



#### Pyroban: il tuo partner per la protezione contro le esplosioni

Grazie per aver scelto Pyroban per proteggere dalle esplosioni tutte le macchine industriali. Da oltre 50 anni convertiamo macchine per l'uso in aree pericolose. Abbiamo le capacità e l'esperienza necessarie a proteggere ogni tipo di carrello diesel o elettrico dei maggiori costruttori mondiali.

Pyroban si impegna ad essere la prima scelta e un partner fidato per la protezione contro le esplosioni. Forniamo il prodotto e i servizi giusti per consentire ai nostri clienti e ai nostri dipendenti di avere successo in tutte le loro attività quotidiane.

#### SHOREHAM, UK

Il nostro stabilimento principale e centro di eccellenza

per la conversione di macchine elettriche o diesel offre servizi di progettazione, conversione e produzione complete.

Pyroban Ltd Dolphin Road, Shoreham-by-Sea West Sussex. BN43 6QG Regno Unito

Informazioni generali +44 (0) 1273 456 800 www.pyroban.com

## Contenuto



Sezione i - indice	
Sezione 2 - Specifiche tecniche e certificazione	4
Sezione 3 - Relazione con altri documenti	5
Sezione 4 - Contenuto, elenco delle immagini e allegati	6
Sezione 5 - Introduzione	7
Sezione 6 - Prescrizioni per la sicurezza generale	8
Sezione 6.1 - Uso sicuro	11
Sezione 6.1a - Etichette di avvertenza e attenzione	12
Sezione 6.1b - Avvertenza di sicurezza Dust-Tec 3D	14
Sezione 6.1c - Funzione di sicurezza	15
Sezione 6.1d - Calzature	
Sezione 6.1e - Abbigliamento protettivo	16
Sezione 6.1f - Pavimenti dissipativi	
Sezione 6.1g - Cinghie di messa a terra e pneumatici dissipativi	17
Sezione 7 - Strumentazione Dust-Tec 3D	
Sezione 8 - Implementazione, installazione, regolazioni	21
Sezione 9 - Avvio della macchina	22
Sezione 9.1a - Uso previsto	22
Sezione 9.1b - Assistenza	
Sezione 9.1c - Interruzioni indotte del sistema	24
Sezione 9.2 - Informazioni per la ricarica della batteria e la manipolazione della batteria	25
Sezione 9.2a - Sostituzione della batteria	
Sezione 9.2b - Produzione di gas della batteria	
Sezione 9.2c - Informazioni generali sulla batteria	
Sezione 9.2d - Assistenza batteria	
Sezione 10 - Manutenzione e programma di manutenzione	
Sezione 10.1 - Condizioni di assistenza	
Sezione 10.1a - Frequenza delle ispezioni e della manutenzione inclusi controlli giornalieri da	
parte dell'operatore	30
Dettagli dei controlli giornalieri di	
Sezione 10.1a.1 - Rivestimento forche (e altri dispositivi di movimentazione dei carichi)	
Sezione 10.1a.2 - Pneumatici	
Sezione 10.1a.3 - Batteria trazione	
Sezione 10.1a.4 - Prestazioni freno	
Sezione 10.1a.5 - Conduttività della macchina a terra	
Sezione 10.1a.6 - Componenti secondari	
Sezione 10.1a.7 - Pulizia macchina	
Sezione 11 - Stoccaggio e trasporto	
Sezione 12 - Avarie e riparazioni	
Sezione 13 - Smaltimento, ambiente	
Sezione 14 - Glossario	37



## **Contents**

#### Sezione 2

### Specifiche tecniche e certificazione

Dust-Tec 3D protegge le macchine elettriche che operano in ambienti pericolosi classificati come zona 22 (per polveri combustibili) in conformità con la Direttiva ATEX 2014/34/UE.

Le conversioni Dust-Tec 3D coprono tutti gli aspetti dei componenti, delle funzioni e delle modalità di funzionamento della macchina; impiegando adeguati concetti di protezione per ciascun elemento al fine di giungere alla conformità con la Direttiva ATEX.

Per impedire l'accensione in zona pericolosa, Dust-Tec 3D spegnerà il in macchina in caso di temperatura superficiale elevata, questo livello di protezione non sarà mantenuto a meno che la macchina convertita non venga utilizzata e riparata in conformità alle istruzioni del costruttore della macchina e alle istruzioni fornite in questo manuale.

Nella maggior parte dei casi la macchina sarà immessa sul mercato dal costruttore della stessa. La dichiarazione di conformità UE e la targhetta CE sulla macchina saranno fornite dal costruttore e NON da Pyroban. Fare riferimento al manuale COSTRUTTORE per la guida sulla conformità CE se il'COSTRUTTORE sta immettendo la macchina completa sul mercato.

In alcuni casi Pyroban pone la macchina sul mercato ed è quindi considerato il costruttore della macchina completa. Solo se Pyroban mette la macchina sul mercato, Pyroban fornirà una Dichiarazione di Conformità UE. Esempio di certificato mostrato di seguito.





### Sezione 3

#### Relazione con altri documenti -

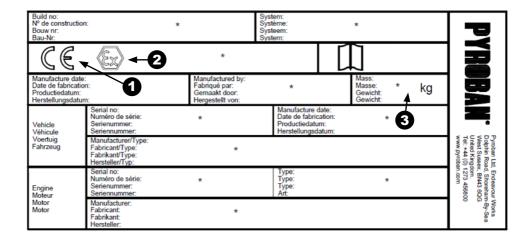
#### Requisiti legali

Il macchina sarà dotata di una targhetta di identificazione simile a quella mostrata di seguito. La targhetta definisce le specifiche di conversione e i dettagli della macchina.

Fare riferimento alla targhetta presente sulla macchina per dettagli specifici. In caso di dubbio, fare riferimento alla persona responsabile.

 Marcatura CE per mostrare che il carrello soddisfi i requisiti della normativa UE. Essa sarà inclusa solo sulla targhetta, se Pyroban è considerata costruttore del carrello In caso contrario, fare riferimento al manuale COSTRUTTORE per la marcatura CE e la dichiarazione se è considerata il costruttore del carrello

- Il marchio Ex indica che la macchina è protetta contro esplosioni. Sarà seguito dai dettagli del livello di protezione.
- Il peso del carrello verrà indicato in targhetta solo se Pyroban è considerata il costruttore del carrello.



# PYROBAN®

## **Dust-Tec 3D**

#### Sezione 4

#### Contenuto, elenco delle immagini e allegati

#### Simboli utilizzati

I termini PERICOLO, AVVERTENZA, ATTENZIONE, NOTA, NOTA AMBIENTALE e MODIFICA NEL MANUALE COSTRUTTORE sono utilizzati in queste istruzioni operative per note sui particolari pericoli o per informazioni particolari che devono essere evidenziate.



#### **PERICOLO!**

Indica che l'inosservanza può cautilizzare rischio per la vita e/o danno materiale grave.



#### **AVVERTENZA!**

Indica che l'inosservanza può cautilizzare rischio di infortuni seri e/o danno materiale grave.



#### **ATTENZIONE!**

Indica che l'inosservanza può cautilizzare rischio di danno materiale o distruzione.



#### NOTA!

Indica che particolare attenzione è rivolta alle combinazioni di fattori tecnici che potrebbero non essere evidenti nemmeno a uno

specialista.



#### **NOTA AMBIENTALE**

Le istruzioni qui elencate devono essere osservate, altrimenti potrebbero verificarsi danni ambientali



## MODIFICA AL MANUALE COSTRUTTORE

Informa l'utente che la conversione Pyroban ha alterato o modificato il modo in cui il componente è usato

o manutenzionato. Questa modifica genera conflitto con il manuale COSTRUTTORE. Sarà presente un'etichetta specifica posta sul componente.



## Sezione 5 Introduzione

La tua macchina Pyroban convertita 3D è progettata per offrire la massima sicurezza nel rispetto delle specifiche del costruttore.

Il Dust-Tec protegge i carrelli che operano in ambienti con polveri pericolose in zone classificate come Zone 22 in conformità alla Direttiva ATEX 2014/34/UE.

La conversione della macchina viene effettuata in conformità con i requisiti più recenti indicati dalla Direttiva Europea EN1755:2015. Carrelli industriali - Requisiti di sicurezza e verifica - Requisiti supplementari per l'impiego in atmosfere potenzialmente esplosive.

Le conversioni Dust-Tec 3D coprono tutti gli aspetti dei componenti, delle funzioni e delle modalità di funzionamento della macchina; impiegando adeguati concetti di protezione per ciascun elemento al fine di giungere alla conformità con la Direttiva ATEX.

Per impedire l'accensione nell'area pericolosa, il Dust-Tec 3D impedisce l'ingresso della polvere in potenziali fonti di ignizione e spegne la macchina in caso di rilevamento di elevata temperatura superficiale.

Tuttavia, questo livello di protezione non verrà mantenuto a meno che la macchina convertita non venga utilizzata e sottoposta a manutenzione secondo le istruzioni del costruttore della macchina e le istruzioni definite in questo manuale.

È importante leggere questo manuale insieme alle istruzioni operative del costruttore.

#### **Description of Use**

Uso interno ed esterno

Limiti temperatura ambientale: da -20 °C a +40 °C

Limiti umidità: da 0% a 95% UR non condensante

Limiti pressione: da 95kPa a 110kPa (da 712 a 825mmHg)

Limiti temperatura di stoccaggio: da -30 °C a +60 °C

Fare riferimento al manuale COSTRUTTORE per la descrizione della macchina e le limitazioni delle condizioni climatiche.

# **PYROBAN**®

## **Dust-Tec 3D**

#### Sezione 6

#### Prescrizioni per la sicurezza generali

#### Punti di sicurezza

La persona responsabile è la persona che si assume la piena responsabilità per le procedure di sicurezza e la supervisione della sicurezza dei dipendenti sotto il suo controllo.



### **PERICOLO!**

Qualora la protezione Pyroban non entri in funzione oppure arresti il macchina durante il suo funzionamento. non tentare il riavvio di quest'ultima fintanto che non sia concessa debita autorizzazione da parte del responsabile. Se vi è il sospetto che polveri infiammabili siano entrate nelle custodie. la macchina deve essere spostata in sicurezza in un'area non pericolosa in cui la custodia possa essere pulita. Non riavviare la macchina fino a quando questa procedura non è stata completata e il permesso è stato concesso dal responsabile.



#### **PERICOLO!**

Se ci sono dubbi in merito alla condizione soddisfacente della protezione o della macchina è necessario consultare il responsabile e qualsiasi avaria deve essere risolta sulla macchina prima di utilizzarla in area pericolosa.



#### **AVVERTENZA!**

Poiché la dichiarazione di conformità ATEX copre l'intera macchina, alcuni componenti sono stati giudicati sicuri per l'applicazione senza modifiche. Il responsabile deve quindi assicurarsi che questi componenti siano la disponibilità dei ricambi originali. Se ciò non è possibile il responsabile deve farsi consigliare da Pyroban in merito all'idoneità del componente di ricambio alternativo.



#### **AVVERTENZA!**

Solo personale formato e competente può eseguire la manutenzione o la riparazione sulla macchina Pyroban. Tutti gli interventi di riparazione e manutenzione devono essere eseguiti in conformità alla EN 60079-17 e EN 60079-19. Pyroban non si assume alcuna responsabilità per lavori eseguiti da personale non Pyroban.



#### **AVVERTENZA!**

Tutto il personale deve impiegare pratiche di lavoro sicure e osservare la politica di sicurezza della propria società e tutti i principali requisiti di sicurezza, normative e direttive applicabili nel Paese o nella località ove la macchina é destinata.



#### Sezione 6

Prescrizioni per la sicurezza generali (continua)



#### **AVVERTENZA!**

I prodotti contengono parti non metalliche, parti e componenti elettronici certificati separatamente che sono conformi. Se il prodotto deve essere utilizzato in un ambiente chimicamente aggressivo, contattare Pyroban per verificare che la conformità alle aree pericolose non sia compromessa.



#### **AVVERTENZA!**

È essenziale che la macchina sia manutentata in conformità alle istruzioni del COSTRUTTORE salvo ove diversamente specificato in questo manuale. Particolare attenzione deve essere prestata alla lubrificazione di tutte le parti mobili. In caso contrario, potrebbe verificarsi un pericolo di accensione di tipo meccanico.



#### **AVVERTENZA!**

Se viene rilevato un rumore o una vibrazione netta, ciò potrebbe essere indicativo di un'avaria dei cuscinetti. Non utilizzare la macchina e contattare immediatamente un responsabile.



#### **AVVERTENZA!**

Verificare la presenza di perdite di fluido prima dell'avviamento della macchina. Se si rileva una perdita, non utilizzare la macchina e contattare immediatamente il responsabile.



#### **AVVERTENZA!**

Verificare i livelli di tutti i lubrificanti prima dell'avvio della macchina. Se un di essi è al di sotto del livello minimo raccomandato, non utilizzare la macchina e contattare immediatamente il responsabile.



### **AVVERTENZA!**

Assicurarsi che i cilindri attuatori idraulici siano tenuti liberi dall'accumulo di polvere e detriti.



### **ATTENZIONE!**

Leggere e comprendere tutti gli avvisi ed etichette sulla macchina prima di utilizzare la stessa.



### **ATTENZIONE!**

Dopo gli interventi manutenzione o riparazione, il responsabile deve ispezionare e approvare la macchina Pyroban prima che la stessa venga rimessa in servizio.



#### Sezione 6

Prescrizioni per la sicurezza generali (continua)



#### **ATTENZIONE!**

Se le prestazioni di frenata sono variate o se si sente un suono acuto quando i freni sono azionati, non utilizzare la macchina e contattare immediatamente il responsabile.



#### **ATTENZIONE!**

Acqua o getti ad alta pressione non devono essere utilizzati per pulire i componenti del Dust-Tec 3D o le custodie Pyroban.



#### **ATTENZIONE!**

La macchina non deve essere riverniciata. Se è necessaria la riverniciatura, consultare il responsabile.



#### **ATTENZIONE!**

Se uno dei componenti protetto da Pyroban è soggetto a impatto diretto, versamento di agenti chimici o corrosione, essi devono essere verificati da una persona qualificata prima di rimettere la macchina in servizio.



## **Sezione 6.1**Avvertenza di sicurezza

#### Uso sicuro

Questa macchina potrebbe presentare rischi se non viene utilizzata secondo questo manuale di istruzioni.



#### **PERICOLO!**

Il carrello deve essere usato solo nelle aree assegnate che soddisfano i requisiti definiti sulla targhetta di identificazione della conversione. Qualsiasi uso della macchina diverso può non garantire la protezione sufficiente da esplosione.

Anche la vendita successiva del carrello convertito deve essere conforme ai requisiti definiti nel certificato di conversione.

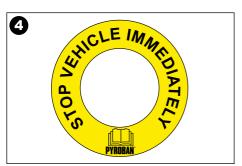


## Sezione 6.1a Etichette di avvertenza e attenzione





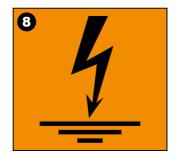














**6.1a Etichette di avvertenza e attenzione** (continua)

RIF	Testo etichetta	Motivo
1	LOGO PYROBAN E SIMBOLO DEL LIBRO	Informa l'utente che la conversione Pyroban ha alterato o modificato il modo in cui il componente è usato o manutenzionato. Questa modifica sarà in conflitto con il manuale COSTRUTTORE.
2	AVVERTENZA! LE CUSTODIE NON DEVONO ESSERE APERTE OPPURE NESSUNA COMPONENTE DEVE ESSERE SCOLLEGATO MENTRE È ALL'INTERNO DELL'AREA PERICOLOSA	La macchina non sarà protetta da gas o polvere nell'area pericolosa.
3	AVVERTENZA! RIMUOVERE LA FASCETTA DALLA STRISCIA DI MESSA A TERRA PRIMA DI METTERE IL CARRELLO IN SERVIZIO / ASSICURARSI CHE LA STRISCIA SIA A CONTATTO CON IL SUOLO	Avvertenza per assicurare che il carrello sia collegato alla terra.
4	ARRESTARE IMMEDIATAMENTE LA MACCHINA E SIMBOLO LIBRO	Ciò è causato da sovratemperatura. La temperatura di superficie oltre la classe di temperatura "T" del carrello pone pericolo per l'uso nell'area pericolosa.
5	<b>AVVERTENZA!</b> NON SEPARARE QUANDO ALIMENTATO	La macchina non sarà protetta da gas o polvere nell'area pericolosa.
6	AVVERTENZA! PULIRE LA MACCHINA OGNI GIORNO PER AVERE LA CERTEZZA CHE NON SI FORMANO STRATI DI POLVERE	Strati di polvere oltre i 5 mm possono influenzare la classe di temperatura "T" del carrello.
7	AVVERTENZA! APRIRE SOLO IN AREA NON PERICOLOSA	La macchina non sarà protetta da gas o polvere nell'area pericolosa.
8	PUNTO TELAIO A TERRA	La targhetta indica i punti di messa a terra del telaio sul macchina. Ci sono 2 punti per macchina che si trovano alle estremità opposte del carrello.



## **Sezione 6.1b**Avvertenza sicurezza Dust-Tec 3D

Luce avvertenza spegnimento





## **Sezione 6.1c**Funzione di sicurezza

#### Le esplosioni possono verificarsi in qualsiasi luogo in cui i tre elementi del triangolo del fuoco sono presenti:

- Un ossidante l'ossigeno nell'atmosfera è sempre presente
- 2. Un combustibile in polvere
- 3. Una fonte di ignizione sempre presente
- Fiamme libere
- Superfici calde
- Scintille generate meccanicamente ed elettricamente
- Scintille di scariche elettrostatiche



#### Funzione della sicurezza

- Tenere le temperatura di superficie al di sotto della soglia (classe) di temperatura per l'area pericolosa. Ciò è monitorato dal sistema con i sensori di temperatura posti in varie posizioni sulla macchina.
- Messa a terra per le cariche elettrostatiche che sono potenziali inneschi per l'esplosione.
- Rivestimento delle forche in acciaio inox o ottone per proteggerle contro le scintille da impatto.
- Componenti che emettono scintille come relè e contattori sono protetti in custodia.



## **Sezione 6.1d**Ulteriori misure di sicurezza

#### 6.1d Calzature

Le calzature indossate dall'operatore devono essere conformi a EN ISO 20344.

## **Sezioni 6.1e + 6.1f**Abbigliamento protettivo

## **6.1e** Abbigliamento protettivo

Tutto l'abbigliamento protettivo indossato dall'operatore, incluso i guanti, deve essere conforme a EN1149-5.

### 6.1f Requisiti per pavimenti conduttivi o dissipativi



#### **AVVERTENZA!**

I carrelli devono essere operati solo in aree pericolose con pavimenti dissipativi.



#### NOTA!

Informazioni sui requisiti per pavimenti conduttivi o dissipativi possono essere trovate in CLC/TR 60079-32-1.



### Sezione 6.1g

#### Ulteriori informazioni sulla sicurezza

## Cinghie di messa a terra e pneumatici dissipativi

Verificare le condizioni delle cinghie di messa a terra e degli pneumatici dissipativi. Le cinghie di messa a terra devono essere a completo contatto con il pavimento. La posizione delle cinghie di messa a terra è contrassegnata con la targhetta 8 per indicare i punti di messa a terra, solitamente in due posizioni diverse del carrello. I battistrada dello pneumatico devono essere liberi da particelle metalliche e non danneggiati. I pneumatici dono essere gonfiati alla pressione indicata dal costruttore.



#### **AVVERTENZA!**

Come parte delle operazioni quotidiane, le cinghie di messa a terra e i pneumatici devono essere verificati per la presenza di contaminazione. Se si sospetta eccessiva contaminazione, far verificare la conduttività da personale qualificato.



Cinghia di messa a terra



Pneumatici dissipativi

# PYROBAN

## **Dust-Tec 3D**

### Sezione 7 Descrizione del prodotto

#### Componenti del sistema e funzionamento

I componenti mostrati sono i classici e possono variare leggermente nell'aspetto da quello proprio sulla macchina, ma operano esattamente come descritto in questo manuale. Familiarizzare con la posizione di questi componenti prima di tentare di avviare il macchina

#### Interruttore a chiave

L'interruttore a chiave della macchina deve essere mantenuto o sostituito con uno idoneo alternativo. In ogni caso, la posizione originale deve essere mantenuta.

#### Strumentazione macchina

Dove possibile, la strumentazione originale della macchina è mantenuta, o nella sua forma originale o mediante replica delle funzionalità nella conversione Pyroban. La strumentazione è alloggiata all'interno di una custodia o incapsulata.

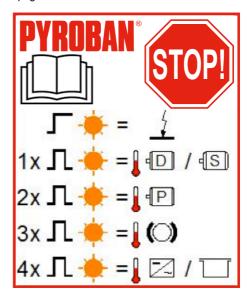
Etichetta esempio di seguenza di avvertimento Può variare a seconda della macchina. Controllare il carrello per stabilire le cause dello spegnimento.

Oltre alla strumentazione originale, la macchina sarà dotata di una luce LED arancione per indicare le avarie del sistema Pyroban.

#### Luce avvertenza spegniment



Etichetta esempio di seguenza di avvertimento Può variare a seconda della macchina. Controllare il carrello per stabilire le cause dello speanimento.



= Perdita telaio

Motore pompa

: Temperatura

Motore sterzo

: LED arancione

: Centralina

: LED acceso fisso

: Custodia

( ) : Freni

Motore principale



## Sezione 7 Descrizione del prodotto (continua)

### Pulsante di emergenza

Assicurarsi che l'operatore abbia familiarità con il tipo e la posizione del pulsante di emergenza specifico presente sulla macchina.





Esempio sostituzione 1

Esempio sostituzione 2





Esempio sostituzione 3

Esempio originale 1

#### Clacson

Quello originale del carrello se è protetto contro le polveri per progetto. Altrimenti sarà fornito sostituito da Pyroban.





## MODIFICA AL MANUALE COSTRUTTORE

Il clacson sostituito deve trovarsi nella stessa posizione originale prevista dal costruttore, in caso

contrario esso sarà contrassegnato come di seguito nella nuova posizione.



Sezione 7
Descrizione del prodotto (continua)

### Sostituzione clacson a pera





## Forche (dispositivi movimentazione carico)

Saranno rivestite in acciaio inox o ottone per ridurre il rischio di scintille da impatto.

#### Connettori batteria

I connettori sono sostituiti e saranno protetti per ambienti polverosi. Ogni connettore avrà un sistema di interblocco per evitare disconnessioni accidentali.





#### Sezione 8

Implementazione, installazione, regolazioni

#### Controlli preliminari all'avvio

- Eseguire tutti i controlli preliminari all'avvio raccomandati dal costruttore della macchina.
- Verificare le condizioni generali della macchina Pyroban, così come definito nella sezione manutenzione ordinaria del presente manuale.



#### **PERICOLO!**

Se ci sono dubbi in merito alla condizione soddisfacente della macchina è necessario consultare un responsabile e ogni avaria deve essere risolta prima di utilizzare la macchina di nuovo in area pericolosa.

3. Collegare i connettori della batteria. Bloccare in posizione, se possibile.



## **Sezione 9**Avvio della macchina

Poiché Dust-Tec 3D si interfaccia alla funzione interruttore a chiave della macchina, la stessa può essere avviata in modo normale.

Se una condizione di sovratemperatura è rilevata all'avvio. la macchina non si avvierà.

Consultare il manuale originale di funzionamento della macchina per ulteriori consigli sul funzionamento della stessa.

## Sezione 9.1a Uso previsto

#### Parametri costruttore

Il carrello deve essere utilizzato per la movimentazione delle merci Fare riferimento al manuale del COSTRUTTORE per i dettagli relativi all'applicazione e all'uso ottimale delle vostre macchine.

#### Parametri Pyroban Dust-Tec 3D

I parametri di progetto per la conversione Pyroban si trovano sulla targhetta Pyroban. Dust-Tec 3D è per l'uso in un'area zona 22.

#### Classe temperatura per le polveri

Le polveri infiammabili hanno una temperatura di auto-innesco: questa è la temperatura alla quale si innesca un'esplosione al solo contatto con una superficie calda. I carrelli sono realizzati in genere in T200°C o T135°C.

T200°C T135°C

#### Gruppi polvere

IIIA, IIIB & IIIC sono tre gruppi polvere definiti dallo standard. La temperatura di auto-innesco di una polvere sospesa nell'aria è solitamente superiore a quello dello strato della polvere stessa che si deposita al suolo.

IIIA – Polveri combustibili – IIIB – Polveri non conduttive

IIIC- Polveri conduttive

#### Categoria 3D

La categoria definisce il tipo di protezione sul carrello per operare in una determinata zona pericolosa. Il Dust-Tec 3D è classificato per la zona 22, per sole polveri.



## Sezione 9.1b Assistenza

Qualsiasi intervento di assistenza o manutenzione sulla protezioni Pyroban deve essere eseguito da un tecnico qualificato e autorizzato da Pyroban con valido certificato di formazione. Tutti gli interventi di assistenza e manutenzione devono essere eseguiti al di fuori dell'area pericolosa. Per tutti gli interventi di assistenza e manutenzione standard fare riferimento al manuale del costruttore della macchina.

# **PYROBAN®**

## **Dust-Tec 3D**

#### Sezione 9.1c

#### Descrizione degli spegnimenti indotti dal

#### Sistema operativo

Il Dust-Tec 3D attiverà lo spegnimento della macchina se è rilevata una condizione di sovratemperatura. Nel funzionamento normale lo spegnimento della macchina viene attivato immediatamente. La condizione della macchina è rilevata quando il macchina può effettuare un arresto controllato senza alimentazione dalla batteria.

Tuttavia, l'isolamento della batteria in alcuni tipi di carrelli previene l'operatore nell'effettuare un arresto controllato e quindi la macchina può avere un certo ritardo prima dell'arresto completo. Questo ritardo mantiene le funzioni principali (sterzata, rilascio freni magnetici ecc.) per un periodo fino a 25 secondi, dopo il quale sarà attivato l'arresto definitivo.

Quando si verifica uno spegnimento, la macchina effettua un arresto controllato prima di quello definitivo.



## PORTARE LA MACCHINA IN ARRESTO CONTROLLATO

Informare un responsabile.

Dopo che la macchina si è raffreddata sufficientemente, il dispositivo di monitoraggio della temperatura effettuerà il ripristino automatico. Il sistema di controllo del Dust-Tec 3D deve essere ripristinato prima che la macchina possa essere riavviata. Portare l'interruttore a chiave su 'OFF' e ripristinare il sistema di controllo. Se la condizione di sovratemperatura si verifica nuovamente, informare il responsabile.

#### Spegnimento della macchina

La macchina può essere spenta e riavviata attraverso la chiave originale della macchina.

#### Spegnimento di emergenza



#### **ATTENZIONE!**

Non utilizzare questa funzione per l'arresto classico. Per avviare un arresto di emergenza, rilasciare il fungo di emergenza di cui è dotato la macchina. Puo' essere il fungo di emergenza originale della macchina o un isolatore manuale presente nel vano guida.

Come succede per i carrelli standard, l'attivazione del fungo di emergenza provoca la perdita immediata di potenza. Questa funzione non prevede ritardi.

Per ripristinare l'impianto elettrico della macchina, rilasciare il fungo di emergenza.



#### Sezioni 9.2 + 9.2a

Informazioni per la ricarica della batteria e la sua movimentazione

9.2



#### **PERICOLO!**

Non ricaricare mai una batteria Ex in area classificata.



#### **AVVERTENZA!**

Durante la ricarica la batteria deve essere rimossa dal vano batteria del carrello.

## 9.2a Ambiente ricarica batteria

Utilizzare sempre un'attrezzatura certificata quando si vuole caricare la batteria. Durante il sollevamento e la manipolazione di batterie Ex, utilizzare un dispositivo di sollevamento appropriato e tenere la batteria in posizione sempre verticale.

Il costruttore del carrello dovrebbe fornire i corretti metodi e le procedure per la movimentazione della batteria



### **ATTENZIONE!**

Il cavo non deve essere prolungato senza prima consultare il costruttore del raddrizzatore e il fornitore della batteria Atex.



#### **Sezioni 9.2b + 9.2c**

#### Informazioni per la ricarica della batteria e la sua movimentazione

### 9.2b Emissioni di gas

Idrogeno e ossigeno sono emessi durante la ricarica e possono generare una miscela esplosiva. Fare il cambio baterie in un'area ventilata. Evitare di esporre le batterie a fonti di innesco.

#### 9.2c

### Informazioni generali sulla batteria

Tutte le batterie saranno certificate per l'uso in un'area pericolosa. Il costruttore della batteria etichetterà in modo chiaro la batteria con una targhetta specifica.



Il simbolo Ex deve essere visibile sulla batteria.



#### **AVVERTENZA!**

Non aprire mai il vano batteria in area classificata.



#### **AVVERTENZA!**

Non utilizzare la batteria con cavi scoperti o danneggiati.



#### **AVVERTENZA!**

Non scollegare mai la batteria in area classificata. (Isolare i circuiti prima della disconnessione della batteria fuori dall'area classificata).



#### **AVVERTENZA!**

Non utilizzare la batteria se i connettori sono danneggiati.



#### Sezione 9.2d

Informazioni per la ricarica della batteria e la sua movimentazione

#### **Assistenza**

Tutti gli interventi di manutenzione e assistenza devono essere eseguiti da personale qualificato.



### **PERICOLO!**

Se si notano fili danneggiati o isolamento usurato mettere immediatamente la batteria fuori servizio e porla in un'area sicura al di fuori della zona classificata. NON TENTARE DI RIPARARE LA BATTERIA EX.



#### Sezione 10

#### Manutenzione e programma di manutenzione

La macchina per area pericolosa trattata in questo manuale possiede funzionalità concepite in modo specifico per permettere il corretto funzionamento in determinate atmosfere. È essenziale, per motivi di sicurezza, in tali aree che durante la vita di questa macchina, l'integrità di tali funzionalità speciali sia preservata. Le sezioni seguenti forniscono dettagli relativi al funzionamento in sicurezza.

È importante che questo manuale sia letto con il manuale operatore fornito dal costruttore della macchina. Le condizioni operative di questa macchina non devono essere alterate, come descritto dettagliatamente nel manuale, fatta eccezione per alcune condizioni speciali descritte nei paragrafi successivi. Queste condizioni speciali presenti a causa della conversione hanno la precedenza sulle raccomandazioni del costruttore della macchina.



## Sezione 10.1 Assistenza



#### **ATTENZIONE!**

Poiché la valutazione del rischio di Pyroban copre l'intera macchina, alcuni componenti sono stati giudicati sicuri per l'applicazione senza modifiche. Il responsabile deve quindi assicurarsi che questi componenti siano gli originali. Se ciò non è possibile il responsabile deve farsi consigliare da Pyroban in merito all'idoneità del componente di ricambio.



#### **AVVERTENZA!**

Solo personale formato e competente può eseguire interventi di manutenzione o riparazione sulla macchina Pyroban. Tutti gli interventi di riparazione e manutenzione devono essere eseguiti in conformità alla IEC60079-17 e IEC60079-19. Pyroban non assume alcuna responsabilità per lavori eseguiti da personale non formato Pyroban.



#### NOTA!

Tutte le persone devono impiegare pratiche di lavoro sicure e osservare la politica di sicurezza della propria società e tutti

i principali requisiti di sicurezza, normative e direttive applicabili nel paese o località in cui la macchina viene utilizzata.



#### NOTA!

- Leggere e comprendere tutte le avvertenze e le etichette sulla macchina prima di utilizzarla.
- After maintenance or repair work, the person in authority must inspect and approve the Pyroban equipment before the vehicle is returned to service.



### **ATTENZIONE!**

Non rimuovere spine e prese dai componenti Dust-Tec 3D quando la batteria è collegata. Tutti le prese e le spine devono essere riconnessi prima di ricollegare la batteria.



#### Sezione 10.1a

## Frequenza delle ispezioni e manutenzione incluso controlli giornalieri da parte dell'operatore

Il tipo e la frequenza delle ispezioni della manutenzione per Dust tec 3D è definito secondo la normativa EN60079-17. Essa dice che nel corso della vita della macchina l'integrità delle funzionalità speciali, che sono state concepite ad oc per permettere l'uso sicuro della stessa in aree pericolose, deve essere garantita per la sicurezza. Ciò significa in pratica eseguire sempre l'ispezione iniziale, le ispezioni periodiche regolari e continue e la manutenzione.



#### NOTA!

Le ispezioni devono essere eseguite da personale qualificato come definito dalla EN60079-17. La manutenzione può essere

condotta da personale qualificato con formazione fornita da Pyroban.

Ulteriori controlli devono essere eseguiti prima di utilizzare il carrello. Ogni operatore deve effettuare i controlli di competenza.

#### Attività - Oltre ai requisiti della macchina standard.

(Dettagli di ogni punto della checklist nelle pagine seguenti alla tabella)

- 1. Forche verificare il rivestimento incluso la parte inferiore per danni e usura. (Le forche devono essere rivestite in modo da rendere sempre possibile la verifica di cricche in punti critici).
- 2. Pneumatici verificare la presenza di danni, corpi estranei nascosti, pressione (dove possibile). Castor-wheels, rulli e cinghie di terra devono essere verificate per la possibile presenza di contaminazione che può compromettere la conduttività.
- 3. Batteria trazione ricaricare e manutenzionare secondo le istruzioni dei costruttori.
- Freni verificare il funzionamento. Verificare qualsiasi rumore eccessivo o prestazioni insufficienti.
- 5. Conduttività verificare che le cinghie di messa a terra siano a contatto con il suolo.
- 6. Componenti secondari verificare che le luci e il girofaro siano intatti senza lenti o protezioni rotte.
- Pulizia della macchina pulire la macchina per prevenire la formazione di strati di polvere.
   Non utilizzare getti d'acqua ad alta pressione.



#### Sezione 10.1a.1

## Controllo del rivestimento delle forche (e altri dispositivi di movimentazione dei carichi)

Forche e altri dispositivi di movimentazione dei carichi (porta- fusti ecc.) sono rivestiti in acciaio inox con spessore da 2,5 mm. Durante il funzionamento, il rivestimento in acciaio inox sarà soggetto a usura e quindi sarà necessaria un'ispezione regolare per assicurare che il rivestimento resti intatto e lo spessore non si riduca al di sotto di 1 mm.

Gli indicatori di usura sono forniti sulle forche con fori di ispezione di diametro 3 mm. Se il rivestimento è danneggiato o usurato al punto che lo spessore è inferiore a 1 mm, la macchina con quelle forche non puo' essere utilizzata in area pericolosa. Il rivestimento deve essere riparato o sostituito.

Indicatori di usura (fori di ispezione di 3mm diam.)





Il tallone della forca è lasciato aperto per consentire le ispezioni periodiche

Il rivestimento delle forche per carrelli a forche ricoprenti é fatto in maniera tale che la sezione inferiore sarà parzialmente rivestita sul punto di impatto piu' anteriore. Le forche superiori avranno una vero e proprio rivestimento. Non ci saranno indicatori di usura quindi sarà necessaria un'ispezione visiva quotidiana.





### **AVVERTENZA!**

Prestare attenzione ai bordi taglienti che possono essere creati trascinando le forche sul terreno. Utilizzare guanti durante i controlli.

Non sottostare sotto le forche sollevate.

# **PYRORAN®** Dust-Tec 3D

#### Sezione 10.1a.2 Controllo ruote

Verificare le condizioni delle ruote conduttive. Le gomme devono essere prive di particelle metalliche, integre e, se possibile, gonfiate alla pressione corretta.



#### NOTAL

Inoltre, come parte dei controlli giornalieri dell'operatore, necessario verificare la condizione delle ruote, delle castor-wheels,

delle cinghie di messa a terra e delle cinghie di ventilazione sulla presenza di prodotti contaminanti che possono compromettere la conduttività. Se si sospetta eccessiva contaminazione, far verificare la conduttività da personale qualificato.



### Sezione 10.1a.3 Batteria trazione

La batteria sarà certificata 3D (o superiore) da un fornire terzo. Le batterie sono di tipo "a elementi non a secco" e devono essere caricate e manutenzionate in conformità con le istruzioni fornite dal costruttore della batteria.

Il vano superiore protettivo deve essere in posizione e bloccato in gualsiasi momento quando si opera in un'area pericolosa.

Le batterie non devono essere ricaricate, scollegate o ricollegate in un'area pericolosa.



#### NOTA!

I connettori della batteria della macchina originale saranno sostituiti con connettori 3D Verificare la condizione dei

quotidianamente e connettori sostituire immediatamente i connettori danneggiati.

NON COLLEGARE O UTILIZZARE LA MACCHINA SE I CONNETTORI SONO DANNEGGIATI.



Batteria certificata e connettori batteria IP



## Sezione 10.1a.4 Prestazioni freni

I freni sono potenziali fonti di innesco da alte temperature o scintille causate dal contatto metallo-metallo tra componenti mobili e fissi.

Non si deve mai permettere i freni si usurino nel contatto metallico tra componenti mobili e fissi. Inoltre, consentire ai freni di bloccarsi aumentare la temperatura del tamburo del freno al di sopra della slasse di temperatura. Pertanto, se le prestazioni del freno si deteriorano o si sente un rumore acuto durante il funzionamento, è necessario arrestare la macchina e controllare i freni.

## Sezione 10.1a.5 Messa a terra della macchina

Le cinghie di messa terra sono montate utilizzando un doppio sistema di occhielli che consente di abbassare la cinghia in caso di usura.

Le cinghie sono dotate di un bullone M8 e una rondella e sono fissate al telaio. Questa posizione é chiaramente indicata. La posizione non può essere modificata senza consultare Pyroban.



#### Esempio di cinghia conduttiva da 350 mm



#### NOTA!

Per garantire un contatto sufficiente con il terreno, è é necessario un contatto di almeno 50 mm al suolo.





Cinghia fissata al telaio

Le cinghie possono essere facilmente pulite con un panno per rimuovere sporco o grasso. Sono resistenti alle sostanze più pericolose.

# **PYROBAN®**

## **Dust-Tec 3D**

### Sezione 10.1a.6 Opzioni

Le opzioni come le luci sono valutate e protette per evitare che possano rappresentare una fonte di innesco. È quindi essenziale che tutte le luci rotte, i fari ecc. vengano segnalati immediatamente e che il carrello sia isolato fino a quando non viene protetto adeguatamente.



## Sezione 10.1a.7 Pulizia della macchina

Oltre alle misure strutturali, per evitare l'accumulo di un'atmosfera esplosiva pericolosa, è necessario prevenire la dispersione di sostanze combustibili o almeno limitarla. Entrambe queste misure possono essere efficacemente sostenute da una pulizia accurata e regolare.

È risaputo che con gli strati di polvere di 5 mm le temperature di superficie devono essere controllate per evitare un'accensione. Un altro possibile rischio è che uno strato di polvere possa essere immesso nell'atmosfera creando una miscela polvere/aria, che può essere facilmente infiammata. Pertanto deve essere adottata una procedura che prevenga l'accumulo di tale quantità di polvere sulla macchina.



#### **ATTENZIONE!**

Pulire sempre la polvere con un panno e non soffiare mai nell'atmosfera. Smaltire tutti i residui di polvere in modo corretto.



### **Sezione 11** Stoccaggio e trasporto

Per informazioni sul trasporto e lo stoccaggio, fare riferimento al manuale del costruttore della machina. Si consiglia di isolare la batteria quando la macchina non sarà utilizzata per un periodo prolungato.

## **Sezione 12 Avarie e riparazione**

A causa del tipo di protezione per questoa macchina, tutte le avarie devono essere segnalate al responsabile prima di iniziare il turno di lavoro.

Tutte le riparazioni devono essere eseguite da personale adeguatamente addestrato come definito dalla norma EN60079-17.



## Sezione 13 Smaltimento e ambiente

Per evitare danni all'ambiente, non smaltire le batterie usate ecc. senza una procedura adeguata. Smaltirle in conformità con le leggi del proprio paese o attraverso un'agenzia di trattamento rifiuti autorizzata.

Olio, gas, prodotti chimici, batterie, ruote e altri materiali infiammabili devono essere conservati in un luogo sicuro per evitare che danneggino l'ambiente. Fare riferimento al manuale del costruttore per la procedura di smaltimento corretta.

I carrelli elevatori sono costruiti con parti che contengono metalli e plastiche riciclabili. Assicurarsi che tali materiali siano riciclati in modo appropriato.



### Sezione 14 Glossary

#### Opzioni

Un componente che può essere montata sulla macchina dal costruttore o dopo la consegna della stessa.

#### **Antistatico**

Prevenire la formazione di elettricità statica o ridurre i suoi effetti.

#### **Direttiva ATEX**

Normativa europea che disciplina la classificazione delle aree di lavoro e delle attrezzature di lavoro in atmosfere potenzialmente esplosive.

#### Attrezzature

Un'attrezzatura fissata alla macchina. Ad es. ribaltafusti, traslatore laterale o gabbie.

#### Legamento

Il legamento elettrico è la pratica di collegare elettricamente intenzionalmente tutti gli oggetti metallici esposti non progettati per trasportare elettricità sulla macchina.

#### Marcatura CE

Simbolo utilizzato sulla targhetta della macchina e sul certificato di conformità che indica che la macchina soddisfa tutti i requisiti normativi previsti.

#### Rivestimento

Sostituire le forche o altre attrezzature con materiale che non produce scintille.

#### Conduzione

Trasmettere o essere in grado di trasmettere energia, in particolare calore o elettricità.

#### Conversione

Processo di modifica del carrello. La modifica di un carrello a forche da standard a macchina idonea per aree classificate.

#### Dichiarazione di Conformità UE

Documento legale richiesto per la macchina rilasciato dalla società che immette la macchina sul mercato

#### Dichiarazione di incorporazione

Documento che fornisce i dettagli di conformità alle direttive UE applicabili per una macchina parzialmente completata. Questo documento non è rilasciato dalla società che mette la macchina sul mercato.

#### Dissipazione

In termini di carica elettrostatica, é la classificazione del materiale di media resistenza alla velocità di attraversamento della corrente nel materiale.

#### Gruppi polvere

Polveri e componenti volatili combustibili che sono classificati nei gruppi con infiammabilità e proprietà conduttive simili.

#### Messa a terra

Connessione elettrica a terra per proteggere dalla corrente il circuito in caso di avaria, o un filo che effettua questo tipo di collegatmento.

#### EN1755:2015

Carrelli industriali - Requisiti di sicurezza e verifica - Requisiti supplementari per l'Impiego in atmosfere potenzialmente esplosive. Standard tecnici europei.

#### Atmosfera esplosiva

Vapore, polvere, fibre e componenti volativi che, dopo l'innesco, si propagano autonomamente.

#### Livello di protezione da esplosione

Marcatura macchina – definisce la categoria di macchina, gruppo polvere e la classe di temperatura.



#### Sezione 14

Glossario (continua)

#### Triangolo del fuoco

Illustrazione dei tre elementi necessari per la combustione: combustibile, comburente e fonte di innesco. Usato per definire i metodi di protezione.

#### Atmosfere infiammabili

Miscela con aria, in condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili sotto forma di polvere.

#### Area pericolosa

Le aree pericolose sono quei luoghi, generalmente nei siti industriali, dove può esistere un'atmosfera potenzialmente infiammabile

#### Pericolo di innesco

Qualcosa che potenzialmente puo' diventare una fonte di innesco attiva in caso di atmosfera infiammabile. Esempo: temperatura superficiale elevata o componente scintillante.

#### COSTRUTTORE

Produttore di macchine industriali (OEM).

#### Manuale del costruttore

Manuale originale del costruttore della macchina.

#### Persona responsabile

Persona cui è affidata la gestione tecnica; che ha adeguata conoscenza nel campo della protezione dalle esplosioni e familiarità con le condizioni locali. Conosce il tipo di protezione e ha la responsabilità generale e il controllo dei sistemi di ispezione per la macchina nelle aree classificate.

#### Classe di temperatura

La classificazione delle polveri infiammabili a seconda della loro accendibilità tramite superfici calde

#### Aree suddivise in zone

La zona definisce con quale probabilità una concentrazione pericolosa sia presente in una determinata posizione geografica. Le zone sono il risultato della dettagliata classificazione delle aree pericolose.



Note



Note

# Le persone devono lavorare in sicurezza ogni giorno

