

# CK TASTER

## MAFELEC und TSL-ESCHA GmbH

MAFELEC entwickelt Steuerungs- und Signalisierungslösungen für raue Umgebungen. Von Drucktastern bis zu Schaltern, von kompletten Schalttafeln bis zu Türbedien- und Anzeigeelemente bietet das Unternehmen Produkte an, die den Bedürfnissen unserer Partner am besten gerecht werden.

TSL steht als Synonym für Tasten, Signalisieren und Leuchten. Türöffnungstaster, Signalleuchten, Warntongebler, Anzeige- und Meldegeräte sowie LED-Leuchten gehören zum Produkt-Portfolio. TSL-ESCHA entwickelt, fertigt und vertreibt individuelle Kundenlösungen für die Verkehrstechnik.

## Members of the MAFELEC TEAM

TSL-ESCHA mit Sitz in Halver (Deutschland) und MAFELEC in Chimilin (Frankreich) sind Teil des MAFELEC TEAM. Die inhabergeführte Unternehmensgruppe bietet Lösungen für die Bereiche HMI, Licht sowie Sensoren an und ist in den Märkten Bus und Bahn, Nutzfahrzeuge, Industrie, Energie, Verteidigung, Luftfahrt und Aufzüge aktiv.

HIGHLIGHTS .....	3-5
BAUFORMEN .....	6-7
CK TOUCHLESS .....	8-9
FARB- UND PIKTOGRAMM-AUSWAHL.....	10-11
LICHT- UND TONSIGNALE .....	12-13
TECHNISCHE DETAILS .....	14-15
TASTER-ÜBERSICHT .....	16-19

# INHALT

## CK TASTER

## CK SERIE VIELSEITIG EINSETZBAR

Die Entstehung des Combikey Tasters beruht auf einer ungewöhnlichen Anfrage, die die TSL-ESCHA aus Nordamerika erreichte: Ein US-Gefängnis brauchte einen kugelsicheren Taster. Robuste Taster wurden auch in England in Verkehrsmitteln benötigt, die Nachfrage danach stieg aufgrund des erhöhten Vandalismus. So entwickelten wir mit dem CK einen TSL-Taster mit komplett metallischer Außenfläche, robust und flach aufbauend.

Die CK-Tasterfamilie zeichnet sich durch vielfältige Kombinationsmöglichkeiten aus: verschiedene Schaltschemata, Tastflächen, Frontblenden, LED-Farben, Piktogramme und taktile Zeichen. Eine Vielzahl an Licht- und Tonsignalen passend zu Ihren Anforderungen sind verfügbar. Zur Anzeige von Wartezeiten vor Türen ist auch eine Anzeige im Sanduhreffekt möglich. In Bus, Straßenbahn, U-Bahn, Reise- und Hochgeschwindigkeitszug bewährt sich die Qualität der Combikey-Türöffnungstaster seit vielen Jahren.

- Robuste Gehäusetechnik, hohe Schutzart und weiter Temperaturbereich
- Sieben Bauformen erlauben den Einsatz in unterschiedlichen Anwendungsgebieten
- Tonsignale und Lichtsignale passend zur Anforderung, auch Sanduhreffekt darstellbar
- Varianten mit taktilen Symbolen und Braille für sehbehinderte Menschen



Der CK überzeugt mit einem flachen Design und einer robusten Edelstahl-Frontplatte.

Der CK Taster kann aufgrund der unterschiedlichen Bauformen sowohl in Glastüren als auch in der Seitenwand von Fahrzeugen eingesetzt werden.

## CK TASTER BESONDERS FLACH UND ROBUST

Die Frontblenden des CK Tasters sind aus Edelstahl gefertigt, wodurch er besonders robust wird. Ein weiterer Pluspunkt: Der CK Taster ist flach im Aufbau und im Einbau. Dadurch ist der Combikey die ideale Lösung für dünne Wände und enge Durchgänge. Der flache Aufbau ist auch vorteilhaft bei der Reinigung.

Um das Piktogramm zu schützen, entwickelte die TSL-ESCHA eine transparente Schutzkappe, die vor Abnutzung und Zerstörung abschirmt. Diese gewährleistet einen dauerhaften Kontrast und die Farbe der Piktogramme bleicht nicht aus. Dadurch sehen die Taster immer wie neu aus. Damit die Tastfläche langlebig und widerstandsfähig bleibt, hilft eine spezielle Beschichtung gegen Graffiti-Entferner und aggressive Reinigungsmittel, die optional gewählt werden kann.

- Geprüfte chemische Resistenzen gegen viele Oberflächenreiniger
- Front- oder rückseitig verschraubbar
- Kabelabgang für optionale Stecker
- Zusatzoption mit Graffitischutz
- Optimal für den Einsatz in der Nasszelle
- Erfüllt die gängigen Normen für Schienenfahrzeuge (TSI-PRM, EN 14752, EN 50155, EN 45545-2 und EN 61373) und die normative Forderung der „Dauerhaftigkeit von Kontrast“ nach EN 16584-2



Optimal für den Einsatz in engen Durchgängen sowie für flache Einbauräume.

# CK VARIANTEN IM ÜBERBLICK

## EINE ÜBERZEUGENDE AUSWAHL

Die CK Taster-Serie bietet eine große Auswahl an verschiedenen Bauformen.

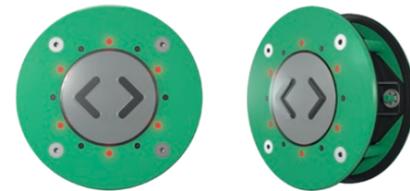
Durch den modularen Aufbau des CK sind Piktogramme und taktile Tastflächen kombinierbar. Die taktilen Symbole sind erhaben und entsprechen in Form sowie Größe den normativen und gesetzlichen Anforderungen nach EN 14752 (Seiteneinstiegssysteme für Schienenfahrzeuge) und TSI-PRM (Technische Spezifikation für Interoperabilität – Zugänglichkeit für Menschen mit eingeschränkter Mobilität).

Bei den Varianten mit doppelseitiger Funktion (Bauform 1 und 2) erfolgt die elektronische Verbindung der beiden Tasterw kabellos und funktioniert über integrierte Steckverbinder mit Distanzausgleich. Darüber hinaus verfügen diese beiden Ausführungen über die Schutzart IP67 (Fahrzeugaußenseite).

Nähere Informationen zu den Abmessungen finden Sie auf unserer Website.

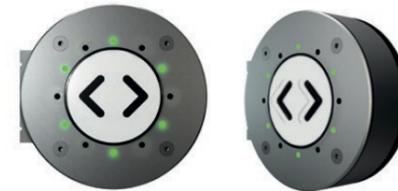


**BAUFORM 1**  
CK70-1, CK71-1, CK72-1



- Funktion: doppelseitig
- Einsatzbereich: Bordwand
- Innentaster wird mit Schrauben an Außentaster montiert
- Schrauben sichtbar

**BAUFORM 2**  
CK70-2, CK71-2, CK72-2



- Funktion: doppelseitig
- Einsatzbereich: Türglas
- Innentaster wird mit Schrauben an Außentaster befestigt
- Schrauben sichtbar

**BAUFORM 3**  
CK70-3, CK71-3, CK72-3



- Funktion: einseitig
- Einsatzbereich: Türglas
- Rückseitige Montage mit Deckelgehäuse
- Schrauben verdeckt

**BAUFORM 4**  
CK70-4, CK71-4, CK72-4



- Funktion: einseitig
- Einsatzbereich Bordwand an Bus und Bahn
- Frontseitige Montage mit Zentraflex-Befestigungsring
- Schraubenlos für flächenbündigen Einbau

**BAUFORM 5**  
CK70-5, CK71-5, CK72-5



- Funktion: einseitig
- Einsatzbereich: Bordwand oder Türprofil
- Frontseitige Montage mit Hinterwandbefestigung durch selbstjustierende Befestigungskralen
- Schrauben sichtbar

**BAUFORM 6**  
CK82-F



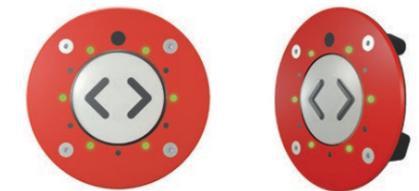
- Funktion: einseitig
- Einsatzbereich: innen und außen
- Extrem geringe Einbautiefe und frontseitige Montage mit Frontblende
- Schrauben sichtbar

**SONDER-BAUFORM (CFAD) CK92**



- Funktion: einseitig
- EN 16683: CFAD = Hilferufvorrichtung
- Rückseitige Montage mit Deckelgehäuse oder frontseitige Montage
- Schrauben verdeckt

**SONDER-BAUFORM (Touchless)**



- Funktion: einseitig
- Einsatzbereich: innen und außen, besonders geeignet für Nasszellen
- Schrauben sichtbar



## CK TOUCHLESS BERÜHRUNGSLOSE UND TAKTILE AKTIVIERUNG

TSL-ESCHA blickt auf 35 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von Tastern zurück. Dabei steht die kontinuierliche Weiterentwicklung der Produkte im Fokus, um ganzheitliche Lösungen für individuelle Kundenwünsche zu realisieren. Mit der Integration der Touchless-Technologie erweitert TSL-ESCHA die erfolgreiche Taster-Baureihe Combikey (CK) und bietet eine Produktvariation, die zusätzlich eine berührungslose Aktivierung des Tasters ermöglicht.

Der CK Touchless wurde für Anwendungen in Schienenfahrzeugen und Omnibussen konzipiert. Er eignet sich besonders für den Einsatz in Nasszellen und anderen Bereichen, in denen Hygiene und Sauberkeit nicht dauerhaft gewährleistet werden können. Der Einsatz der Touchless-Technologie verbessert zudem den Fahrgastkomfort und steigert das persönliche Wohlbefinden bei der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel.

Dies ist das erste Gemeinschaftsprojekt von TSL-ESCHA und MAFELEC.



Der neue CK Touchless ermöglicht die berührungslose Betätigung durch den integrierten Sensor über der taktilen Tastfläche.

# FARB- UND PIKTOGRAMM-AUSWAHL

## EINE BUNTE AUSWAHL

Die Farbe der Frontblende und die Piktogramme können passend auf Ihr Fahrzeugdesign abgestimmt werden. Wenn die Wunschfarbe oder ein Motiv des Piktogramms nicht in unserer großen Auswahl vorhanden ist, sind ab einer gewissen Stückzahl auch individuelle Sonderanfertigungen möglich.

### FRONTBLENDE

Die Frontblende besteht aus Edelstahl und wird pulverbeschichtet. Auch Braillebeschriftung ist möglich. Hier finden Sie eine Auswahl an Farben.



### PIKTOGRAMME

TSL-ESCHA bietet über 160 Piktogramme für den CK Taster an. Hier zeigen wir Ihnen eine kleine Auswahl.



Eine vollständige Übersicht der Piktogramme finden Sie auf unserer Website.



Farbauswahl der Edelstahl-Frontblende des CK Tasters.

# SEHEN UND HÖREN

## INDIVIDUELLE TASTER-FUNKTIONEN

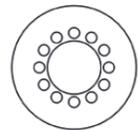
Der CK Taster verfügt über eine Vielzahl an individuellen Licht- und Tonsignalen.

- 12 LED-Anzeigen individuell konfigurierbar
- LED-Anzeigen in Gruppen ansteuerbar
- Lichtfarben rot, gelb und grün
- Finde-, Quittier- oder Warntöne (individuell parametrierbar)
- Findeton und Quittierton als Dauer- oder Intervalltöne

### LICHTSIGNALLE

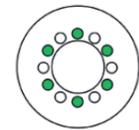
#### L0

kein Lichtsignal



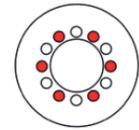
#### L1

sechs grüne LEDs



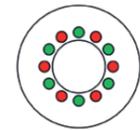
#### L2

sechs rote LEDs



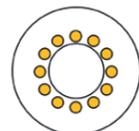
#### L3

sechs grüne LEDs  
sechs rote LEDs



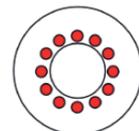
#### L4

zwölf gelbe LEDs



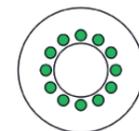
#### L5

zwölf rote LEDs



#### L6

zwölf grüne LEDs



QUITTERTON



FINDETON



### TONSIGNALLE

Für den CK Taster können verschiedene Akustik-Varianten für den betätigten und unbetätigten Zustand ausgewählt werden. Kunden können auch Tonfrequenz, Tondauer und Intervall individuell festlegen.

Tonsignal A	Tonfrequenz	Tondauer	Intervall	Beschreibung
A0	-	-	-	kein Ton
A1	3,5 kHz	0,5 Sek.	-	Quittierton
A2	3,8 kHz	0,05 Sek.	2 Sek.	Findeton



## DIE DETAILS TECHNISCHE DATEN

### SCHALTPRINZIP

- Elektromechanischer Kurzhub-Taster
- Überspannungs- und Verpolungsschutz
- Schaltimpulslänge entsprechend Betätigungsdauer oder Mindestimpuls
- Betätigungskraft entspricht TSI-PRM und EN 14752

### SIGNALISIERUNG

- Zwölf LED-Anzeigen individuell konfigurierbar
- LED-Anzeigen in Gruppen ansteuerbar
- Lichtfarben rot, gelb, grün
- Finde-, Quittier- oder Warntöne (individuell parametrierbar)
- Findeton und Quittiertone als Dauer- oder Intervalltöne

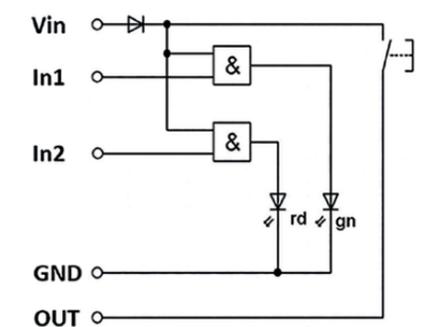
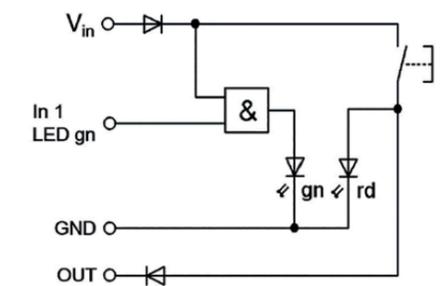
### ELEKTRISCHE DATEN

- Nennspannung 24 VDC, 36 VDC, 72 VDC, 110 VDC
- Nennstrom 45 mA @ 24 VDC
- Schaltstrom Max. 50 mA und 200mA
- Schaltfunktion Schließer, PNP oder NPN

### UMWELTBEDINGUNGEN

- Schaltzyklen > 7 Million
- Betriebstemperatur -40 ... +80 °C
- Schutzart IP67

### SCHALTBILDER DER GRUNDFUNKTION



Durch den modularen Aufbau des CK sind die Piktogramme und die erhabenen taktilen Tastflächen individuell kombinierbar.

Weitere technische Details zur Taster-Zusammenstellung sind in unserer Checkliste unter [www.tsl-escha.com](http://www.tsl-escha.com) zu finden.



TSL-ESCHA und MAFELEC bieten ihren Kunden eine große Auswahl an verschiedenen Tastern.

## MAFELEC TEAM GROSSE TASTER-VIELFALT

Durch eine große Anzahl an Kombinationsmöglichkeiten innerhalb der Taster-Serien ergibt sich eine nahezu unendliche Vielfalt an Lösungen für Kunden von TSL-ESCHA und MAFELEC. In Bus, Straßenbahn, U-Bahn oder Hochgeschwindigkeitszug sind Taster des MAFELEC TEAMS zu finden. Egal ob im Außenbereich, Innenbereich oder auch in der Nasszelle.

- Intuitive Bedienung und deutliche Erkennbarkeit auch für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste durch große Tastflächen und akustische Signale
- Für öffentliche Verkehrsmittel designt und dementsprechend für raue Umgebungen konzipiert
- Entwickelt, um die Anforderungen der Verkehrsbetriebe und die Erwartungen der Fahrgäste zu erfüllen

# TSL-ESCHA UND MAFELEC

## TASTER-ÜBERSICHT

### PK52



- Große aktive Tastfläche (Ø52 mm), in flacher oder taktiler Ausführung; taktiler Schaltgefühl
- Nicht sichtbare Befestigungselemente, erhöhter Schutz vor Manipulation durch Unbefugte
- Solide Frontblende aus Edelstahl oder aus hochwertigem Kunststoff
- Vielfältige individuelle Parametrierung
- Ein- und doppelseitige Funktion, geeignet für Glastüren (4-14 mm Glasstärke)

### PK



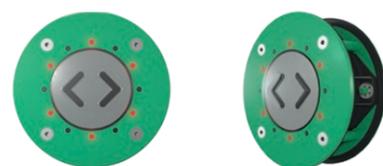
- Möglichkeiten von verschiedenen Schaltfunktionen, Tastflächen, Befestigungsringen, LED-Farben und Piktogrammen
- Acht Bauformen
- Durch einteiliges Schaltgehäuse hermetisch dicht
- Platzsparender Einbau
- Ein- und doppelseitige Funktion

### M-DOOR GM



- Keine Bohrung, geeignet für 3-20 mm Glasstärke
- Ein- oder doppelseitige Montage
- Keine Kopplung, denn Innen- und Außentaster synchronisieren sich automatisch
- Jeder LED-Bereich ist individuell konfigurierbar
- M-Safe Option in Vorbereitung: Berührungslose/antimikrobielle Oberfläche

### CK



- Besonders flacher Aufbau
- Sieben Bauformen erlauben vielfältigen Einsatz
- Robuste Edelstahl-Frontblende
- Dauerhafter Kontrast von Piktogramm und Frontblende
- Taktiler Schaltgefühl
- Ein- und doppelseitige Funktion

### MP



- Abgedichteter, einteiliger Taster
- Kleinste Taster-Serie der TSL-ESCHA
- Schaltet verschleißfrei und hält extremen Anforderungen Stand
- Verschiedene Farben für Innenring und LED
- Häufiger Einsatz in Hochgeschwindigkeitszügen

### M-DOOR SINGLE

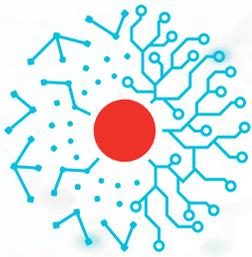


- Große beleuchtete Fläche
- Haptische Rückmeldung
- Standardisierte Montage vorne oder hinten
- Große Anpassungsmöglichkeiten, Frontblende und Tastfläche aus Kunststoff oder Metall, mehrere Schaltbilder
- Finde- oder Quittierton

### M-DOOR DOUBLE



- Große beleuchtete Fläche
- Ein- oder doppelseitige Funktion
- Einfache und schnelle Montage ohne Werkzeug
- Anpassung an Glasstärken von 4-6 mm
- Große Anpassungsmöglichkeiten, Frontblende und Tastfläche aus Kunststoff oder Metall, mehrere Schaltbilder



# MAFELEC TEAM

CREATING SMART AND SUSTAINABLE INTERFACES

## HMI INTERIOR AND EXTERIOR

- DOOR EQUIPMENT
- PASSENGER COMFORT
- SANITARIES
- DRIVER DESK
- SAFETY SOLUTIONS

## DETECTION & PROTECTION

- VOLTAGE & CURRENT SENSORS
- CIRCUIT BREAKERS
- INSULATORS AND BUSHINGS
- POWER SWITCHES

## LIGHTING INTERIOR AND EXTERIOR

- FRONT LIGHTING
- INTERIOR LIGHTING
- EXTERIOR LIGHT SIGNATURE



MAFELEC  
471, Route de la Cuisinière | 38490 Chimilin | France  
T +33 4 763 207 33 | [contact@mafelec.com](mailto:contact@mafelec.com)  
[www.mafelec.com](http://www.mafelec.com)



TSL-ESCHA GmbH  
Elberfelder Straße 1 | 58553 Halver | Germany  
T +49 2353 66796-0 | [info@tsl-escha.com](mailto:info@tsl-escha.com)  
[www.tsl-escha.com](http://www.tsl-escha.com)

## MEMBERS OF THE MAFELEC TEAM

