

# CombiLine-Modular II

## Technische Daten



### Zulassungen\*

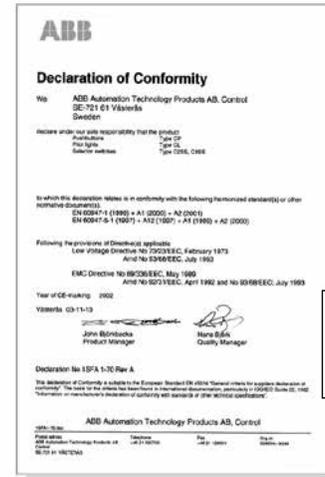
Die Drucktaster, Wahlschalter und Meldeleuchten sind zugelassen von:  
 – Nationale Zulassungsgesellschaften: UL und China Compulsory Product Certification  
 Für weiterführende Informationen kontaktieren Sie bitte ABB

### Normen

|                 |   |
|-----------------|---|
| IEC 60947-1     | Niederspannungsschaltgeräte<br>Teil 1: Allgemeine Festlegungen  |
| IEC 60947-5-1   | Niederspannungsschaltgeräte – Teil 5-1:<br>Steuergeräte und Schaltelemente –<br>Elektromechanische Steuergeräte                                     |
| IEC 60947-5-5   | Niederspannungsschaltgeräte – Teil 5-5:<br>Steuergeräte und Schaltelemente –<br>Elektrisches NOT-AUS-Gerät mit mechanischer<br>Verrastfunktion      |
| IEC 60073       | Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-<br>Maschine-Schnittstelle, Kennzeichnung<br>Codierungsgrundsätze für Anzeigengeräte und<br>Bedienteile |
| IEC 60529       | Schutzarten durch Gehäuse (IP Code)   |
| EN 60947-1      | Niederspannungsschaltgeräte<br>Teil 1: Allgemeine Festlegungen  |
| EN 60947-5-1    | Niederspannungsschaltgeräte – Teil 5-1:<br>Steuergeräte und Schaltelemente –<br>Elektromechanische Steuergeräte                                     |
| EN 60947-5-5    | Niederspannungsschaltgeräte – Part 5-5:<br>Steuergeräte und Schaltelemente –<br>Elektrisches NOT-AUS-Gerät mit mechanischer<br>Verrastfunktion      |
| EN 60073        | Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-<br>Maschine-Schnittstelle, Kennzeichnung<br>Codierungsgrundsätze für Anzeigengeräte und<br>Bedienteile |
| EN 60529        | Schutzarten durch Gehäuse (IP Code)   |
| EN 50013        | Industrielle Niederspannungsschaltgeräte –<br>Anschlussbezeichnungen und Kennzahlen für<br>bestimmte Befehlsgeräte                                  |
| UL 508          | Industrielle Steuerungsausrüstung   |
| CSA C22.2 No 14 | Industrielle Steuerungsausrüstung   |

### Schutzarten

| Bedienelemente                                       | IP    | UL/CSA                   |
|--|-------|--------------------------|
| Drucktaster mit flachen oder hohen Tasten, <b>MP</b> | IP 66 | Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13 |
| Doppeldrucktaster, <b>MPD</b>                        | IP 66 | Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13 |
| Pilztaster, tastend, <b>MPM</b>                      | IP 66 | Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13 |
| NOT-AUS-Taster, <b>MPMT/P</b>                        | IP 66 | Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13 |
| Wahlschalter, <b>M2SS/M3SS</b>                       | IP 66 | Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13 |
| Schlossschalter, <b>M2SSK/M3SSK</b>                  | IP 66 | Typ 1, 3R, 4, 4X, 12     |
| Kippschalter, <b>MTS2/MTS3</b>                       | IP 66 | Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13 |
| Drucktaster für den rauen Einsatz, 30 mm, <b>KP6</b> | IP 66 | –                        |
| Rückstell-Taster, <b>KPR</b>                         | IP 66 | Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13 |
| Meldeleuchten, <b>ML</b>                             | IP 66 | Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13 |
| Summer, <b>KB</b>                                    | IP 65 | Typ 4X                   |
| Potentiometer, <b>KT</b>                             | IP 66 | Typ 1, 3R, 4, 4X, 12, 13 |
| <b>Kontaktelement und Transformatorblock Gehäuse</b> | IP 20 |                          |
| Kunststoff-Gehäuse                                   | IP 66 |                          |
| Metall-Gehäuse                                       | IP 67 |                          |



### Materialien

Keine ozongefährdenden Substanzen enthaltend.  
 Alle Außenteile bestehen aus Polycarbonat

| Material               | Eigenschaften  |
|------------------------|--|
| PC Polycarbonat        | Schlagfest, Widerstandsfähig im Außeneinsatz. Kann leichten ätzenden Lösungen, fetthaltigen Kohlenwasserstoffen, Parafin, Alkoholen, pflanzlichen und tierischen Fetten widerstehen. |
| PSU Polysulphon        | Widersteht hohen Temperaturen, Säuren, basischen Lösungen, alkalischen Verbindungen, Ölen, Alkoholen.  |
| PA Polyamid            | Widersteht hohen Temperaturen, fetthaltigen, aromatischen und chlorierten Kohlenwasserstoffen, Estern, Keton-Aldehyden, Alkoholen und basischen Lösungen.                            |
| PBT                    | Widersteht hohen Temperaturen, fetthaltigen und aromatischen Kohlenwasserstoffen, Säuren, basischen Lösungen, Alkoholen, Fetten und Ölen   |
| Zink                   | Gute Widerstandseigenschaften gegen Korrosion auf Land, See und in industriellen Umgebungen  |
| Leichtmetall-Legierung | Gute Widerstandseigenschaften gegen Korrosion auf Land, See und in industriellen Umgebungen  |
| Gummi                  | Chloropren<br>Nitril   |



GL  
Deutschland



DNV  
Norwegen



Rusland

\* **Schiffsregister/Marinezulassungen**  
 z.B.:GL, LRS, BV, DNV, RINA etc. auf Anfrage

# CombiLine-Modular II

## Technische Daten

### Mechanische Lebensdauer

#### Bedienelemente

|   |                            |
|---|----------------------------|
| Drucktaster, flach und hoch<br>Pilztaster, tastend                            | 2 Millionen Schaltspiele   |
| Wahlschalter, Pilztaster, verrastend<br>Schlossschalter und Doppeldrucktaster | 0,5 Millionen Schaltspiele |
| NOT-AUS-Taster  | 0,1 Millionen Schaltspiele |
| Kippschalter  | 1 Million Schaltspiele     |
| Schlüsseltaster   | 0,3 Millionen Schaltspiele |

### Temperaturangaben

|   |                  |
|---|------------------|
| Betriebsumgebungstemperatur                         | - 25 bis + 70 °C |
| <i>Außer:</i><br>beleuchtete Bedienelemente bei 2 W | - 25 bis + 40 °C |
| Lagertemperatur                                     | - 30 bis + 85 °C |

### Anschlussklemmen

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Plus-minus Pozidrive, Größe 2 |   |
| Anschlussbereich              | min. 1 x 0,5 mm <sup>2</sup> /AWG 20<br>max. 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> /<br>2 x AWG14 |
| empfohlenes Anzugs-Drehmoment | 0,9 Nm  |

### Anzugsdrehmoment

|                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| Befestigungsmutter, M22 | min. 2 Nm<br>max. 2,3 Nm |
|-------------------------|--------------------------|

### Standard-Kontaktelemente

|                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| mechanische Lebensdauer | 10 Millionen Schaltspiele |
|-------------------------|---------------------------|

Selbstreinigende Kontakt aus Silber, Öffnerkontakt mit Zwangsöffnung. Bei Spannungen unter 24 V und 5,6 mA werden 2 parallele Kontakte empfohlen. Als Alternative bieten sich goldplattierte Kontakte an.

| Nennspannung | Nennstrom |        | Lebensdauer |         |
|--------------|-----------|--------|-------------|---------|
|              | A600      | Q600   | A600        | Q600    |
| 600 V        | 10 A      | 2,5 A  | 10000 h     | 10000 h |
| 120 V        | 6 A       | 0,55 A | 10000 h     | 10000 h |
| 240 V        | 3 A       | 0,27 A | 10000 h     | 10000 h |
| 480 V        | 1,5 A     | 0,10 A | 10000 h     | 10000 h |
| 600 V        | 1,2 A     | 0,10 A | 10000 h     | 10000 h |

#### Nennspannung nach IEC 60 947-5-1

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Bemessungsisolationsspannung, $U_i$ | 690 V  |
| thermischer Nennstrom, $I_{th}$     | 10 A   |
| Bemessungsbetriebsstrom, $I_e$      |  |
| Gebrauchskategorie AC 15, bei       | 120 V 8 A<br>230 V 6 A<br>400 V 4 A<br>690 V 2 A |
| Gebrauchskategorie DC 13, bei       | 24 V 5 A<br>125 V 1,1 A<br>250 V 0,55 A          |

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Kontaktwiderstand | < 25 mΩ |
|-------------------|---------|

### Mikro-Kontaktelemente

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Bemessungsisolationsspannung, $U_i$ | 125 V   |
| thermischer Nennstrom, $I_{th}$     | 3 A   |
| Bemessungsbetriebsstrom, $I_e$      |   |
| Gebrauchskategorie AC 14, bei       | 125 V 0,5 A<br>DC-12 24 V 0,1 A<br>DC-13 24 V 0,3 A |

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| Vorgeschriebener Funktionstest bei                                  | 5 V, 16 mA                    |
| <b>Max. Anzahl Kontaktelemente pro Bedienelement</b> <sup>1)</sup>  |                               |
| Drucktaster, Kippschalter und Pilztaster                            | 6                             |
| Verrastender Drucktaster  | 4                             |
| Doppeldrucktaster, Wahlschalter, Schlossschalter und NOT-AUS-Taster | 4                             |
| <b>Kurzschlusschutz</b>   |                               |
| max. Sicherung bei 1 kA   | 16 A normal<br>10 A verzögert |

<sup>1)</sup> Die Kontaktelemente können in max. 2 Ebenen auf dem 3-Elementhalter angebracht werden. Am 5-Elementhalter ist nur eine Ebene empfohlen.

### Leuchtelement

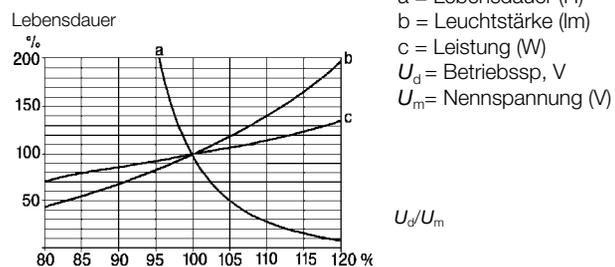
#### Nennspannung nach IEC 60 947-5-1

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| Bemessungsisolationsspannung | 230 V |
| Socket                       | Ba 9s |
| max. zulässige Leistung      | 2 W   |

#### Lebensdauer der Glühlampe

Relative Lebensdauer, Leuchtstärke und Stromaufnahme bei verschiedenen Spannungen.

Glühlampen niedriger Spannung besitzen eine höhere Leuchtstärke und Schockunempfindlichkeit gegenüber Glühlampen mit höherer Spannung.



#### Leuchtmittelvergleich

| Typ       | angen. Lebensdauer (h) | Schockfestigkeit | Höhe der Betriebstemperatur | Niedriger Stromverbrauch | Helligkeit |
|-----------|------------------------|------------------|-----------------------------|--------------------------|------------|
| Glühlampe | 5000 – 10000           | +                | +                           | +                        | +++        |
| LED       | 25000 – 50000          | +++              | ++                          | ++                       | ++         |
|           | sehr gut               | +++              |                             |                          |            |
|           | gut                    | ++               |                             |                          |            |
|           | weniger gut            | +                |                             |                          |            |

### Transformatorblock

Geeignet für Leuchtmittel 6 oder 24 V AC und 1,2 W und LED 24 V.

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Nennleistung                               | 1,5 W                           |
| Nennspannung                               | Verhältnis, siehe Zubehör-Seite |
| Nennisolationsspannung nach IEC 70 °C (DT) | Klasse E                        |