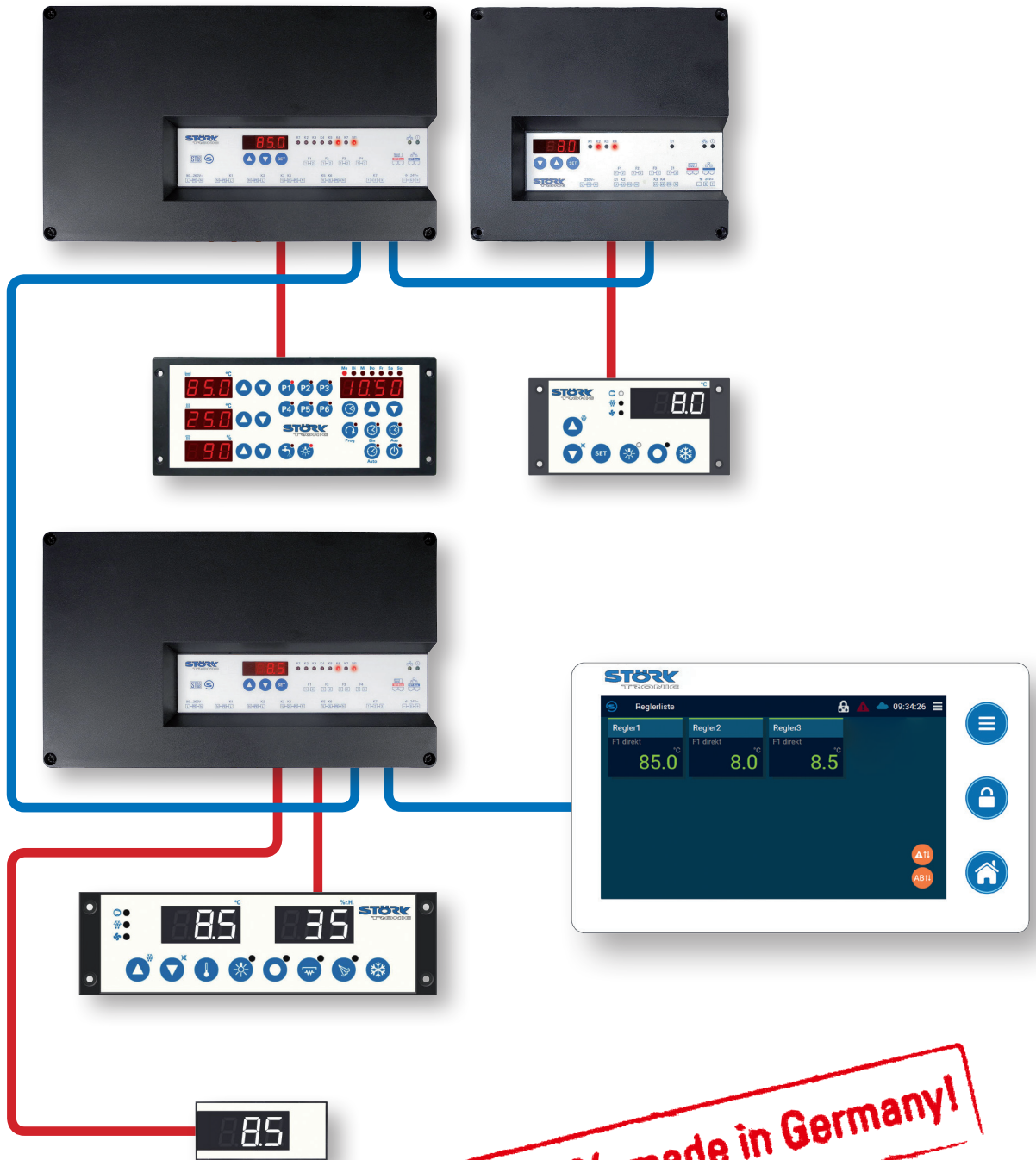


ST-BOX DIE PERFEKTE SPLIT-LÖSUNG



100% made in Germany!

Störk-Tronic ist seit mehr als drei Jahrzehnten im Bereich der Mess- und Regeltechnik fest auf dem Markt etabliert und verfügt über eine breite Expertise in diesem Segment. Die durch zahlreiche kundenspezifische Projekte und langjährige Markterfahrung erlangte Kompetenz spiegelt sich in der Entwicklung der ST-Box – einer neuen und innovativen Generation von Split-Reglern – wider. Hierbei wird die Leistungseinheit der Steuerung (ST-Box) von der Bedieneinheit getrennt – dem Kunden steht eine Vielzahl unterschiedlichster Anzeigeeinheiten zur Verfügung.

Modularer Aufbau

Durch den modularen Aufbau besteht viel Freiraum bei der Auswahl verschiedener Bedieneinheiten, dem Design, der Montageart sowie dem leistungsgerechten Aufbau der Steuerung. Handelsübliche CAT5-Kabel dienen als Verbindung zwischen den Einheiten und erleichtern die Inbetriebnahme. Störk-Tronic bietet eine große Vielfalt an Produkten an. Auch die ST-Box ist in verschiedenen Versionen erhältlich, deren unterschiedliche Merkmale und Schlüsseleigenschaften in dieser Broschüre im Detail beschrieben sind.

Die ST-Box 300 ist mit einem Außenmaß von 285 x 170 x 76 mm für große Kühltheken optimiert.



ST-Box 100, 200 oder 300

Die Steuerungsmodulare stehen in drei verschiedenen Größen zur Verfügung: Die ST-Box 100 ist für kleine, die ST-Box 200 für mittlere und die ST-Box 300 für große Einheiten (z.B. Kühltheken) optimiert.

Einfache Montage und Inbetriebnahme

Die Befestigung der ST-Box erfolgt mittels vier variabler Befestigungslaschen. Sie kann nach Belieben horizontal oder vertikal montiert werden.

Die ST-Box 100F ist mit einem Außenmaß von 170 x 120 x 55 mm für kleine Kühltheken optimiert.



Die ST-Box 200 ist mit einem Außenmaß von 185 x 170 x 76 mm für mittlere Kühltheken optimiert.

Allen ST-Box Varianten liegen dieselben technischen Merkmale zu Grunde.

Strombelastbarkeit

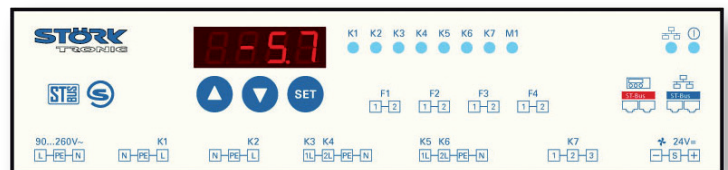
Die eingesetzten Ausgangsrelais sind mindestens für 16 A Dauerstrom bei 230 V Spannung vorgesehen. Ausgänge für Verdichter mit Schaltrelais sind je nach Bedarf für 1 kW bzw. 2 kW Motorleistung geeignet – auf externe Schaltschütze auch bei höheren Kompressorleistungen kann somit verzichtet werden. Für die Lampenlasten werden Schaltrelais mit Kontakten verbaut, die sich auch an sehr hohe, pulsartige Einschaltströme anpassen.

Temperaturregelung und Programmierung

Eine speziell für Kühlthekensteuerungen entwickelte Software gewährleistet die Temperaturregelung der Kühltheke und deckt dabei alle Eventualitäten ab. Bei der Inbetriebnahme und den ersten Anpassungen stehen Ihnen unsere Spezialisten im technischen Vertrieb für alle Fragen zur Verfügung.



Die Parametrierung der Regler erfolgt entweder direkt über die ST-Box oder mithilfe der Bedieneinheit. Wird eine Vernetzung des Steuermoduls via ST-Bus-Schnittstelle vorgenommen, kann die Parametrierung bequem vom Arbeitsplatz mit dem Softwarepaket „ST-Studio“ erfolgen. Weiterhin können unterschiedliche Thekenmodelle, mit vorprogrammierten Parametersätzen, eingerichtet werden. In diesem Fall wird bei der Erstinbetriebnahme nur ein Parameter („J“-Parameter) eingestellt.



Die Siebensegmentanzeige ermöglicht die Parametrierung an der ST-Box. Alle Ausgänge und Schnittstellen verfügen über eine eigene Meldelampe.

Die ST-Box Anzeige

Prinzipiell ist es möglich, die ST-Box als Black-Box einzusetzen. Um die Servicearbeiten und die Erstinbetriebnahme zu erleichtern, wurden die Ausgänge und Schnittstellen mit Meldelampen versehen. Durch langes Drücken auf die SET-Taste kann die ST-Box ein- bzw. ausgeschaltet werden. Die Siebensegmentanzeige und die drei Tasten ermöglichen anschließend die Konfiguration und die Parametrierung des Reglers.

Drehzahlregelung des Kühlraumlüfters

Für eine stufenlose Drehzahlsteuerung der Kühlraumlüfter stehen zwei unterschiedliche Lösungsansätze zur Verfügung. Für 230 V Wechselstromlüfter werden Phasenanschnittsteuerungen eingesetzt. Für 24 V Gleichstromlüfter können wir Ausgänge mit dem Einstellbereich 5...24 V zur Verfügung stellen. Wir favorisieren, soweit es für den Anwender möglich ist, den Einsatz von 24 V Gleichstromlüftern. Diese haben einen etwa doppelt so hohen Wirkungsgrad – so entsteht deutlich weniger Wärme im Kühlkreis. Weitere Vorteile sind die optimale Einstellbarkeit der Drehzahl in einem sehr weiten Bereich sowie die Niederspannung innerhalb des Lüfters.

Sicherer Start

Um einen sicheren Lüfteranlauf zu gewährleisten, starten die Lüfter mithilfe einer Schaltung für Startanhebung stets mit der Maximalspannung, die erst nach einigen Sekunden auf die vom Anwender eingestellte Drehzahl abgesenkt wird.

Kein Befeuchter notwendig

Durch die Parametrierung im Regler wird die Lüfterdrehzahl vorgegeben. Um den Einsatz von teuren und unpraktischen Befeuchtern für bestimmte Anwendungen zu vermeiden, können unterschiedliche Drehzahlen für den Kühl- und den Abtauvorgang eingestellt werden.

Software .212

Die neue Regelgeneration von Störk-Tronic beinhaltet bereits die Software .212 welche als konsequente Weiterentwicklung der bewährten Software .112 konzipiert ist.

Die Software ist modular aufgebaut und erlaubt kundenspezifische Erweiterungen, welche in das Störk-Tronic Regelsystem integriert werden können.

Als wesentliche Neuerung ist die Integration der Überhitzungsregelung zu erwähnen, welche alle gängigen Kältemittel berücksichtigt.

Die Neuerungen

- Energieeffiziente und schaltkontakt-schonende Ansteuerung der Leistungsrelais (RPS®)
- Automatische 50/60 Hz Erkennung
- Spannungserkennung 115 V/230 V
- Weitbereichsnetzteil (100-240 V AC, 50/60 Hz)
- Überhitzungsregelung zur Ansteuerung von Halbleiterschaltern oder Analogausgängen

Zusätzlich gibt es zum ersten Mal eine Stromüberwachung von Verbrauchern im Lastkreis. Damit können externe Verbraucher von 0,5-16 A überwacht werden. Dies findet bei der Verdichter- bzw. Heizstromüberwachung (Abtauheizung) Anwendung. Indirekt kann damit auch die Funktion der Relais oder externer Sicherheitseinrichtungen überprüft werden – ein weiterer Schritt für ein zukunftssicheres Produkt zur Überwachung und Analyse externer Verbraucher.

Die ST-Box 100F zeichnet sich durch ihre flache Bauweise aus. Sie ist in zwei Grundausführungen erhältlich.

Eine Variante ist mit dem erprobten WAGO-Steckersystem ausgestattet, welches sich vor allem aufgrund seiner einfachen und verwechslungssicheren Montage bewährt hat.

Die zweite Variante ist als IP54 konzipiert. Auf Anfrage ist sie auch als IP64 erhältlich. Die Montage erfolgt durch interne Federkraftklemmen, welche mit Kabelverschraubungen mit integrierter Zugentlastung ausgestattet sind.

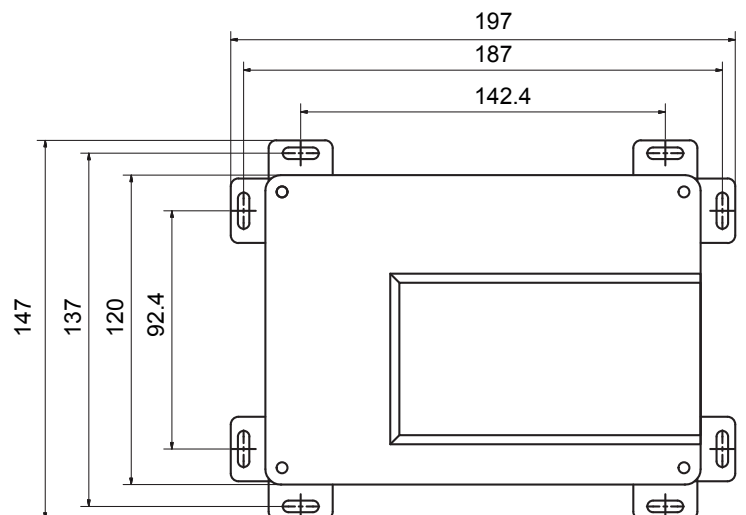
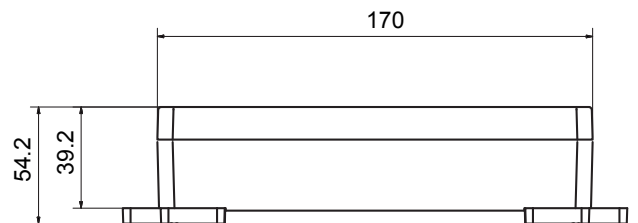
Die Vernetzung erfolgt mit dem verpolungssicheren RJ45 Steckersystem. Jede Anzeigeeinheit aus unserem umfangreichen Portfolio kann daran angeschlossen werden. Die Spannungsversorgung ist bereits integriert.

Beide Varianten sind als „Black-Box“, mit einer Siebensegmentanzeige oder mit grafischem OLED Display verfügbar.



Die Highlights

- Adapter für einfache Hutschienenmontage
- Befestigungsglasche für Wandmontage
- Bis zu 4 Multisensoren
- Automatische 50/60 Hz Erkennung
- Digitaleingang für potentialfreie Kontakte
- Bis zu 2 RS485 Schnittstellen (ST-Bus, ModBus)
- 12 W, 24 V DC Drehzahl gesteuerter Lüfterausgang
- Weitbereichsnetzteil (100-240 V AC, 50/60 Hz)
- 2 Leistungsrelais 16(6) A
- 1 Relais 16(1,5) A – Inrush (Licht, LED Vorschaltgeräte)
- 1 Relais 16(1,5) A
- Echtzeituhr



Die ST-Box 200F zeichnet sich ebenfalls durch ihre flache Bauweise aus und ist gleichermaßen in den beiden auf Seite 5 beschriebenen Grundausführungen erhältlich. Auch im Hinblick auf Vernetzung, Spannungsversorgung und Display-Varianten sind hier die gleichen Optionen verfügbar.

Im Gegensatz zur ST-Box 200 sind Sensoren und Aktoren räumlich gegenüberliegend angeordnet. Das hat den Vorteil, dass bei der Verdrahtung empfindliche Sensorsignale von stromführenden Leitungen baulich getrennt sind. Ferner sind alle Sensorvarianten über Parameteränderungen einstellbar. Der zusätzliche analoge Multiausgang ist speziell für Drehzahl änderbare Aktoren (z.B. Verdichter, Lüfter, Pumpen) konzipiert und bietet einen Strom-, Spannungs- oder Frequenz Ausgang. Es stehen bis zu 9 analoge Eingänge zur Verfügung.



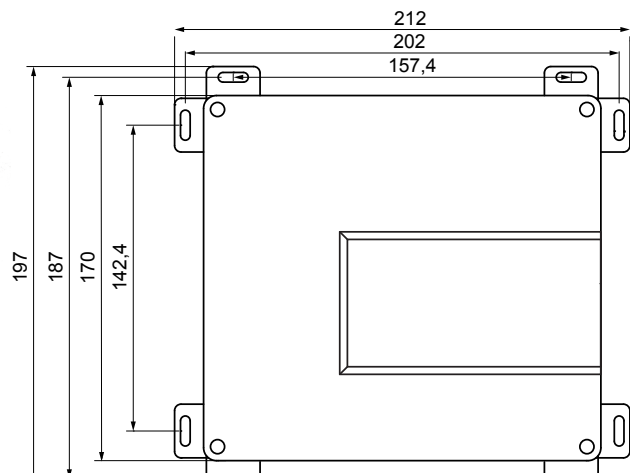
ST-Box 200F als IP54



ST-Box 200F mit WAGO Steckersystem.

Die Highlights

- Bis zu 5 Multisensoreingänge (PTC, Pt100, Pt1000, NTC)
- Bis zu 2 Stromeingänge (4..20 mA) und/oder Spannungseingänge (0-10 V)
- Ein parametrierbarer analoger Multiausgang I (0-20 mA), U (0-10 V), f (0-250 Hz)
- Automatische 50/60 Hz Erkennung
- Ein Schalteingang für potentialfreien Kontakt bis 1 kHz
- Bis zu 2 RS485 Schnittstellen (ST-Bus, ModBus Device, ModBus Master)
- Echtzeituhr für Wochenprogramm
- Weitbereichsnetzteil (100-240 V AC, 50/60 Hz)
- 2 Relais 16(6) A
- 1 Relais 16(1,5) A – Inrush (Licht, LED Vorschaltgeräte)
- 1 Relais 16(1,5) A und/oder ein Halbleiterschalter (0,5 A/2 A) für pulsierende Expansionsventile
- 52 W, 24 V DC Drehzahl gesteuerter Lüfterausgang
- Stromsensor (0,5-16 A)



Die ST-Box 200 zeichnet sich durch ihre kompakte Bauweise aus und führt alle Anschlussleitungen platzsparend an einer Seite heraus. Die Trennung zwischen Leistung und Messsignal erfolgt übereinander.

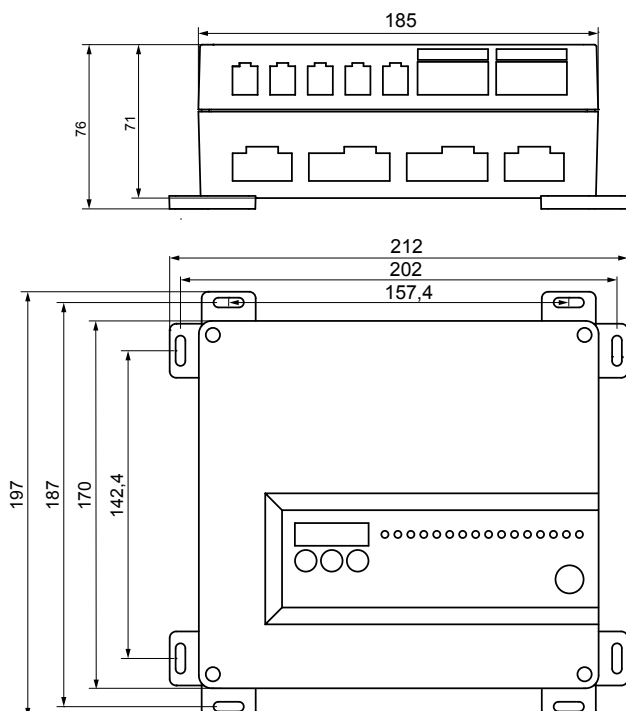
Für moderne Beleuchtungskonzepte (z.B. LED-Vorschaltgeräte) ist ein spezieller Schaltausgang für erhöhte Einschaltströme („Inrush“) vorhanden.

Die ST-Box ist zur einfachen Vernetzung von lokalen Bedieneinheiten und Satellitenanzeigen konzipiert. Dazu gibt es die mit rot gekennzeichneten RJ45 Doppelbuchsen, welche bereits die Spannungsversorgung für die Anzeigen beinhalten.

Für die ST-Cloud Anbindung stehen die mit blau gekennzeichneten RJ45 Doppelbuchsen zur Verfügung. Ohne externe Verteilersysteme kann damit ein vollständiges ST-Bus Netzwerk mit handelsüblichen RJ45 CAT5 Kabel realisiert werden.

Die Highlights

- Bis zu 4 Multisensoreingänge (PTC, Pt100, Pt1000, NTC)
- Bis zu 2 Stromeingänge (4..20 mA – Feuchte, Druck, Füllstand)
- Bis zu 2 Schalteingänge für potentialfreien Kontakt
- Bis zu 2 RS485 Schnittstellen (ST-Bus, Modbus Device)
- Echtzeituhr für Wochenprogramm
- Weitbereichsnetzteil (100-240 V AC, 50/60 Hz)
- 1 Relais 16(6) A für Kompressoren bis 1 kW oder 16(9) A für bis 2 kW (230 V AC)
- 1 Relais 16 (1,5) A – Inrush
- Bis zu 2 Relais 16 (1,5) A
- 52 W, 24 V DC Drehzahl gesteuerter Lüfterausgang
- Doppelbuchse (rot) für Bedieneinheiten und Satellitendisplay mit RJ45-Kabel (CAT5)
- Doppelbuchse (blau) für Fernvernetzung mit RJ45-Kabel (CAT5)
- UL Zulassung



Die ST-Box 300 ist die umfangreichste Ausführung der ST-Box Familie. Sie ist speziell für hohe Schaltleistungen, für Kompressoren bis 2 kW (230 V AC) konzipiert. Ferner stehen in der maximalen Ausbaustufe bis zu 7 weitere Schaltausgänge zur Verfügung.

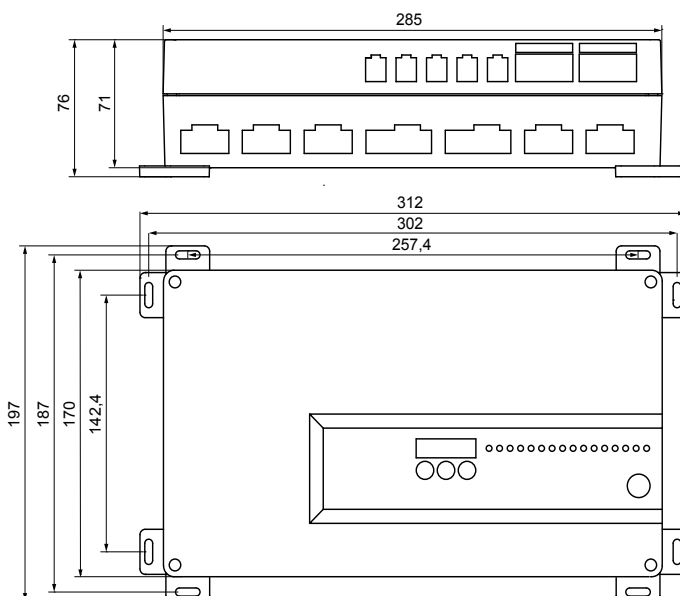
Für moderne Beleuchtungskonzepte (z.B. LED-Vorschaltgeräte) ist ein spezieller Schaltausgang für erhöhte Einschaltströme („Inrush“) vorhanden.

Die ST-Box ist zur einfachen Vernetzung von lokalen Bedieneinheiten und Satellitenanzeigen konzipiert. Dazu gibt es die mit rot gekennzeichneten RJ45 Doppelbuchsen, welche bereits die Spannungsversorgung für die Anzeigen beinhalten.

Für die ST-Cloud Anbindung stehen die mit blau gekennzeichneten RJ45 Doppelbuchsen zur Verfügung. Ohne externe Verteilersysteme kann damit ein vollständiges ST-Bus Netzwerk mit handelsüblichen RJ45 CAT5 Kabeln realisiert werden.

Die Highlights

- Bis zu 4 Multisensoreingänge (PTC, Pt100, Pt1000, NTC)
- Bis zu 2 Stromeingänge (4..20 mA - Feuchte, Druck, Füllstand)
- Bis zu 2 Schalteingänge für potentialfreien Kontakt
- Bis zu 2 RS485 Schnittstellen (ST-Bus, Modbus Device)
- Echtzeituhr für Wochenprogramm (Echtzeitabtauung)
- Weitbereichsnetzteil (100-240 V AC, 50/60 Hz)
- 1 Relais 16(6) A für Kompressoren bis 1kW oder 16(9) A für bis 2 kW (230 V AC)
- 1 Relais 16(1,5) A – Inrush (Speziell für LED / Halogen Vorschaltgeräte)
- Bis zu 4 Relais 16(1,5) A
- 1 Relais 16(1,5) A als potentialfreier Wechselkontakt
- 52 W, 24 V DC Drehzahl gesteuerter Lüfterausgang
- Doppelbuchse (rot) für Bedieneinheiten und Satellitendisplay mit RJ45-Kabel (CAT5)
- Doppelbuchse (blau) für Fernvernetzung mit RJ45-Kabel (CAT5)
- UL Zulassung



MODULARER AUFBAU MIT UNTERSCHIEDLICHEN BEDIENEINHEITEN UND SATELLITENANZEIGEN

Alle Steuermodule sind mit Schnittstellen für Bedieneinheiten und Satellitenanzeigen ausgestattet – sie gestatten die individuelle Konfiguration einer Anlage. Ob horizontal oder vertikal, Front- oder Rückeinbaueinheit – die ST-Box-Technologie passt sich jeder Ihrer Designvorstellungen und den gegebenen Platzmöglichkeiten an. Auf Wunsch kann die Folie des Displays kundenspezifisch angepasst werden.

Sie möchten den Leistungsumfang und das Design an Ihre Bedürfnisse anpassen? Kein Problem – bei größeren Serien ist selbst eine kundenspezifische Ausführung der Bedieneinheiten möglich.

Bedieneinheiten

Je nach Ausführung sind die Bedieneinheiten frontseitig mit vier bis acht Tasten ausgestattet. Standardmäßig ist eine Taste als Stand-by-Taste vorgesehen und drei Tasten dienen der Einstellung des Reglers. Die Funktion der optional verfügbaren Tasten kann je nach Bedarf über die Parameter bestimmt werden.



ST 961 OLED Bedieneinheit



ST 962 LED Bedieneinheit



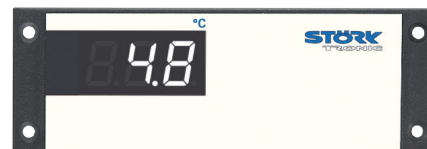
ST 521 Bedieneinheit

Satellitenanzeigen

In vielen Anwendungen ist eine kundenseitige Kontrolle der Kühltemperatur erforderlich. Für diese Aufgabe bietet Störk-Tronic Satellitenanzeigen an – sie sind mit frontseitig verdeckten oder rückseitigen Tasten erhältlich. Eine wesentliche Vereinfachung der Inbetriebnahme bietet auch hier die Vernetzung mit handelsüblichen CAT5-Kabeln.



ST 58 Satellitenanzeige



ST 121 Satellitenanzeige



ST 525 Bain-Marie

Neben der ST-Box 100, der ST-Box 200 und ST-Box 300 kommen Bain-Marie-Steu-
erungen zum Einsatz. Sie bauen auf dem
gleichen Grundprinzip wie die ST-Boxen
von Kälteanwendungen auf und werden
im Gegensatz dazu in beheizbaren Warm-
wasserbecken, sogenannten Bain-Maries,
zum Warmhalten von Speisen eingesetzt.
Die Bain-Marie verteilt dabei die Wärme in
der Speise durch das Wasserbad gleich-
mäßig und verhindert ein Anbrennen
der Gerichte. Die Temperatur wird stets
unterhalb des Siedepunkts des Wassers
gehalten. Als wärmetechnische Anwen-
dung steuert die ST-Box Bain-Marie die
Wassertemperatur, die Niveauregelung
des Wasserbades, die kontinuierliche
Leistungssteuerung von Halogenlampen
oder Infrarotstrahlern und weitere Zusatz-
funktionen.

Die Highlights

- Bis zu 3 Multisensoreingänge
(PTC, Pt100, Pt1000, NTC)
- Füllstandsensoren für elektrisch leitende
Flüssigkeiten (z.B. Wasser)
- Automatische Füllstandsregelung mit
Magnetventil
- Schalteingänge für potentialfreien
Kontakt
- Bis zu 2 RS485 Schnittstellen
(ST-Bus, Modbus Device)
- Weitbereichsnetzteil
(100-240 V AC, 50/60 Hz)
- 4 Relais 16(6) A für Heizelemente bis
6 kW (Drehstromanschluss 3N)
- 1 Relais 16(1,5) A – Inrush (Speziell für
LED/Halogen Vorschaltgeräte)
- Bis zu 2 Relais 16(1,5) A für Halogen-
und Infrarotstrahler
- Stufenlose Einstellung der Oberhitze bis
max. 2 kW (230 V AC)
- Doppelbuchse (rot) für Bedieneinheiten
und Satellitendisplay mit RJ45-Kabel
(CAT5)
- Doppelbuchse (blau) für Fernvernetzung
mit RJ45-Kabel (CAT5)



- 1 Siebensegmentanzeige
- 2 Kurzhubtasten
- 3 Piktogramme für alle Anschlüsse
- 4 Meldelampen für Ein- und Ausgänge
- 5 Meldelampen Vernetzung
- 6 Meldelampe Netzspannung
- 7 CAT5 Stecker für die Vernetzung
- 8 CAT5 Stecker für Bedieneinheit und Satellitenanzeige
- 9 Eingang Niveauserkennung
- 10 Eingänge Temperaturfühler
- 11 Ausgänge Steckerverbindung
- 12 Drehstromnetzversorgung
- 13 Sensorstecker
- 14 Bedieneinheit ST 551 Bain-Marie

In enger Zusammenarbeit mit der Firma WAGO, dem Spezialisten für elektrische Verbindungssysteme, wurden speziell für das ST-Box-System neue, innovative Stecker entwickelt.

Die 3-, 4- und 5-poligen Steckverbinder haben 10 mm Raster und sind für netzführende Anschlüsse bzw. 24 V Gleichstrom-Anschlüsse (Lüftersteuerungen) vorgesehen. Die Steckverbinder sind mit einem vorgeschalteten Schutzerde-Kontakt, einem Nullleiter-Kontakt sowie mit einem oder mehreren Phase-Kontakten ausgestattet.

Jeder Pol kann zwei Anschlussleitungen aufnehmen. Die Strombelastbarkeit der Kontakte kann je nach Ausführung 25 A bei 230 V bzw. 400 V erreichen, dies ermöglicht eine erhebliche Leistungssteigerung gegenüber früheren Ausführungen.

Vernetzung

Alle Steuerungen sind neben zwei Schnittstellen für Satellitenanzeigen mit zwei, für die Vernetzung notwendigen, Steckverbindern (CAT5) ausgestattet.

Handelsübliche CAT5-Kabel

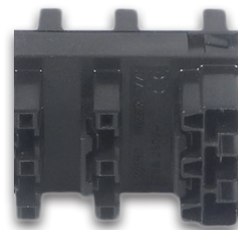
Ein besonderes Merkmal ist, dass weder für den Anschluss noch für die interne Vernetzung der Bedien- oder Satelliteneinheiten spezielle, selbst zu konfektionierende, Kabel benötigt werden. Alle Einheiten werden mit handelsüblichen und damit günstigen CAT5-Fertigkabeln verbunden. Dies spart nicht nur Montagezeit, es beschleunigt auch die Fehlersuche bei eventuell falscher Verkabelung.

Keine zusätzlichen Schaltkästen

Aufgrund der Steckertechnik ist es in fast allen Anwendungsfällen möglich, auf einen zusätzlichen Schaltkasten zu verzichten.

Wenige Minuten Montagezeit

Dieses Steckerprinzip ermöglicht eine schnelle und leichte Montage. Der Ein- und Ausbau der Steuerungen ist ohne besondere Vorkenntnisse oder Schulungsaufwand innerhalb nur weniger Minuten möglich.



Möglich ist auch der Einsatz zusätzlicher Verteiler, z.B. für Licht oder Lüfter.



Aufgrund ihrer hohen Zuverlässigkeit und der einfachen Montage werden im ST-Box-System Federkraftklemmen verwendet.



Durch die farbliche und mechanische Codierung der Stecker ist eine einfache Montage möglich.

100% made in Stuttgart!

