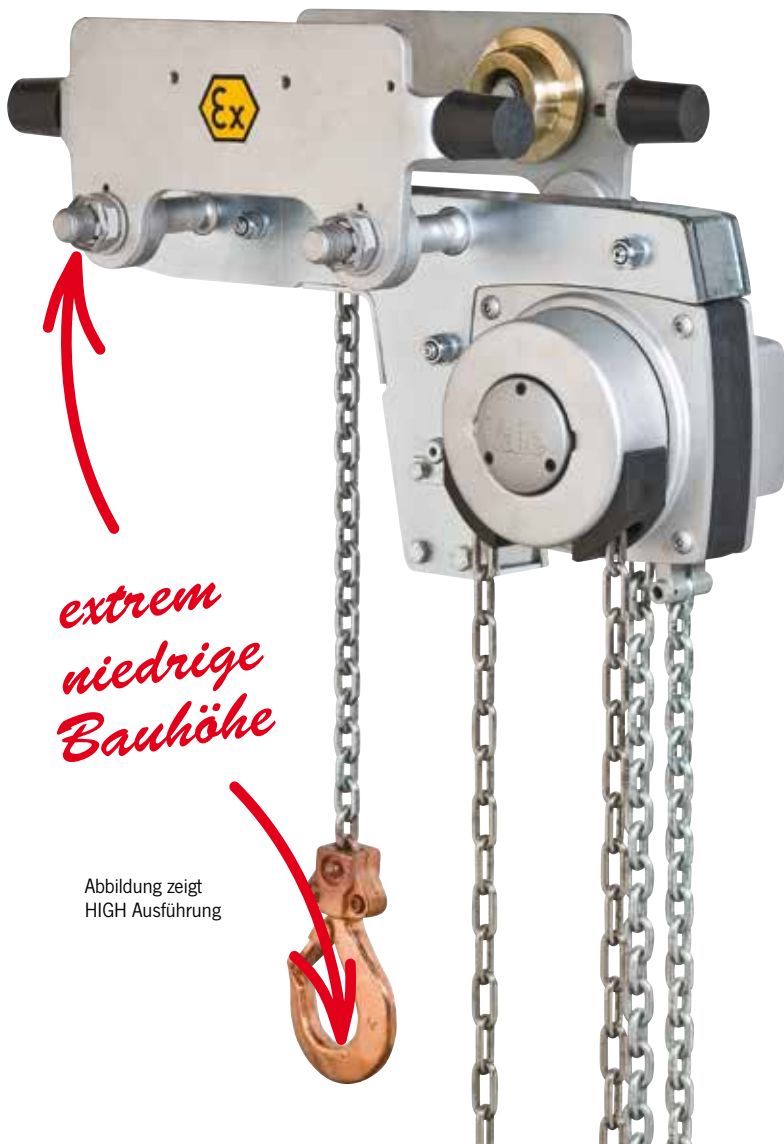
Yalelift ITP ATEX, 500 - 3.000 kg, einsträngig

Yalelift ITP/ITG ATEX, 5.000 kg, zweisträngig



Yalelift ITG ATEX, 500 - 3.000 kg, einsträngig

Yalelift ITG ATEX, 10.000 kg, dreisträngig



*extrem
niedrige
Bauhöhe*

Abbildung zeigt
HIGH Ausführung

Optional

- Einstellbare Überlastsicherung
- Kettenpeicher
- Feststellvorrichtung zum Fixieren des Handfahrwerks auf dem Träger ohne Last (Parkposition z. B. in der Schifffahrt).
- zusätzliche Beschichtung möglich (Seite 52-53)

Yalelift 360

Yalelift LH ATEX Stirnradflaschenzug mit integriertem Roll- oder Haspelfahrwerk (kurze Bauart)

Tragfähigkeit 500 - 10.000 kg

Der Stirnradflaschenzug Yalelift LH mit integriertem Handfahrwerk in kurzer Bauart ist die konsequente Weiterentwicklung des Yalelift IT. Überall wo es auf ein noch kleineres Baumaß ankommt, kommt der Yalelift LH zum Einsatz.

Ausstattung und Verarbeitung

- Die speziell entwickelte Umlenkung und Kettenführung ermöglicht es den Lasthaken mit der Unterflasche seitlich neben dem Gerät noch weiter nach oben unter den Träger zu ziehen.
- Bei der Festanbindung des innovativen Yalelift LH an ein Hand- oder Haspelfahrwerk, handelt es sich um die gleichen Fahrwerke die auch schon beim Yalelift IT zum Einsatz kommen.
- Alle Geräte der Baureihe sind bis zu einer Tragfähigkeit von 3.000 kg einstrangig ausgelegt.
- Das bewährte und nahezu stufenlose Verstellsystem ermöglicht die einfache und schnelle Montage durch Einstellmutter.
- Die Fahrwerke bis 5 t werden für zwei Trägerbereiche angeboten: Größe A bis 180 mm Trägerflanschbreite (Standard, deckt ca. 80 % aller Trägerbreiten ab). Eine Umrüstung auf Größe B, bis 300 mm, ist problemlos möglich.
- Die Bronzelaufrollen (nur bei MEDIUM und HIGH) sind für eine maximale Neigung des Trägerflansches von 14 % ausgelegt (DIN 1025-1), optimale Laufeigenschaften werden durch gekapselte und dauergeschmierte Kugellager garantiert.
- Die niedrig bauende Variante des Yalelift IT ist für einen weiten Trägerbereich sowie für verschiedene Profile (z. B. INP, IPE, IPB) einstellbar.
- Kippsicherung und Radbruchstützen sind serienmäßig.
- Ex-Ausführung ist MKS-beschichtet.
- Fahrwerk mit Anfahrpuffern.
- Lasthaken ab MEDIUM Ausführung verkupfert.
- Lastkette aus Edelstahl bei HIGH Ausführung.

Technische Daten

Yalelift LHP ATEX BASIC mit integriertem Rollfahrwerk II 3G Ex h IIA T4 Gc / II 3D Ex h IIIA T135 °C Dc

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit in kg/ Anzahl der Kettenstränge | Größe ¹ | Träger- flanschbreite b mm | Träger- flanschdicke t max. mm | Kurvenradius min. m | Gewicht ² kg | Gewicht ² mit Feststell- vorrichtung kg |
|-----------------|-----------|--|--------------------|-------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------|---|
| YLLHP ATEX 500 | N05600134 | 500/1 | A | 60 - 180 | 19 | 0,9 | 27 | 33 |
| YLLHP ATEX 1000 | N05600135 | 1.000/1 | A | 70 - 180 | 19 | 0,9 | 35 | 43 |
| YLLHP ATEX 2000 | N05600136 | 2.000/1 | A | 82 - 180 | 19 | 1,15 | 61 | 69 |

Technische Daten

Yalelift LHP ATEX MEDIUM mit integriertem Rollfahrwerk II 2G Ex h IIB T4 Gb / II 2D Ex h IIIB T135 °C Db

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit in kg/ Anzahl der Kettenstränge | Größe ¹ | Träger- flanschbreite b mm | Träger- flanschdicke t max. mm | Kurvenradius min. m | Gewicht ² kg | Gewicht ² mit Feststell- vorrichtung kg |
|-----------------|-----------|--|--------------------|-------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------|---|
| YLLHP ATEX 500 | N05600123 | 500/1 | A | 60 - 180 | 19 | 0,9 | 27 | 33 |
| YLLHP ATEX 1000 | N05600124 | 1.000/1 | A | 70 - 180 | 19 | 0,9 | 35 | 43 |
| YLLHP ATEX 2000 | N05600125 | 2.000/1 | A | 82 - 180 | 19 | 1,15 | 61 | 69 |

Technische Daten

Yalelift LHP ATEX HIGH mit integriertem Rollfahrwerk II 2G Ex h IIC T4 Gb / II 2D Ex h IIIC T135 °C Db

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit ³ in kg/ Anzahl der Kettenstränge | Größe ¹ | Träger- flanschbreite b mm | Träger- flanschdicke t max. mm | Kurvenradius min. m | Gewicht ² kg | Gewicht ² mit Feststell- vorrichtung kg |
|-----------------|-----------|---|--------------------|-------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------|---|
| YLLHP ATEX 500 | N05600143 | 500/1 | A | 60 - 180 | 19 | 0,9 | 27 | 33 |
| YLLHP ATEX 1000 | N05600144 | 900/1 | A | 70 - 180 | 19 | 0,9 | 35 | 43 |
| YLLHP ATEX 2000 | N05600145 | 1.500/1 | A | 82 - 180 | 19 | 1,15 | 61 | 69 |

¹ Größe B auf Anfrage² Gewicht bei Normalhub 3 m. Andere Hubhöhen erhältlich.³ Bei Auslieferung der Geräte in der HIGH Ausführung sind diese schon in der reduzierten Tragfähigkeit gekennzeichnet.

INFO

Yale Hebezeuge sind nicht für den Personentransport bestimmt und dürfen für diesen Zweck nicht verwendet werden.

Technische Daten

Yalelift LHG ATEX BASIC mit integriertem Haspelfahrwerk II 3G Ex h IIA T4 Gc / II 3D Ex h IIIA T135 °C Dc

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit in kg/ Anzahl der Kettenstränge | Größe ¹ | Trägerflanschbreite b mm | Trägerflanschdicke t max. mm | Kurvenradius min. m | Gewicht ² kg | Gewicht ² mit Feststellvorrichtung kg |
|------------------|-----------|--|--------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------|----------------------------|---|
| YLLHG ATEX 500 | N05600137 | 500/1 | A | 60 - 180 | 19 | 0,9 | 31 | 38 |
| YLLHG ATEX 1000 | N05600138 | 1.000/1 | A | 70 - 180 | 19 | 0,9 | 40 | 48 |
| YLLHG ATEX 2000 | N05600139 | 2.000/1 | A | 82 - 180 | 19 | 1,15 | 65 | 73 |
| YLLHG ATEX 3000 | N05600140 | 3.000/1 | A | 100 - 180 | 27 | 1,5 | 112 | 121 |
| YLLHG ATEX 5000 | N05600141 | 5.000/2 | A | 110 - 180 | 27 | 2,0 | 157 | 167 |
| YLLHG ATEX 10000 | N05600142 | 10.000/3 | B | 180 - 310 | 40 | 1,8 | 232 | auf Anfrage |

Technische Daten

Yalelift LHG ATEX MEDIUM mit integriertem Haspelfahrwerk II 2G Ex h IIB T4 Gb / II 2D Ex h IIIB T135 °Db

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit in kg/ Anzahl der Kettenstränge | Größe ¹ | Trägerflanschbreite b mm | Trägerflanschdicke t max. mm | Kurvenradius min. m | Gewicht ² kg | Gewicht ² mit Feststellvorrichtung kg |
|------------------|-----------|--|--------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------|----------------------------|---|
| YLLHG ATEX 500 | N05600128 | 500/1 | A | 60 - 180 | 19 | 0,9 | 31 | 38 |
| YLLHG ATEX 1000 | N05600129 | 1.000/1 | A | 70 - 180 | 19 | 0,9 | 40 | 48 |
| YLLHG ATEX 2000 | N05600130 | 2.000/1 | A | 82 - 180 | 19 | 1,15 | 65 | 73 |
| YLLHG ATEX 3000 | N05600131 | 3.000/1 | A | 100 - 180 | 27 | 1,5 | 112 | 121 |
| YLLHG ATEX 5000 | N05600132 | 5.000/2 | A | 110 - 180 | 27 | 2,0 | 157 | 167 |
| YLLHG ATEX 10000 | N05600133 | 10.000/3 | B | 180 - 310 | 40 | 1,8 | 232 | auf Anfrage |

Technische Daten

Yalelift LHG ATEX HIGH mit integriertem Haspelfahrwerk II 2G Ex h IIC T4 Gb / II 2D Ex h IIIC T135 °C Db

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit ³ in kg/ Anzahl der Kettenstränge | Größe ¹ | Trägerflanschbreite b mm | Trägerflanschdicke t max. mm | Kurvenradius min. m | Gewicht ² kg | Gewicht ² mit Feststellvorrichtung kg |
|------------------|-----------|---|--------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------|----------------------------|---|
| YLLHG ATEX 500 | N05600146 | 500/1 | A | 60 - 180 | 19 | 0,9 | 31 | 38 |
| YLLHG ATEX 1000 | N05600147 | 900/1 | A | 70 - 180 | 19 | 0,9 | 40 | 48 |
| YLLHG ATEX 2000 | N05600148 | 1.500/1 | A | 82 - 180 | 19 | 1,15 | 65 | 73 |
| YLLHG ATEX 3000 | N05600149 | 2.500/1 | A | 100 - 180 | 27 | 1,5 | 112 | 121 |
| YLLHG ATEX 5000 | N05600150 | 5.000/2 | A | 110 - 180 | 27 | 2,0 | 157 | 167 |
| YLLHG ATEX 10000 | N05600151 | 7.500/3 | B | 180 - 310 | 40 | 1,8 | 232 | auf Anfrage |

¹ Größe B auf Anfrage² Gewicht bei Normalhub 3 m. Andere Hubhöhen erhältlich.³ Bei Auslieferung der Geräte in der HIGH Ausführung sind diese schon in der reduzierten Tragfähigkeit gekennzeichnet.

INFO

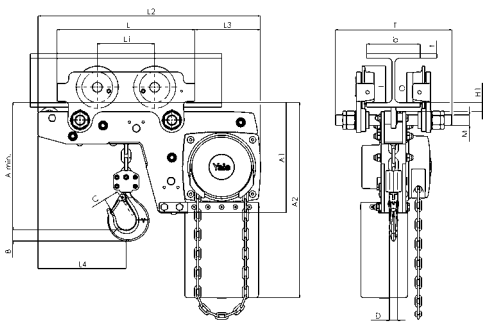
Yale Hebezeuge sind nicht für den Personentransport bestimmt und dürfen für diesen Zweck nicht verwendet werden.

Ab Medium Ausführung verkupfert!

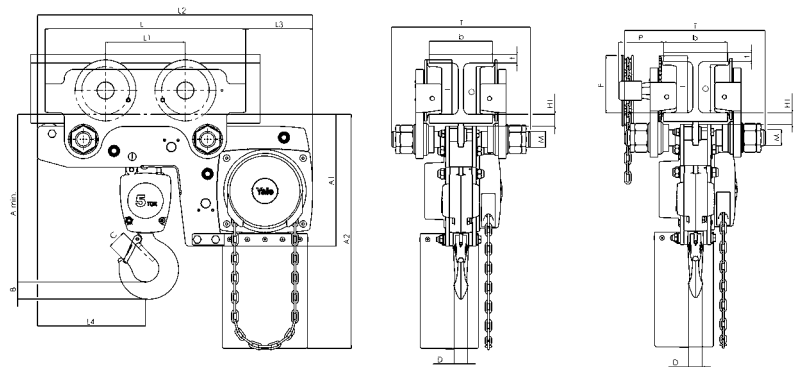


Abmessungen Yalelift LH ATEX

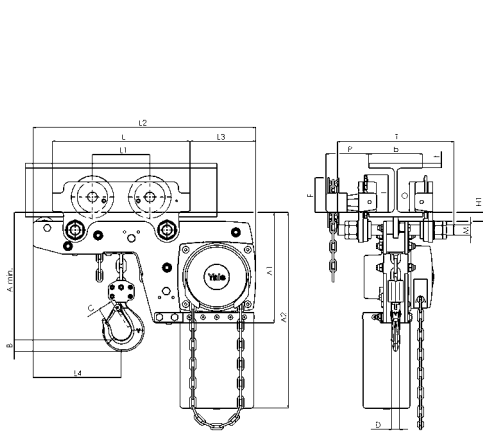
| Modell | YLLH ATEX 500 | YLLH ATEX 1000 | YLLH ATEX 2000 | YLLH ATEX 3000 | YLLH ATEX 5000 | YLLH ATEX 10000 |
|------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| A min., mm | 188 | 211 | 264 | 316 | 425 | 565 |
| A1, mm | 223 | 250 | 289 | 346 | 345 | 365 |
| A2, mm | 381 | 427 | 511 | 614 | 612 | 665 |
| B, mm | 17 | 22 | 30 | 38 | 45 | 68 |
| C, mm | 24 | 29 | 35 | 40 | 47 | 68 |
| D, mm | 14 | 19 | 22 | 30 | 37 | 50 |
| F (Haspelfahrwerk), mm | 92 | 92 | 91 | 107 | 150 | 150 |
| H1, mm | 24 | 24 | 24 | 32 | 31 | 45 |
| I (Rollfahrwerk), mm | 72 | 72 | 96 | 131 | 143 | 170 |
| I (Haspelfahrwerk), mm | 77 | 77 | 98 | 133 | 149 | 170 |
| L, mm | 270 | 310 | 360 | 445 | 525 | 485 |
| L1, mm | 130 | 130 | 150 | 180 | 209 | 225 |
| L2, mm | 444 | 488 | 582 | 690 | 720 | 805 |
| L3, mm | 124 | 135 | 172 | 203 | 175 | 215 |
| L4, mm | 184 | 201 | 230 | 265 | 283 | 348 |
| M, mm | M18 | M22 | M27 | M30 | M42 | M48 |
| O, mm | 60 | 60 | 80 | 112 | 125 | 150 |
| P (Haspelfahrwerk), mm | 108 | 110 | 112 | 112 | 117 | 165 |
| T (Größe A), mm | 280 | 290 | 305 | 320 | 364 | 440 |
| T (Größe B), mm | 400 | 410 | 425 | 440 | 484 | 540 |



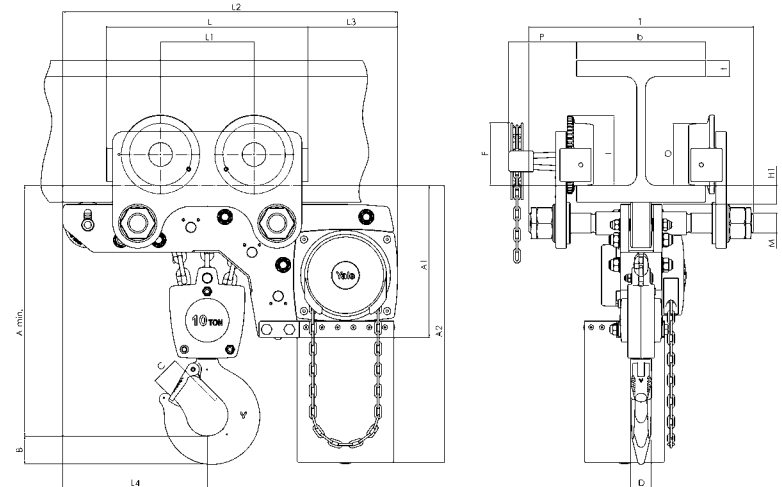
Yalelift LHP ATEX, 500 - 3.000 kg, einsträngig



Yalelift LHP/LHG ATEX, 5.000 kg, zweisträngig



Yalelift LHG ATEX, 500 - 3.000 kg, einsträngig



Yalelift LHG ATEX, 10.000 kg, dreisträngig



C 85 ATEX

Handhebelzug mit Rollenkette

Tragfähigkeit 750 - 3.000 kg

D 85 ATEX

Handhebelzug mit Rundstahlkette

Tragfähigkeit 750 - 10.000 kg

Die nahezu unbegrenzten Einsatzmöglichkeiten in Industrie, Handwerk, Bergbau, Baugewerbe und auf Werften bestätigen die Zuverlässigkeit und Stabilität in jedem Anwendungsbereich. Ideal zum Bewegen und Positionieren von schweren Maschinen und zum Verzurren von Schwerlasten. Erleichtert das Verlegen von Rohren in Schächten und Gräben.

Ausstattung und Verarbeitung

- Das geschlossene Gehäuse mit Deckel, Handhebel und Unterflasche aus hochwertigem Temperguß, sorgt für eine robuste Gesamtkonstruktion.
- Das Lastkettenrad der Rundstahlkettenausführung aus Sphäroguß mit präzise ausgebildeten Kettentaschen gewährleistet Schonung und Langlebigkeit der Lastkette.
- Das Lastkettenrad der Rollenkettenausführung aus Chrom-Molybdänstahl mit präziser Verzahnung und die im Gehäuse eingegossene Kettenführung sorgen für störungsfreien Kettenlauf.
- Verzinkte Rundstahlkette entsprechend allen gültigen nationalen und internationalen Vorschriften.

Optional



- Bis auf die Tragfähigkeit 10t können alle Geräte mit einer Überlastsicherung (Rutschkupplung) ausgerüstet werden. Diese Rutschkupplung wird bei $25\% \pm 15\%$ Überlast aktiviert, ein Anheben der Last ist nicht mehr möglich.

INFO

Seit 1936 wurden im Werk Velbert weit über 1 Million Geräte gebaut!

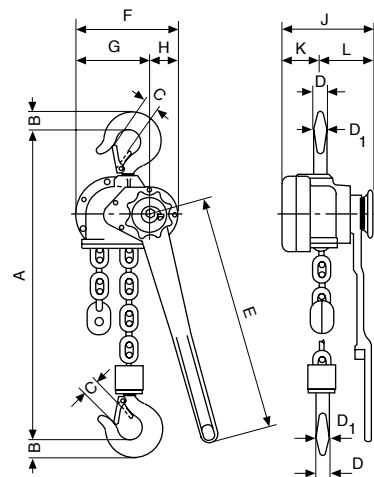
Yale Hebezeuge sind nicht für den Personentransport bestimmt und dürfen für diesen Zweck nicht verwendet werden.

Technische Daten C 85 ATEX MINING I M2 Ex h Mb

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit kg | Anzahl der Kettenstränge | Ketten- abmessungen p x b ₁ | Ketten- abmessungen p x b ₁ | Hub bei einer Hebel- umdrehung mm | Hubkraft bei Nennlast daN | Gewicht bei Normalhub (1,5 m) kg |
|-----------------------|-----------|---------------------|--------------------------|---|--|---|---------------------------------|---|
| | | | |  Zoll |  mm | | | |
| ZUGHUB C 85 ATEX 750 | N01141295 | 750 | 1 | 5/8" x 3/8" | 15,875 x 9,65 | 115 | 38 | 8,7 |
| ZUGHUB C 85 ATEX 1500 | N01141296 | 1.500 | 1 | 1" x 1/2" | 25,4 x 12,7 | 45 | 31 | 17,0 |
| ZUGHUB C 85 ATEX 3000 | N01141297 | 3.000 | 1 | 1 1/4" x 5/8" | 31,75 x 15,875 | 36 | 40 | 22,2 |

Abmessungen C 85 ATEX

| Modell | ZUGHUB C 85 ATEX 750 | ZUGHUB C 85 ATEX 1500 | ZUGHUB C 85 ATEX 3000 |
|------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| A min., mm | 322 | 389 | 403 |
| B, mm | 21 | 27 | 35 |
| C, mm | 27 | 30 | 34 |
| D, mm | 15 | 20 | 25 |
| D1, mm | 17 | 23 | 25 |
| E, mm | 443 | 443 | 570 |
| F, mm | 112 | 189 | 197 |
| G, mm | 56 | 134 | 142 |
| H, mm | 56 | 55 | 55 |
| J, mm | 142 | 171 | 179 |
| K, mm | 39 | 72 | 76 |
| L, mm | 103 | 99 | 103 |



Technische Daten D 85 ATEX MINING I M2 Ex h Mb

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit kg | Anzahl der Kettenstränge | Ketten- abmessungen d x t mm | Hub bei einer Hebelumdrehung mm | Hubkraft bei Nennlast daN | Gewicht bei Normalhub (1,5 m) kg |
|------------------------|-----------|---------------------|--------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------|---|
| | | | | | | | |
| ZUGHUB D 85 ATEX 750 | N01541291 | 750 | 1 | 6 x 18,5 | 111 | 38 | 8,2 |
| ZUGHUB D 85 ATEX 1500 | N01541292 | 1.500 | 1 | 9 x 27 | 45 | 31 | 16,3 |
| ZUGHUB D 85 ATEX 3000 | N01541293 | 3.000 | 1 | 11 x 31 | 33 | 40 | 19,6 |
| ZUGHUB D 85 ATEX 6000 | N01541294 | 6.000 | 2 | 11 x 31 | 17 | 42 | 32,9 |
| ZUGHUB D 85 ATEX 10000 | N01541511 | 10.000 | 3 | 11 x 31 | 11 | 37 | 60,0 |

Abmessungen D 85 ATEX

| Modell | ZUGHUB D 85 ATEX 750 | ZUGHUB D 85 ATEX 1500 | ZUGHUB D 85 ATEX 3000 | ZUGHUB D 85 ATEX 6000 | ZUGHUB D 85 ATEX 10000 |
|------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| A min., mm | 322 | 389 | 403 | 532 | 805 |
| B, mm | 21 | 27 | 35 | 48 | 61 |
| C, mm | 27 | 30 | 34 | 46 | 54 |
| D, mm | 15 | 20 | 25 | 40 | 40 |
| D1, mm | 17 | 23 | 25 | 40 | 45 |
| E, mm | 443 | 443 | 570 | 570 | 570 |
| F, mm | 112 | 189 | 197 | 197 | 305 |
| G, mm | 56 | 134 | 142 | 142 | 163 |
| H, mm | 56 | 55 | 55 | 55 | 142 |
| J, mm | 142 | 171 | 179 | 218 | 218 |
| K, mm | 39 | 72 | 76 | 76 | 76 |
| L, mm | 103 | 99 | 103 | 142 | 142 |



KOMPAKT & TRANSPORTABEL
**UNIVERSELL EINSETZBAR
 & BENUTZERFREUNDLICH**
 LEICHT & AUF KLEINSTEM
 RAUM ANWENDBAR.



Yale **UNOplus** Series A Handhebelzug

Tragfähigkeit 750 - 6.000 kg

Der Hebelzug *UNOplus-Series A* ATEX ist das Ergebnis technischer Weiterentwicklung des seit Jahren bewährten *UNOplus*. Das vielseitige Gerät zum Heben, Ziehen und Verzurren von Lasten zeichnet sich weiterhin durch seine kompakte Bauweise, die robuste Stahlblech-Konstruktion und die leichtgängige Kettenfreischaltung aus. Das erneut reduzierte Gewicht optimiert die Bedienung, macht die Anwendung noch komfortabler und den *UNOplus-Series A* ATEX zu einem handlichen, vielseitig verwendbaren Gerät.

Ausstattung und Verarbeitung

- Geringer Kraftaufwand am Handhebel durch optimierte Getriebeübersetzung und verbesserter Lagerung im Gehäusedeckel.
- Lastdruckbremse mit korrosionsgeschützten Bauteilen.
- Mit serienmäßiger Kettenfreischaltung zum schnellen Anschlagen der Last bzw. Durchziehen der Lastkette in beide Richtungen.
- Die im Gehäuse integrierten Kettenführungsrollen sorgen für einen einwandfreien Ablauf der Lastkette über das Lastkettenrad.
- Robustes Kettenendstück
- Der bequeme Gummigriff sorgt für zusätzlichen Schutz gegen Abrutschen.
- Verzinkte Rundstahlkette entsprechend allen gültigen nationalen und internationalen Vorschriften.
- Geschmiedete Trag- und Lasthaken aus alterungsbeständigem hochlegierten Vergütungsstahl öffnen sich bei Überlastung ohne zu brechen.

INFO

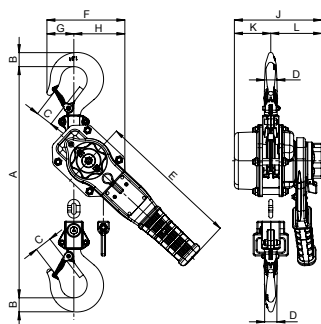
Yale Hebezeuge sind nicht für den Personentransport bestimmt und dürfen für diesen Zweck nicht verwendet werden.

Technische Daten *UNOplus-A* ATEX BASIC II 3G Ex h IIA T4 Gc / II 3D Ex h IIIA T135 °C Dc / Mining I M2 Ex h Mb

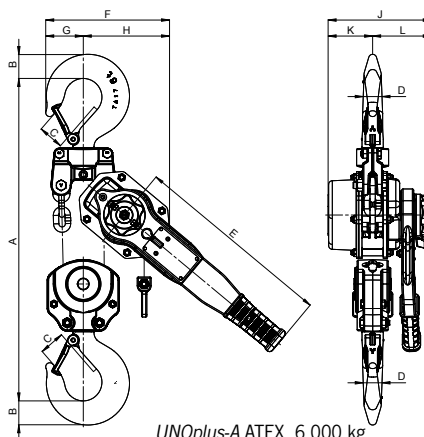
| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit kg | Anzahl der Kettenstränge | Ketten- abmessungen d x t in mm/ Ausführung | Hub bei einer Hebelumdrehung mm | Hubkraft bei Nennlast daN | Gewicht bei Normalhub (1,5m) kg |
|----------------------------|-----------|---------------------|-----------------------------|--|--|---------------------------------|--|
| <i>UNOplus-A</i> ATEX 750 | N02305001 | 750 | 1 | 5,6 x 17,1 - T | 27 | 22 | 6,3 |
| <i>UNOplus-A</i> ATEX 1500 | N02305002 | 1.500 | 1 | 7,1 x 21 - T | 22 | 35 | 9,2 |
| <i>UNOplus-A</i> ATEX 3000 | N02305003 | 3.000 | 1 | 10 x 28 - V | 20 | 40 | 16,9 |
| <i>UNOplus-A</i> ATEX 6000 | N02505004 | 6.000 | 2 | 10 x 28 - V | 10 | 43 | 28,6 |

Abmessungen *UNOplus-A* ATEX

| Modell | <i>UNOplus-A</i> ATEX 750 | <i>UNOplus-A</i> ATEX 1500 | <i>UNOplus-A</i> ATEX 3000 | <i>UNOplus-A</i> ATEX 6000 |
|------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| A min., mm | 312 | 375 | 445 | 563 |
| B, mm | 20 | 26 | 37 | 45 |
| C, mm | 27 | 31 | 40 | 47 |
| D, mm | 18 | 21 | 28 | 35 |
| E, mm | 267 | 267 | 376 | 376 |
| F, mm | 121 | 146 | 180 | 232 |
| G, mm | 40 | 51 | 57 | 71 |
| H, mm | 81 | 95 | 123 | 161 |
| J, mm | 144 | 164 | 193 | 193 |
| K, mm | 53 | 68 | 83 | 83 |
| L, mm | 91 | 96 | 110 | 110 |



UNOplus-A ATEX, 750 - 3.000 kg,
einsträngig



UNOplus-A ATEX, 6.000 kg,
zweistängig





Abbildung zeigt HIGH Ausführung

Optional

- Feststellvorrichtung zum Fixieren des Handfahrwerks auf dem Träger ohne Last (Parkposition z. B. in der Schifffahrt).
- Schwenkbare Handkettenführung.
- zusätzliche Beschichtung möglich (Seite 52-53)

HTP ATEX und HTG ATEX Handfahrwerke

Tragfähigkeit 500 - 20.000 kg

Fahrwerke dienen dem genauen Positionieren und leichten Verfahren größerer Lasten in Verbindung mit einem Hand- oder Drucklufthebezeug.

Ausstattung und Verarbeitung

- Kugelgelagerte Laufrollen, gekapselt und dauergeschmiert, für optimale Laufeigenschaften.
- Die Modelle sind für einen weiten Trägerbereich und verschiedene Profile (z. B. INP, IPE und IPB) einstellbar.
- Die Vor- und Feineinstellung dazu erfolgt durch Drehen der Ösentraverse, die für die zentrische Aufhängung des Hebezeuges sorgt und so seitliches Wandern auf dem Träger verhindert (bis Tragfähigkeit 5.000 kg, ab 8.000 kg wird die Traverse über Hülse und Scheiben justiert).
- Die Laufrollen sind für eine maximale Neigung des Trägerflansches von 14% ausgelegt (DIN 1025-1).
- Ex-Ausführung ist MKS-beschichtet.
- Fahrwerk mit Anfahrpuffern.
- Edelstahl-Handkette bei HTG Ausführung.

Technische Daten HTP ATEX BASIC II 3G Ex h IIA T4 Gc / II 3D Ex h IIIA T135 °C Dc

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit kg | Größe | Trägerflanschbreite b mm | Trägerflanschdicke t max. mm | Kurvenradius min. m | Handkraft bei Nennlast daN | Gewicht kg | Gewicht mit Feststell- vorrichtung kg |
|---------------|-----------|---------------------|-------|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|---------------|--|
| HTP ATEX 500 | N05100054 | 500 | A | 50 - 220 | 25 | 0,9 | – | 8,0 | 14,5 |
| HTP ATEX 1000 | N05100055 | 1.000 | A | 50 - 220 | 25 | 0,9 | – | 9,0 | 17,0 |
| HTP ATEX 2000 | N05100056 | 2.000 | A | 66 - 220 | 25 | 1,15 | – | 16,0 | 24,0 |
| HTP ATEX 500 | N05100057 | 500 | B | 160 - 300 | 40 | 0,9 | – | 10,6 | 17,1 |
| HTP ATEX 1000 | N05100058 | 1.000 | B | 160 - 300 | 40 | 0,9 | – | 12,0 | 20,0 |
| HTP ATEX 2000 | N05100059 | 2.000 | B | 160 - 300 | 40 | 1,15 | – | 19,3 | 27,3 |

Technische Daten HTP ATEX HIGH II 2G Ex h IIC T4 Gb / II 2D Ex h IIIC T135 °C Db

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit kg | Größe | Trägerflanschbreite b mm | Trägerflanschdicke t max. mm | Kurvenradius min. m | Handkraft bei Nennlast daN | Gewicht kg | Gewicht mit Feststell- vorrichtung kg |
|---------------|-----------|---------------------|-------|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|---------------|--|
| HTP ATEX 500 | N05100049 | 500 | A | 50 - 220 | 25 | 0,9 | – | 8,0 | 14,5 |
| HTP ATEX 1000 | N05100050 | 1.000 | A | 50 - 220 | 25 | 0,9 | – | 9,0 | 17,0 |
| HTP ATEX 2000 | N05100051 | 2.000 | A | 66 - 220 | 25 | 1,15 | – | 16,0 | 24,0 |
| HTP ATEX 500 | N05100064 | 500 | B | 160 - 300 | 40 | 0,9 | – | 10,6 | 17,1 |
| HTP ATEX 1000 | N05100065 | 1.000 | B | 160 - 300 | 40 | 0,9 | – | 12,0 | 20,0 |
| HTP ATEX 2000 | N05100066 | 2.000 | B | 160 - 300 | 40 | 1,15 | – | 19,3 | 27,3 |

Technische Daten HTG ATEX BASIC II 3G Ex h IIA T4 Gc / II 3D Ex h IIIA T135 °C Dc

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit kg | Größe | Träger- flanschbreite b mm | Träger- flanschdicke t max. mm | Kurvenradius min. m | Handkraft bei Nennlast daN | Gewicht ohne Handkette kg | Gewicht ¹ mit Feststell- vorrichtung kg |
|----------------|-----------|---------------------|-------|-------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---|
| HTG ATEX 500 | N05300101 | 500 | A | 50 - 220 | 25 | 0,9 | 3 | 9,7 | 16,2 |
| HTG ATEX 1000 | N05300102 | 1.000 | A | 50 - 220 | 25 | 0,9 | 6 | 11,2 | 19,2 |
| HTG ATEX 2000 | N05300103 | 2.000 | A | 66 - 220 | 25 | 1,15 | 7 | 18,0 | 26,0 |
| HTG ATEX 3000 | N05300104 | 3.000 | A | 74 - 220 | 25 | 1,4 | 7 | 35,4 | 44,6 |
| HTG ATEX 5000 | N05300105 | 5.000 | A | 90 - 220 | 25 | 1,8 | 9 | 51,8 | 62,3 |
| HTG ATEX 500 | N05300106 | 500 | B | 160 - 300 | 40 | 0,9 | 3 | 12,6 | 19,1 |
| HTG ATEX 1000 | N05300107 | 1.000 | B | 160 - 300 | 40 | 0,9 | 6 | 14,1 | 22,1 |
| HTG ATEX 2000 | N05300108 | 2.000 | B | 160 - 300 | 40 | 1,15 | 7 | 21,3 | 29,3 |
| HTG ATEX 3000 | N05300109 | 3.000 | B | 160 - 300 | 40 | 1,4 | 7 | 39,2 | 48,4 |
| HTG ATEX 5000 | N05300110 | 5.000 | B | 180 - 300 | 40 | 1,8 | 9 | 56,0 | 66,5 |
| HTG ATEX 8000 | N05300111 | 8.000 | B | 125 - 310 | 40 | 1,8 | 14 | 104,0 | - |
| HTG ATEX 10000 | N05300112 | 10.000 | B | 125 - 310 | 40 | 1,8 | 14 | 104,0 | - |
| HTG ATEX 20000 | N05300114 | 20.000 | B | 125 - 310 | 40 | 5,0 | 29 | 230,0 | - |

Technische Daten HTG ATEX HIGH II 2G Ex h IIC T4 Gb / II 2D Ex h IIIC T135 °C Db

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit kg | Größe | Träger- flanschbreite b mm | Träger- flanschdicke t max. mm | Kurvenradius min. m | Handkraft bei Nennlast daN | Gewicht ohne Handkette kg | Gewicht ¹ mit Feststell- vorrichtung kg |
|----------------|-----------|---------------------|-------|-------------------------------------|---|---------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---|
| HTG ATEX 500 | N05300085 | 500 | A | 50 - 220 | 25 | 0,9 | 3 | 9,7 | 16,2 |
| HTG ATEX 1000 | N05300086 | 1.000 | A | 50 - 220 | 25 | 0,9 | 6 | 11,2 | 19,2 |
| HTG ATEX 2000 | N05300087 | 2.000 | A | 66 - 220 | 25 | 1,15 | 7 | 18,0 | 26,0 |
| HTG ATEX 3000 | N05300088 | 3.000 | A | 74 - 220 | 25 | 1,4 | 7 | 35,4 | 44,6 |
| HTG ATEX 5000 | N05300089 | 5.000 | A | 90 - 220 | 25 | 1,8 | 9 | 51,8 | 62,3 |
| HTG ATEX 500 | N05300115 | 500 | B | 160 - 300 | 40 | 0,9 | 3 | 12,6 | 19,1 |
| HTG ATEX 1000 | N05300116 | 1.000 | B | 160 - 300 | 40 | 0,9 | 6 | 14,1 | 22,1 |
| HTG ATEX 2000 | N05300117 | 2.000 | B | 160 - 300 | 40 | 1,15 | 7 | 21,3 | 29,3 |
| HTG ATEX 3000 | N05300118 | 3.000 | B | 160 - 300 | 40 | 1,4 | 7 | 39,2 | 48,4 |
| HTG ATEX 5000 | N05300119 | 5.000 | B | 180 - 300 | 40 | 1,8 | 9 | 56,0 | 66,5 |
| HTG ATEX 8000 | N05300090 | 8.000 | B | 125 - 310 | 40 | 1,8 | 14 | 104,0 | - |
| HTG ATEX 10000 | N05300091 | 10.000 | B | 125 - 310 | 40 | 1,8 | 14 | 104,0 | - |
| HTG ATEX 20000 | N05300093 | 20.000 | B | 125 - 310 | 40 | 5,0 | 29 | 230,0 | - |

INFO

Yale Hebezeuge sind nicht für den Personentransport bestimmt und dürfen für diesen Zweck nicht verwendet werden.

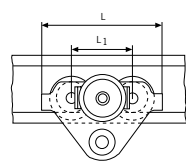
Abmessungen HTP ATEX



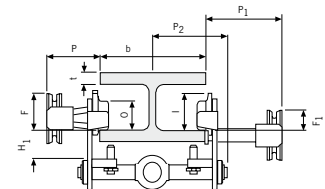
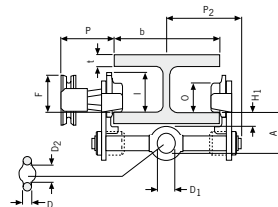
| Modell | HTP ATEX 500-A | HTP ATEX 1000-A | HTP ATEX 2000-A | HTP ATEX 500-B | HTP ATEX 1000-B | HTP ATEX 2000-B |
|--------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| A, mm | 77 | 82,5 | 98,5 | 92 | 97,5 | 113,5 |
| D, mm | 16 | 17 | 22 | 16 | 17 | 22 |
| D1, mm | 25 | 30 | 40 | 25 | 30 | 40 |
| D2, mm | 30 | 35 | 47 | 30 | 35 | 47 |
| F1, mm | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 |
| H1, mm | 30,5 | 30,5 | 30,5 | 45,5 | 45,5 | 45,5 |
| l, mm | 71,5 | 71,5 | 95,5 | 71,5 | 71,5 | 95,5 |
| L, mm | 260 | 260 | 310 | 260 | 260 | 310 |
| L1, mm | 130 | 130 | 150 | 130 | 130 | 150 |
| O, mm | 60 | 60 | 80 | 60 | 60 | 80 |
| P1, mm | 168 | 168 | 168 | 168 | 168 | 168 |
| P2, mm | 146 | 150 | 155 | 187 | 187 | 189,5 |
| L3, mm | 346 | 346 | 396 | 346 | 346 | 396 |

Abmessungen HTG ATEX

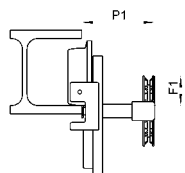
| Modell | HTG ATEX 500-A | HTG ATEX 1000-A | HTG ATEX 2000-A | HTG ATEX 3000-A | HTG ATEX 5000-A | HTG ATEX 500-B | HTG ATEX 1000-B | HTG ATEX 2000-B | HTG ATEX 3000-B | HTG ATEX 5000-B | HTG ATEX 8000-B | HTG ATEX 10000-B | HTG ATEX 20000-B |
|--------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| A, mm | 77 | 82,5 | 98,5 | 114 | 132,5 | 92 | 97,5 | 113,5 | 129 | 147,5 | 276 | 276 | 270 |
| B, mm | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 52 | 52 | 70 |
| D, mm | 16 | 17 | 22 | 26 | 33 | 16 | 17 | 22 | 26 | 33 | 30 | 30 | 35 |
| D1, mm | 25 | 30 | 40 | 48 | 60 | 25 | 30 | 40 | 48 | 60 | 80 | 80 | 110 |
| D2, mm | 30 | 35 | 47 | 58 | 70 | 30 | 35 | 47 | 58 | 70 | 114 | 114 | 155 |
| F, mm | 91,5 | 91,5 | 90,5 | 107,5 | 149,5 | 91,5 | 91,5 | 90,5 | 107,5 | 149,5 | 113 | 113 | 113 |
| F1, mm | 46 | 46 | 46 | 46 | 45,5 | 46 | 46 | 46 | 46 | 45,5 | 77 | 77 | - |
| H1, mm | 30,5 | 30,5 | 30,5 | 30 | 30 | 45,5 | 45,5 | 45,5 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 |
| l, mm | 76,5 | 76,5 | 98 | 132,5 | 148,5 | 76,5 | 76,5 | 98 | 132,5 | 148,5 | 170 | 170 | 170 |
| L, mm | 260 | 260 | 310 | 390 | 450 | 260 | 260 | 310 | 390 | 450 | 430 | 430 | 870 |
| L1, mm | 130 | 130 | 150 | 180 | 209 | 130 | 130 | 150 | 180 | 209 | 200 | 200 | 200 |
| L2, mm | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 115 |
| O, mm | 60 | 60 | 80 | 112 | 125 | 60 | 60 | 80 | 112 | 125 | 150 | 150 | 150 |
| P, mm | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 163 | 163 | 163 |
| P1, mm | 168 | 168 | 168 | 168 | 168 | 168 | 168 | 168 | 168 | 168 | 193 | 193 | - |
| P2, mm | 146 | 150 | 155 | 160 | 167,5 | 187 | 187 | 189,5 | 191,5 | 191,5 | - | - | - |
| T, mm | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 270 | 270 | 270 |
| L3, mm | 346 | 346 | 396 | 476 | 556 | 346 | 346 | 396 | 476 | 556 | 536 | 536 | 976 |
| P3, mm | 194 | 194 | 194 | 195 | 195 | 194 | 194 | 194 | 195 | 195 | - | - | - |



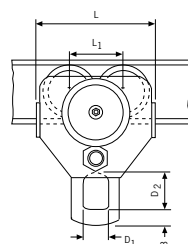
HTP/HTG ATEX 500 - 5.000 kg



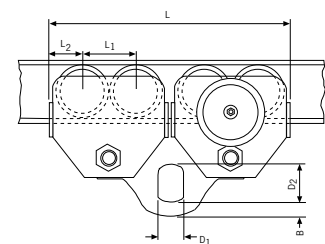
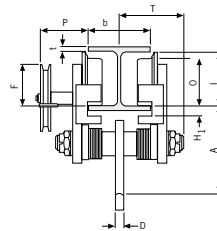
HTP/HTG ATEX 500 - 5.000 kg, mit Feststellvorrichtung



HTG ATEX 10.000 kg, Feststellvorrichtung



HTG ATEX 10.000 kg



HTG ATEX 20.000 kg

ZWW-L ATEX Zahnstangenwandwinde

Tragfähigkeit 600 und 1.000 kg

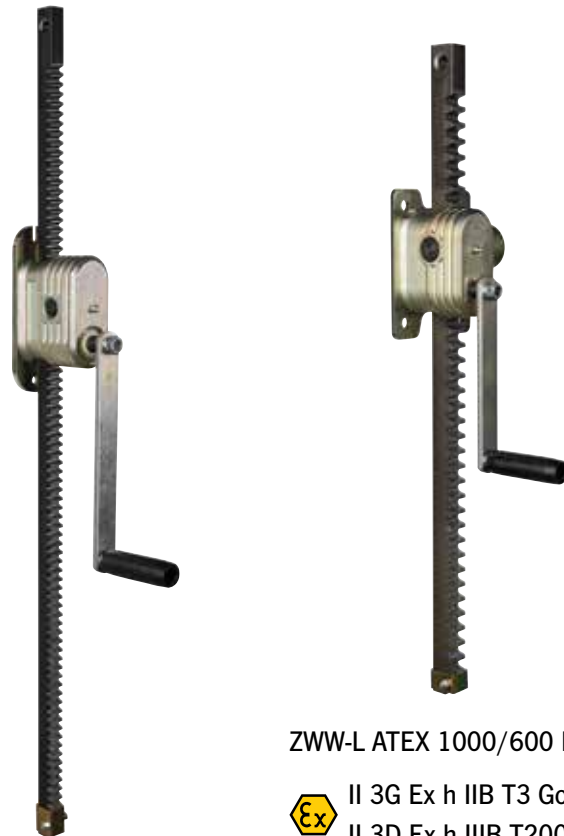
Die Zahnstangenwandwinde eignet sich zum Heben, Senken, Ziehen und Drücken, zum horizontalen Verschieben, Abstützen, Verstellen oder Fixieren von schweren Bauteilen oder ganzen Geräten und Maschinen in explosionsgefährdeten Bereichen.

Ausstattung und Verarbeitung


- Sorgfältig ausgewählte Materialien und eine hochwertige Beschichtung verhindern das Auftreten mechanisch erzeugter Funken.
- Auslegung der Einzelteile so dass sich die Oberflächen nicht unzulässig erwärmen können.
- Potentialausgleich und Flächenbegrenzung zur Vermeidung statischer Aufladung.
- Das fettgeschmierte, selbsthemmende Schneckengetriebe wird durch Drehbewegungen an der Kurbel in Gang gesetzt, und sorgt dabei nicht nur für leichtgängiges Bewegen der Last, sondern auch für eine zuverlässige Sicherung in jeder Position.

Anwendungsbereiche


Anlagenbau, Schifffahrt, Kläranlagen, Chemie- und Lebensmittelindustrie.



ZWW-L ATEX 600/800 BASIC

 II 3G Ex h IIB T4 Gc
II 3D Ex h IIIB T135 °C Dc

ZWW-L ATEX 1000/600 BASIC

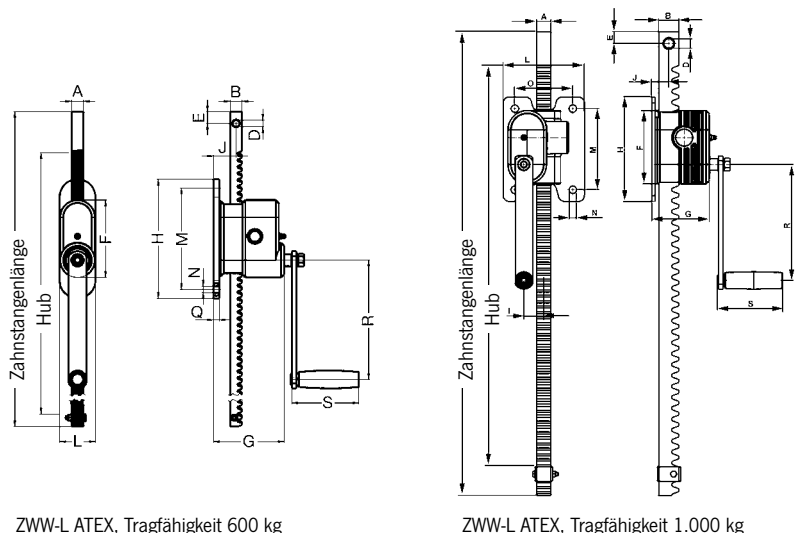
 II 3G Ex h IIB T3 Gc
II 3D Ex h IIIB T200 °C Dc

Technische Daten ZWW-L ATEX BASIC

| Modell | Art.-Nr. | Tragfähigkeit kg | Hub mm | Zahnstangenlänge mm | Gewicht kg |
|---------------------|-----------|------------------|--------|---------------------|------------|
| ZWW-L ATEX 600/800 | 192069185 | 600 | 800 | 1.000 | 7,0 |
| ZWW-L ATEX 1000/600 | 192069187 | 1.000 | 600 | 800 | 8,9 |

Abmessungen ZWW-L ATEX

| Modell | ZWW-L ATEX 600 | ZWW-L ATEX 1000 |
|---------|----------------|-----------------|
| A, mm | 20 | 25 |
| B, mm | 25 | 35 |
| Ø D, mm | 13 | 16,5 |
| E, mm | 20 | 20 |
| F, mm | 130 | 127 |
| G, mm | 119 | 98 |
| H, mm | 200 | 180 |
| I, mm | - | 34,5 |
| J, mm | 35 | 29,5 |
| L, mm | 60 | 140 |
| M, mm | 170 | 140 |
| Ø N, mm | 11 | 13 |
| O, mm | - | 100 |
| Q, mm | 10 | - |
| R, mm | 250 | 200 |
| S, mm | 110 | 110 |



ZWW-L ATEX, Tragfähigkeit 600 kg

ZWW-L ATEX, Tragfähigkeit 1.000 kg



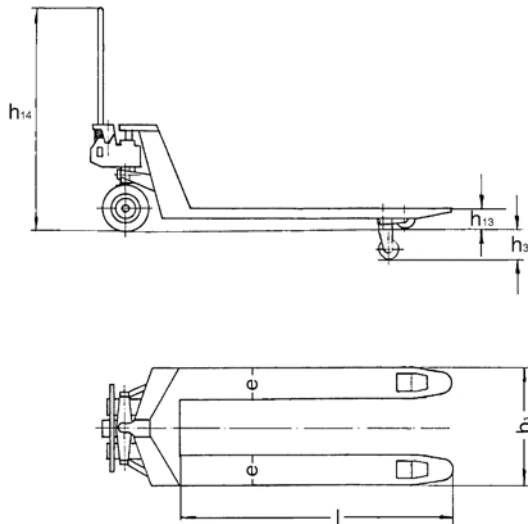
HU 20-115 VATP ATEX PROLINE Handgabelhubwagen in Edelstahlausführung

Tragfähigkeit 2.000 kg

Der Edelstahlhubwagen ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Zone 1 und 2) konzipiert.

Ausstattung und Verarbeitung

- Ergonomische Sicherheitsdeichsel mit Einhandbedienung der Funktionen Heben, Fahren und Senken.
- Wartungsarme Hochleistungshydraulikpumpe mit hartverchromten Kolben und Überlastsicherung. Pumpengehäuse aus V4A-316 Edelstahl.
- Der Rahmen, die verstellbaren Schubstangen, Bolzen sowie das Torsionsrohr sind aus hochwertigem V4A-316 Edelstahl gefertigt.
- Leichtes Handling, auch bei beengten Platzverhältnissen, durch einen Lenkeinschlag von je 105 Grad.
- Ableitfähige Lenkrollen (antistatisch).



Technische Daten

HU 20-115 VATP ATEX PROLINE MEDIUM



II 2 G Ex h IIB T6 Gc /

II 2 D Ex h IIIB T85 °C Dc

| Modell | HU 20-115 VATP ATEX PL |
|---------------------------|---------------------------|
| Art.-Nr. | 040054147 |
| Tragfähigkeit, kg | 2.000 |
| Gewicht, kg | 86 |
| Bereifung ¹ | VG/PA |
| Lenkrollen, mm | 200x50 |
| Lastrollen, mm | 82x70 |
| Hub h3, mm | 115 |
| Deichselhöhe h14, mm | 1.200 |
| Gabelhöhe gesenkt h13, mm | 85 |
| Gabelbreite e, mm | 160 |
| Gabelzinkenlänge l, mm | 1.150 |
| Gabelaußenabstand b1, mm | 540 |

¹ VG... Vollgummi, PA... Polyamid

INFO

Vor dem Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen hat der Betreiber ein Explosionsschutzdokument gemäß Maschinenrichtlinie 1999/92/EG zu erstellen!

BETA-EX Elektroseilwinde

Seilwinden der Baureihe BETA-EX sind entsprechend der EU-Richtlinien 2014/34/EU und MRL 2006/42/EG ausgeführt.

Die Modelle sind überall dort einsetzbar, wo die Gefahr der Entzündung von explosiver Atmosphäre besteht (Gemisch aus Luft, Gasen, Dämpfen bzw. Staub/Luft-Gemische).



*Anwendungsorientierte
Windenlösungen auf Anfrage!*

OMEGA-EX 1000 Handseilwinde mit Lastdruckbremse

Die OMEGA-EX Handseilwinde wurde speziell für die hohen Sicherheitsanforderungen in explosionsgefährdeten Bereichen entwickelt.

Sämtliche Einzelteile der OMEGA-EX sind energietechnisch so ausgelegt, dass eine unzulässige Erwärmung der Oberflächen wirkungsvoll verhindert werden kann.



DSRBX S Rollenbock-EX

für Drahtseilumlenkung, kugelgelagert, mit Erdungsschraube und verkupferter Drahtseilrolle.





Korrodiertes Yalelift Flaschenzug mit integriertem Fahrwerk
– nach 9 Jahren im Einsatz weiterhin funktionsfähig

Korrosionsschutz

Was bedeutet Korrosion eigentlich?

Korrosion kommt aus dem lateinischen *corrodere* und bedeutet so viel wie zersetzen oder zerfressen und ist aus technischer Sicht die Reaktion eines Werkstoffes mit seiner Umgebung. Umgangssprachlich spricht man bei Metallen auch vom „Rosten“.

Wie entsteht Korrosion?

Heutzutage sind Metalle verschiedensten Umwelteinflüssen, wie z.B. dem Einfluss der Umweltfaktoren Klima und Luftfremdstoffe ausgesetzt. Dadurch können sie sich in ihrer Struktur verändern. Gerade bei Metallen wie Eisen oder Stahl wirkt sich eine Oxidbildung nachteilig auf das Material aus. Es entsteht Rost als Produkt der Korrosion. An unbehandelten oder beschädigten Stellen kann Feuchtigkeit auf die Metalloberfläche treffen und diese somit angreifen. Der entsprechende Bereich fängt an zu korrodieren bis hin zum völligen Durchrosten.

Korrosionsarten

Technisch gesehen werden Korrosionsarten nach Material, Ursache und dem Erscheinungsbild und auch anhand des Ortes ihres Auftretens unterschieden.

Die Norm DIN EN ISO 8044 definiert 37 verschiedene Korrosionsarten.

Eine der wohl bekanntesten Korrosionsarten, ist die Kontaktkorrosion, hierbei kommt es durch eine elektrochemische Reaktion zweier verschiedener metallischer Werkstoffe in Verbindung mit z.B. Feuchtigkeit zu einer Korrosion an dem unedleren Metall.

Weitere Korrosionsarten können sein:

- Lochfraßkorrosion,
- Flächenkorrosion,
- Schwingungsrissskorrosion,
- Spaltkorrosion etc.

Anwendungsbereiche

Korrosionsgeschützte Geräte mit verzinkten Last- bzw. Handketten oder rost- und säurebeständiger Ketten sollten überall dort Anwendung finden, wo erhöhte Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit gestellt werden. Typische Einsatzfälle hierfür sind die Nahrungsmittelindustrie (z. B. Molkereien, Schlachtereien usw.), die Chemische Industrie (z. B. Papierindustrie, Färbereien), Landwirtschaft oder Kläranlagen.



MKS beschichteter Flaschenzug
Yalelift 360 mit integriertem
Fahrwerk und Puffern.

Dies ist die Standard Ausführung
mit der Bezeichnung ATEX Basic.
Das Gerät kann aber auch bedenkenlos
in nicht explosionsfähigen
Bereichen eingesetzt werden.

Vorbeugender Korrosionsschutz

Um eine frühzeitige Korrosion zu verhindern sind alle unsere Produkte beschichtet. Diese Beschichtung ist je nach Modell unterschiedlich und wird in Form einer Nasslackierung, Pulver- oder MKS Beschichtung durchgeführt.

Für Vorgaben zum Korrosionsschutz wird vielerorts die Normenreihe DIN EN ISO 12944 herangezogen.

Diese Normenreihe findet Anwendung bei Stahlbauten bzw. Bauwerken, deren Bauteile aus unlegiertem oder niedriglegiertem Stahl von mindestens 3mm Dicke bestehen und die entsprechend einem Tragsicherheitsnachweis ausgelegt sind.

An die in dieser Normreihe enthaltenen Korrosivitäts-Kategorien (s. Tabelle unten) können wir uns mit unseren Produkten nur anlehnen. Bei einigen Modellen kann durch das Aufbringen weiterer oder dickerer Beschichtungen ein erhöhter Korrosionsschutz erreicht werden. Eine detaillierte Aufstellung hierzu finden Sie auf der nächsten Seite.

INFO

Durch Korrosion entstehen jährlich allein in Deutschland 75 Milliarden € Schaden!

Korrosionsschutzklassen nach Normenreihe DIN EN ISO 12944

| Korrosivitäts-Kategorie, Korrosionsbelastung | Korrosivität | Korrosivitäts-Schutzdauer | Schutzdauer in Jahren | Beispiele typischer Umgebungen |
|--|--|--|---|---|
| C1 unbedeutend | sehr gering wenig aggressiv innen | kurz (L) mittel (M) lang (H) sehr lang (VH) | bis zu 7 7 bis 15 15 bis 25 > 25 | Nur Innenräume: gedämmte Gebäude (60% rel. F.) |
| C2 gering | gering mäßig aggressiv außen/innen | kurz (L) mittel (M) lang (H) sehr lang (VH) | bis zu 7 7 bis 15 15 bis 25 > 25 | Geringe verunreinigte Atmosphäre, trockenes Klima z.B. ländliche Bereiche |
| C3 mäßig | mäßig/ wenig aggressiv außen | kurz (L) mittel (M) lang (H) sehr lang (VH) | bis zu 7 7 bis 15 15 bis 25 > 25 | Stadt- und Industrie-Atmosphäre mit mäßiger SO ₂ -Belastung oder gemäßigtes Klima |
| C4 stark | hoch mäßig aggressiv außen/innen | kurz (L) mittel (M) lang (H) sehr lang (VH) | bis zu 7 7 bis 15 15 bis 25 > 25 | Industrie- und Küsten-Atmosphäre mit mäßiger Salzbelastung |
| C5 sehr stark | sehr hoch aggressiv außen/innen | kurz (L) mittel (M) lang (H) sehr lang (VH) | bis zu 7 7 bis 15 15 bis 25 > 25 | Industrie-Atmosphäre mit hoher relativer Luftfeuchte und aggressiver Atmosphäre, sowie Küstenatmosphäre mit hoher Salzbelastung |
| CX extrem | sehr hoch maritim außen/innen | kurz (L) mittel (M) lang (H) sehr lang (VH) | bis zu 7 7 bis 15 15 bis 25 > 25 | Offshorebereiche mit hoher Salzbelastung, Industriebereiche mit extremer Luftfeuchte und aggressiver Atmosphäre sowie subtropischer und tropischer Atmosphäre |

MKS Beschichtung

Bei der MKS Beschichtung (Mikro-Korrosionsschutz-System) handelt es sich um eine Beschichtung aus Zink- und Aluminiumlamellen, die das Gerät primär vor Korrosion schützen. Schon durch dünne Schichten - typischerweise besteht ein System aus Base- und Topcoat - lassen sich hohe Schutzwirkungen gegen Grundmetallkorrosion (Rotrost) erreichen.

Diese MKS Beschichtung wird bei den Modellen Flaschenzug Yalelift 360 ATEX und Fahrwerken HTP/G ATEX für den Einsatz in explosionsgeschützten Bereichen, aber auch z.B. in Kläranlagen, als Grundbeschichtung verwendet.

Pulverbeschichtung

Hierbei handelt es um ein Beschichtungsverfahren, bei dem eine Metalloberfläche mit Pulverlack beschichtet wird. Eine typische Beschichtungsanlage besteht aus Oberflächenvorbehandlung (Reinigung und/oder Aufbringen einer Konversionsschicht), Zwischentrocknung, elektrostatischer Beschichtungszone und Trockner. Die Werkstücke werden dabei über ein Fördersystem transportiert.

Die erzeugten Pulverbeschichtungen haben typischerweise Schichtdicken zwischen 60 und 120 µm. Abhängig von Anwendung und Oberflächenausprägung kann die Schichtdicke jedoch auch ober- oder unterhalb dieses Bereichs liegen.

Nasslackierung

Lack ist ein flüssiger Beschichtungsstoff. Dieses Material wird dünn auf Oberflächen aufgetragen und durch chemische oder physikalische Vorgänge (zum Beispiel Verdampfen des Lösungsmittels) zu einem durchgehenden, festen Film aufgebaut. Lacke bestehen in der Regel aus Bindemitteln wie Harze, Dispersionen oder Emulsionen, Füllstoffen, Pigmenten, Lösemitteln und Additiven (Zusatzstoffe).

Alle drei Beschichtungsarten haben die gleichen Ziele:

- **Protektion**
(schützende Wirkung, wie Schutzanstrich mit Kombination aus Grundierung und Decklack, Schutzlacke),
- **Dekoration**
(optische Wirkung, bestimmter Farbeffekt) und
- **Funktion**
(besondere Oberflächeneigenschaften, wie z.B. veränderte elektrische Leitfähigkeit)

Beschichtungsarten im Standard:

| Modell | Beschichtungsart | | |
|---|------------------|--------------------|------------------|
| | Nasslackierung | Pulverbeschichtung | MKS Beschichtung |
| CD 85 | + | | |
| Yalelift 360 | | ++ | |
| YL mit integriertem Fahrwerk ¹ | + | ++ | |
| HTP/G | + | | |
| CPE/CPA (mit integriertem Fahrwerk/ATEX) | + | | |
| Yalelift 360 ATEX | | | +++ |
| YL ATEX mit integriertem Fahrwerk | | | +++ |
| HTP/HTG ATEX | | | +++ |

¹ Flaschenzug pulverbeschichtet/Fahrwerk nasslackiert

Zusatzbeschichtung möglich für:

| Modell | Beschichtungsart | | |
|---|------------------|--------------------|--------------------------|
| | Nasslackierung | Pulverbeschichtung | MKS + Pulverbeschichtung |
| CD 85 | x | | |
| Yalelift 360 | | x | |
| YL mit integriertem Fahrwerk ¹ | x | x | |
| HTP/G | x | | |
| CPE/CPA mit integriertem Fahrwerk/ATEX | x | | |
| Yalelift 360 ATEX | | | x |
| YL ATEX mit integriertem Fahrwerk | | | x |
| HTP/HTG ATEX | | | x |

¹ Flaschenzug pulverbeschichtet/Fahrwerk nasslackiert

Auswahlkriterien

Die richtige Auswahl einer zusätzlichen Beschichtung richtet sich im Wesentlichen nach folgenden Fragen:

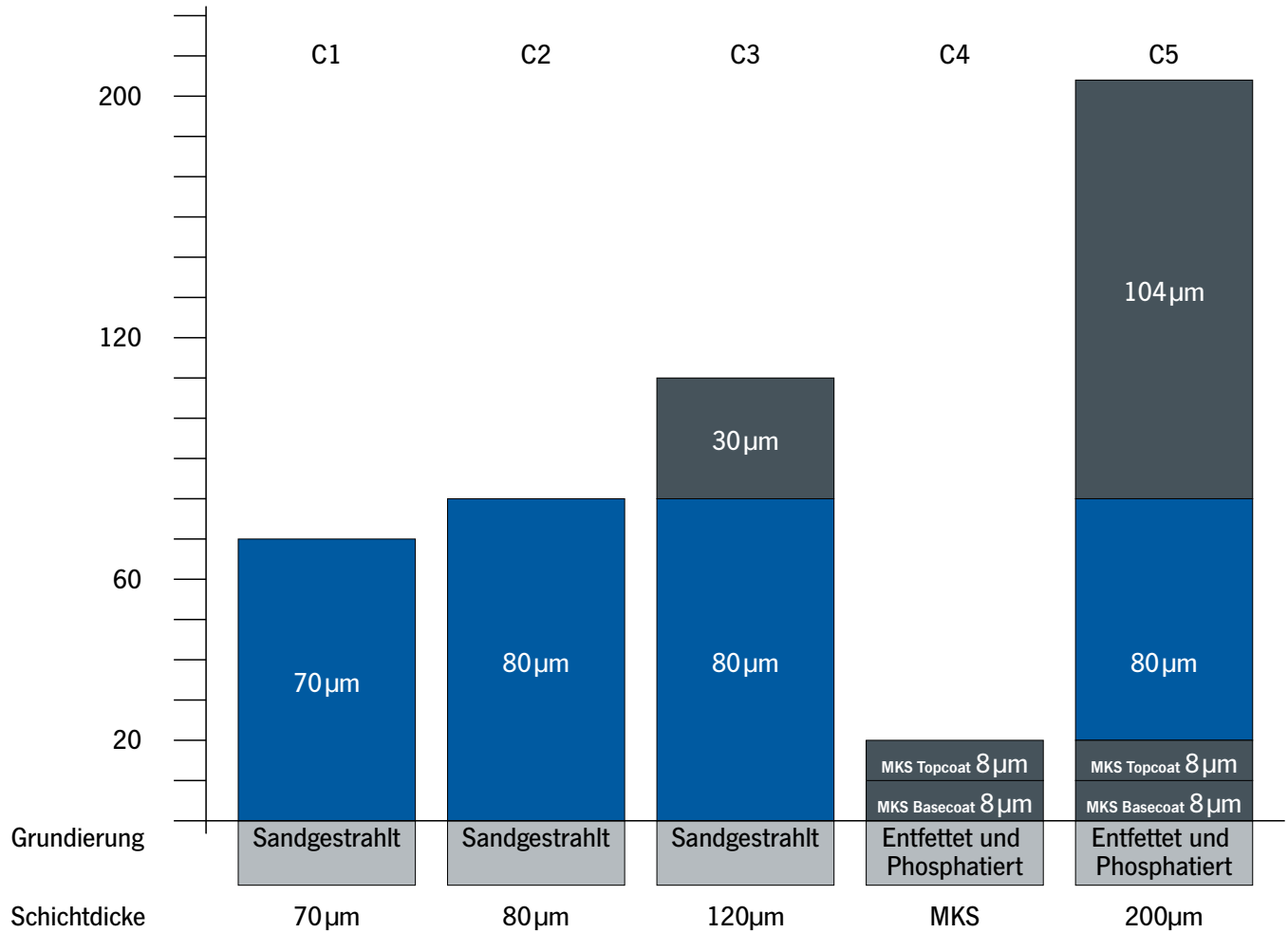
Wo wird das entsprechende Gerät eingesetzt?

Chemieanlagen, Raffinerien, Off-/On-shore Plattformen etc.

Welchen Umweltbelastungen wird das Gerät ausgesetzt?

Hierzu zählt z.B. hohe Luftfeuchtigkeit, Industrieabgase, salzhaltige Luft, schwankende Temperaturbereiche etc.

Schichtdickenaufbau allgemein



Bis zu C3 decken wir alle Standardlackierungen (Nasslackierung und Pulverbeschichtung) bei unseren Produkten ab. Somit sind auch die Korrosivitäts-Kategorien C1 und C2 abgedeckt.

INFO

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass an allen außenliegenden, beweglichen Teilen ein Abrieb der Beschichtung erfolgt und sich somit die Schichtdicke reduziert. Je nach Modell und Grundbeschichtungsart lässt sich eine Grundmetallkorrosion von daher nicht ganz ausschließen.

INFO

Beim Messen der Schichtdicke können je nach Messstelle leichte Abweichungen zu den hier angegebenen Werten auftreten.

Ein Beschichtungsprotokoll kann auf Wunsch, gegen Aufpreis, erstellt werden.


Inspection points of dry film thickness (DFT)

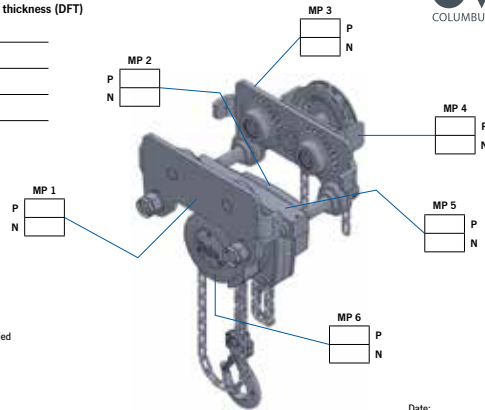
Order No.: _____

Model: _____

Serial No.: _____

Tag No.: _____





Note:
The dimensional unit for all specified measured values is µm!

P = Powder coating
N = Wet paint coating
MP = Measure Point

Date: _____

Sign: _____



*Seil- und Elektrokettenszüge
in Ex-Ausführung auf Anfrage!*

COLUMBUS McKINNON Industrial Products GmbH

Yale-Allee 30
42329 Wuppertal
Telefon: 02 02/693 59-0
Telefax: 02 02/693 59-127
Web Site: www.columbusmckinnon.com/de/yale
e-mail: info.wuppertal@cmco.eu

COLUMBUS McKINNON Engineered Products GmbH

Am Silberpark 2-8
86438 Kissing
Telefon: 0 82 33/21 21-777
Telefax: 0 82 33/21 21-805
Web Site: www.columbusmckinnon.com/de/pfaff-silberblau
e-mail: info.kissing@cmco.eu

Technische Änderungen vorbehalten.
Keine Gewährleistung für Druckfehler oder Irrtümer.
Gültig ab April 2022.

Nachdruck und jegliche Wiedergabe, auch
auszugsweise nur mit schriftlicher Genehmigung.

