© Tutti i diritti riservati a Maschinenfabrik Reinhausen
Sono vietati la distribuzione e la riproduzione di questo documento, l'utilizzo e la trasmissione del suo contenuto, se non espressamente autorizzati.
Eventuali trasgressioni comportano l'obbligo di risarcire i danni. Tutti i diritti riservati in caso di registrazione di brevetto, di modello e di disegno.
Dopo la stesura finale della presente documentazione è possibile che siano state apportate modifiche al prodotto.
Ci riserviamo espressamente la possibilità di apportare modifiche ai dati tecnici e ai progetti, nonché modifiche all'entità della fornitura.
Le informazioni fornite e gli accordi presi in concomitanza con l'elaborazione dei relativi preventivi e il disbrigo degli ordini sono sempre vincolanti.
Le istruzioni di servizio originali sono state redatte in lingua tedesca.
Indice

1 Introduzione ........................................................................................................................................... 5  
  1.1 Validità ........................................................................................................................................ 5  
  1.2 Costruttore .................................................................................................................................. 5  
  1.3 Riserve di modifica ....................................................................................................................... 5  
  1.4 Completezza .............................................................................................................................. 5  
  1.5 Documenti di riferimento .......................................................................................................... 6  
  1.6 Luogo di conservazione ............................................................................................................. 6  
  1.7 Convenzioni di rappresentazione ............................................................................................ 6  
    1.7.1 Abbreviazioni utilizzate ......................................................................................................... 6  
    1.7.2 Struttura degli avvertimenti .................................................................................................. 6  
    1.7.3 Struttura delle informazioni .................................................................................................. 8  

2 Sicurezza ......................................................................................................................................... 9  
  2.1 Informazioni generali per la sicurezza ..................................................................................... 9  
  2.2 Uso proprio .............................................................................................................................. 9  
  2.3 Uso improprio .......................................................................................................................... 10  
  2.4 Qualificazione del personale .................................................................................................... 10  
  2.5 Dovuta diligenza dell'utilizzatore ............................................................................................ 10  
  2.6 Equipaggiamenti di protezione personale .............................................................................. 11  

3 Descrizione del prodotto ........................................................................................................... 13  
  3.1 Descrizione del funzionamento ............................................................................................... 13  
    3.1.1 Contattiera progressiva ........................................................................................................ 14  
    3.1.2 Contattiera decadica .......................................................................................................... 14  
  3.2 Caratteristiche del prodotto ..................................................................................................... 16  
  3.3 Fornitura .................................................................................................................................. 16  
  3.4 Struttura .................................................................................................................................... 17  

4 Imballaggio, trasporto e immagazzinaggio .................................................................................... 19  
  4.1 Imballaggio .............................................................................................................................. 19  
    4.1.1 Idoneità, struttura e produzione ........................................................................................... 19  
    4.1.2 Marcature ........................................................................................................................... 19  
  4.2 Trasporto, ricevimento e trattamento delle consegne ............................................................... 19  
  4.3 Immagazzinaggio delle forniture ............................................................................................. 20  
  4.4 Disimballare le forniture e controllare l’assenza di danni dovuti al trasporto ......................... 21
Indice

5 Collegamento del quadretto a LED ................................................................. 22
  5.1 Compatibilità elettromagnetica ............................................................... 22
  5.1.1 Requisiti per il cablaggio del luogo di montaggio .......................... 22
  5.1.2 Requisiti per il cablaggio del luogo di esercizio ............................... 23
  5.1.3 Requisiti per il cablaggio nell'armadio elettrico ......................... 24

6 Dati tecnici ..................................................................................................... 25

7 Appendice ....................................................................................................... 26
  7.1 Collegamento a contattiera progressiva, quadretto a LED orizzontale/verticale .... 26
  7.2 Collegamento a contattiera decadica, quadretto a LED orizzontale/verticale .......... 27
1 Introduzione

Questa documentazione tecnica contiene descrizioni dettagliate per provvedere al montaggio, al collegamento, alla messa in servizio e al monitoraggio del prodotto in modo sicuro e corretto.

Contiene inoltre indicazioni per la sicurezza e informazioni generali sul prodotto.

Questa documentazione tecnica è destinata esclusivamente a personale appositamente addestrato e autorizzato.

1.1 Validità

La presente documentazione tecnica è valida per il prodotto TAPIND®.

1.2 Costruttore

Il prodotto è costruito da:

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH
Falkensteinstraße 8
93059 Regensburg
Tel.: (+49) 9 41/40 90-0
Fax: (+49) 9 41/40 90-7001
E-Mail: sales@reinhausen.com

In caso di necessità è possibile richiedere ulteriori informazioni sul prodotto ed esemplari di questa documentazione tecnica rivolgendosi a questo indirizzo.

1.3 Riserve di modifica

Le informazioni contenute in questa documentazione tecnica sono le specifiche tecniche approvate al momento della stampa. Eventuali modifiche significative verranno inserite nella nuova edizione della documentazione tecnica.

Il numero di documento e di versione di questa documentazione tecnica è riportato a piè di pagina.

1.4 Completezza

La presente documentazione tecnica è completa solo insieme ai documenti di riferimento.
1.5 Documenti di riferimento

Oltre a questa documentazione tecnica valgono anche i seguenti documenti:
- Supplementi
- Disegno quotato

Tenere inoltre presente le leggi, le norme e le direttive attualmente in vigore, nonché le disposizioni relative alla prevenzione degli incidenti e alla tutela dell’ambiente del paese di destinazione.

1.6 Luogo di conservazione

Questa documentazione tecnica come pure tutti i documenti di riferimento devono essere tenuti sempre a portata di mano e conservati in luogo facilmente accessibile per una futura consultazione.

1.7 Convenzioni di rappresentazione

Questa sezione contiene una panoramica dei simboli e degli avvertimenti utilizzati nel testo.

1.7.1 Abbreviazioni utilizzate

<table>
<thead>
<tr>
<th>Abbreviazione</th>
<th>Significato</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>°C</td>
<td>Gradi Celsius</td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>Ampere</td>
</tr>
<tr>
<td>AC</td>
<td>Alternating Current (corrente alternata)</td>
</tr>
<tr>
<td>ca.</td>
<td>Circa</td>
</tr>
<tr>
<td>DC</td>
<td>Direct Current (corrente continua)</td>
</tr>
<tr>
<td>EMC</td>
<td>Compatibilità elettromagnetica</td>
</tr>
<tr>
<td>g</td>
<td>Grammo</td>
</tr>
<tr>
<td>Hz</td>
<td>Hertz</td>
</tr>
<tr>
<td>IP</td>
<td>Ingress protection (protezione da penetrazione)</td>
</tr>
<tr>
<td>mm</td>
<td>Millimetro</td>
</tr>
<tr>
<td>mm²</td>
<td>Millimetro quadro</td>
</tr>
<tr>
<td>MR</td>
<td>Maschinenfabrik Reinhausen</td>
</tr>
<tr>
<td>V</td>
<td>Volt</td>
</tr>
<tr>
<td>per es.</td>
<td>Per esempio</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabella 1: Abbreviazioni utilizzate

1.7.2 Struttura degli avvertimenti

In questa documentazione tecnica le indicazioni di avvertimento sono riportate nel modo seguente.
1.7.2.1 Indicazioni di avvertimento relative al paragrafo

Le indicazioni di avvertimento relative al paragrafo si riferiscono a interi capitoli o a paragrafi, sottoparagrafi o più capoversi contenuti nella documentazione tecnica. Le indicazioni di avvertimento relative ai paragrafi hanno la struttura del seguente esempio:

**AVVERTENZA**

Tipo e fonte del pericolo
Conseguenze
► Misura
► Misura

1.7.2.2 Simbolo d’avvertenza incorporato

Le indicazioni di avvertimento specifiche si riferiscono a una determinata parte di un paragrafo, a unità di informazioni più piccole delle indicazioni di avvertimento relative ai paragrafi. Le indicazioni di avvertimento specifiche hanno la struttura del seguente esempio:

**PERICOLO!** Istruzioni per evitare situazioni pericolose.

1.7.2.3 Parole chiave e pittogrammi

Vengono impiegate le seguenti parole chiave:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parola chiave</th>
<th>Significato</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PERICOLO</td>
<td>Indica una situazione di pericolo che causa lesioni gravi o mortali se non viene evitata.</td>
</tr>
<tr>
<td>AVVERTENZA</td>
<td>Indica una situazione di pericolo che può causare lesioni gravi o mortali se non viene evitata.</td>
</tr>
<tr>
<td>CAUTELA</td>
<td>Indica una situazione di pericolo che può causare lesioni se non viene evitata.</td>
</tr>
<tr>
<td>ATTENZIONE</td>
<td>Indica misure atte ad evitare danni materiali.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabella 2: Parole chiave in indicazioni di avvertimento

Per mettere in guardia da pericoli si usano pittogrammi:
<table>
<thead>
<tr>
<th>Pittogramma</th>
<th>Significato</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="image" alt="Pittogramma" /></td>
<td>Indica la presenza di un punto pericoloso</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="Pittogramma" /></td>
<td>Indica un pericolo dovuto a tensione elettrica</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="Pittogramma" /></td>
<td>Indica la presenza di materiali infiammabili</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="Pittogramma" /></td>
<td>Indica un pericolo dovuto a ribaltamento</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabella 3: Pittogrammi in indicazioni di avvertimento

1.7.3 **Struttura delle informazioni**

Le informazioni hanno lo scopo di chiarire e facilitare la comprensione di definite procedure. In questa documentazione tecnica sono redatte secondo il seguente esempio:

Informazioni importanti.
2 Sicurezza

2.1 Informazioni generali per la sicurezza

Questa documentazione tecnica contiene descrizioni dettagliate per provvedere al montaggio, al collegamento, alla messa in servizio e al monitoraggio del prodotto in modo sicuro e corretto.

- Leggere attentamente la presente documentazione per familiarizzare con il prodotto.
- Osservare in particolare le informazioni in questo capitolo.

2.2 Uso proprio

Il prodotto come anche i dispositivi e gli utensili speciali forniti sono conformi alle leggi, alle disposizioni e alle norme valide al momento della consegna, in particolare ai relativi requisiti per sicurezza e salute.

Il prodotto non rappresenta un pericolo per persone, cose e ambiente, a condizione che sia utilizzato in modo appropiato e nel rispetto dei presupposti e delle condizioni menzionate nella presente documentazione e delle indicazioni di avvertimento contenute nella presente documentazione e applicate sul prodotto. Ciò vale per l'intero ciclo di vita del prodotto dalla consegna al montaggio e dal funzionamento fino allo smontaggio e smaltimento.

Il sistema di garanzia della qualità dell'azienda assicura un livello di qualità sempre elevato, specialmente per quanto concerne il rispetto delle norme per la sicurezza e la salvaguardia della salute.

Per uso proprio si intende:

- Il prodotto deve essere utilizzato esclusivamente in conformità a quanto descritto nella presente documentazione tecnica e in base alle condizioni di fornitura e ai dati tecnici concordati
- Gli equipaggiamenti e gli utensili speciali compresi nella fornitura devono essere utilizzati esclusivamente per lo scopo previsto e in conformità a quanto definito nella presente documentazione tecnica
- Il prodotto deve essere utilizzato esclusivamente per il trasformatore oggetto dell'ordine
- I numeri di serie del commutatore sotto carico e dei relativi accessori (comando a motore, albero di comando, rinvio a squadra, relè di protezione, ecc.) devono corrispondere, se il commutatore sotto carico e i relativi accessori sono consegnati come set per un ordine.
2.3 Uso improprio

Per uso improprio si intende un uso del prodotto diverso da quanto descritto al capitolo Uso proprio del prodotto. Tenere presente anche quanto segue:

▪ Pericolo d'esplosione e incendio dovuto alla presenza di gas, vapori o polveri facilmente infiammabili o esplosivi. Non utilizzare il prodotto in aree a rischio d'esplosione.

▪ Modifiche del prodotto non consentite o non eseguite a regola d'arte possono causare danni a cose e persone e anomalie d'esercizio dell'apparecchio. Utilizzare il prodotto esclusivamente dopo aver consultato la Maschinenfabrik Reinhauen GmbH.

2.4 Qualificazione del personale

Il prodotto è concepito solo per l'impiego in impianti e dispositivi di erogazione dell'energia elettrica, affidati a personale qualificato e debitamente istruito per lo svolgimento degli interventi necessari. Per personale qualificato si intendono persone che abbiano esperienza di installazione, montaggio, messa in servizio e funzionamento di apparecchi di questo tipo.

2.5 Dovuta diligenza dell'utilizzatore

Per evitare incidenti, malfunzionamento e avarie, così come un impatto ambientale illecito, i responsabili di trasporto, montaggio, funzionamento, riparazione e smaltimento del prodotto o di componenti del prodotto devono provvedere a quanto segue:

▪ Rispettare tutte le indicazioni di avvertimento e di pericolo

▪ Istruire regolarmente il personale su tutti gli aspetti di sicurezza sul lavoro, le indicazioni contenute nelle istruzioni di servizio e, in particolare, quelle contenute nelle indicazioni per la sicurezza.

▪ Conservare sempre a portata di mano del personale ed eventualmente esporre in azienda le norme e le istruzioni per la sicurezza sul lavoro, nonché le relative indicazioni sul comportamento che il personale deve adottare in caso di incidente e incendio.

▪ Utilizzare il prodotto solo se privo di difetti e perfettamente funzionante e controllare in particolare che gli equipaggiamenti per la sicurezza funzionino correttamente.

▪ Utilizzare esclusivamente parti di ricambio, lubrificanti e materiali ausiliari approvati dal costruttore.

▪ Rispettare le condizioni di esercizio e i requisiti sul luogo di installazione.

▪ Mettere a disposizione tutti gli apparecchi necessari e gli equipaggiamenti di protezione personale necessari per lo svolgimento delle singole attività.

▪ Rispettare i cicli di manutenzione prescritti e le relative disposizioni.

▪ Far eseguire il montaggio, il collegamento elettrico e la messa in servizio del prodotto esclusivamente da personale qualificato e debitamente istruito in conformità con la presente documentazione tecnica.
L’utilizzatore è responsabile per l’uso appropriato del prodotto.

2.6 Equipaggiamenti di protezione personale

Durante il lavoro è necessario usare equipaggiamenti di protezione personale per ridurre al minimo i pericoli per la salute.

- Usare sempre gli equipaggiamenti di protezione adeguati per l’attività svolta.
- Osservare le avvertenze nella zona di lavoro circa gli equipaggiamenti di protezione individuali.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Indossare sempre</th>
<th>Abiti da lavoro protettivi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Sono indumenti da lavoro con limitata resistenza allo strappo, maniche aderenti e senza parti svolazzanti. Servono soprattutto come protezione dall’intrappolamento in parti mobili della macchina.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Non indossare anelli, catenine e altri gioielli.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Indossare sempre</th>
<th>Calzature da lavoro</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Come protezione dalla caduta di parti pesanti e per evitare di scivolare su un pavimento scivoloso.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabella 4: Equipaggiamenti di protezione da indossare sempre
<table>
<thead>
<tr>
<th>Da indossare in particolari condizioni ambientali</th>
<th>In caso di condizioni ambientali particolari è necessario indossare equipaggiamenti di protezione specifici. Tali equipaggiamenti devono essere scelti in base all'ambiente di lavoro.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Occhiali protettivi</strong>&lt;br&gt;Per proteggere gli occhi da pezzi scagliati dalle macchine e da spruzzi di liquidi.</td>
<td><strong>Casco protettivo</strong>&lt;br&gt;Come protezione da pezzi e materiali che cadono o che vengono scagliati dalle macchine.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Cuffie protettive</strong>&lt;br&gt;Come protezione da danni all'udito.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabella 5: Equipaggiamenti di protezione da indossare in particolari condizioni ambientali
3 Descrizione del prodotto

Questo capitolo contiene una panoramica della struttura e del modo di funzionamento del prodotto.

3.1 Descrizione del funzionamento

Danni all'apparecchio dovuti al mancato rispetto degli schemi delle connessioni!

L'apparecchio può essere danneggiato a seguito del mancato rispetto degli schemi delle connessioni.

► Collegare l'apparecchio in base agli schemi delle connessioni; vedere anche Appendice [► 26].
► Tenere conto degli schemi delle connessioni modificati, se si sta sostituendo un modello precedente.

Il quadretto a LED serve per l'indicazione della posizione di esercizio attuale del commutatore sotto carico o del commutatore a vuoto in un luogo qualsiasi. La distanza tra questo luogo e il comando a motore è limitata dalla caduta di tensione nella linea e dipendente dalla tensione applicata al comando a motore. Il numero massimo possibile delle posizioni di esercizio indicate dipende dal fatto che al quadretto a LED sia collegata una contattiera progressiva oppure decadica. Con una contattiera progressiva è possibile indicare fino a un massimo di 28 posizioni.

Con i tre pulsanti luminosi è possibile eseguire, in combinazione con un comandi a motore TAPMOTION® ED, anche i seguenti comandi a distanza:

• Spostare la posizione di esercizio verso “Aumenta”, con LED integrato per l'indicazione di una segnalazione di funzionamento (in funzione della direzione).
• Spostare la posizione di esercizio verso “Diminuisce”, con LED integrato per l'indicazione di una segnalazione di funzionamento (in funzione della direzione).
• Intervento del salvamotore nel comando a motore TAPMOTION® ED con LED integrato per l'indicazione della segnalazione “Salvamotore OFF”.

3 Descrizione del prodotto

3.1.1 Contattiera progressiva

Con la contattiera progressiva, a ogni posizione del commutatore sotto carico è assegnato un morsetto del modulo di segnalazione di posizione. Il segnale viene trasmesso nella posizione prevista soltanto se i morsetti sono stati assegnati correttamente.

Nel quadretto a LED sono previsti 28 indicatori luminosi. Con una contattiera progressiva combinata a tale quadretto possono essere indicate al massimo 28 posizioni (un esempio è riportato nella seguente tabella).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Decimale</th>
<th>Contattiera progressiva</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabella 6: Esempio di contattiera progressiva

3.1.2 Contattiera decadica

Nel caso in cui sia necessario indicare più di 28 posizioni è necessario collegare una contattiera decadica i numeri indicanti unità e decine vengono indicati separatamente.

10 morsetti vengono assegnati ai valori da 0 a 9 e 10 morsetti ai valori da 00 a 90.

Nella posizione 19, ad esempio, il morsetto con valore 9 e il morsetto con valore 10 trasmetteranno un segnale (un esempio è riportato nella seguente tabella).
3 Descrizione del prodotto

<table>
<thead>
<tr>
<th>Decimale</th>
<th>Contattiera decadica</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0</td>
<td>1 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 0</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0</td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1</td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0</td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0</td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabella 7: esempio di contattiera decadica
3.2 Caratteristiche del prodotto

Il prodotto presenta in particolare le seguenti caratteristiche:
- Facilità di installazione e di comando
- Struttura compatta e leggera
- Indicazione della posizione di esercizio del commutatore sotto carico in una sala di comando
- Modifica tramite comando remoto della posizione di esercizio del commutatore sotto carico

3.3 Fornitura

La fornitura del prodotto comprende i seguenti elementi:
- Quadretto a LED (custodia standard)
- 2 staffe di fissaggio (forma B)
- Istruzioni di servizio

Tenere presente quanto segue:
- Controllare la completezza della fornitura sulla base dei documenti di spedizione
- Conservare le parti in luogo asciutto fino al momento del montaggio
- Il prodotto deve rimanere imballato nella sua protezione ermetica e deve essere estratto solo poco prima del montaggio
3.4 **Struttura**

Questo capitolo contiene una panoramica della struttura del quadretto a LED.

**Vista frontale**

![Figura 1: vista frontale quadretto a LED](image)

<p>| | | | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Pulsante luminoso per regolare la posizione di esercizio verso “Aumenta”</td>
<td>2</td>
<td>Pulsante luminoso per l’intervento del salvamotore nel comando a motore TAPMOTION® ED</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Pulsante luminoso per regolare la posizione di esercizio verso “Diminuisce”</td>
<td>4</td>
<td>Indicazione della posizione di esercizio in atto del commutatore sotto carico</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## 3 Descrizione del prodotto

### Vista della parte posteriore

![Diagram](diagram.png)

**Figura 2: vista della parte posteriore del quadretto a LED**

<p>| | | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>X1</strong></td>
<td>Collegamento comando a motore (Aumenta, Diminuisce, salvamotore)</td>
<td><strong>X3</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>X2</strong></td>
<td>Potenza, messa a terra</td>
<td><strong>X4-X7</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

La targa dati del quadretto a LED è applicata sulla parte posteriore in basso a destra.
4 Imballaggio, trasporto e immagazzinaggio

4.1 Imballaggio

4.1.1 Idoneità, struttura e produzione

Per l'imballaggio viene utilizzato del cartone rinforzato. Quest'ultimo garantisce che la fornitura rimanga nella posizione di trasporto prevista e che nessuna delle sue parti tocchi la superficie di carico del mezzo di trasporto o, dopo lo scarico, il terreno.

Il cartone può reggere un carico massimo di 10 kg.

L'oggetto imballato viene bloccato nel cartone tramite divisori per evitare sfavorevoli cambiamenti di posizione e proteggerlo da scuotimenti.

4.1.2 Marcature

L'imballaggio è provvisto di una dicitura con le istruzioni per un trasporto sicuro e un corretto immagazzinaggio. Per la spedizione di merci non pericolose valgono i seguenti simboli grafici. Questi simboli devono essere sempre osservati.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Simbolo Grafico</th>
<th>Significato</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="https://example.com/umbrella.png" alt="Proteggere dall'umidità" /></td>
<td>Proteggere dall'umidità</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="https://example.com/up.png" alt="Alto" /></td>
<td>Alto</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="https://example.com/vase.png" alt="Fragile" /></td>
<td>Fragile</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="https://example.com/hook.png" alt="Agganciare qui" /></td>
<td>Agganciare qui</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="https://example.com/balance.png" alt="Baricentro" /></td>
<td>Baricentro</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabella 8: Simboli grafici validi per la spedizione

4.2 Trasporto, ricevimento e trattamento delle consegnge

Oltre ai carichi dovuti a vibrazioni e urti, durante il trasporto si devono prevedere anche carichi dovuti a colpi. Al fine di escludere ogni possibile danneggiamento, è necessario evitare cadute, rovesciamenti, ribaltamenti e urti.

Se una cassa dovesse ribaltarsi, cadere da una determinata altezza (per es. a seguito della rottura dell'imbracatura) senza essere frenata, è da presumere un danneggiamento del contenuto a prescindere dal peso.

Ogni spedizione ricevuta deve essere controllata dal destinatario prima del ritiro (conferma del ricevimento) in base a quanto segue:

- completezza in base alla bolla di consegna
- danni esterni di ogni tipo.

I controlli devono essere eseguiti dopo che la merce è stata scaricata, se la cassa o il contenitore per il trasporto può essere raggiunto da ogni lato.
Danni visibili
Se alla ricezione della fornitura si rilevano danni dovuti al trasporto e visibili esternamente, procedere nel modo seguente:

▪ Registrare subito nei documenti di trasporto i danni dovuti al trasporto rilevati e farli controfirmare da colui che effettua la consegna.
▪ In caso di gravi danni, perdita totale e di costi elevati dovuti al danneggiamento informare immediatamente il distributore della Maschinenfabrik Reinhausen e l'assicurazione di competenza.
▪ Dopo aver accertato il danno non modificare lo stato del danno stesso e conservare il materiale d'imballaggio fino a quando non è stata stabilita una visita da parte di un incaricato dell'azienda di trasporto o dell'agenzia di assicurazione del trasporto.
▪ Provvedere a redigere un verbale di constatazione del danno sul posto insieme all'incaricato dell'azienda di trasporto. Tale verbale è assolutamente necessario per la richiesta di risarcimento danni!
▪ Se possibile fotografare i danni all'imballaggio e al prodotto imballato. Ciò vale anche per la presenza di corrosione sul prodotto imballato dovuta a penetrazione d'umidità (pioggia, neve, condensa).
▪ Controllare assolutamente anche l'involucro a tenuta ermetica.

Danni nascosti
Nel caso di danni che vengono rilevati dopo il ricevimento della fornitura al momento del disimballaggio (danni nascosti), procedere nel modo seguente:

▪ Rendere responsabile quanto prima telefonicamente e per iscritto il presumuto autore dei danni e redigere un verbale dei danni.
▪ Osservare i termini di scadenza in vigore, applicabili nel proprio Paese. Informarsi per tempo sui termini da rispettare.

Nel caso di danni nascosti, una rivalsa nei confronti dell'azienda di trasporto (o altri autori dei danni) è possibile solo con difficoltà. Dal punto di vista assicurativo, un danno di questo tipo può essere liquidato a favore del danneggiato, solo se ciò è stato stabilito specificatamente nelle condizioni del contratto assicurativo.

4.3 Immagazzinaggio delle forniture
Per la scelta e la preparazione del luogo di stoccaggio verificare quanto segue:

▪ Il prodotto da conservare deve essere protetto da umidità (allagamenti, acqua di disgelo di neve e ghiaccio), sporco, animali infestanti come ratti, topi, termiti ecc. e da un accesso non autorizzato.
▪ Posizionare le casse su tavole e travi di legno per proteggerle dall'umidità del suolo e garantire una migliore aerazione.
▪ Verificare che il basamento abbia una portata sufficiente.
▪ Mantenere sgombre le vie d'accesso.
▪ Il prodotto immagazzinato va controllato ad intervalli regolari e inoltre vanno prese misure adeguate dopo una tempesta, forti piogge, abbon-danti nevicate ecc.
4.4 Disimballare le forniture e controllare l'assenza di danni dovuti al trasporto

- Se possibile trasportare la cassa imballata fino al punto in cui avviene il montaggio del prodotto.
- Controllare lo stato del prodotto mentre viene rimosso l'imballaggio.
- Controllare la completezza della fornitura sulla base della bolla di consegna.
5 Collegamento del quadretto a LED

**AVVERTENZA**

Pericolo di folgorazione

Pericolo mortale causato dalla presenza tensione elettrica durante il montaggio e il collegamento dell'apparecchio.

► Privare della tensione l'apparecchio e l'unità periferica dell'impianto e prendere le misure necessarie per evitare le riaccensione.

**AVVISO**

Danni all'apparecchio dovuti a tensione elettrica!

La presenza di tensione elettrica durante il collegamento dell'apparecchio può causare danni ai singoli componenti.

► Prima del collegamento dell'apparecchio, assicurarsi che sia scollegato dalla tensione!

**AVVISO**

Danni all'apparecchio dovuti al mancato rispetto degli schemi delle connessioni!

L'apparecchio può essere danneggiato a seguito del mancato rispetto degli schemi delle connessioni.

► Collegare l'apparecchio in base agli schemi delle connessioni; vedere anche Appendice [► 26].

► Tenere conto degli schemi delle connessioni modificati, se si sta sostituendo un modello precedente.

5.1 Compatibilità elettromagnetica

L'apparecchio è stato progettato in conformità alle relative norme CEM. Per il rispetto delle norme CEM devono essere osservati i seguenti punti.

5.1.1 Requisiti per il cablaggio del luogo di montaggio

Nella scelta del luogo di montaggio tenere conto dei seguenti punti:

- L'impianto deve avere una protezione efficace da sovratensione.
- La messa a terra dell'impianto deve rispettare le norme tecniche in vigore.
- Parti separate dell'impianto devono essere collegate con un compensatore di potenziale.
- Il dispositivo e il relativo cablaggio devono essere montati ad una distanza minima di 10 m da interruttori di potenza, sezionatori sotto carico e guide elettrificate.
5.1.2 Requisiti per il cablaggio del luogo di esercizio

Durante il cablaggio del luogo d'esercizio tenere conto dei seguenti punti:

- I cavi di collegamento devono essere posati in canaline di metallo collegate alla terra.
- Non posare cavi che possono causare interferenze (p.es. cavi di potenza) e cavi sensibili alle interferenze (p.es. cavi di segnale) nella stessa canalina.
- Rispettare una distanza superiore a 100 mm tra cavi che possono causare interferenze e cavi sensibili alle interferenze.

![Figura 3: posa cavi consigliata](image)

<table>
<thead>
<tr>
<th>1</th>
<th>Canalina per cavi che possono causare interferenze</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>Cavo che può causare interferenze (p.es. cavo di potenza)</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Canalina per cavi sensibili alle interferenze</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Cavo sensibile alle interferenze (p.es. cavo di segnale)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

- Mettere in cortocircuito e a terra i cavi di riserva
- Non collegare mai l'apparecchio con cavi coassiali multipolari.
- I conduttori di segnale devono essere inseriti in un cavo schermato.
- Nell'anima del cavo i singoli conduttori (conduttore entrata/conduttore uscita) devono essere twistati a coppia.
- La calza di schermatura deve aderire per tutta la superficie (360°) all'apparecchio o a una guida di messa a terra vicina.

L'impiego di "pigtail" può ridurre notevolmente l'efficacia della schermatura. Provvedere a un collegamento corto e per tutta la superficie della calza di schermatura.
### 5.1.3 Requisiti per il cablaggio nell'armadio elettrico

Durante il cablaggio nell'armadio elettrico tenere conto dei seguenti punti:

- L'armadio elettrico per il montaggio dell'apparecchio deve essere realizzato a norma EMC:
  - Suddivisione funzionale dell'armadio elettrico (separazione degli spazi)
  - Compensazione di potenziale ininterrotta (tutte le parti in metallo sono collegate)
  - Posa dei cavi a norma EMC (separazione tra cavi che possono causare interferenze e cavi sensibili alle interferenze)
  - Schermatura ottimale (custodia in metallo)
  - Protezione da sovratensione (protezione contro i fulmini)
  - Messa a terra comune (barra di messa a terra principale)
  - Passacavi a norma EMC
  - Le bobine del teleruttore presenti devono essere cablate

- I cavi di collegamento dell'apparecchio devono essere posati vicini alla custodia in metallo collegata alla terra o in canaline in metallo collegate alla terra.

- I cavi di segnale e i cavi di potenza/manovra devono essere posati in canaline separate.

#### Figura 4: collegamento consigliato per la schermatura

<table>
<thead>
<tr>
<th>1</th>
<th>Collegamento della schermatura tramite un &quot;pigtail&quot;</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>Calza di schermatura aderente a tutta la superficie</td>
</tr>
</tbody>
</table>

![Diagram](image-url)
## 6 Dati tecnici

### Dati tecnici generali

<p>| | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Collegamento</strong></td>
<td>Connettore Phoenix con collegamento a vite 0,25…0,75 mm²</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Alimentazione</strong></td>
<td>3 morsetti di collegamento (2 per potenza, 1 per PE) realizzati a innesto</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tensione di ingresso</strong></td>
<td>Tramite alimentatore universale DC/AC 48 ... 260 V (50/60 Hz), prefusibile da 1 A</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Azioneamento</strong></td>
<td>28 morsetti (input 1 ... 28) realizzati a innesto</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Azioneamento comando a motore</strong></td>
<td>9 morsetti realizzati a innesto</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Prova indicatori luminosi</strong></td>
<td>2 morsetti (contatto di chiusura a potenziale zero)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Temperatura di esercizio</strong></td>
<td>-25 °C...+50 °C</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Temperatura di immagazzinaggio</strong></td>
<td>-25 °C...+70 °C</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tipo di protezione</strong></td>
<td>IP 2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Dimensioni</strong></td>
<td>96 x 192 x 116,5 mm</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Sezione del pannello di comando</strong></td>
<td>91 x 185 mm</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Fissaggio</strong></td>
<td>Staffa di fissaggio forma B-DIN 43835</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Profondità di montaggio</strong></td>
<td>massimo 125 mm (8 mm altezza telaio anteriore)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Peso</strong></td>
<td>circa 800 g</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabella 9: Dati tecnici generali
7 Appendice

7.1 Collegamento a contattiera progressiva, quadretto a LED orizzontale/verticale
7.2 Collegamento a contattiera decadica, quadretto a LED orizzontale/verticale
MR worldwide

Australia
Reinhausen Australia Pty. Ltd.
17/20-22 St Albans Road
Kingsgrove NSW 2208
Phone: +61 2 9502 2202
Fax: +61 2 9502 2224
E-Mail: sales@au.reinhausen.com

Brazil
MR do Brasil Indústria Mecânica Ltda.
Av. Elias Yazbek, 465
CEP: 06803-000
Embu - São Paulo
Phone: +55 11 4785 2150
Fax: +55 11 4785 2185
E-Mail: vendas@reinhausen.com.br

Canada
Reinhausen Canada Inc.
3755, rue Java, Suite 180
Brossard, Québec J4Y 0E4
Phone: +1 514 370 5377
Fax: +1 450 659 3092
E-Mail: m.foata@ca.reinhausen.com

India
Easun-MR Tap Changers Ltd.
612, CTH Road
Tirunirravur, Chennai 602 024
Phone: +91 44 26300883
Fax: +91 44 26390881
E-Mail: easunmr@vsnl.com

Indonesia
Pt. Reinhausen Indonesia
German Center, Suite 6310,
BSD City, Tangerang
Phone: +62 21 5315-3183
Fax: +62 21 5315-3184
E-Mail: c_haering@id.reinhausen.com

Iran
Iran Transfo After Sales Services Co.
Zanjan, Industrial Township No. 1 (Aliabad)
Corner of Morad Str.
Postal Code 4533144551
E-Mail: iias@iran-transfo.com

Italy
Reinhausen Italia S.r.l.
Via Alserio, 16
20159 Milano
Phone: +39 02 6943471
Fax: +39 02 69434766
E-Mail: sales@it.reinhausen.com

Japan
MR Japan Corporation
German Industry Park
1-18-2 Hakusan, Midori-ku
Yokohama 226-0006
Phone: +81 45 929 5728
Fax: +81 45 929 5741

Luxembourg
Reinhausen Luxembourg S.A.
72, Rue de Prés
L-7333 Steinsel
Phone: +352 27 3347 1
Fax: +352 27 3347 99
E-Mail: sales@lu.reinhausen.com

Malaysia
Reinhausen Asia-Pacific Sdn. Bhd
Level 11 Chulan Tower
No. 3 Jalan Conlay
50450 Kuala Lumpur
Phone: +60 3 2142 6481
Fax: +60 3 2142 6422
E-Mail: mr_rap@my.reinhausen.com

Russian Federation
OOO MR
Naberezhnaya Akademika Tupoleva
15, Bid. 2 ("Tupolev Plaza")
105005 Moscow
Phone: +7 495 980 89 67
Fax: +7 495 980 89 67
E-Mail: mrr@reinhausen.ru

South Africa
Reinhausen South Africa (Pty) Ltd.
No. 15, Third Street, Booysens Reserve
Johannesburg
Phone: +27 11 8352077
Fax: +27 11 8353806
E-Mail: support@za.reinhausen.com

South Korea
Reinhausen Korea Ltd.
21st floor, Standard Chartered Bank Bldg.,
47, Chongro, Chongro-gu,
Seoul 110-702
Phone: +82 2 767 4909
Fax: +82 2 736 0049
E-Mail: you-mi.jang@kr.reinhausen.com

U.S.A.
Reinhausen Manufacturing Inc.
2549 North 9th Avenue
Humboldt, TN 38343
Phone: +1 731 784 7681
Fax: +1 731 784 7682
E-Mail: sales@reinhausen.com

United Arab Emirates
Reinhausen Middle East FZE
Dubai Airport Freezone, Building Phase 6
3rd floor, Office No. 6EB, 341 Dubai
Phone: +971 4 2368 451
Fax: +971 4 2368 225
Email: service@ae.reinhausen.com