

Angebot über eine Winterhalter Transportspülmaschine

Bandtransportspülmaschine MTF M03-MM rechts-links

Anwendungsbereiche

Hohes Spülgutaufkommen pro Stunde. Teller, Tassen, Gläser, Besteck. Plus Tablett. Und immer häufiger auch Mehrwegbecher und -bowls. Kontinuierliches Spülgutaufkommen zu definierten Zeiten – typisch für Kantinen, Kliniken und Pflegeeinrichtungen. Große Restaurants und Hotels. Oder Raststätten und Caterer. In diesem Segment setzen die Bandtransportspülmaschinen der MTF-Serie neue Standards: Die modulare Systemarchitektur macht es möglich, dass die Spülmaschine nicht nur exakt auf die Anforderungen von heute zugeschnitten werden kann, sondern auch auf die von morgen. Durch die Möglichkeit der flexiblen Um- und Nachrüstung passt sich die MTF jeder neuen Situation perfekt an. Und bietet damit neben bester Spülperformance auch maximale Investitionssicherheit.



Maschinenmodell Basisparameter

Sie haben ganz eigene Anforderungen an die Spültechnik in Ihrem Gastronomieobjekt. Dafür haben wir Ihnen das optimale Modell aus unserer MT-Serie individuell zusammengestellt:

Maschinenname	Zulaufwassertemperatur
MTF M03-MM	10 - 20 °C
Arbeitsrichtung	Wasserqualität
rechts-links	Demineralisiertes Wasser
Arbeitshöhe	Transporttyp
930 mm	Fingerband 90 mm
Tellerleistung	
1000/1500/2350 Teller/h	

Maschinenaufbau

Die Investition in eine Spülmaschine sollte nicht nur die richtige Entscheidung für heute sein, sondern auch für morgen. Aber was ist, wenn in Zukunft das Geschäft expandiert, sich die Rahmenbedingungen ändern oder innovative Features auf den Markt kommen? Hier schaffen die Spülmaschinen der MT-Serie ganz neue Möglichkeiten: Durch die modulare Systemarchitektur lassen sich einzelne Zonen und Komponenten flexibel miteinander kombinieren. Dadurch kann die Maschine exakt auf die individuellen Anforderungen und Ausstattungswünsche zugeschnitten werden. Und auch zu einem späteren Zeitpunkt ist eine Um- oder Nachrüstung möglich. Auf diese Weise bietet die MT-Serie maximale Planungs- und Investitionssicherheit. Ganz nach dem Motto: Wenn Ihr Geschäft wächst, wächst die Maschine mit.

Mit der Kombination aus den folgenden Bausteinen passt unsere Maschinenempfehlung optimal in Ihre heutigen Betriebsabläufe.

Alle Zonen besitzen ein doppelwandig isoliertes Edelstahlgehäuse inklusive Bodenplatte und Rückwand. Dadurch sind die Schallemissionen und Wärmeverluste auf ein Minimum reduziert. Die Elektronik der Maschine ist vor Wassereintritt oder einer Beschädigung durch Nagetiere geschützt. Die einmalige Hygiene-Ausführung der Maschineninnenräume von Winterhalter bieten keine Ansatzpunkte für Verschmutzungen und gewähren eine leichte ergonomische Reinigung.

Beladezone 750 mm lang

In der Beladezone wird das Transportband der MTF mit Spülgut bestückt. Die vertikal entnehmbare, stirnseitige Bandabdeckung verfügt über eine 200 mm lange Abstellfläche. Das Transportband läuft in einem beidseitig revisionierbaren Hygiene-Innenraum mit zyklischer Selbstreinigung. Essenreste werden in einer einfach entnehmbaren, großflächigen Siebschublade aufgefangen.

Zulaufzone 320 mm lang

In der Zulaufzone befinden sich alle für den Spülbetrieb wichtigen Komponenten: das smarte Touch-Display, die Siebschublade des aktiven Schmutzaustrages, die Kartusche der eingebauten Feststoffdosierung, der Fettfilter der Luftführung sowie die USB-Schnittstelle für das regelmäßige Auslesen des Hygiene-Tagebuchs. Sie ist am Maschinenzulauf für den Spüler komfortabel erreichbar und jederzeit ergonomisch bedienbar. Zur effizienten Selbstreinigung ist die Zulaufzone mit einer Deckenreinigungsdüse ausgestattet. Die doppelte Vorhangbestückung verhindert einen Austritt von Spritzwasser und den Verlust von wertvoller Wärmeenergie. Die integrierte Zonenaktivierung stellt sicher, dass sämtliche Spülzonen nur dann aktiv sind, wenn sich auch Spülgut darin befindet. Dies reduziert sowohl unnötige Geräuschemissionen, als auch die Betriebskosten auf ein Minimum.

Vorspülzone 840 mm lang

Die Vorspülzone 840 mm inkl. Deckenreinigungsdüse verlängert durch 4 Spülarms oben und 3 Spülarms unten die Kontaktstrecke der Maschine. Durch das große Vorspülsystem wird die Leistung der Maschine deutlich gesteigert sowie die Effizienz des aktiven Schmutzaustrags erhöht. Grobe Speisereste werden höchst effektiv in die Siebschublade der Zulaufzone gespült. Von dort aus können sie im laufenden Betrieb bequem aus dem Spülprozess entfernt werden.

Die Vorspülzone ist mit einer doppelwandigen, um 180° schwenkbaren und innen tiefgezogenen Hygiene-Tür ausgestattet, welche einen maximalen und ergonomischen Zugang zum Maschineninnenraum gewährleistet. Die Spülarms sind sowohl als Block, als auch einzeln entnehmbar und verwechslungssicher. Die vollständige Flächendeckung und der ausbalancierte Spüldruck ermöglichen eine kraftvolle Vorspülung und eine sichere Spülgutpositionierung. Die Tanktemperatur beträgt 40 °C bis 50 °C gemäß DIN EN 17735, ein Anbacken von eiweiß- und stärkehaltigen Rückständen wird somit vermieden. Die 103 Liter Tankwasser werden permanent durch die Mehrfach-Filtration inkl. Mediamat gereinigt. Über das Kaskadensystem wird es permanent mit Prozesswasser aus der Hauptspülzone regeneriert. Bei übermäßiger Verschmutzung kann der Vorspültank bedarfsgerecht entleert und wirtschaftlich frisch befüllt werden. Dies reduziert Wartezeiten und schont Ressourcen.

Die Maschine ist mit der Wärmerückgewinnung EnergyLight ausgestattet. Der Edelstahl-Wärmetauscher nutzt das warme Wasser der Vorspülzone, um kaltes Zulaufwasser vorzuwärmen. Die Rückgewinnung von bis zu 2,0 kWh/h sorgt in Kombination mit anderen Features sowohl für einen reduzierten Anschlusswert und Einsparungen bei den Betriebskosten, als auch für ein stabiles Temperaturniveau.

Hauptspülzone 1x 840 mm lang

Die Hauptspülzone inkl. Deckenreinigungsdüse ist mit einer doppelwandigen, um 180° schwenkbaren und innen tiefgezogenen Hygiene-Tür ausgestattet. Je 6 Spülarms oben und 5 Spülarms unten sorgen für eine kraftvolle Reinigung; der ausbalancierte Spüldruck garantiert dabei eine sichere Positionierung des Spülgutes. Die Spülarms sind sowohl als Block, als auch einzeln entnehmbar und verwechslungssicher codiert. Die Tanktemperatur beträgt 60 °C bis 65 °C gemäß DIN EN 17735 und sorgt unter anderem für die optimale Wirkung des Reinigers. Die 106 Liter Tankinhalt werden permanent durch die Mehrfach-Filtration inkl. Mediamat gereinigt. Über das Kaskadensystem wird das Tankwasser permanent mit frischem Wasser aus der Nachspülzone regeneriert. Reiniger wird automatisch und bedarfsgerecht zudosiert. Sollte die Tanktemperatur unter den Sollwert sinken, reduziert der Hygiene-Modus automatisch die Transportgeschwindigkeit. Damit ist zu jeder Zeit volle Hygiene-Sicherheit und ein DIN-konformes Spülen garantiert.

Neutralzone 350 mm lang

Dank der Neutralzone wird der gesamte Spülprozess optimiert und die Maschinenkapazität erhöht. Sie entkoppelt Haupt- und Nachspülen durch eine zusätzliche Abtropfstrecke. Die Kontaktzeit wird verlängert und insbesondere bei großem Spülgut wird die Verschleppung minimiert.

Zusätzliche Vorteile bringt die, in die Neutralzone vorverlegte, Nachspüldüse: Zum einen sorgt sie für eine zusätzliche Abtropfstrecke zwischen Pumpen- und Frischwassernachspülung. Zum anderen auch für das direkte Zurückspülen von Reiniger vom Spülgut in die Hauptspülzone. Dies reduziert sowohl den Bedarf an Reiniger insgesamt, als auch an Frischwasser in der Nachspülung.

Nachspülzone 840 mm lang

Die Nachspülzone ist mit einer doppelwandigen, um 180° schwenkbaren und innen tiefgezogenen Hygiene-Tür ausgestattet. Die Dreifach-Nachspülung besteht aus einer vorgelagerten Nachspüldüse, der Pumpennachspülung mit je einem Spülarms oben und unten und der Frischwassernachspülung mit einem Edelstahllarm oben und unten.

Die vorgelagerte Nachspüldüse und die Pumpennachspülung werden mit 60-70 °C heißem Wasser aus dem Nachspültank gespeist und entfernen gelöste Partikel und Alkalität vom Spülgut. Dabei wird das Tankwasser permanent durch die Mehrfach-Filtration inkl. Mediamat gereinigt. Die Frischwassernachspülung entfernt letzte Reste des Reinigers und heizt das Spülgut mit 80-85 °C heißem Wasser für eine optimale Trocknung auf. Zudem regeneriert es das Wasser des Nachspültanks.

Die integrierte Nachspülpumpe stellt die optimale Vermischung des Frischwassers mit Klarspüler und einen konstanten Wasserdruck sicher, wodurch ein brillantes Nachspülergebnis gewährleistet ist.

Die MT passt die Nachspülwassermenge automatisch der vom Spülpersonal gewählten Transportgeschwindigkeit an. In jeder Stufe wird nur so viel Nachspülwasser eingesetzt, wie für ein erstklassiges Spülergebnis tatsächlich erforderlich ist. Die Dosierung des Klarspülers erfolgt ebenfalls dynamisch und wird auf die Nachspülwassermenge abgestimmt. Das sorgt für einen wirtschaftlichen Spülprozess und einen schonenden Umgang mit den Ressourcen.

Ausblaszone M 840 mm lang

Die Ausblaszone ist mit einer doppelwandigen, um 180° schwenkbaren und innen tiefgezogenen Hygiene-Tür ausgestattet.

Sie sorgt mittels eines kraftvollen Luftstroms von oben dafür, dass Pfützen aus Mulden des Spülgutes entfernt werden. Das effiziente Verfahren sorgt für eine geringe Luftfeuchtigkeit innerhalb der Zone, so dass bei einer Heizleistung von nur 4 kW ein hervorragendes Trocknungsergebnis erzielt wird.

Trockenzone M 840 mm lang

Die Trockenzone ist mit einer doppelwandigen, um 180° schwenkbaren und innen tiefgezogenen Hygiene-Tür ausgestattet.

Sie unterstützt mit ihrem warmen Luftstrom von oben die Eigentrocknung des aufgeheizten Spülgutes und ermöglicht es, dass der dünne Wasserfilm auf der Oberfläche schnell verdunsten kann. Ein besonders effizientes Frischluftverfahren sorgt für eine geringe Luftfeuchtigkeit innerhalb der Zone, so dass bei einer Heizleistung von nur 4 kW ein hervorragendes Trockenergebnis erzielt wird. So ist das Spülgut unmittelbar wieder einsetzbar.

Entnahmezone 1200 mm lang

In der Entnahmezone wird das saubere Spülgut vom Transportband der MTF entnommen. Der integrierte Bandenschalter stoppt den Transport, sobald Spülgut das Bandende erreicht. Die vertikal entnehmbare, stirnseitige Bandabdeckung verfügt über eine 225 mm lange Abstellfläche. Das Transportband läuft in einem beidseitig revisionierbaren Hygiene-Innenraum.

Serienausstattung

MTF - Und alles läuft

Die leistungsstarke Bandtransportspülmaschine

Schon in der Serienausstattung setzt Winterhalter mit der MT-Serie neue Maßstäbe. Dafür stehen wir:

Erstklassige Spülergebnisse

Das leistungsfähige Spülsystem und die effektive Multi-Filtration der MT-Serie sorgen für Spülergebnisse auf konstant hohem Niveau: bei kleinem und bei großem Spülgut, auch in Spitzenzeiten und bei hohem Schmutzeintrag. Alle Funktionen der einzelnen Zonen sind darauf ausgelegt, dass Ihr Spülgut erstklassig sauber und hervorragend getrocknet aus der Maschine kommt.

Hohe Wirtschaftlichkeit

Die MT-Serie ist so konzipiert, dass der Bedarf an Wasser, Energie und Spülchemie so gering wie möglich ist. Der gezielte und effiziente Einsatz des Wassers, innovative Systeme zur Wärmerückgewinnung und proaktive Optimierungshinweise sorgen für einen wirtschaftlichen und ressourcenschonenden Spülbetrieb. So senken Sie Ihre Betriebskosten auf ein Minimum.

Maximale Hygiene-Sicherheit

Die Maschinenarchitektur und das Hygiene- und Reinigungskonzept der MT garantieren höchste Hygiene-Standards: Die Maschine erfüllt serienmäßig alle Vorgaben der DIN EN 17735 und bietet Ihnen eine zertifizierte Hygiene-Sicherheit. Dabei überwacht sich die MT selbst und benachrichtigt Sie automatisch bei einem kritischen Ereignis.

Komfortable Bedienung

In der Kategorie Transportspülmaschinen setzt die MT-Serie einen neuen Standard beim Bedienkomfort: Das Arbeiten an der Maschine ist ergonomisch, sicher und zeitsparend. Die Bedienung und Reinigung sind einfach und intuitiv. Damit sorgt die MT für einen flüssigen Spülprozess und bietet Ihnen gleichzeitig eine hohe Zuverlässigkeit und Ausfallsicherheit.

Es sind die kleinen Details die unsere Maschinen so gut machen. Und das bereits in der Serienausstattung. Der Überblick:

Spülergebnis

- 3 Transportgeschwindigkeiten

– Hochleistungsspülsystem

– Vorgelagerte Nachspüldüse in 2. Neutralzone

- Pumpennachspülung
- Dreifach-Nachspülung
- Multi-Filtrationssystem
- Aktiver Schmutzaustrag
- Sieberkennung
- Einzeltankregeneration
- Wassernetztrenner / Nachspülpumpe
- Kaskadensystem
- Behältermodus
- Seitliche Positionierungshilfen für GN-Behälter
- SmartStart

Hygiene

- DIN EN 17735
- Hygiene-Tankheizkörper
- Hygiene-Tanks
- Hygiene-Rückwand
- Hygiene-Innenraum Belade- und Entnahmezone
- Hygiene-Zertifikat
- Deckenreinigungsdüsen
- Zwei Fettfilter für Luftführung
- USB-Schnittstelle für Datentransfer
- Hygiene-Modus
- Flexible Geschwindigkeitsanpassung
- Grundreinigungsprogramm
- Selbstreinigungsprogramm
- Hygiene-Anzeige im Display (Ampel)
- Temperaturanzeige
- Hygiene-Tagebuch
- IP-Schutzart: IPX5

Wirtschaftlichkeit

- Vorspülzonenwärmetauscher
- Spülgutgesteuerte Zonenaktivierung
- Doppelter Vorhang

- Doppelwandigkeit
- Zweifach-Reinigersparfunktion
- Frischwassernachspülung
- Geschwindigkeitsabhängige Nachspülwassermenge
- Speed-Modus
- Automatische Inbetrieb- und Außerbetriebnahme
- Fehlermanagement
- Parameterprogramm
- Aktorenprogramm 1, 2, 3
- CONNECTED WASH
- Update-Funktion

Bedienbarkeit

- Ablaufpumpen
- Smartes Touch-Display auf Augenhöhe
- 180° schwenkbare Hygiene-Türen
- Schnell-Entleerungsprogramm
- Anzeige von Service-Adressen
- Sprachneutrale Bedienung auf Hauptebene (Icons)
- Einstellung Display-Helligkeit
- Akustisches Signal
- Geschwindigkeiten und Programme deprogrammierbar
- Farbcodierte Starttaste
- Hauptschalter
- Multifunktionsrelais
- Schnellstarttaste
- Einstellbare Arbeitshöhe
- Ergonomische Beladezone
- Ergonomische Entnahmezone
- Softstart Bandantrieb
- Bandendschalter

Features Serienausstattung

Was macht diese Features für Sie so wertvoll? Nachfolgend finden Sie in alphabetischer Reihenfolge eine Beschreibung der Funktionsweise der einzelnen Benefits:

3 Transportgeschwindigkeiten

Bei der MT-Serie kann zwischen drei unterschiedlichen Transportgeschwindigkeiten ausgewählt werden: »Langsam« für stark verschmutztes Spülgut, »Mittel« für normale Verschmutzungen und »Schnell« für leicht verschmutztes Spülgut, wie z. B. Tablett. Die zugeordneten Geschwindigkeitswerte können je nach Ihrer individuellen Kundenanforderung und im Hinblick auf die Erfüllung der Hygiene-Anforderungen nach DIN EN 17735 angepasst werden.

180° schwenkbare Hygiene-Tür

Die um 180° schwenkbaren Hygiene-Türen gewähren einen ergonomischen Zugang zum gesamten Innenraum der Maschine und ermöglichen eine einfache und hygienische Reinigung. Die doppelwandigen Türen sind tiefgezogen, akustisch sowie energetisch gedämmt und zentraler Bestandteil des Hygiene-Konzepts der MT.

Ablaufpumpen

Für die Entleerung der Tanks ist die MT-Serie mit Ablaufpumpen ausgestattet. Diese halten den Wasserstand in den Tanks auf optimalem Niveau und erhöhen so die Prozesssicherheit. Weitere Vorteile sind ein verbessertes Spülergebnis, ein beschleunigtes Abpumpen, die Möglichkeit der Teilentleerung und eine hohe Arbeitssicherheit – da hier kaum Gefahr besteht, mit Spüllauge in Kontakt zu kommen

Aktiver Schmutzaustrag

Die MT ist mit einem aktiven Schmutzaustrag ausgestattet. Er sorgt dafür, dass grober Schmutz erst gar nicht ins Tankwasser gelangt und bereits vor dem Hauptspülgang herausgefiltert wird. Der Schmutz wird in die Zulaufzone geleitet und in einer Siebschublade gesammelt. Diese kann im laufenden Betrieb einfach und schnell entleert werden. So wird das Spülergebnis verbessert und der Reinigerverbrauch reduziert

Aktorenprogramm 1, 2, 3

Die MT zeichnet sich durch eine besonders hohe Servicefreundlichkeit aus. Um Fehler schnellstmöglich lokalisieren zu können, stehen dem Techniker im Service-Menü drei Möglichkeiten zur Aktivierung von Aktoren zur Verfügung:

Aktivierung von einzelnen Verbrauchern (z.B. Magnetventil)

Aktivierung von mehreren Verbrauchern gleichzeitig (z.B. Spülpumpe und Antrieb)

Simulation eines normalen Spülbetriebes mit gleichzeitiger Anzeige aller aktiven Ein- und Ausgänge

Das spart Zeit, reduziert Servicekosten und der Spülbetrieb läuft schneller wieder reibungslos.

Akustisches Signal

Akustische Signale unterstützen die Maschinenbedienung. Die Töne geben eine Rückmeldung beim Berühren des Displays. Sie ertönen beim Ein- und Ausschalten, signalisieren Handlungsschritte bei der menügeführten Reinigung und alarmieren, wenn Fehler auftreten. Somit kann die Maschine vom Personal kinderleicht und intuitiv bedient werden.

Anzeige von Service-Adressen

Im Touch-Display können individuelle Service-Adressen hinterlegt werden. Damit wird dem Spülpersonal eine schnelle Reaktion auf Fehlfunktionen ermöglicht und ein optimaler Spülbetrieb sichergestellt.

Automatische Inbetrieb- und Außerbetriebnahme

Die MT kann so programmiert werden, dass sie zu bestimmten Zeiten in, bzw. außer Betrieb gehen soll. Je nach Tages- oder Wochenplan schaltet sich die Maschine dann automatisch zu einer bestimmten Uhrzeit ein und ist bereit, wenn das erste Mal gespült werden soll. Oder sie startet am Ende des Tages automatisch das Selbstreinigungsprogramm und schaltet sich anschließend aus. Das hilft, die Betriebszeiten der Maschine zu optimieren, Wartezeiten zu vermeiden und Personalkosten einzusparen.

Bandenschalter

Wenn in der Entnahmezone das gereinigte Spülgut nicht schnell genug abgeräumt werden kann, stoppt die MTF unverzüglich den Bandtransport und schaltet die Nachspülung ab – bis der Bandenschalter wieder frei ist. So kann das Spülgut nicht vom Band fallen und unnötige Betriebskosten werden vermieden.

Behältermodus

Der Behältermodus wird gewählt, wenn die Reinigung von Behältern und anderem großen Spülgut in der Maschine erfolgt. Mit dieser Funktion wird die Pumpennachspülung temporär deaktiviert. So wird die Abtropfstrecke vor der Frischwassernachspülung verlängert und das Spülergebnis verbessert.

CONNECTED WASH

Mit CONNECTED WASH können alle wichtigen Maschinendaten der vernetzten MT analysiert, ausgewertet und von überall aus abgerufen werden. Sollte es im Spülprozess Möglichkeiten zur Optimierung geben, weist CONNECTED WASH mit konkreten Handlungsempfehlungen darauf hin und erhöht so die Wirtschaftlichkeit. Im Falle eines kritischen Fehlers versendet die Maschine automatisch eine Benachrichtigung und sorgt damit für absolute Hygiene-Sicherheit und mehr Effizienz. Automatische Updates stellen sicher, dass die Software der Maschine immer auf dem aktuellen Stand ist und neue Funktionen sofort zur Verfügung stehen

Deckenreinigungsdüsen

Zur automatischen Reinigung der inneren Deckenflächen der Maschine besitzt die MT-Serie spezielle Deckenreinigungsdüsen. Über diese werden im laufenden Betrieb die Decken und Rückwände, die Oberseite des Spülsystems sowie Türen und Vorhänge zyklisch mit Tankwasser gereinigt. Dadurch reduziert sich der Zeitaufwand für die manuelle Reinigung und der Innenraum bleibt permanent hygienisch sauber.

DIN EN 17735

Die MT-Serie erfüllt die Hygiene-Anforderungen der DIN EN 17735 und besitzt die entsprechenden Hygiene-Zertifikate. Bei einem fachgerechten Betrieb bieten die Maschinen damit volle Hygiene-Sicherheit.

Doppelter Vorhang

In der Zulaufzone ist die MT mit einem doppelten Vorhang ausgestattet. Dadurch entweicht weniger Wärme und Dampf aus der Maschine, was den Energiebedarf verringert und das Raumklima verbessert.

Doppelwandigkeit

Die Maschinen der MT-Serie besitzen serienmäßig ein doppelwandig isoliertes und rundum geschlossenes Edelstahlgehäuse inklusive Bodenplatte und Rückwand. Dadurch sind die Schallemissionen und Wärmeverluste auf ein Minimum reduziert, die Maschine kann frei im Raum aufgestellt werden und die Elektronik der Maschine ist vor Wassereintritt oder einer Beschädigung durch Nagetiere geschützt.

Dreifach-Nachspülung

Die leistungsfähige Dreifach-Nachspülung der MT besteht aus einer vorgelagerten Nachspüldüse, der Pumpenachspülung und der Frischwassernachspülung. Die Nachspüldüse befreit das Spülgut noch vor der Nachspülung von Schmutzpartikeln und Reiniger. Dabei wird das eingesetzte Wasser zurück in die Hauptspülzone geleitet. In Kombination mit der nachgelagerten Pumpen- und Frischwassernachspülung sorgt das komplette System für ein optimales Nachspülergebnis und minimale Betriebskosten.

Einstellbare Arbeitshöhe

Die Maschinenfüße können in 50 mm Schritten eingestellt und zusätzlich über die Stellteller feinjustiert werden. Dies ermöglicht eine Anpassung der Arbeitshöhe in einem Bereich zwischen 0 mm und 200 mm. Das trägt sowohl zu einem ergonomischen Arbeiten sowie zur optimalen Bedienbarkeit der Maschine bei.

Einstellung Display-Helligkeit

Durch die Einstellung der Display-Helligkeit wird eine optimale Ablesbarkeit der Anzeige entsprechend der Lichtverhältnisse am Aufstellort gewährleistet. Das erleichtert dem Spülpersonal die Bedienung und Kontrolle der Maschine.

Einzeltankregeneration

Sollte der Schmutzeintrag in die Maschine temporär ungewöhnlich hoch sein, kann das Wasser im ersten Tank abgelassen und ausgetauscht werden. Dabei kann das Tankwasser wahlweise zu 33 %, 50 % oder 100 % regeneriert werden. Da die Wiederbefüllung des ersten Tanks über die nachfolgenden Tanks erfolgt, werden diese mitregeneriert. Diese Alternative zum kompletten Tankwasserwechsel verbessert die Spülergebnisse und ist eine zeit- und kostensparende Variante während kurzer Betriebspausen z. B. beim Schichtwechsel.

Ergonomische Beladezone

Beim Beladen der Maschine spielen Geschwindigkeit und Ergonomie eine wichtige Rolle. So ist das Untergestell an der Stirnseite zurückversetzt, um möglichst nahe an die Maschine herantreten zu können. Vor dem Bestücken des Bandes kann das Spülgut auf der Bandabdeckung abgestellt werden. Diese kann zur Reinigung der Beladezone nicht komplett abgenommen, sondern auch nur in ihrer Position geschwenkt und arretiert werden. Auf der Vorderseite befinden sich Siebschubladen, die im laufenden Betrieb schnell und einfach entnommen und geleert werden können. Sollte Spülgut vom Transportband fallen, sorgt die rückseitige Revisionsöffnung dafür, dass der Innenraum optimal von allen Seiten zugänglich ist. Damit das Spülpersonal in Abhängigkeit der Maschinenkapazität effizient eingesetzt werden kann, gibt es die Beladezone in vier unterschiedlichen Längen. Die gesamte Konstruktion erleichtert die Spülorganisation und erhöht die Effizienz und Auslastung der Maschine.

Ergonomische Entnahmezone

Auch beim Entnehmen des Spülgutes vom Transportband zählen Geschwindigkeit und Ergonomie. Vor dem Einräumen auf einen Transportwagen kann Spülgut sortenrein auf der Bandabdeckung zwischengestapelt werden. Diese kann zur Reinigung der Entnahmezone komplett abgenommen werden. Vorder- und rückseitig befinden sich Revisionsöffnungen, über die der Innenraum optimal von allen Seiten zugänglich ist. Der integrierte Bandendschalter stoppt den Transport, sobald Spülgut das Bandende erreicht. Damit das Spülpersonal in Abhängigkeit der Maschinenkapazität effizient eingesetzt werden kann, gibt es die Entnahmezone in vier unterschiedlichen Längen. Die gesamte Konstruktion erleichtert die Spülorganisation und erhöht die Effizienz und Auslastung der Maschine.

Farbcodierte Starttaste

Wird die Maschine auch von der Rückseite bestückt, hilft die farbcodierte Starttaste an der Zulaufzone Zeit zu sparen. Über sie kann die Maschine einfach und zügig wieder gestartet werden, ohne an das Display auf der Vorderseite herantreten zu müssen. Der aktuelle Betriebszustand ist über ihre eindeutige Farbcodierung ebenso ablesbar und sichert damit die effiziente Bedienung der Maschine.

Fehlermanagement

Während des laufenden Spülbetriebs kontrolliert die MT im Hintergrund, ob alle Funktionen fehlerfrei ausgeführt werden. Sollte es zu einem Fehler kommen, erscheint im Display eine entsprechende Warnmeldung. Dabei erkennt sie automatisch, ob es sich um einen vom Kunden selbst behebbaren (z. B. Austausch des Reinigers), einen unkritischen oder einen kritischen Fehler handelt. Bei unkritischen Fehlern stellt die Maschine sicher, dass bis zum Eintreffen eines Servicetechnikers weitergespült werden kann. Durch das Fehlermanagement werden mögliche Ausfallzeiten und Hygiene-Mängel auf ein Minimum reduziert.

Fettfilter für Luftführung

Die MT ist serienmäßig mit Fettfiltern ausgestattet, welche die Luftführung vor einer Verfettung schützen. Im Gegensatz zu Maschinen ohne Filtration reduziert sich der manuelle Reinigungsaufwand dadurch auf ein Minimum.

Besonders die Abluftwärmerückgewinnung profitiert von diesem Schutz. Auf den Lamellen des Wärmetauschers können sich keine Fettablagerungen bilden. Die Funktionstüchtigkeit und Energieeffizienz der Maschine bleiben so dauerhaft erhalten.

Flexible Geschwindigkeitsanpassung

Der FlexSpeed-Modus sorgt dafür, dass die Transportgeschwindigkeit der MT automatisch reduziert wird, wenn diese für den momentanen Arbeitsrhythmus zu hoch ist. Das passiert zum Beispiel, wenn am Maschinenauslauf das Spülgut nicht schnell genug abgeräumt und der Spülprozess dadurch häufig unterbrochen wird. Oder, wenn beim Beladen der Maschine große Lücken entstehen. Durch die Anpassung der Geschwindigkeit kann das Spülpersonal kontinuierlich arbeiten. Auf diese Weise stellt die flexible Geschwindigkeitsanpassung einen flüssigen Workflow und einen maximal effizienten Spülprozess sicher.

Frischwassernachspülung

Die spezielle Konstruktion der Spülarms in der Frischwassernachspülung sorgt für einen effizienten Wassereinsatz. Speziell angeordnete und geformte Düsen erzeugen einen gleichmäßig feinen Wasserfächer – insbesondere bei unterschiedlichen Durchflussmengen. Durch seine ausgezeichnete Flächendeckung entfernt dieser mit einem Minimum an Wasser die letzten Reinigerrückstände. Das sorgt für einen wirtschaftlichen Spülprozess und einen schonenden Umgang mit Ressourcen.

Geschwindigkeiten und Programme deprogrammierbar

Die Auswahlmöglichkeit der am Display zur Verfügung stehenden Maschinenfunktionen kann individuellen Anforderungen entsprechend programmiert und reduziert werden. So wird sichergestellt, dass das Spülpersonal immer nur mit den tatsächlich benötigten Funktionen arbeitet.

Geschwindigkeitsabhängige Nachspülwassermenge

Die MT passt die Nachspülwassermenge automatisch der gewählten Transportgeschwindigkeit an. In jeder Stufe wird nur so viel Nachspülwasser eingesetzt, wie für ein erstklassiges Spülergebnis tatsächlich erforderlich ist. Die Dosierung des Klarspülers erfolgt ebenfalls dynamisch und wird auf die Nachspülwassermenge abgestimmt. Das sorgt für einen wirtschaftlichen Spülprozess und einen schonenden Umgang mit den Ressourcen.

Grundreinigungsprogramm

Für die Grundreinigung von Spülgut, das zum Beispiel mit Stärke verschmutzt ist, bietet die MT-Serie ein spezielles Programm: Es kann bei Bedarf aktiviert werden und nimmt dem Personal die mühsame Arbeit der manuellen Grundreinigung ab. So werden Zeit und Kosten gespart und das Personal entlastet.

Hauptschalter

Mit Hilfe des Hauptschalters kann die MT bei Bedarf vollständig vom Netz getrennt werden. So ist es möglich, die Maschine in Gefahrensituationen oder nach Betriebsschluss einfach, schnell und sicher zu deaktivieren. Außerdem muss der Service-Techniker im Reparaturfall nicht lange nach den bauseitigen Sicherungen suchen.

Hochleistungsspülsystem

Die Spülarms des Hochleistungsspülsystems der MT sind asymmetrisch angeordnet und sorgen für eine optimale Flächendeckung beim Spülen. Dabei ist der Spüldruck exakt ausbalanciert, damit einerseits eine maximale Spülperformance erzielt wird und andererseits das Spülgut sicher in seiner Position gehalten wird. Das Ergebnis ist ein Spülsystem, das sich durch eine hohe Leistungsfähigkeit und Effizienz auszeichnet – bei jeder Art von Spülgut

Hygiene-Anzeige im Display

Im Display der Maschine wird der aktuelle Hygiene-Status in Form einer Ampel permanent angezeigt. So kann dieser auf einen Blick erfasst und im Bedarfsfall zügig Abhilfe geschaffen werden. Konkrete Handlungsanweisungen unterstützen den Anwender zusätzlich bei der schnellen Fehlerbehebung.

Hygiene-Innenraum der Belade- und der Entnahmezone

Auch in der Belade- und Entnahmezone der MTF wurde das Hygiene-Konzept konsequent umgesetzt. In beiden Zonen hat der Innenraum glatte Flächen ohne hervorstehende Kanten oder Mulden, in denen sich Schmutz sammeln kann. Die Spannvorrichtung für das Transportband ist vollständig abgedeckt und der Boden läuft v-förmig zu. Damit sind alle Voraussetzungen geschaffen, dass auch diese beiden Zonen einfach und schnell gereinigt werden können.

Hygiene-Modus

Der Hygiene-Modus ist ein Produktmerkmal, das nur die Transportspülmaschinen von Winterhalter bieten: Sollte die Tank- oder Boilertemperatur unter den Sollwert sinken, reduziert die MT automatisch ihre Transportgeschwindigkeit. Damit ist zu jeder Zeit volle Hygiene-Sicherheit und ein DIN-konformes Spülen garantiert.

Hygiene-Rückwand

Die konsequente Ausrichtung auf Hygiene zeigt sich auch bei der Rückwand der MT. Im Hinblick auf möglichst glatte Flächen sind die Steigleitungen nicht innen im Spülraum, sondern außen verlegt. Dadurch ist die Innenseite der Hygiene-Rückwand frei von Bereichen, in denen sich Schmutz sammeln könnte. Das sorgt für einen hygienischen Spülbetrieb und reduziert den manuellen Reinigungsaufwand signifikant.

Hygiene-Tagebuch

Dank des integrierten Hygiene-Tagebuchs der MT-Serie kann die Einhaltung von Hygiene-Standards nach HACCP jederzeit nachgewiesen werden. In diesem Logbuch werden alle hygiene-relevanten Betriebsdaten automatisch gespeichert.

Hygiene-Tankheizkörper

Die Hygiene-Tankheizkörper der MT besitzen eine selbststrückstellende Thermosicherung und haben eine geschlossene Oberfläche. Das ermöglicht nicht nur eine zügige Reinigung, sondern erhöht auch ihre Lebensdauer und senkt Service- und Reparaturkosten.

Hygiene-Tanks

Die Hygiene-Tanks der MT-Serie sind aus einem Stück und in großen Radien tiefgezogen. Dadurch gibt es im Innenraum keine Schlupfwinkel oder Kanten, in denen sich Schmutz sammeln und Ablagerungen bilden können. Stattdessen besitzen die Tanks einen Selbstreinigungseffekt und können bei Bedarf einfach und schnell manuell gereinigt werden.

Hygiene-Zertifikat

Die MT-Serie erfüllt die Hygiene-Anforderungen der DIN EN 17735 und besitzt die entsprechenden Hygiene-Zertifikate. Bei einem ordnungsgemäßen Betrieb bieten die Maschinen damit volle Hygiene-Sicherheit.

Kaskadensystem

Durch das Kaskadensystem wird ein Teil des sauberen Nachspülwassers durch alle Spülzonen nach vorne in die Zulaufzone geleitet. Auf diese Weise werden aufschwimmende Verschmutzungen, wie zum Beispiel Schaum und Fette, effektiv und kontinuierlich aus dem Spülprozess entfernt. So wird das Wasser in den Spültanks durch das frisch nachfließende Wasser regeneriert und mehrfach genutzt. Das wirkt sich positiv auf das Spülergebnis aus. Da das System komplett auf elektrische Bauteile verzichtet, benötigt es keine Energie und ist vollständig wartungsfrei. Das sorgt für einen wirtschaftlichen Spülprozess und einen schonenden Umgang mit Ressourcen.

Mehrfach-Filtration

Die effektive Mehrfach-Filtration der MT besteht aus mehreren Flächensieben, Pumpenansaugsieben und Mediamaten. Die Flächensiebe sammeln groben Schmutz und können einfach und schnell entleert werden. Pumpenansaugsiebe schützen Pumpen vor mechanischen Beschädigungen. Und die Mediamate entfernen feinste Schmutzpartikel aus dem Tankwasser. Die Mehrfach-Filtration sorgt somit für erstklassige Spülergebnisse und wird zusätzlich durch das Kaskadensystem unterstützt.

Multifunktionsrelais

Das Multifunktionsrelais ermöglicht es, externe Aktoren, wie zum Beispiel eine bauseitige Abluftanlage, in Abhängigkeit des aktuellen Betriebszustandes der Maschine zu steuern. Je nach individueller Verwendung des Multifunktionsrelais und aktuellem Status der MT erhöht das entweder die Betriebssicherheit, verbessert das Spülergebnis oder führt zu einer höheren Energieeffizienz in der Küche.

Parameterprogramm

Mit dem Parameterprogramm kann ein Servicetechniker individuelle Spülprogramme erstellen. Dank der Einstellbarkeit von verschiedenen Betriebsparametern wird der Spülprozess an spezielle Anforderungen angepasst und bedarfsgerecht optimiert. Dazu gehören die Anpassung der Transportgeschwindigkeiten, Spül- und Nachspültemperaturen und die Dosierart und -menge. Um dem Anwender die Bedienung der Maschine zu erleichtern, können die Geschwindigkeitstasten zudem mit entsprechenden Icons (z.B. Gläsersymbol) belegt werden.

Pumpennachspülung

In der Pumpennachspülung wird nicht nur der Großteil des eingesetzten Reinigers vom Spülgut entfernt, sondern insbesondere letzte, im Spülprozess gelöste, Partikel. Hierfür wird das aufgefangene Wasser aus der nachfolgenden Frischwassernachspülung genutzt. Die MT arbeitet auf diese Weise besonders effizient und reduziert den Frischwasserbedarf auf ein Minimum.

Schnell-Entleerungsprogramm

Neben dem regulären Selbstreinigungsprogramm bietet die MT auch eine Option zur Schnell-Entleerung: Damit kann die gesamte Maschine in kürzester Zeit entleert werden. Das spart Zeit, wenn's mal richtig schnell gehen muss.

Schutzklasse

Durch das allseitig geschlossene Maschinengehäuse aus Edelstahl ist die MT gegen Spritzwasser optimal von außen geschützt und besitzt die IP-Schutzart IPX5.

Seitliche Positionierhilfe für GN-Behälter

Damit GN-Behälter optimal gereinigt werden, ist das Transportband mit seitlichen Positionierungshilfen ausgestattet. In Kombination mit zusätzlichen Zwischenstäben erfolgt eine optimale Positionierung durch eine Schrägstellung der Behälter auf dem Transportband. Wasser kann optimal abfließen, es bilden sich weniger Pfützen in den gewölbten Rändern und die Verschleppung wird auf ein Minimum reduziert. Das optimiert das Spülergebnis und die Kapazität der Maschine wird erhöht.

Selbstreinigungsprogramm

Um einen einwandfreien und hygienischen Betrieb der Maschine über viele Jahre hinweg zu sichern, ist die MT-Serie mit einem geführten Selbstreinigungsprogramm ausgestattet. Über das smarte Touch-Display wird die vollautomatische Reinigung des Maschineninnenraums gestartet. Leicht verständliche Piktogramme auf dem Display führen durch die anschließenden manuellen Reinigungsschritte. Die Ablaufpumpen sorgen für eine komplette und kontaktlose Entleerung der Maschine.

Sieberkennung

Mit Hilfe einer magnetischen Kontrolle stellt die Sieberkennung sicher, dass in jeder Zone der MT die Siebe korrekt eingesetzt sind und ein versehentlicher Betrieb ohne Siebe nicht möglich ist. Nur so kann die Mehrfach-Filtration der MT optimal arbeiten und ihren Teil zu einem erstklassigen Spülergebnis beitragen. Gleichzeitig sind die Pumpen bestmöglich vor Beschädigungen geschützt.

SmartStart

Die SmartStart-Funktion überprüft während des Befüllens der MT automatisch, ob alle Maschinenfunktionen korrekt ausgeführt werden. Die Systemdiagnose garantiert somit volle Betriebssicherheit bei jedem Spülbeginn und sorgt dafür, dass eventuelle Fehler frühzeitig erkannt und kurzfristig behoben werden können.

Smartes Touch-Display

Auf der Zulaufseite der MT befindet sich auf optimaler Arbeitshöhe das smarte Touch-Display: mit Ein-Knopf-Bedienung, sprachneutraler Benutzeroberfläche und selbsterklärenden Piktogrammen. Es sorgt für eine ergonomische, einfache und sichere Bedienung der Maschine. Das Display aus Glas ist äußerst robust, reagiert sensitiv und kann auch mit Handschuhen zuverlässig bedient werden. Durch die Einstellung der Helligkeit wird eine optimale Ablesbarkeit bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen gewährleistet. Während des Spülens zeigt die Maschine permanent den aktuellen Hygiene-Status in Form einer Ampel an. Außerdem können die aktuellen Temperaturen jeder einzelnen Zone abgerufen werden. Diese und weitere Funktionen sind über drei Bedienebenen für den Anwender, Küchenchef und Servicetechniker zugänglich.

Sprachneutrale Bedienung auf Hauptebene

Die MT ist intuitiv bedienbar. Auf der Hauptebene sind alle Funktionen durch Piktogramme sprachneutral und leicht verständlich dargestellt. Das Spülpersonal hat eine kurze Einlernzeit und eine Fehlbedienung wird vermieden.

Spülgutgesteuerte Zonenaktivierung

Die MT setzt Wasser, Energie und Spülchemie gezielt und sparsam ein. Sämtliche Spülzonen sind nur dann aktiv, wenn sich tatsächlich Spülgut in der Zone befindet. Das schont Ressourcen und minimiert die Betriebskosten.

Temperaturanzeige

Die Temperaturanzeige im Display ermöglicht die Überwachung des Temperaturprofils durch den Anwender. Dabei wird jede Zone am Display einzeln und übersichtlich dargestellt.

USB-Schnittstelle für Datentransfer

Über die USB-Schnittstelle können sämtliche hygienerelevanten Betriebsdaten der MT ausgelesen und als Hygiene-Report extern gespeichert werden. Das ermöglicht eine lückenlose Dokumentation der Einhaltung aller Hygiene-Standards nach HACCP. Das Aufspielen von Updates durch einen Service-Techniker kann ebenfalls über diese Schnittstelle erfolgen. So bleibt die Software der MT auf dem aktuellen Stand und neu hinzugekommene Funktionen stehen sofort zur Verfügung. Dank der USB-Schnittstelle ist dies auch dann möglich, wenn CONNECTED WASH nicht genutzt werden kann.

Update-Funktion

Die Maschinensoftware der MT-Serie kann automatisch via CONNECTED WASH oder manuell über USB-Stick auf den aktuellen Stand gebracht werden. Damit wird sichergestellt, dass die Maschine immer die aktuelle Software-Version besitzt und neue Funktionen sofort zur Verfügung stehen.

Vorgelagerte Nachspüldüse in 2. Neutralzone

Die vorgelagerte Nachspüldüse unterstützt die Pumpennachspülung und leitet Spülwasser direkt zurück in die Hauptspülzone. Bei Verwendung der zweiten Neutralzone wandert die vorgelagerte Nachspüldüse in diese Zone und verlängert dadurch die Abtropfstrecke zwischen Pumpen- und Frischwassernachspülung. Auf diese Weise wird der Eintrag von Reiniger in die Nachspülzone reduziert und die Pumpennachspülung kann effizienter arbeiten.

Vorspülzonenwärmetauscher

Die Maschinen der MT-Serie mit mindestens drei Tanks sind serienmäßig mit dem Vorspülzonenwärmetauscher EnergyLight ausgestattet. Der Wärmetauscher aus Edelstahl nutzt das warme Wasser der Vorspülzone, um kaltes Zulaufwasser vorzuwärmen. Die Rückgewinnung von bis zu 2 kWh/h sorgt in Kombination mit anderen Features für einen reduzierten Anschlusswert und signifikanten Einsparungen bei den Betriebskosten. Außerdem reguliert der Wärmetauscher die Tanktemperatur in der Vorspülzone und hält sie auf dem optimalen Niveau.

Wassernetztrenner / Nachspülpumpe

Die Wasserversorgung der Maschine erfolgt über einen integrierten Ausgleichsbehälter inkl. Nachspülpumpe. Dieser hat zwei Vorteile: Bei einem Fehler der bauseitigen Wasserzufuhr ist die Maschine physisch davon getrennt und verhindert so ein Zurücksaugen von Prozesswasser. Zusätzlich entkoppelt er die Maschine vom bauseitigen Wasserdruck und gleicht dessen Schwankungen aus. Somit bleiben Frischwassernachspülung und Spülergebnis konstant stabil und optimal. Darüber hinaus wird eine Unter- oder Überdosierung von Klarspüler effizient verhindert.

Zweifach-Reinigersparfunktion

Die Zweifach-Reinigersparfunktion sorgt mit der vorgelagerten Nachspüldüse am Anfang der Nachspülzone dafür, dass ein Großteil des Reinigers vom Spülgut direkt zurück in die Hauptspülzone geleitet wird. Dadurch muss dort weniger Reiniger nachdosiert werden. Zusätzlich wird ein Teil des Nachspülwassers um die Hauptspülzone herum in den Zulaufbereich geleitet. So wird die Vorspülzone stärker regeneriert und der Reinigerbedarf insgesamt um bis zu 80 % gesenkt – ohne Einbußen beim Spülergebnis.



Kundenspezifische Ausstattung

MTF - GAMECHANGER

The best decision for today. And for tomorrow.

Die Leistungsstarke. Die Modulare. Die flexibel nachrüstbare Transportspülmaschine. Für maximale Hygiene-Sicherheit bei hoher Wirtschaftlichkeit.

Jeder Kunde stellt einzigartige Anforderungen an eine Transportspülmaschine und bietet unterschiedlichste Aufstellungssituationen und Rahmenbedingungen. Mit kundenspezifischen Ausstattungen kann die MT optimal auf diese Bedingungen abgestimmt werden. Die maßgeschneiderte Maschine fügt sich nahezu in jede Spülorganisation ein. Um auf Ihre Situation optimal einzugehen stellen wir die MT mit folgenden Features aus. Hier der Überblick:

Spülergebnis

- Fingerband 90 mm

Wirtschaftlichkeit

- Wärmepumpe ClimatePlus
- Separate Tankbefüllung

Bedienbarkeit

- Trennstelle vertikal bei A
- Trennstelle vertikal bei W
- Trennstelle vertikal bei Z
- Landesspezifisches Netz (380V - 415V3N~,50Hz, 80 Ampere)

Kundenspezifische Features

Landesspezifisches Netz

Die Maschine ist für das am Aufstellort vorhandene Stromnetz ausgelegt.

Separate Tankbefüllung

Die MT-Serie bietet unterschiedliche Möglichkeiten für das Befüllen und den Betrieb der Maschine. Je nach bauseitiger Verfügbarkeit und abgestimmt auf die individuellen Anforderungen kann dazu kaltes oder warmes, enthärtetes oder entmineralisiertes Wasser genutzt werden. Auf diese Weise lassen sich die Betriebskosten gezielt senken.

Transportband

Das Transportband der MTF ist in vielen Varianten verfügbar. Die Verwendung eines zum eingesetzten Spülgut passenden Transportbandes nutzt die Maschinenkapazität maximal aus, optimiert das Spülergebnis und ermöglicht gleichzeitig eine effiziente und wirtschaftliche Arbeitsweise.

Trennstellen

Die MT ist modular aufgebaut. Um an ihren Aufstellort zu gelangen, kann sie mit Trennstellen ausgestattet werden. So passt sie durch Türen, Flure und in Aufzüge. Am Aufstellort werden die einzelnen Zonen ohne Trocknungs- oder Wartezeit zusammengefügt und die MT ist sofort einsatzbereit. So wird die Montagezeit auf ein Minimum reduziert und eine schnelle Verfügbarkeit ist gewährleistet.

Wärmepumpe ClimatePlus

Die Wärmepumpe ClimatePlus nutzt neben der thermischen Energie des ausgetretenen Wasserdampfes zusätzlich die Energie aus der Raumluft, um das Tank- und Nachspülwasser der MT aufzuheizen. Die Wärmepumpe besitzt serienmäßig zwei Fettfilter sowie ein automatisches Selbstreinigungssystem und reduziert den Energieverbrauch um bis zu 20 kWh/h. Dadurch werden die Betriebskosten deutlich reduziert, der Anschlusswert sinkt und das Raumklima wird positiv beeinflusst.

Allgemeine Informationen

Die MT-Serie erfüllt alle relevanten Normen und Richtlinien.

Gewerbliche Spülmaschinen

- DIN EN 17735

Sicherheit

- EN 60335-1
- EN 50416 / IEC 60335-2-58

Wassertechnische Sicherheit

- EN 1717
- EN 13077 Freier Auslauf Typ AB
- IEC / EN 61770

