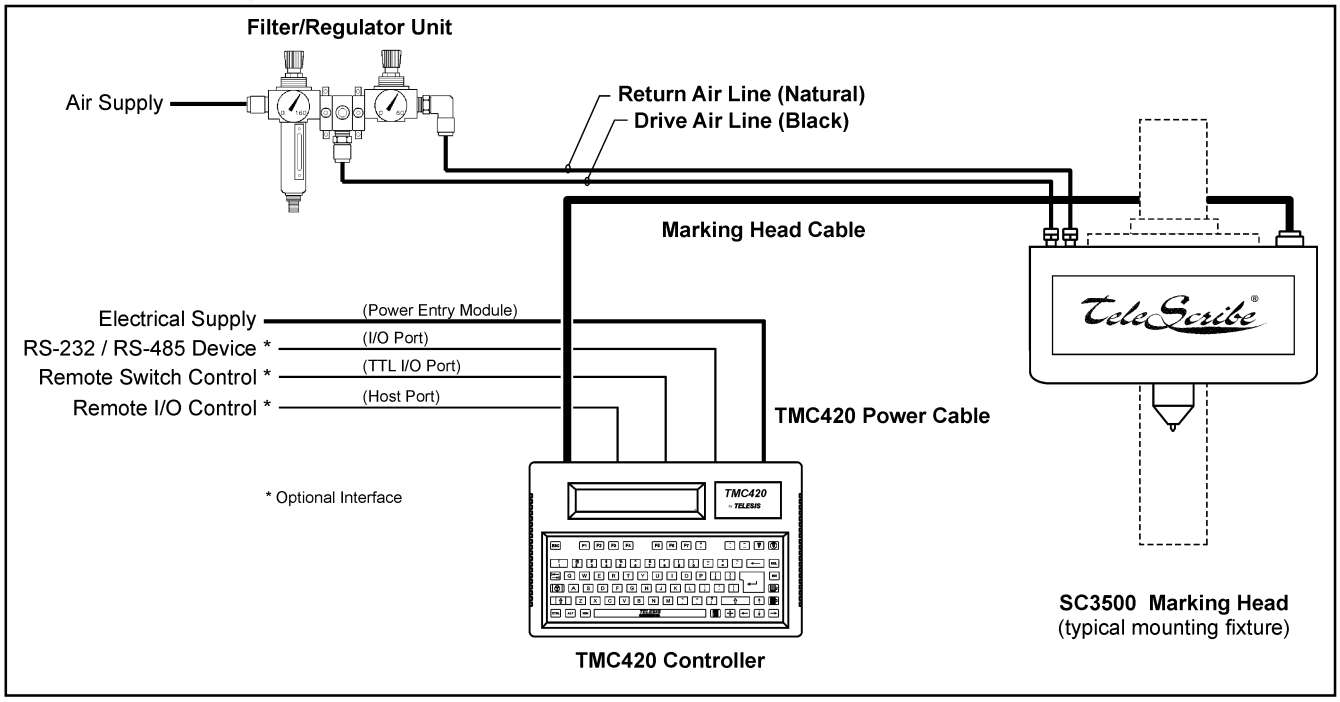


Systemübersicht

Das TeleScribe® SC3500/420 Ritz-Markiersystem markiert dauerhaft Informationen in eine Vielfalt von Werkstoffen wie Stahl, Aluminium und Kunststoff. Ein gehärteter Markierpin wird pneumatisch beschleunigt und ritzt so die Zeichen ins Werkteil. Form, Größe, Auflösung und Position der Zeichen werden vom Bediener mit Hilfe der Systemsoftware bestimmt. Der Markierkopf verfährt die Pin-Cartridge mittels X- und Y-Verfahreinheit und formt so die Zeichen in einer Linienform. Die Systemsoftware steuert automatisch das Aus- und Einfahren des Prägepins.

SC3500 Markierkopf – enthält die mechanischen Komponenten zum präzisen Verfahren des Markierpins an die X- und Y-Positionen sowie die pneumatischen Komponenten zum Aus- und Einfahren des Pins aus und in die Pin-Cartridge.

Der SC3500 Markierkopf besteht aus einer X-/Y-Verfahreinheit. Mit Hilfe von zwei Schrittmotoren kann der Prägepin schnell und mit einer Genauigkeit von 0,025 mm (0,001") positioniert werden.

Die "Frei-fliegende" Pintechnologie erlaubt qualitativ hochwertige und dauerhafte Kennzeichnungen von unebenen und leicht gewölbten Oberflächen. Ebenfalls werden Anwendungen unterstützt, bei denen ein exaktes Positionieren der Werkteiloberfläche nicht gewährt werden kann.

Markerkabel – verbindet den Markierkopf mit dem Controller. Das hochflexible Kabel besitzt eine Länge von 4 m (13 ft). Optional sind Verlängerungskabel für größere Distanzen erhältlich.

Markierpins – sind mit unterschiedlichen Konuswinkeln und Spitzenradien erhältlich. Optional ist ebenfalls ein Pin mit Diamantspitze verfügbar. Angaben zum maximalen Pinhub entnehmen Sie bitte der Zeichnung zum SC3500 Markierkopf (Seite 2).

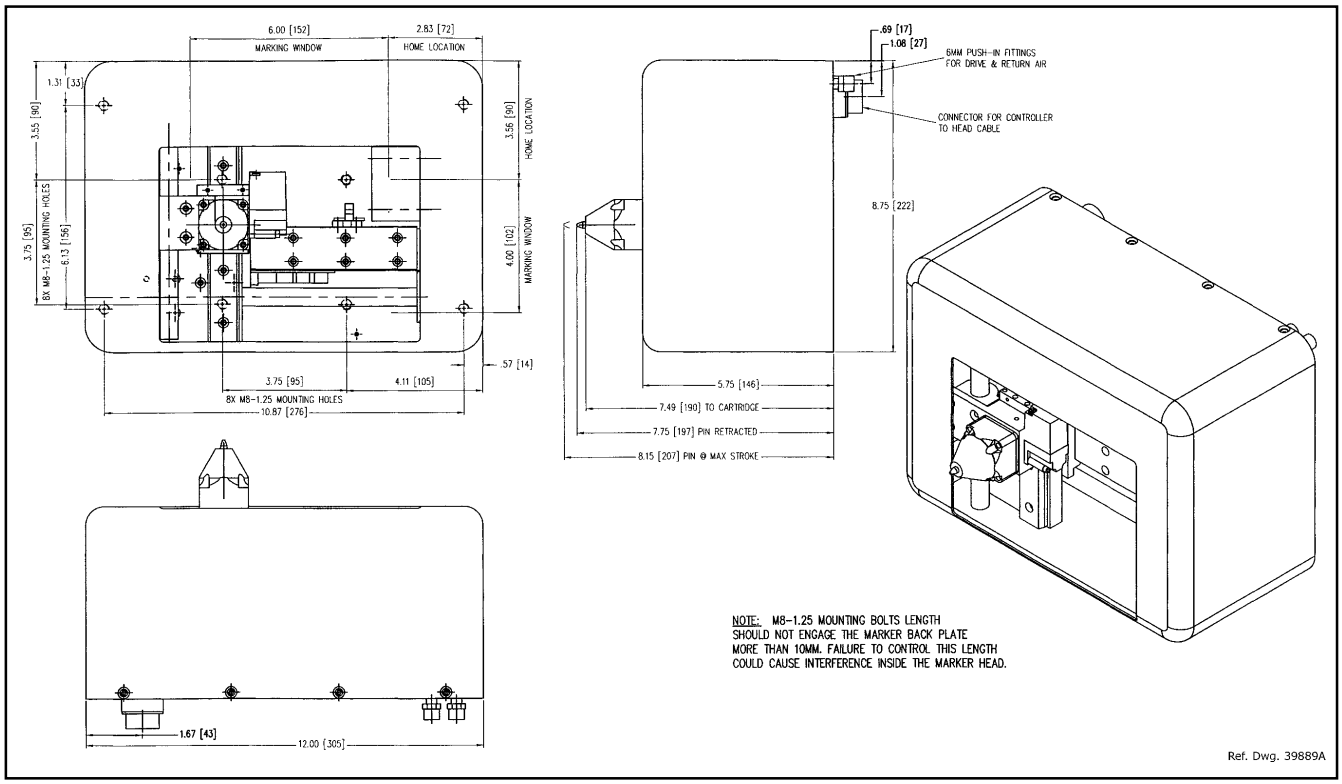
Pin Cartridge – zur Aufnahme des Markierpins. Die Cartridge bietet eine hohe Lebensdauer und ein Minimum an Wartung. Mit Hilfe von vier Schrauben wird die Pin Cartridge am Markierkopf montiert. So kann die Pin Cartridge auf einfachste Weise zur Reinigung oder zum Ersetzen montiert/demontiert werden.

Filter/Regler-Einheit – enthält zwei Regler mit Druckanzeiger zum Einstellen des Präge- und Rückhol-Luftdrucks. Die Einheit enthält ebenfalls einen Grob- und Feinfilter. Zwei Luftschläuche versorgen den Markierkopf mit Druckluft. Die Prägeluft fährt den Pin aus, die Rückholluft zieht ihn zurück in die Cartridge. Die Standardlänge der 6 mm Luftschläuche beträgt 4 m (13 ft).

TMC420 Controller – enthält eine integrierte Tastatur und ein vierzeiliges LCD-Display. Er dient zur Steuerung und Bedienung des Markierkopfes. (Weitere Details entnehmen Sie bitte den *TMC420 Controller Spezifikationen*.)

System Optionen

- Verlängerungskabel für Markierkopf
- Montagehalterung für TMC420 Controller
- Barcode-Scanner
- Backup Utility Software
- Upgrade Utility Software
- Logo/Font Generator Software



System Setup

Eine Aufnahmevorrichtung für den Markierkopf sollte so konstruiert werden, daß dieser in allen drei Achsen justiert werden kann.

1. Montieren Sie den Markierkopf an eine sehr stabile Vorrichtung. Angaben zur Größe und Position der Befestigungslöcher entehmen Sie bitte der SC3500 Markierkopf Zeichnung. **Die Schrauben dürfen nicht mehr als 10 mm (3/8'') in den Markierkopf reichen.**
2. Montieren Sie die Filter/Regler-Einheit mit Hilfe der mitgelieferten Winkel innerhalb eines Bereiches von 4 m (13 ft) zum Markierkopf.
3. Schließen Sie die Luftschläuche an den Markierkopf an.
4. Schließen Sie die Luftschläuche an der Filter/Regler-Einheit (Steckverbinder) an.
5. Stellen Sie Pinabstand, Prägeluft und Rückholluft für die gewünschte Prägetiefe ein.
   - Nenndruck Prägeluft 5,5 bar (80 psi)
   - Nenndruck Rückholluft 1,4 bar (20 psi)
6. Positionieren Sie den Controller so nah wie möglich zum Markierkopf. Das Standard-Markerkabel besitzt eine Länge von 4 m (13 ft).

   Achtung: Der TMC420 ist keine geschützte Einheit. Schützen Sie ihn vor Bedingungen, die zur Beschädigung führen können; blockieren Sie niemals die Lüftungsöffnungen.
7. Vergewissern Sie sich, daß der Netzschalter an der Rückseite des Controllers ausgeschaltet (OFF) ist; schließen Sie die Netzleitung an den Controller an.
8. Schließen Sie das Markerkabel an den Controller an.
9. Schalten Sie den Controller ein (Rückseite), um das System zu starten.

SC3500 Markierkopf Spezifikationen

ABMESSUNGEN	*siehe Zeichnung*
GEWICHT	10 kg (22 lb.)
ARBEITSTEMP.	0° bis 50° C (32° bis 122° F), nicht kondensierend
DRUCKLUFT	sauber und trocken, 4.2 bis 8.3 bar (60 bis 120 psi)
LUFTVERBRAUCH	1,13 l/min (ruhend), 17 l/min (markierend)
MARKIERGESCHW.	bis zu 2 Zeichen/s bei 3 mm (.125") Zeichenhöhe (siehe *Markiergeschwindigkeit* für weitere Informationen)
MARKIERBEREICH	152 x 102 mm (6 x 4")
PINMATERIAL	Wolframkarbid (optional: Diamantspitze)

Markiereigenschaften – Der SC3500 kann Zeichengrößen von ab 1,5 mm (0.06") darstellen. Zeichenfolgen können in einem beliebigem Winkel von 0 bis 359° (in 1° Schritten) angeordnet werden. Das System ist ebenfalls in der Lage Kreisbögen sowie Bogentext zu markieren.

SC3500 Markierkopf Spezifikationen (Fortsetzung)

Geräuschentwicklung – Der SC3500 ist ein recht leiser Marker mit einem maximalen Lärmpegel von ca. 72 dB(A).

Markiergeschwindigkeit. Grundsätzlich ist das System in der Lage bis zu 2 Zeichen pro Sekunde zu kennzeichnen (5x7 Zeichensatz, 3 mm Zeichenhöhe). Die Geschwindigkeit ist hier von den Faktoren Zeichengröße und Art abhängig. So können kleinere Zeichen kürzere und größere Zeichen längere Markierzeiten erfordern. Spezifische Zeiten können von Telesis ermittelt werden.

Standzeit der Pins. Die Standzeit der Prägepins hängt im Wesentlichen von der Härte des zu kennzeichnenden Werkstoff und der zu erzielenden Markiertiefe ab.

Markiertiefe. Die Eindringtiefe kann durch Ändern des Luftdruckes eingestellt werden. Die Maximale Markiertiefe variiert stark in Abhängigkeit von dem zu kennzeichnenden Werkstoff, der Dicke des Werkteils, der Auswahl des Markierpins sowie des eingestllten Luftdruckes. In kaltgewalztem Stahl mit einer Mindeststärke von 0,75 mm (0.3") können Markiertiefen bis zu 0,05 mm (0.002") erzielt werden. Bei Aluminium mit einer Stärke von mindestens 1 mm (0.04") können Eindringtiefen von bis zu 0,075 mm (0.003") erreicht werden. Beim Kennzeichnen von dünneren Werkteilen kann die Eindringtiefe geringer ausfallen. Entsprechende Muster können von Telesis erstellt werden.

TMC420 Controller

Ausführung. Drei Modelle des TMC420 sind für den SC3500 verfügbar: der TMC420 als Tischgehäuse, der TMC420P als Einbauvariante für die Schaltschranktür und der TMC420N im Gehäuse montiert. Alle Controller verfügen über die gleichen Funktionen und Softwareausstattungen sowie identischen Anschlüssen für externe Kommunikation. Unterschiede bestehen lediglich in der Gehäuseart und Schutzklasse.

TMC420 Spezifikationen

ABMESSUNGEN	*siehe Zeichnung TMC420*
SCHUTZART	IP 30 (NEMA 1)
GEWICHT	2,15 kg (4.75 lb.)
ARBEITSTEMP.	0 bis 50° C (32 bis 122° F), nicht kondensierend
SPANNUNGSVERS.	95-130 VAC, 2 A, 50-60 Hz einphasig 200-250 VAC, 1 A, 50-60 Hz einphasig
I/O SPANNUNG	12 bis 24 VDC (vom Kunden bereitzustellen)

TMC420P Spezifikationen

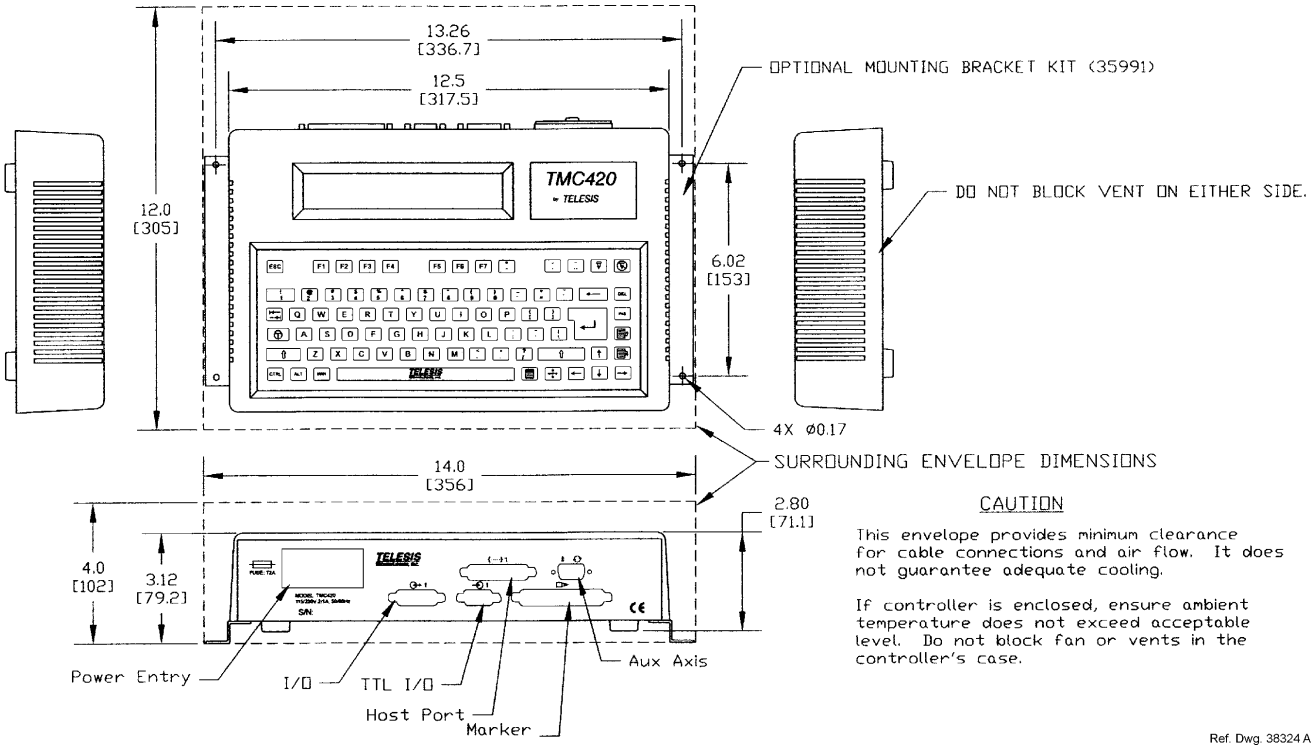
ABMESSUNGEN	*siehe Zeichnung TMC420P*
SCHUTZART	IP 30 (NEMA 1), alleine stehend IP 65 (NEMA 12), integriert
GEWICHT	3,1 kg (6.8 lb.)
ARBEITSTEMP.	0 bis 50° C (32 bis 122° F), nicht kondensierend
SPANNUNGSVERS.	95-130 VAC, 2 A, 50-60 Hz einphasig 200-250 VAC, 1 A, 50-60 Hz einphasig
I/O SPANNUNG	12 bis 24 VDC (vom Kunden bereitzustellen)

TMC420N Spezifikationen

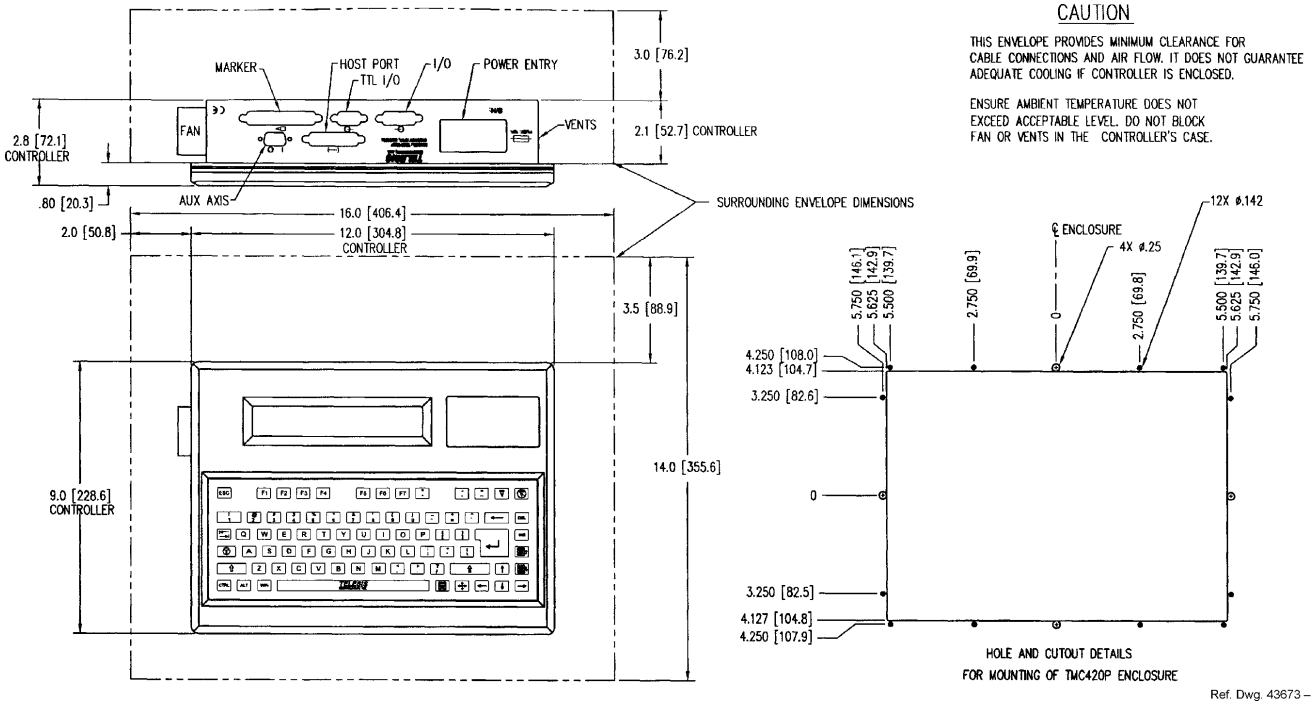
ABMESSUNGEN	*siehe Zeichnung TMC420N*
SCHUTZART	IP 65 (NEMA 12)
GEWICHT	12,77 kg (28.1 lb.)
ARBEITSTEMP.	0 bis 50° C (32 bis 122° F), nicht kondensierend
SPANNUNGSVERS.	95-130 VAC, 2 A, 50-60 Hz einphasig 200-250 VAC, 1 A, 50-60 Hz einphasig
I/O SPANNUNG	12 bis 24 VDC (vom Kunden bereitzustellen)

Anschlüsse. Auf der Rückseite befindet sich eine Vielzahl von Schnittstellen zum Anschluß des Markers, eines Host-PC, Logiksteuerungen oder optionalem Zubehör.

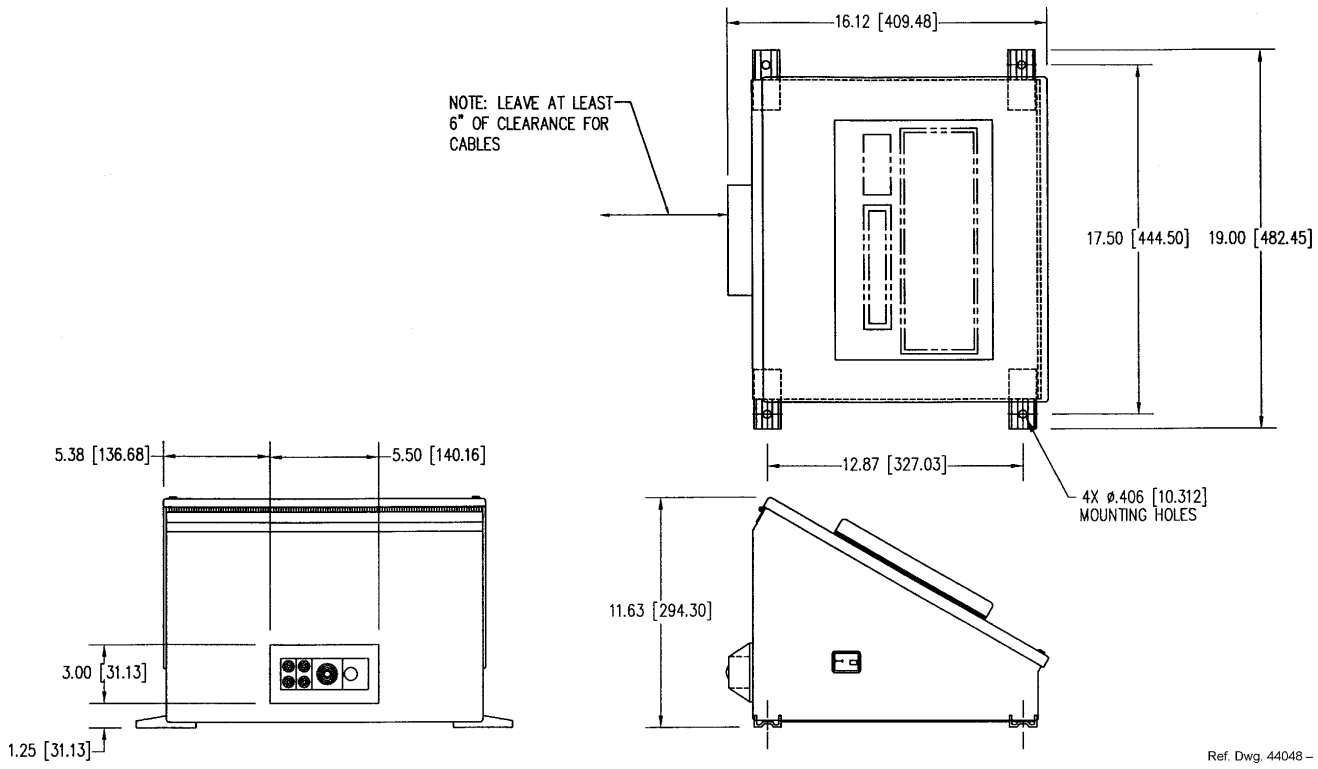
System Software. Die Systemsoftware ist dauerhaft auf dem Controller installiert. Sie stellt die Benutzerschnittstelle für den Bediener zum Steuern des Markers dar. Die Software ermöglicht das Speichern, Laden und Editieren von benutzerdefinierten Prägelayouts. Die Prägelayouts werden im Speicher des Controllers abgelegt. Der Controller kann bis zu 75 verschiedene Layouts speichern. Jedes Layout enthält ein oder mehrere Felder. Ein Feld definiert ein einzelnes Objekt sowie dessen Prägebild. Felder können Texte, Kreisbögen, kreisförmige Texte, Goto oder Pause Kommandos sowie maschinenlesbare DataMatrix™ Symbole enthalten. Textfelder können alphanumerische Zeichen, Symbole und spezielle Platzhalter enthalten. Mit Hilfe der Platzhalter können automatisch Seriennummern, Zeiten und Daten eingefügt werden.



TMC420 Abmessungen



TMC420P Abmessungen



TMC420N Abmessungen

I/O Steuersignale. Der TMC420 ist konfiguriert für DC I/O. Der TTL I/O Port kann verwendet werden, um eine externe Tastereinheit zum Starten und Abbrechen des Markiervorganges anzuschließen. Der I/O Port kann zum Anschluß einer SPS oder anderen DC Steuerung verwendet werden. Der I/O Port erlaubt die Anwahl der "Pattern Selection", "Start Print", "Abort", Setzen des Markers "Online" sowie das Überwachen der Ausgänge "Ready" und "Done". Die benötigten Stecker sind im Lieferumfang des Controllers enthalten.

START PRINT	Eingangssignal, Start Markiervorgang
SEL_0, 1, 2, 3 *	Eingangssignale, zur Dateiauswahl (max. 15*)
SEL_3 *	Eingangssignal, Marker Online
ABORT	Eingangssignal, Abbruch Markiervorgang
INPUT COMM	Für alle Eingänge (+ oder –)
READY	Ausgangssignal, Bereit für Daten oder Start
DONE	Ausgangssignal, Markiervorgang beendet
OUTPUT COMM	Für alle Ausgänge (+ oder –)

* Der SEL_3 Eingang kann mittels Systemsoftware konfiguriert werden: externe Dateiauswahl oder Online-Setzen des Markers. Bei Verwendung zum Online-Setzen reduziert sich die Anzahl der extern auswählbaren Dateien auf maximal 7.

Serielle Schnittstelle. Der Host Port kann für serielle Kommunikation mittels RS-232 oder RS-485 Schnittstelle verwendet werden (z. B. Host-PC oder Barcode-Scanner). Bis zu 31 Controller können in einer Multi-Drop-Konfiguration mittels RS-485 Schnittstelle von einem Host angesteuert werden. Der Host kann Dateien laden, Texte senden, den Marker On-/Offline setzen und Fehlermeldungen überwachen. (Weitere Details entnehmen Sie bitte dem Abschnitt *Serielle Kommunikation*.)

Serielle Kommunikation. Der Host Port kann für RS-232 oder RS-485 Kommunikationen eingesetzt werden. In den häufigsten Fällen wird die Schnittstelle als RS-232 in Verbindung mit Barcode-Scannern oder Host PCs verwendet. Als RS-485 findet die Schnittstelle meistens Verwendung bei großen Entfernungen und in einer Multi-Drop-Umgebung mit bis zu 31 TMC420 Controllern. Die serielle Datenkommunikation kann entweder mittels Telesis Programmable Protokoll oder Telesis Extended Protokoll durchgeführt werden. Nachfolgend wird die Datenübertragung mittels beider Protokolle näher beschrieben.

- Asynchron
- 1200, 2400, 4800, 9600, oder 19200 Baud
- Ein Start Bit
- Ein oder zwei Stop Bit(s)
- Sieben oder acht Daten Bits
- Keine, gerade oder ungerade Parität

Das **Programmable Protokoll** wird bei einfachen uni-direktionalen Kommunikationen verwendet (z. B. Barcode-Scanner). Das Programmable Protokoll stellt keinerlei Fehlerprüfung oder Rückmeldung der übertragenen Daten zur Verfügung. Bitte beachten Sie, daß das XON/XOFF Protokoll verwendet wird bei Einsatz des Programmable Protokolls.

Starting Character definiert, ab welchem Zeichen die Software die Zeichen berücksichtigen soll. Die Eingabe erfolgt im ASCII Dezimalformat (z. B. 2 für STX).

Terminating Character identifiziert das Ende des Übertragungsstrings (normalerweise ASCII Carriage Return, dezimal 13).

Character Position definiert, ab welchem Zeichen vom Startzeichen an gerechnet, der Text berücksichtigt wird.

Character Length akzeptiert eine variable Textlänge (bei Wert 0) oder eine definierte feste Zeichenlänge.

Ignore Character spezifiziert das Zeichen, welches ignoriert werden soll (normalerweise ASCII Line Feed, dezimal 10).

Message Type erlaubt die Definition des Messagetyps, welcher festlegt, wie die Daten verwendet werden sollen:

P lädt eine spezifizierte Datei in den Speicher des Controllers

V aktualisiert das erste variable Textfeld mit den gesendeten Daten

1 überschreibt das erste Textfeld mit den gesendeten Daten

Q aktualisiert den Text des ersten Query Buffers mit den gesendeten Daten

0 indiziert, daß der Host Messagetyp, Feldnummer und Daten sendet. Der Host muß hierbei das Format **Tnn<string>** verwenden, mit:

T = P, V, 1, oder Q zur Indikation des Messagetyps.

nn = zweistellige Nummer zur Indikation der Feldnummer oder des Textpuffers, in welchen die Daten gesetzt werden sollen (wird nicht beim Messagetyp P verwendet).

<string> = Dateiname (Messagetyp P) oder Felddaten (Messagetypen V, 1, oder Q).

Das **Extended Protokoll** stellt Fehlerprüfung und Rückmeldung der Datenübertragung zur Verfügung. Es sollte grundsätzlich bei Anwendungen, bei denen die Sicherheit der Datenübertragung kritisch ist, eingesetzt werden. Bei Verwendung der Multi-Drop-Funktion muß das Extended Protokoll verwendet werden. Alle Kommunikationen werden in Form eine Master-Slave Beziehung durchgeführt, bei denen der Host der Master ist.

Im folgenden wird das Messageformat vom Host zum TMC420 Controller beschrieben.

SOH TYPE [##] STX [DATA TEXT] ETX BCC CR

SOH ASCII Start of Header Zeichen (001H). Der Controller ignoriert alle Zeichen, die vor einem SOH gesendet werden.

TYPE Ein einzelnes, druckbares ASCII-Zeichen, welches die Bedeutung (Typ) und Inhalt der vom Host gesendeten Nachricht definiert:

1 überschreibt das spezifizierte Feld der aktuell geladenen Prägedatei. Format: **1nn<string>**, mit nn als Feldnummer.

V aktualisiert das spezifizierte variable Textfeld der aktuell geladenen Prägedatei. Format: **Vnn<string>**, mit nn als Feldnummer.

Q aktualisiert den spezifizierten Query-Puffer mit den Daten vom Host. Format: **Qnn<string>**, mit nn als Puffernummer.

P spezifiziert eine Prägedatei, welche geladen werden soll.

O Rück- und Online-Setzen des Markers.

G initiiert den Prägestart für die aktuell geladene Prägedatei.

I fordert den Status des READY und DONE Ausgangs des Markers an. Ein einzelnes hexadezimales Zeichen wird zurückgesandt:

Wert	DONE	READY
0	AUS	AUS
1	AUS	EIN
2	EIN	AUS
3	EIN	EIN

S fordert den Fehlerstatus des Markers an. Es wird ein Wert zurück gesendet, welcher einen speziellen Fehler repräsentiert:

Wert	FEHLER
0x0000	(kein Fehler)
0x0001	ONLINE_ERROR
0x0002	PATTERN_LOAD_ERROR
0x0004	DISALLOWED_NO_PATTERN
0x0008	DISALLOWED_OFFLINE
0x0010	PATTERN_FIELD_ERROR
0x0020	MARKER_ABORTED_ERROR
0x0080	PIX_OUT_OF_RANGE_ERROR
0x0100	RAM_ERROR
0x0200	SN_RANGE_ERROR

[##] Zwei optionale dezimale ASCII-Stellen, welche die Stations-ID-Nummer des Controllers in einer Multi-Drop-Umgebung spezifizieren. Der Wert reicht von 00-31 wobei 00 für Anwendungen reserviert ist, in denen lediglich ein Controller eingesetzt wird. In diesem Fall kann die ID auch weggelassen werden und es wird automatisch 00 verwendet.

STX ASCII Start of Text Zeichen (002H).

[DATA TEXT] Optionales Feld, welches für bestimmte Typen verwendet wird.

ETX ASCII end of text Zeichen (003H).

BCC Optionaler Block Check Code, welcher generiert und gesendet werden kann, um die Sicherheit in der Datenübertragung zu erhöhen. Der BCC wird mittels 8-Bit-Addition der TPYE- und DATA TEXT-Zeichen generiert. Dieser Wert wird als 3 einzelne Stellen zum Controller gesandt (000-255). Sofern die Summe größer als 255 ist, so wird das höchstwertige Bit weggelassen.

CR ASCII Carriage Return Zeichen (00DH).