

EUROMAP 21

MESS-, STEUERUNGS- UND REGELUNGSTECHNIK (MSR)
AN EXTRUSIONSANLAGEN
MOYENS TECHNIQUES DE MESURE, DE COMMANDE
ET DE REGULATION (MCR) DANS LES
INSTALLATIONS D'EXTRUSION
MEASURING, CONTROL AND REGULATION SYSTEMS (MCR)
IN EXTRUSION PLANTS
SISTEMI DI MISURAZIONE, COMANDO E REGOLAZIONE (MCR)
PER IMPIANTI DI ESTRUSIONE

März/Mars/March/Marzo 1978

Diese **Empfehlung** wurde vom Technischen Ausschuß des EUROMAP ausgearbeitet.
Cette **recommandation** a été élaborée par la Commission Technique d'EUROMAP.
This **recommendation** has been prepared and compiled by the Technical Committee of EUROMAP.
Questa **raccomandazione** é stata elaborata dal comitato tecnico EUROMAP.

Vorbemerkung:

Nachstehende Aufstellung soll für die Ausarbeitung technischer Unterlagen aller Art (z. B. Betriebsanleitungen) als **Richtlinie** dienen.

Die Richtlinie enthält

- Angaben für die Beschreibung der Meß-, Steuerungs- und Regelungstechnik an Extrusionsanlagen hinsichtlich Umfang und Funktion,
- Hinweise für die übersichtliche Darstellung funktioneller Zusammenhänge (z. B. Sicherheitsschaltungen),
- Angaben für die Beschreibung der Anordnung der Geräte und der Möglichkeiten für Handeingriffe,
- Angaben für die Beschreibung von Geräten.

Observation préalable:

Le texte ci-après doit servir comme **directive** pour l'élaboration de documents techniques de toute nature (p. ex. guide d'utilisation).

Il contient des indications

- pour la description des moyens techniques de mesure, de commande et de régulation afférents aux installations d'extrusion, du point de vue de leurs limites et de leur fonction;
- pour la représentation claire des rapports fonctionnels (p. ex. commandes de sécurité);
- pour la description de la disposition des appareils et des possibilités d'intervention manuelles;
- pour la description des appareils eux-mêmes.

Preliminary Remark:

The schedule given below is intended to serve as a **guide** for the compiling of technical documentation of all kinds (e. g. operating instructions).

These guidelines cover:

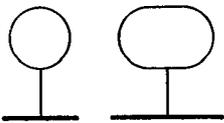
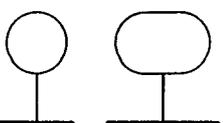
- Details relating to the description of measuring, control and regulation systems in extrusion plants as regards their extent and function,
- Aids for the clear presentation of functional associations (e. g. safety circuits),
- A guide for describing the arrangement of the equipment and the possibilities of manual intervention,
- Details relating to the description of equipment.

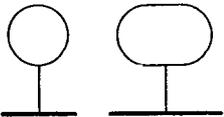
Premessa

La esposizione che segue deve servire come **direttiva** nella elaborazione di qualsiasi testo tecnico (esempio: istruzioni per il funzionamento).

La direttiva comprende:

- dati per la descrizione dei sistemi di misurazione, comando e regolazione (MCR) di impianti di estrusione, relativamente al loro impiego e funzione,
- consigli per una chiara descrizione di meccanismi funzionali (esempio interruttori di sicurezza),
- dati per la descrizione della disposizione delle apparecchiature e la possibilità di interventi manuali,
- dati per la descrizione delle apparecchiature stesse.

		Erklärung		Explication
1	FUNKTIONEN DER MESS-, STEUERUNGS- UND REGELUNGSTECHNIK		FONCTIONS DES MOYENS TECHNIQUES DE MESURE, DE COMMANDE ET DE REGULATION	
1.1	Allgemeines	Es werden die Funktionen der Meß-, Steuerungs- und Regelungstechnik beispielhaft an einem Extruder dargestellt. Dabei werden die international üblichen Kennbuchstaben und Kennzeichen für Messen, Steuern und Regeln verwendet (Tabelle 1 im Anhang). Die Darstellung kann sinngemäß auf andere Teile der Extrusionsanlage übertragen werden.	Généralités	Les fonctions des moyens techniques de mesure, de commande et de régulation sont représentées, à titre d'exemple, sur une extrudeuse. Dans ce contexte, on utilise les lettres-code et les symboles prévus pour la mesure, la commande et la régulation, en usage internationalement (voir tableau 1 en annexe). Ce mode de représentation peut être appliqué «mutatis mutandis» à d'autres parties de l'installation d'extrusion.
1.2	Erläuterung der Darstellung	Aus der Darstellung soll hervorgehen: Die Meßgröße oder eine andere Eingangsgröße, ihre Verarbeitung, die MSR-Stellen-Nummer, die Ortsangaben und der Signalflußweg.	Représentation	La représentation doit faire ressortir: La variable mesurée ou une autre variable initiale, son traitement, le numéro de point MCR, les indications de lieu et le parcours de signal.
1.2.1	Meßort	Der Meßort ist durch eine Linie mit dem MSR-Stellen-Kreis zu verbinden.	Lieu de mesure	Le lieu de mesure doit être relié par une ligne au cercle de point MCR.
1.2.2	MSR-Stellen-Kreis	Die Funktionen einer MSR-Stelle werden durch Kennbuchstaben in einem Kreis dargestellt, der bei größerem Platzbedarf zu einem Langrund gestreckt werden kann. Kreis und Langrund werden MSR-Stellen-Kreis genannt. Im MSR-Stellen-Kreis werden zusätzlich zu den Kennbuchstaben die Ortskennzeichnung und die MSR-Stellen-Nummer angegeben. Beispiele: 	Cercle de point MCR	Les fonctions représentées par un point MCR sont indiquées par des lettres-code à l'intérieur d'un cercle que l'on peut éventuellement étirer en ellipse si l'on a besoin de davantage de place. Le cercle ou l'ellipse sont appelés «cercle de point MCR». A l'intérieur de ce cercle, on indique, en plus des lettres-code, la désignation du lieu et le numéro de point MCR. Exemples: 

	Explanation		Spiegazione	Einheit Unité Unit Unità
THE FUNCTIONS OF MEASURING, CONTROL AND REGULATION SYSTEMS		FUNZIONI DEI SISTEMI DI MISURAZIONE, COMANDO E REGOLAZIONE		
General	An extruder is used as an example to describe the functions of the measuring, control and regulation system. The internationally recognized code letters and symbols are used to designate measuring, control and regulating functions, (see Table 1 in the Appendix). The method of presentation can be analogously applied to other sections of the extrusion plant.	Generalità	Verranno genericamente descritte le funzioni dei sistemi di misurazione, comando e regolazione, per fare un esempio, di un estrusore. Verranno utilizzati simboli e codici di identificazione di uso internazionale, per misure comandi e regolazioni (tabella 1 allegata). La descrizione può essere adattata, con le debite modifiche anche ad altre parti dell'impianto di estrusione.	
Explanation of the Method of Presentation	The method of presentation is intended to show: The quantity measured or other input data, method of processing, the number identifying the MCR point, the location and the signal path.	Chiarimenti dall'esposizione	Dall'esposizione deve risultare evidente: la dimensione o un'altra misura di entrata, la sua elaborazione, il numero di posizione MCR, i dati locali ed il percorso del segnale.	
Point of Measurement	The point of measurement is joined by a line to the MCR indicator circle.	Luogo di misurazione	Il luogo di misurazione deve essere collegato mediante una linea al cerchio di posizione MCR.	
MCR Indicator Circle	The functions of an MCR point are designated by code letters written inside a circle, which can be made into an oval if more space is required. Circles and ovals are referred to as MCR indicator circles. In addition to the code letters the MCR indicator circle also contains the location and the reference number of the MCR point.	Cerchio di posizione MCR	La funzione di una posizione MCR viene indicata con lettere di identificazione dentro un cerchio il quale, nel caso lo spazio non fosse sufficiente, può essere disegnato ellittico. I cerchi e le ellissi vengono definiti come cerchi di posizione MCR. Oltre alla lettera di identificazione anche il contrassegno della posizione ed il numero di posizione MCR devono essere indicati nel cerchio di posizione MCR.	
	Examples: 		Esempi: 	

		Erklärung		Explication
1.2.3	Verwendung mehrerer MSR-Stellen-Kreise	Mitunter ist es notwendig, die Kennbuchstaben einer MSR-Stelle nicht in einem einzigen MSR-Stellen-Kreis zusammenzufassen, sondern aus Gründen einer unmißverständlichen Darstellung mehrere MSR-Stellen-Kreise anzuwenden.	Utilisation de plusieurs cercles de point MCR	Il est quelquefois nécessaire d'utiliser plusieurs cercles de point MCR au lieu d'un seul pour regrouper les lettres-code d'un point MCR, ceci afin d'avoir une représentation qui ne prête à aucune erreur d'interprétation.
1.2.4	Kennbuchstaben	Meßgrößen oder andere Eingangsgrößen und ihre Verarbeitung werden durch die Kennbuchstaben und Kennzeichen nach Tabelle 1 im Anhang dargestellt.	Lettres-code	Les variables mesurées et autres variables initiales, ainsi que leur traitement, sont représentées par les lettres-code indiquées au tableau 1.
1.2.5	Ausgabe- und Bedienungsort	Der Ausgabe- und Bedienungsort wird wie folgt gekennzeichnet: Ausgabe und Bedienungsort Kennzeichnung im MSR-Stellen-Kreis Meß- oder Stellort (im Beispiel: Extruder) Kennbuchstaben ohne Unterstreichung Zentrale Warte (im Beispiel: Schaltschrank) Kennbuchstaben durchgehend unterstrichen Örtliche Meßtafel, Unterwarte (im Beispiel: elektrischer Betriebsraum) Kennbuchstaben können doppelt unterstrichen werden, wenn Unterscheidung zur zentralen Warte erforderlich ist Sind für eine MSR-Einrichtung mehrere Ausgabe- und Bedienungsorte vorhanden, dann ist dies durch mehrere MSR-Stellen-Kreise mit entsprechender Kennzeichnung darzustellen.	Lieu d'émission et de traitement de l'information	Le lieu d'émission et de traitement est caractérisé comme suit: Lieu d'émission et de traitement Désignation dans le cercle de point MCR Lieu de mesure ou de régulation Lettres-code non soulignées (dans l'exemple: extrudeuse) Poste central de surveillance Lettres-code soulignées de façon continue (dans l'exemple: armoire de commande) Panneau local de mesure, poste de surveillance secondaire (dans l'exemple: compartiment électrique) Les lettres-code peuvent être soulignées deux fois, si nécessaire pour faire la distinction avec le poste central de surveillance
1.2.6	MSR-Stellen-Nummer	Die MSR-Stellen-Nummer ist in den unteren Teil des MSR-Kreises einzutragen. Die Art des Nummernsystems ist frei wählbar. Wird die gleiche Meßgröße (im Beispiel Zylindertemperatur) an verschiedenen Orten erfaßt, so wird für jeden Ort eine eigene MSR-Stellen-Nummer benutzt.	Numéro de point MCR	Si, pour un équipement MCR unique, il existe plusieurs lieux d'émission et de traitement, il convient de représenter ceci par plusieurs cercles de point MCR avec la caractérisation correspondante. Le numéro de point MCR doit être inscrit dans la partie inférieure du cercle de point MCR. Le mode de numérotation peut être choisi librement. Si une même variable est mesurée à différents emplacements (dans l'exemple: température du cylindre), on utilisera pour chaque emplacement un numéro de point MCR particulier.

	Explanation		Spiegazione	Einheit Unité Unit Unità																
Use of Several MCR Indicator Circles	From time to time it is necessary, in the interests of clear presentation, to use several MCR indicator circles instead of grouping together in a single circle the code letters relating to an MCR point.	Uso di numerosi cerchi di posizione MCR	Talvolta può essere necessario, al fine di evitare malintesi, utilizzare più di un cerchio per la definizione di una posizione MCR, quando le lettere di identificazione non entrano in uno solo.																	
Code letters	The quantities measured or other input data and the way in which these are processed are indicated by the code letters and symbols given in Table 1 of the Appendix.	Lettere di identificazione	Dimensioni o altre misure d'entrata, e la loro elaborazione vengono rappresentate con lettere e simboli secondo la tabella 1 allegata.																	
Location of Indicators and Controls	<p>The location of indicators and controls is shown as follows:</p> <table border="1"> <tr> <td>Location of Indicators and Control Points</td> <td>Identification in the MCR Indicator Circle</td> </tr> <tr> <td>At point of measurement or equipment (mounting extruder in the example)</td> <td>Code letters not underlined</td> </tr> <tr> <td>Central control unit (control panel in the example)</td> <td>Code letters underlined with continuous line</td> </tr> <tr> <td>Subordinate instrument panel, subordinate control unit (electrical control room in the example)</td> <td>Code letters can be underlined twice if necessary to differentiate from central control unit</td> </tr> </table> <p>If a number of indicating and control points are available for a given piece of MCR equipment, this must be shown by several MCR indicator circles containing the relevant information.</p>	Location of Indicators and Control Points	Identification in the MCR Indicator Circle	At point of measurement or equipment (mounting extruder in the example)	Code letters not underlined	Central control unit (control panel in the example)	Code letters underlined with continuous line	Subordinate instrument panel, subordinate control unit (electrical control room in the example)	Code letters can be underlined twice if necessary to differentiate from central control unit	Punto di distribuzione e di elaborazione	<p>I punti di distribuzione e di elaborazione vengono contrassegnati come segue:</p> <table border="1"> <tr> <td>Punto di uscita e di elaborazione</td> <td>Lettere di identificazione in cerchi di posizione MCR</td> </tr> <tr> <td>Punto di misura o regolazione (nell'es. estrusore)</td> <td>Lettere di identificazione senza sottolineatura</td> </tr> <tr> <td>Punto di controllo centrale (nell'es. quadro di controllo)</td> <td>Lettere di identificazione con sottolineatura continua</td> </tr> <tr> <td>Quadro di misura locale punto di controllo ausiliario (nell'es. cabina elettrica)</td> <td>Lettere di identificazione possono essere sottolineate due volte se è necessario differenziarle da quelle del punto di controllo centrale</td> </tr> </table> <p>Nel caso un'apparecchiatura MCR comprenda diversi punti di uscita e di elaborazione è necessario utilizzare molti cerchi di posizione MCR, con corrispondenti lettere di identificazione.</p>	Punto di uscita e di elaborazione	Lettere di identificazione in cerchi di posizione MCR	Punto di misura o regolazione (nell'es. estrusore)	Lettere di identificazione senza sottolineatura	Punto di controllo centrale (nell'es. quadro di controllo)	Lettere di identificazione con sottolineatura continua	Quadro di misura locale punto di controllo ausiliario (nell'es. cabina elettrica)	Lettere di identificazione possono essere sottolineate due volte se è necessario differenziarle da quelle del punto di controllo centrale	
Location of Indicators and Control Points	Identification in the MCR Indicator Circle																			
At point of measurement or equipment (mounting extruder in the example)	Code letters not underlined																			
Central control unit (control panel in the example)	Code letters underlined with continuous line																			
Subordinate instrument panel, subordinate control unit (electrical control room in the example)	Code letters can be underlined twice if necessary to differentiate from central control unit																			
Punto di uscita e di elaborazione	Lettere di identificazione in cerchi di posizione MCR																			
Punto di misura o regolazione (nell'es. estrusore)	Lettere di identificazione senza sottolineatura																			
Punto di controllo centrale (nell'es. quadro di controllo)	Lettere di identificazione con sottolineatura continua																			
Quadro di misura locale punto di controllo ausiliario (nell'es. cabina elettrica)	Lettere di identificazione possono essere sottolineate due volte se è necessario differenziarle da quelle del punto di controllo centrale																			
MCR Point Identification Number	The MCR point identification number must be entered in the lower portion of the MCR indicator circle. The system of numbering is optional. If the same quantity (for example the temperature of the cylinder) is measured at different points, then each point must have its own MCR identification number.	Numero posizioni MCR	Il numero della posizione MCR deve essere indicato nella parte inferiore del cerchio di posizione MCR. Il sistema di numerazione è a libera scelta. Nel caso si faccia la stessa misurazione in diversi punti (es. temperatura cilindro) si dovrà utilizzare un differente numero per ogni posizione MCR.																	

		Erklärung		Explication
1.2.7	Weitere Kennzeichnungen	Soweit die in Tabelle 1 im Anhang genannten Kennbuchstaben nicht ausreichen, können zusätzliche Zeichen oder beigeschriebene Notizen außerhalb des MSR-Stellenkreises angebracht werden. Insbesondere ist eine solche zusätzliche Erläuterung bei den Erstbuchstaben E, Q, R und X erforderlich. Dabei sind möglichst genormte Formelzeichen anzuwenden.	Autres caractérisations	Dans la mesure où les lettres-code mentionnées au Tableau 1 ne suffiraient pas, on pourra ajouter des signes ou des notes marginales en dehors du cercle de point MCR. Un tel complément est en particulier nécessaire lorsque la première lettre est E, Q, R ou X. Dans la mesure du possible, il convient d'utiliser des signes normalisés.
1.3	Funktionsschema	Beispiel für das Funktionsschema eines Extruders s. Bild 1 im Anhang.	Schéma fonctionnel	Exemple de schéma fonctionnel d'une extrudeuse voir annexe – figure 1.
1.4	Beschreibung der im Funktionsschema dargestellten Meßstellen und Regelkreise	Die Meßstellen und Regelkreise werden nachfolgend durch Kennbuchstaben und textlich beschrieben. Die Kennbuchstaben geben nur die Funktion an. Der Text geht darüber hinaus und beinhaltet auch Angaben zu Aufbau und Arbeitsweise der Geräte.	Description des points de mesure et des circuits de régulation représentés au schéma fonctionnel	Les points de mesure et les circuits de régulation sont décrits ci-après, par des lettres-code et un texte correspondant. Les lettres indiquent seulement la fonction. Le texte va au delà et contient aussi des indications concernant la structure et le mode de fonctionnement des appareils.
		SI 101 Örtliche Drehzahlanzeige für Rührwerk mit mechanischem Tachometer		SI 101 Indication locale de la vitesse de rotation de l'agitateur par tachymètre mécanique
		HS 101 Handbetätigter EIN-AUS-Schalter für Getriebemotor		HS 101 Interrupteur manuel „Marche-Arrêt“ pour le moteur de l'agitateur
		HC 101 Handrad für Drehzahlverstellung des Rührwerkmotors		HC 101 Volant pour la commande de la vitesse de rotation du moteur de l'agitateur
		LAL 102 Füllstandsüberwachung mittels kapazitiver Grenzwertsonde, Alarm-signal am Schaltschrank bei minimalem Stand im Einfülltrichter		LAL 102 Surveillance du niveau de remplissage au moyen d'une sonde capacitive à seuil, avertisseur sur l'armoire de commande lorsque le niveau minimal est atteint dans la trémie
		EI 103 Stromanzeige des Antriebsmotors am Extruder		EI 103 Indication du courant électrique d'alimentation du moteur de l'extrudeuse

	Explanation		Spiegazione	Einheit Unité Unit Unità
Further Identification Marks	Where the code letters given in Table 1 of the Appendix are inadequate, additional symbols or marks may be appended to the outside of the MCR indicator circle. Such additional clarification is necessary in particular in the initial letters E, Q, R and X. Wherever possible standardized symbols must be used.	Ulteriori identificazioni	Nel caso non siano sufficienti le lettere di identificazione indicate nella tabella 1 (vedi allegato) si possono adattare ulteriori simboli o annotazioni al di fuori del cerchio di posizione MCR. Questi chiarimenti si rendono soprattutto necessari con lettere iniziali E, Q, R e X. In tale caso è meglio utilizzare simboli secondo le norme.	
Functional Diagram	Figure 1 in the Appendix shows a specimen functional diagram of an extruder.	Schema di funzionamento	Esempio di schema di funzionamento è dato alla fig. 1 in allegato.	
Description of the Measuring Points and Control Circuits in the Functional Diagram	The measuring points and control circuits are described below and designated by code letters. These code letters merely indicate the function. The description goes beyond this and also contains information about the construction and operation of the instruments.	Descrizione dei punti di misurazione e circuiti di regolazione che compaiono sullo schema di funzionamento	Le posizioni di rilevamento e i circuiti di regolazione vengono descritti secondo le seguenti sigle e testi. Le lettere di identificazione indicano soltanto la funzione. Il testo dà anche informazioni circa la costruzione ed il metodo di funzionamento delle apparecchiature.	
	SI 101 Local indicator showing rotating speed of agitator with mechanical tachometer		SI 101 Indicazione locale della velocità (numero giri) dell'agitatore mediante tachimetro meccanico	
	HS 101 Hand operated ON/OFF switch for gear motor		HS 101 Interruttore manuale marcia-arresto per motore agitatore	
	HC 101 Hand-wheel for adjusting speed of agitator motor		HC 101 Comando manuale per regolazione numero giri del motore dell'agitatore	
	LAL 102 Feed level monitor using capacitive limit probe, minimum level in feed hopper produces alarm signal at control panel		LAL 102 Controllo livello dell'alimentazione mediante sonda per valore limite, segnale d'allarme sul quadro di controllo quando viene raggiunto il limite minimo nella tramoggia di alimentazione	
	EI 103 Current indicator of drive motor on extruder		EI 103 Indicazione di corrente del motore principale dell'estrusore	

		Erklärung		Explication
		<p>ESH 103 Begrenzung des maximal zulässigen Stroms durch einen Stromregler innerhalb des Thyristorregelsatzes im elektrischen Betriebsraum</p>		<p>ESH 103 Limitation du courant maximal admissible par le moteur au moyen d'un régulateur de courant à thyristors situé dans le compartiment électrique</p>
		<p>HS 103 EIN-AUS-Taster am Extruder für Hauptantrieb. Gleichzeitig werden damit die Hilfsantriebe ein- und ausgeschaltet</p>		<p>HS 103 Bouton poussoir „Marche-Arrêt“ sur l'extrudeuse pour l'entraînement principal. En même temps, ce bouton branche et débranche les entraînements auxiliaires</p>
		<p>SC 104 Drehzahlregelung für Antriebsmotor; Tachomaschine als Drehzahlnehmer, Thyristorregelsatz im elektrischen Betriebsraum</p>		<p>SC 104 Régulation de la vitesse de rotation du moteur d'entraînement; tachymètre capteur de la vitesse de rotation, régulateur à thyristors dans le compartiment électrique</p>
		<p>HC 104 Taster am Extruder für Drehzahlverstellung des Hauptantriebs</p>		<p>HC 104 Bouton sur l'extrudeuse pour le réglage de la vitesse de rotation de l'entraînement principal</p>
		<p>TI 105 Örtliche Temperaturanzeige für Kühlmittel in der Einzugszone, Messung mittels Ausdehnungsthermometer</p>		<p>TI 105 Indication locale de la température du réfrigérant dans la zone d'entrée, mesure au moyen d'un thermomètre à dilatation</p>
		<p>TIRCAH 106 bis 110 Temperaturmessung am Zylinder mit Anzeige, Registrierung und Regelung am Schaltschrank, Alarm bei Übertemperatur; Temperaturmessung mittels Doppelthermoelement Fe-CuNi, Anschluß des einen Thermoelements an elektronischen Dreipunktregler für Temperaturbereich 20 bis 400 °C mit Istwertanzeige; der Regler schaltet mit steigender Temperatur am unteren</p>		<p>TIRCAH 106 à 110 Mesure de la température sur le cylindre avec indication, enregistrement et régulation dans l'armoire de commande, alarme en cas de dépassement de température; Mesure de la température au moyen d'un double thermocouple Fe-CuNi (fer-constantan), connexion de l'un des thermo-couples à des régulateurs électroniques à deux points de consigne pour la plage de température</p>

	Explanation		Spiegazione	Einheit Unité Unit Unità
	ESH 103 Limitation of maximum permitted current by means of current regulator within the thyristor regulator set in the electrical control room		ESH 103 Limitazione della massima corrente ammissibile mediante un regolatore di corrente all'interno di un sistema di regolazione a tiristori nel campo di funzionamento elettrico	
	HS 103 ON/OFF button control on extruder for main drive, with simultaneous ON/OFF switching of subordinate drives		HS 103 Pulsante marcia-arresto impulsi per motore principale sull'estrusore. Contemporaneamente vengono comandati (on-off) anche i motori ausiliari	
	SC 104 Speed control of drive motor; tachometer equipment for measuring speed with thyristors regulating set in the electrical control room		SC 104 Contagiri del motore principale; tachimetro come indicatore numero giri, sistema di regolazione a tiristori nel campo di funzionamento elettrico	
	HC 104 Button control on extruder for adjusting speed of main drive		HC 104 Pulsante „aumenta-diminuisce“ sull'estrusore per la variazione del numero di giri del motore principale	
	TI 105 Local temperature indicator for coolant in the entry zone; measurement by means of expansion thermometer		TI 105 Indicatore di temperatura locale per il fluido di raffreddamento nella zona di alimentazione, misurazione mediante termometro a espansione	
	TIRCAH 106 Temperature measurement at cylinder with indication, recording and control at control panel; excessive temperature actuates alarm. Temperature measurement by means of dual Fe-CuNi thermocouples, one couple being connected to an electronic three-point control for the temperature range 20 to 400 °C with indication of actual readings; with increasing tempera-		TIRCAH 106 Misurazione della temperatura sul cilindro con indicazione, registrazione e regolazione sul quadro di controllo, sistema di allarme per surriscaldamento. Misurazione della temperatura mediante doppia termocoppia Fe-CuNi collegamento della termocoppia ad un regolatore elettronico a tre punti, per temperature da 20 fino a 400 °C con indicazione del valore reale; il regolatore	
	to 110		a 110	

		Erklärung		Explication
		<p>Schaltpunkt die elektrische Widerstandsheizung aus und am oberen Schaltpunkt die Kühlung ein; die Temperaturregistrierung erfolgt mittels des zweiten Thermoelements über einen Meßumformer (Ausgang 0 20 mA) mit einem Sechsfachschreiber. Der Ausgang des Meßumformers wirkt gleichzeitig auf einen Grenzwertmelder zur Übertemperatursignalisierung</p> <p>TIRCAH 111 Wie TIRCAH 106, jedoch elektronischer Zweipunktregler ohne Schaltkontakt für Kühlung</p> <p>PI 112 Örtliche Massedruckanzeige; Messung mit Hilfe eines mechanisch arbeitenden Massedruckaufnehmers</p> <p>PR 112 Registrierung des Massedrucks mit einem Druckschreiber am Schaltschrank; elektrische Übertragung des Meßwerts von der Meßstelle zum Schaltschrank</p> <p>WIAH 113 Axialkraftanzeige für die Schnecke am Schaltschrank. Alarm bei oberem Grenzwert; Messung mit Kraftmeßdose, Meßverstärker, Anzeigegerät mit Grenzwertkontakt</p>		<p>comprise entre 20 et 400 °C avec indication de valeur réelle; lorsque la température croît, le régulateur débranche le chauffage à résistance électrique au point de consigne inférieur et branche le refroidissement au point de consigne supérieur; L'enregistrement de la température s'effectue au moyen du second thermocouple par l'intermédiaire d'un convertisseur de mesure (sortie 0 20 mA) comportant un enregistreur à six voies. La sortie du convertisseur de mesure agit simultanément sur un indicateur de seuil afin de signaler le dépassement de température</p> <p>TIRCAH 111 Analogue à TIRCAH 106, mais avec un régulateur électronique à un point de consigne, sans plage supplémentaire pour le refroidissement</p> <p>PI 112 Indication locale de pression de la matière; mesure à l'aide d'un capteur de pression mécanique</p> <p>PR 112 Enregistrement de la pression de la matière à transcripateur situé dans l'armoire de commande; transmission électrique du signal depuis le point de mesure jusqu'à l'armoire de commande</p> <p>WIAH 113 Indication de la force axiale de la vis dans l'armoire de commande. Alarme lorsque le seuil supérieur est atteint; mesure par cellule dynamométrique, amplificateur, indicateur muni d'un contacteur de seuil</p>

	Explanation		Spiegazione	Einheit Unité Unit Unità
	<p>ture the regulator switches off the electrical resistance heating at the lower switch point, and switches on the cooling at the upper switch point. The temperature is recorded by means of the second thermocouple using a measuring transformer (output 0 ... 20 mA) and a sextuple recording device. The output from the measuring transformer simultaneously actuates a warning device to signal excessive temperature</p>		<p>disinserisce le resistenze di riscaldamento quando la temperatura sale, al punto di contatto inferiore, ed inserisce il raffreddamento al punto di contatto superiore; la registrazione avviene mediante laseconda termocoppia su un convertitore di misura (portata 0 ... 20 mA) con scrittore a sei copie. L'uscita del convertitore aziona contemporaneamente un indicatore di valore limite per la segnalazione di surriscaldamento</p>	
	<p>TIRCAH 111 Same as TIRCAH 106, but electronic two-point regulator without contact switch for cooling</p>		<p>TIRCAH 111 Come TIRCAH 106, ma regolatore a due punti senza l'inserzione per il raffreddamento</p>	
	<p>PI 112 Local mass pressure indicator; measurement by means of a mechanically operated mass pressure gauge</p>		<p>PI 112 Indicatore della pressione della massa locale, misurazione effettuata con l'aiuto di un rilevatore di pressione meccanico</p>	
	<p>PR 112 Recording of mass pressure by means of a pressure recording device at the control panel; the values transmitted electrically from the measuring point to the control panel</p>		<p>PR 112 Registrazione della temperatura della massa mediante un registratore di temperatura sul quadro di controllo; la trasmissione dei valori rilevati dal punto di rilevamento al quadro di controllo avviene elettricamente</p>	
	<p>WIAH 113 Indication on the control panel of the axial power of the screw. Alarm signal at upper limit; measurement by means of dynameter, amplifier and indicating device with limit contact</p>		<p>WIAH 113 Indicatore di pressione assiale per la vite, sul quadro di controllo. Sistema di allarme per valori oltre il limite, misurazione mediante misuratore di pressione, amplificatore del punto-di misurazione, apparecchio indicatore con contatto al valore limite</p>	

		Erklärung		Explication
		SI 114 Drehzahlanzeige für Schnecke am Extruder; Tachomaschine als Drehzahl-aufnehmer		SI 114 Indication de vitesse de rotation de la vis de l'extrudeuse; tachymètre capteur de la vitesse de rotation
		FAL 115 Örtliche Durchfluß-überwachung für das Getriebeöl. Alarm bei Grenzwertunterschreitung am Schaltschrank		FAL 115 Surveillance locale du débit de l'huile de graissage des réducteurs. Alarme dans l'armoire de commande en cas de dépassement du seuil inférieur
		PI 116 Örtliche Vakuum-anzeige am Entlüftungsstutzen durch mechanisches Vakuummeter		PI 116 Indication locale du vide dans la tubulure de dégazage au moyen d'un vacuomètre mécanique
2	ANORDNUNG DER GERÄTE UND EINGRIFFS-MÖGLICH-KEITEN	In Tabelle 2 im Anhang werden angegeben: – die Anordnung der Geräte, – die Ablese-/Registrierstellen, – die Eingriffsmöglichkeiten von Hand	DISPOSITION DES APPAREILS ET POSSIBILITÉS D'INTER-VENTION	On trouvera dans le tableau 2 de l'annexe: – l'emplacement des appareils, – les points de lecture et d'enregistrement, – les possibilités d'intervention manuelle
3	BESCHREIBUNG DER GERÄTE		DESCRIPTION DES APPAREILS	
3.1	Temperaturregler		Régulateurs de température	
3.1.1	Allgemeines		Généralités	
3.1.1.1	Typen-bezeichnung	vom Hersteller festzulegen	Type	selon désignation du constructeur
3.1.1.2	EUROMAP-Größenangabe (in Verbindung mit 3.1.1.1)	besteht aus dem Regelbereich in °C Beispiel: 20 400	Désignation dimensionnelle EUROMAP (en liaison avec 3.1.1.1)	se compose de la plage de réglage en °C exemple: 20 400
3.1.1.3	Verwendungszweck	Temperaturregelung der Heiz- und Kühlzonen	Destination	règlage de la température des zones de chauffage et de refroidissement
3.1.2	Konstruktive Merkmale		Caractéristiques de construction	

	Explanation		Spiegazione	Einheit Unité Unit Unità
ARRANGEMENT OF THE EQUIPMENT AND POSSIBILITIES OF MANUEL INTERVENTION	SI 114 Indicator on extruder showing rotating speed of screw; measurement by means of tachometer machine		SI 114 Indicazione numero giri vite dell'estrusore; tachimetro rivelatore del numero dei giri	
	FAL 115 Local monitor for gear oil flow. Alarm signal at control panel if reading falls below minimum		FAL 115 Controllo locale del flusso dell'olio lubrificante del riduttore. Allarme sul quadro di controllo nel caso di abbassamento del livello al disotto del limite	
	PI 116 Local vacuum indicator at vent using mechanical vacuum gauge		PI 116 Indicazione locale del vuoto, per il degasaggio, mediante misuratore meccanico	
DESCRIPTION OF THE EQUIPMENT	Table 2 of the appendix indicates: – the arrangement of the equipment, – the points at which readings are taken and records made, – the possibilities of manual intervention	DISPOSIZIONE DELLE APPARECCHIATURE E POSSIBILITÀ DI INTERVENTO	Nella tabella 2 allegata è indicata: – la disposizione delle apparecchiature, – i punti di lettura e registrazione, – le possibilità di intervento manuale	
Temperature Regulator		Termoregolatori		
General		Generalità		
Type Designation	to be fixed by manufacturer	Tipo	deve essere stabilito dal costruttore	
Indication of EUROMAP size (in conjunction with 3.1.1.1)	comprises the range of control in °C example: 20 400	Dati di misurazione EUROMAP (in rapporto al 3.1.1.1)	consiste nella gamma di regolazione in °C esempio: 20 400	
Application	regulating the temperature of the heating and cooling zones	Applicazione	termoregolazione delle zone di riscaldamento e raffreddamento	
Design Features		Caratteristiche costruttive		

		Erklärung		Explication
3.1.2.1	Ausführung	z. B. anzeigender Zweipunktregler mit Meßwerk und mechanischer Zeigerabtastung, elektronischer Dreipunktregler mit eingebauter Regelabweichungsanzeige	Exécution	p. ex. régulateur à un point de consigne avec indicateur et système d'exploration mécanique à aiguille, régulateur électronique à deux points de consigne avec indication d'écart de réglage incorporée
3.1.2.2	Meßwert-aufnehmer	z.B. Thermoelement (Fe-CuNi), Vergleichsstelle im Regler eingebaut; Widerstandsthermometer (Pt 100)	Système de mesure	p.ex. thermo-couple (Fe-CuNi), point de comparaison incorporé dans le régulateur; thermomètre à résistance (Pt 100)
3.1.2.3	Ausgang	z. B. ein Umschaltkontakt, zwei Umschaltkontakte, stetiger Ausgang zum Anschluß einer Thyristoreinheit	Sortie	p. ex. un contact de commutation, deux contacts de commutation, signal continu en vue de commander une unité à thyristors
3.1.2.4	Rückführung	z. B. PD-Verhalten, PID-Verhalten mit PD-Anfahrschaltung, ohne Rückführung	Mode d'action	p. ex. action proportionnelle et dérivée (PD), action proportionnelle intégrale et dérivée (PID) avec démarrage PD, tout ou rien
3.1.2.5	Istwert-Anzeige	z. B. mit unverfälschter Regelabweichungsanzeige, mit durch Rückführung verfälschter Istwert-Anzeige, ohne Istwert-Anzeige, auf getrenntem Anzeigegerät	Indication de valeur réelle	p. ex. avec indication d'écart de réglage non faussée, avec indication de valeur réelle faussée par l'action du régulateur, sans indication de valeur réelle, avec indication sur un appareil séparé
3.1.2.6	Gehäuse	z. B. hermetisch dichtes Blechgehäuse, Kunststoffgehäuse mit Lüftungsschlitzen	Carter	p. ex. boîtier étanche en tôle, boîtier en matière plastique avec ouïes d'aération
3.1.2.7	elektrischer Anschluß	z. B. Steckanschluß, Klemmanschluß	Connexion électrique	p. ex. connexion par fiches, connexion par bornes
3.1.3	Technische Daten		Données numériques	
3.1.3.1	Sollwertbereich	z. B. 20 400° C	Plage de réglage de la valeur de consigne	p. ex. 20 400° C
3.1.3.2	Sollwerttoleranz	z. B. 1 % des Meßbereichs	Tolérance sur la valeur de consigne	p. ex. 1 % de la plage de réglage (pleine échelle)
3.1.3.3	Schaltdifferenz	z. B. 2° C	Hystérésis	p. ex. 2° C

	Explanation		Spiegazione	Einheit Unité Unit Unità
Construction	e. g. a two-point regulator with indicator comprising temperature gauge and mechanical finger scanning; electronic three-point regulator with built-in deviation indicator	Costruzione	p. e. regolatore a due punte con misuratore e tastatore meccanico, regolatore elettronico a tre punte con indicatore di deviazioni incorporato	
Temperature gauge	e. g. thermocouple (Fe-CuNi) reference point incorporated in regulator, resistance thermometer (Pt 100)	Rilevatore misura	p. e. termocoppia (Fe-CuNi), punto di comparazione incorporato nel regolatore, termometro a resistenza (Pt 100)	
Output	e. g. one contact switch, two contact switches, output permanently connected to a thyristor unit	Uscita	p. e. semplice contatto, doppio contatto uscita costante, per collegamento ad una unità di tiristori	
Return	e. g. PD system, PID system with PD starting device, no return system	Retroazione	p. e. comportamento PD, comportamento PID con contatto di avviamento PD, senza retroazione	
Indication of actual reading	e. g. with indication of undistorted deviation; with indication of actual reading distorted by return mechanism, no indication of actual reading, by means of separate indicator	Indicazione valore reale	p. e. con indicatore di scarto di regolazione reale (non falsato), con indicazione valore reale falsato dalla retroazione, senza indicazione valore reale con apparecchio indicatore separato	
Housing	e. g. hermetically sealed, sheetmetal housing, plastics housing with ventilation apertures	Carcassa	p. e. scatola in lamiera saldata ermeticamente, scatola in materiale plastico con fori di aerazione	
Electrical connection	e. g. plug connection, clamp connector	Collegamenti elettrici	p. e con spine o con morsetti	
Technical Data		Dati tecnici		
Range of nominal values	e. g. 20 400° C	Escursione valore teorico	p. e. 20 400° C	K, °C
Rated tolerance	e. g. 1 % of range of measurement	Tolleranza sul valore teorico	p. e. 1 % del valore di fondo scala	%
Switching difference	e. g. 2° C	Sensibilità di risposta	p. e. 2° C	K, °C

		Erklärung		Explication
3.1.3.4	Schaltbereich (bei Dreipunktreglern)	z. B. verstellbar von 3 bis 30° C zwischen den beiden Schaltpunkten	Plage de l'écart entre points de consigne (pour les régulateurs à deux points de consigne)	p. ex. réglable de 3 à 30° C entre les deux points de consigne
3.1.3.5	Rückführung	z. B. Proportionalbereich $x_p = 0 \dots 20\%$ Vorhaltezeit $T_v = 0 \dots 60$ s	Valeurs des actions	p. ex. action proportionnelle $x_p = 0 \dots 20\%$ période de dérivation $T_v = 0 \dots 60$ s
3.1.3.6	Ausgang	z. B. ein Relais mit Umschaltkontakt für maximal 220 V, maximal 2 A	Sortie	p. ex. relais avec contact de commutation pour 220 V maximum, 2 A maximum
3.1.3.7	Genauigkeit der Istwertanzeige	z. B. 1 % des Meßbereichs	Précision de l'indication de valeur réelle	p. ex. 1 % de la plage de réglage (pleine échelle)
3.1.3.8	Energieversorgung		Alimentation en énergie	
3.1.3.8.1	Spannung		Tension	
3.1.3.8.2	Frequenz		Fréquence	
3.1.3.8.3	Anschlußwert		Puissance installée	
3.1.3.9	zulässige Umgebungstemperatur für Betrieb	z. B. -10 ... +45° C	Température ambiante admise pour le fonctionnement	p. ex. -10 ... +45° C
3.1.4	Abmessungen und Gewichte		Dimensions et masse	
3.1.4.1	Frontrahmenabmessungen (Breite x Höhe)		Dimension du cadre frontal (largeur x hauteur)	
3.1.4.2	erforderlicher Tafelausschnitt (Breite x Höhe)		Dimensions de la découpe du panneau (larg. x haut.)	
3.1.4.3	Einbautiefe		Profondeur de montage	
3.1.4.4	Gewicht		Masse	
3.2	Anzeige- und Registriergeräte		Appareils indicateurs et enregistreurs	
3.2.1	Allgemeines		Généralités	
3.2.1.1	Typenbezeichnung	vom Hersteller festzulegen	Type	selon désignation du constructeur

	Explanation		Spiegazione	Einheit Unité Unit Unità
Switching range (for three-point regulators)	e. g. adjustable from 3 to 30° C between the two switching points	Gamma di interruzione (per regolatori a 3 punti)	p. e. regolabile da 3 fino a 30° C fra i due punti di inter- ruzione	
Return	e. g. proportional range $X_p = 0 \dots 20\%$ rate time $T_v = 0 \dots 60$ s	Retroazione	p. e. gamma proporzionale $X_p = 0 \dots 20\%$ tempo azione derivativa $T_v = 0 \dots 60$ s	% s
Output	e. g. a relay with contact switch for maximum 220 V, maximum 2 A	Uscita	p. e. un relé con contatto invertitore per 220 V massi- mo, 2 A mass.	
Accuracy of actual reading	e. g. 1% of range of measurement	Precisione dell'indicazione del valore reale	p. e. 1% del valore di fondo scala	%
Power supply		Fonte di energia		
Voltage		Tensione		V
Frequency		Frequenza		Hz
Connected load		Potenza installata		VA
Permitted am- bient temperature for operation	e. g. -10 ... +45° C	Temperatura am- biente ammessa per funziona- mento	p. e. -10 ... +45° C	K, °C
Dimension and Weight		Misure e pesi		
Front frame measurement (width x height)		Dimensioni sezione frontale (larghezza x altezza)		m x m mm x mm
Necessary panel aperture (width x height)		Scasso necessario sul quadro (larg. x alt.)		m x m mm x mm
Depth of mounting		Profondità di installazione		m, mm
Weight		Peso		kg
Indicating and Recording Instruments		Apparecchiature di indicazione e registrazione		
General		Generalità		
Type designation	to be fixed by manufacturer	Tipo	deve essere stabilito dal costruttore	

		Erklärung		Explication
3.2.1.2	EUROMAP-Größenangabe (in Verbindung mit 3.2.1.1)	besteht aus Anzahl und Bereich der Meßstellen Beispiel: 6/20 ... 400° C 3/20 ... 400° C – 3/0 ... 250 bar	Désignation dimensionnelle EUROMAP (en liaison avec 3.2.1.1)	se compose du nombre et de la plage des voies exemple: 6/20 ... 400° C 3/20 ... 400° C – 3/0 ... 250 bar
3.2.1.3	Verwendungszweck	Anzeigen oder Registrieren von Meßwerten, wie Temperatur, Druck, Drehzahl	Destination	indication ou enregistrement de valeurs mesurées, telles que température, pression, vitesse de rotation
3.2.2	Konstruktive Merkmale		Caractéristiques de construction	
3.2.2.1	Ausführung	z. B. Galvanometer, Punktdrucker mit Verstärker, Kompensationspunktdrucker	Exécution	par ex. galvanomètre, enregistreur par points avec amplificateur, enregistreur par points avec compensation
3.2.2.2	Meßstellenanzahl	z. B. 6	Nombre des voies	par ex. 6
3.2.2.3	Meßstellenbelegung	z. B. 4 für Temperatur und 2 für Druck	Destination des voies	par ex. 4 pour la température, et 2 pour la pression
3.2.2.4	Meßwertaufnehmer	z. B. Thermoelemente (Fe-CuNi), Widerstandsthermometer (Pt 100), Druckaufnehmer	Capteur de mesure	par ex. thermocouple (Fe-CuNi), thermomètre à résistance (Pt 100), capteur de pression
3.2.2.5	Meßwertübertragung	Beschreibung der Meßkette einschl. Leitungsabgleich, Vergleichsstellenkompensation u. ä.	Transmission du signal	description de la chaîne de mesure, y compris compensation de la ligne, compensation des points de comparaison etc.
3.2.3	Technische Daten		Données numériques	
3.2.3.1	Meßbereich	*) z. B. 20 ... 400° C; 0 ... 250 bar; 0 ... 50 min ⁻¹	Plage de mesure	*) par ex. 20 ... 400° C; 0 ... 250 bar; 0 ... 50 min ⁻¹
3.2.3.2	Eingangssignale	*) z. B. 0 ... 21,2 mV; 0 ... 20 mA; 0 ... 10 V	Signaux d'entrée	*) par ex. 0 ... 21,2 mV; 0 ... 20 mA; 0 ... 10 V
3.2.3.3	Meßfehler	z. B. 0,5 % des Meßbereichs	Erreurs de mesure	par ex. 0,5 % de la plage de réglage (pleine échelle)
3.2.3.4	Papiervorschub	z. B. 30, 60, 120 und 240 mm/h, umschaltbar	Vitesse de défilement du papier	par ex. 30, 60, 120 et 240 mm/h, commutable

	Explanation		Spiegazione	Einheit Unité Unit Unità
Indication of EUROMAP size (in conjunction with 3.2.1.1)	comprises the number and range of the measuring points example: 6/20 ... 400° C 3/20 ... 400° C - 3/0 ... 250 bar	Dati di misura EUROMAP (in rapporto al 3.2.1.1)	consiste nel numero e nella portata delle posizioni di misurazione esempio: 6/20 ... 400° C 3/20 ... 400° C - 3/0 ... 250 bar	
Application	for indicating or recording measured quantities such as temperature, pressure and rotating speed	Applicazione	indicazione o registrazione dei valori rilevati, come temperature, pressione, numero giri	
Design Features		Caratteristiche costruttive		
Construction	e. g. galvanometer, point recorder with amplifier, compensation type point recorder	Esecuzione	p. e. galvanometro, registratore a punti con amplificatore, registratore a punti a compensazione	
Number of measuring points	e. g. 6	Numero delle posizioni di misurazione	p. e. 6	
Allocation of measuring points	e. g. 4 for temperature and 2 for pressure	Applicazione delle posizioni di misurazione	p. e. 4 per temperature e 2 per pressione	
Measuring instrument	e. g. thermocouple (Fe-CuNi) resistance thermometer (Pt 100), pressure gauge	Rilevatore di misura	p. e. termocoppia (Fe-CuNi), termometro a resistenza (Pt 100), rilevatore da pressione	
Signal transmission	description of signal transmission system, including line compensation, reference point compensation etc.	Trasmissione valori	descrizione della catena di misurazione compreso compensatore di linea, compensazione tabella comparativa etc.	
Technical Data		Dati tecnici		
Measuring range	*) e. g. 20 ... 400° C; 0 ... 250 bar; 0 ... 50 min ⁻¹	Scala di misura	*) p. e. 20 ... 400° C; 0 ... 250 bar; 0 ... 50 min ⁻¹	
Input signals	*) e. g. 0 ... 21,2 mV; 0 ... 20 mA; 0 ... 10 V	Segnali d'entrata	*) p. e. 0 ... 21,2 mV; 0 ... 20 mA; 0 ... 10 V	
Measuring error	e. g. 0.5 % of range of measurement	Errore di misura	p. e. 0,5 % del valore di fondo a scala	%
Paper feed	e. g. 30, 60, 120 and 240 mm/h, reversible	Avanzamento carta	p. e. 30, 60, 120 e 240 mm/h con possibilità di variazione	m/s, mm/h

*) depending on allocation of measuring points

*) in rapporto all'uso delle posizioni di misura

		Erklärung		Explication
3.2.3.5	Punktfolge		Période d'impression des points	
3.2.3.6	Energieversorgung		Alimentation en énergie	
3.2.3.6.1	Spannung		Tension	
3.2.3.6.2	Frequenz		Fréquence	
3.2.3.6.3	Anschlußwert		Puissance installée	
3.2.3.7	Zulässige Umgebungstemperatur für Betrieb	z. B. -10 +45° C	Température ambiante admise pour le fonctionnement	par ex. -10° C +40° C
3.2.4	Abmessungen und Gewicht		Dimensions et masse	
3.2.4.1	Frontrahmenabmessung (Breite x Höhe)		Dimensions du cadre frontal (largeur x hauteur)	
3.2.4.2	erforderlicher Tafelausschnitt (Breite x Höhe)		Dimensions de la découpe du panneau (largeur x hauteur)	
3.2.4.3	Einbautiefe		Profondeur de montage	
3.2.4.4	Gewicht		Masse	
3.3	Druckaufnehmer		Capteur de pression	
3.3.1	Allgemeines		Généralités	
3.3.1.1	Typenbezeichnung	vom Hersteller festzulegen	Type	selon désignation du constructeur
3.3.1.2	EUROMAP-Größenangabe (in Verbindung mit 3.3.1.1)	besteht aus der oberen Grenze des Meßbereichs in bar Beispiel: 250	Désignation dimensionnelle EUROMAP (en liaison avec 3.3.1.1)	se compose de la limite supérieure de la plage de mesure en bar exemple: 250
3.3.1.3	Verwendungszweck	Messen des Massedrucks	Destination	mesure de la pression de la matière
3.3.2	Konstruktive Merkmale		Caractéristiques de construction	

	Explanation		Spiegazione	Einheit Unité Unit Unità
Point sequence		Sequenza di punti		s
Power supply		Fonte di energia		
Voltage		Tensione		V
Frequency		Frequenza		Hz
Connected load		Potenza installata		VA
Permitted ambient temperature for operation	e. g. - 10 + 45° C	Temperatura ambiente ammessa per funzionamento	p. e. -10 +45° C	K, °C
Dimensions and Weight		Pesi e misure		
Front frame measurement (width x height)		Dimensioni sezione frontale (larg. x alt.)		m x m mm x mm
Panel section (width x height)		Scasso necessario sul quadro (larg. x alt.)		
Depth of mounting		Profondità di installazione		m, mm
Weight		Peso		kg
Pressure Gauge		Rilevatore di pressione		
General		Generalità		
Type designation	to be fixed by manufacturer	Tipo	deve essere stabilito dal costruttore	
Indication of EUROMAP size (in conjunction with 3.3.1.1)	corresponds to the upper limit of the range of measurement in bar example: 250	Dati di misura EUROMAP (in rapporto al 3.3.1.1)	consiste nel limite superiore della gamma di misura in bar esempio: 250	
Application	measuring the pressure of the mass	Applicazione	misurazione della pressione della massa	
Design Features		Caratteristiche costruttive		

		Erklärung		Explication
3.3.2.1	Arbeitsprinzip	z. B. elektrisch arbeitender Membrandruckaufnehmer, pneumatisch arbeitender Membrandruckaufnehmer	Principe de fonctionnement	par ex. capteur de pression à membrane, fonctionnant électriquement; capteur de pression à membrane, fonctionnant pneumatiquement
3.3.2.2	Meßwertübertragung	Beschreibung der Meßkette	Transmission du signal	description de la chaîne de mesure
3.3.2.3	Einbauart	z. B. Einschraubgewinde	Mode de montage	par ex. filetage
3.3.2.4	Anschluß für Meßwertübertragung	z. B. elektrischer Steckanschluß, Rohrverschraubung	Connexion pour la transmission du signal	par ex. connexion électrique à fiches, raccord fileté
3.3.3	Technische Daten		Données numériques	
3.3.3.1	Meßbereich	z. B. 0 250 bar	Plage de mesure	par ex. 0 250 bar
3.3.3.2	maximal zulässige Betriebstemperatur	z. B. 350° C	Température de travail maximale admise	par ex. 350° C
3.3.3.3	gesamter Meßfehler	z. B. $\pm 1\%$ (beinhaltet Linearität, Drift und Hysterese, aber nicht die Nullpunkt-Abweichung bei Temperaturschwankungen an der Membrane)	Erreur totale de mesure	par ex. $\pm 1\%$ (ce chiffre inclut la linéarité, la dérive et l'hystérésis, mais non la dérive du zéro due aux fluctuations de température sur la membrane)
3.3.3.4	Maximale Nullpunktabweichung des Ausgangssignals der Gesamtschaltung bei Schwankungen der Umgebungstemperatur	z. B. $1\% / 10^0\text{ C}$	Dérive maximale du zéro du signal de sortie du circuit global due aux fluctuations de la température ambiante	par ex. $1\% / 10^0\text{ C}$
3.3.3.5	Energieversorgung	z. B. 6 V Gleichspannung; 3,5 bar Druckluft	Alimentation en énergie	par ex. tension continue 6 V; air comprimé 3,5 bar
3.3.4	Abmessungen		Dimensions	
3.3.4.1	Schaftlänge	z. B. 200 mm	Longueur de tige	par ex. 200 mm
3.3.4.2	Einschraubgewinde	z. B. M 14 x 1,5	Filetage	par ex. M 14 x 1,5
3.4	Massetemperaturfühler		Capteur de température de la matière	
3.4.1	Allgemeines		Généralités	

	Explanation		Spiegazione	Einheit Unité Unit Unità
Operation principle	e. g. an electrically operated diaphragm pressure gauge; a pneumatically operated diaphragm pressure gauge	Principio di funzionamento	p. e. rilevatore a membrana a funzionamento elettrico; rilevatore a membrana a funzionamento pneumatico	
Signal transmission	description of the signal transmission system	Trasmissione valori misurati	descrizione della catena di misurazione	
Method of mounting	e. g. threaded mounting	Tipo di installazione	p. e. filettato	
Connection for signal transmission	e. g. electrical plug connection, threaded tube union	Collegamento per trasporto valori misurati	p. e. collegamento mediante spine elettriche, raccordo filettato per tubi	
Technical Data		Dati tecnici		
Range of measurement	e. g. 0 250 bar	Gamma di misura	p. e. 0 250 bar	
Maximum permitted working temperature	e. g. 350° C	Massima temperatura ambiente sopportabile	p. e. 350° C	K, °C
Total measuring error	e. g. $\pm 1\%$ (covers linearity, drift and hysteresis but not zero point deviation due to temperature variations at the diaphragm)	Errore di misura complessiva	p. e. $\pm 1\%$ (include linearità, deriva e isteresi, ma senza variazione del punto zero in caso di fluttuazione della temperatura sulla membrana)	%
Maximum zero point deviation of output signal over whole system with variations in ambient temperature	e. g. $1\%/10^{\circ}\text{C}$	Massima variazione del punto zero del segnale di uscita dell'intero circuito in caso di fluttuazione della temperatura ambiente	p. e. $1\%/10^{\circ}\text{C}$	$\%/10^{\circ}\text{C}$
Power supply	e. g. 6 V d. c., 3.5 bar compressed air	Fonte di energia	p. e. 6 V tensione continua, 3,5 bar aria compressa	
Dimensions		Dimensioni		
Shaft length	e. g. 200 mm	Lunghezza del corpo	p. e. 200 mm	mm
Mounting thread	e. g. M 14 x 1.5	Filettatura	p. e. M 14 x 1,5	mm
Mass Temperature Gauge		Rilevatore temperatura della massa		
General		Generalità		

		Erklärung		Explication
3.4.1.1	Typenbezeichnung	vom Hersteller festzulegen	Type	selon désignation du constructeur
3.4.1.2	EUROMAP-Größenangabe (in Verbindung mit 3.4.1.1)	besteht aus der oberen Grenze des Einsatzbereichs in °C Beispiel: 300	Désignation dimensionnelle EUROMAP (en liaison avec 3.4.1.1)	se compose de la limite supérieure du domaine d'utilisation en °C exemple: 300
3.4.1.3	Verwendungszweck	Messen der Massetemperatur	Destination	mesure de la température de la matière
3.4.2	Konstruktive Merkmale		Caractéristiques de construction	
3.4.2.1	Arbeitsprinzip	z. B. Thermoelement, Widerstandsthermometer	Principe de fonctionnement	par ex. thermo-couple, thermomètre à résistance
3.4.2.2	Ausführung	z. B. gerader Eintauchfühler, Hakensonde, durchgehender Steg	Exécution	par ex. capteur à immersion rectiligne, capteur à crochet, pièce transversale continue
3.4.2.3	Meßstellenanzahl	z. B. 1 oder 4	Nombre de voies	par ex. 1 ou 4
3.4.2.4	Meßwertübertragung	Beschreibung der Meßkette	Transmission du signal	description de la chaîne de mesure
3.4.2.5	Einbauart	z. B. mit Spannbuchse, Meßring zwischen Flanschen, Einschraubgewinde	Mode de montage	par ex. avec manchon de serrage, anneau de mesure entre brides, filetage
3.4.2.6	Anschluß für Meßwertübertragung	z. B. Thermostecker, Klemmanschluß	Connexion pour la transmission du signal	par ex. thermo-fiches, connexion à bornes
3.4.3	Technische Daten		Données numériques	
3.4.3.1	Einsatzbereich	z. B. bis maximal 400° C z. B. bis maximal 500 bar	Domaine d'utilisation	par ex. jusqu'à 400° C maximum par ex. jusqu'à 500 bar maximum
3.4.3.2	Eintauchtiefe	z. B. 15 mm; veränderlich von bis mm	Profondeur d'immersion	par ex. 15 mm; variable de à mm
3.4.3.3	Energieversorgung	z. B. 6 V Gleichspannung	Alimentation en énergie	par ex. tension continue 6 V

	Explanation		Spiegazione	Einheit Unité Unit Unità
Type designation	to be fixed by manufacturer	Tipo	deve essere stabilito dal costruttore	
Indication of EUROMAP size (in conjunction with 3.4.1.1)	correspond to the upper limit of the range of measurement in °C example: 300	Dati di misura EUROMAP (in rapporto con 3.4.1.1)	consiste nel limite massimo della gamma di applicazione in °C esempio: 300	
Application	measuring the temperature of the plastic mass	Applicazione	misurazione temperatura della massa	
Design Features		Caratteristiche costruttive		
Operating principle	e. g. thermocouple, resistance thermometer	Principio di funzionamento	p. e. termocoppia, termometro, a resistenza	
Construction	e. g. straight probe, hook probe, continuous crosspiece	Esecuzione	p. e. sonda ad immersione diretta, sonda a gancio, nervatura continua	
Number of measuring points	e. g. 1 or 4	Numero posizioni di misura	p. e. 1 oppure 4	
Signal transmission	description of the signal transmission system	Trasmissione valori rilevati	descrizione della catena di misura	
Method of mounting	e. g. in a bush clamp, gauge ring held between flanges, threaded mounting	Tipo di installazione	p. e. con bussola di serraggio, anello di misura fra le flange, filettato	
Connection for signal transmission	e. g. thermal plug coupling, clamp connection	Collegamento per trasmissione valori rilevati	p. e. spina termica, morsetto	
Technical data		Dati tecnici		
Range of application	e. g. up to a maximum of 500° C e. g. up to a maximum of 500 bar	Campo di applicazione	p. e. fino a max. 400° C p. e. fino a max. 500 bar	K, °C bar
Depth of penetration	e. g. 15 mm; variable from to mm	Profondità d'immersione	p. e. 15 mm; variable da a mm	mm
Power supply	e. g. 6 V d. c.	Fonte di energia	p. e. 6 V tensione continua	

		Erklärung		Explication
3.4.4	Abmessungen		Dimensions	
3.4.4.1	Schaftlänge	z. B. 150 mm	Longueur de tige	par ex.: 150 mm
3.4.4.2	Meßring- durchmesser innen/außen	z. B. 40/70 mm	Diamètre de l'an- neau de mesure intérieur/ extérieur	par ex. 40/70 mm
3.4.4.3	Einschraub- gewinde	z. B. M 14 x 1,5	Filetage	par ex. M 14 x 1,5

	Explanation		Spiegazione	Einheit Unité Unit Unità
Dimensions		Dimensioni		
Shaft length	e. g. 150 mm	Lunghezza del corpo	p. e. 150 mm	mm
Inside and outside diameters of ring gauge	e. g. 40/70 mm	Diametro interno ed esterno all'anello di misura	p. e. 40/70 mm	mm
Mounting thread	e. g. M 14 x 1.5	Filettatura	p. e. M 14 x 1,5	mm

ANHANG

Tabelle 1: Kennbuchstaben

ANNEXE

Tableau 1: Lettres codes

1	2	3	4	2	3	4
	Erstbuchstabe		Folgebuchstabe	Première lettre		Lettres suivantes
	Meßgröße oder Eingangsgröße	Er-gänzungs-größe	Verarbeitung, Ausgang	Variable mesurée ou variable initiale	Mo-dificateur	Fonction d'affichage ou de sortie
A			ALARM			ALARME
B			<i>Istwertmeldung</i>			<i>affichage d'état</i>
C			STEUERUNG, REGELUNG			COMMANDE, RÉGULATION
D	DICHTE	DIFFERENZ		MASSE VOLUMIQUE	DIFFÉRENCE	
E	ELEKTRISCHE GRÖSSEN*		AUFNEHMER, FÜHLER	TOUTES VARIABLES ÉLECTRIQUES*		CAPTEUR, SONDE
F	DURCHFLUSS	VERHÄLT-NIS		DEBIT	RAPPORT	
G	ABSTAND, LAGE oder LÄNGE			CALIBRAGE, POSITION ou LONGUEUR		
H	HANDEINGABE			INTERVENTION MANUELLE ou INITÉE MANUELLEMENT		
I			ANZEIGE			INDICATION
J		ABFRAGE			SCRUTA-TION	
K	ZEIT, DAUER oder ZEITLICHER ABLAUF			TEMPS		
L	STAND, NIVEAU			NIVEAU		
M	FEUCHTE			HUMIDITÉ		
N	frei wählbar**		frei wählbar**	laissé au choix de l'utilisateur**		laissé au choix de l'utilisateur**
O	frei wählbar**			laissé au choix de l'utilisateur**		
P	DRUCK oder VAKUUM		<i>Prüfanschluß</i>	PRESSION		<i>point d'essai</i>
Q	QUALITÄT* z. B. Analyse, Konzentration, Wärme-leitfähigkeit	INTEGRAL oder SUMME	INTEGRATION oder SUMMATION	QUALITÉ p. ex. analyse, concentration, conductivité	INTÉ-GRALE ou TOTALE	INTÉGRATION ou SOMMATION
R	NUKLEARE STRAHLUNG		REGISTRIERUNG	RADIATION NUCLÉAIRE		ENREGISTRE-MENT
S	GESCHWINDIG-KEIT oder FREQUENZ		SCHALTUNG	VITESSE ou FRÉQUENCE		COMMUTATION

APPENDIX

Table 1: Letter Code

ALLEGATO

Tabella 1: Lettere de identificazione

2	3	4	2	3	4
Initial Letter		Following Letter	Prima lettera		Lettere seguenti
Quantity Measured or Applied Term	Complementary Term	Processing, Output	Dimensioni di misura o di entrata	Dimensioni di complemento	Elaborazione, uscita
SPECIFIC WEIGHT	DIFFERENCE	ALARM SIGNAL	SPESSORE	DIFFERENZA	ALLARME
ELECTRICAL QUANTITIES*		<i>signalling of actual value</i>			
FLOW	RATIO	CONTROL, REGULATION			COMANDO, REGOLAZIONE
DISTANCE, LOCATION or LENGTH		GAUGE, PROBE	DIMENSIONI ELETTRICHE*		RILEVATORE, TASTATORE
MANUAL ACTION	TESTING, SCANNING		PORTATA	RAPPORTO	
TIME, DURATION or CHRONOLOGICAL PATTERN		INDICATION	DISTANZA, POSIZIONE o LUNGHEZZA		
LEVEL			ENTRATA MANUALE		
HUMIDITY				INTERROGAZIONE	INDICAZIONE
optional**		optional**	TEMPO, DURATA o SCARICO TEMPORANEO		
optional**			UBICAZIONE, LIVELLO		
PRESSURE or VACUUM		<i>test connection</i>	UMIDITÀ		
QUALITY* e.g. analysis, concentration, thermal conductivity	INTEGRAL or SUM	INTEGRATION or SUMMATION	libera scelta**		libera scelta**
NUCLEAR RADIATION		RECORDING	libera scelta**		
SPEED or FREQUENCY		SWITCHING	PRESSIONE o VUOTO		<i>allacciamento di prova</i>
			QUALITÀ* p. e. analisi, concentrazione, conduttività termica	INTEGRALE o SOMMA	INTEGRAZIONE o SOMMA
			RADIAZIONI NUCLEARI		REGISTRAZIONE
			VELOCITÀ o FREQUENZA		COMMUTATORE

T	TEMPERATUR		FERNÜBER- TRAGUNG	TEMPÉRATURE		TRANSMISSION
U	ZUSAMMEN- GESETZTE GRÖSSEN		MEHRFACHER AUSGANG	VARIABLES MULTIPLES		SORTIE À FONCTION MULTIPLE
V	VISKOSITÄT		<i>Ventil, Dämpfer, Bewegungsglied, Korrekturglied (nicht näher bezeichnet)</i>	VISCOSITÉ		<i>vanne, amor- tisseur, élément d'activation, dis- positif correcteur (pas décrit plus exactement)</i>
W	GEWICHT oder KRAFT			POIDS ou FORCE		
X	sonstige Größen**		<i>sonstige Aus- gänge, wie: Fernsehkamera, Oszillograph, radioaktive Quelle</i>	autres variables**		<i>autres fonctions: p. ex. caméra TU, oscilloscope, source radioactive</i>
Y	frei wählbar**		KLEINRECHNER, RELAIS	laissé au choix de l'utilisateur**		RELAIS
Z			NOT- oder SICHERHEITS- SCHALTUNG			INTERVENTION D'URGENCE ou DE SÉCURI- TÉ

Anmerkung 1

Angaben in Großbuchstaben sind identisch mit denen aus ISO 3511/1. Kursivbuchstaben zeigen zusätzliche Zeichen an.

Anmerkung 2

* Ein Hinweis auf die gemessene Größe ist hinzuzufügen.

Anmerkung 3

Im allgemeinen sollen Großbuchstaben verwendet werden; für die Ergänzungsgrößen können zur besseren Verständlichkeit Kleinbuchstaben verwendet werden.

Anmerkung 4

** Wenn ein Benutzer Kennbuchstaben für häufig wiederkehrende Meßgrößen oder Eingangsgrößen einer Anlage benötigt, für die keine Buchstaben genannt sind, so können die Buchstaben, die mit „frei wählbar“ gekennzeichnet sind, verwendet werden, vorausgesetzt, daß sie eindeutig für eine bestimmte Meßgröße oder Eingangsgröße definiert und reserviert sind. Für eine einmalig bzw. in beschränktem Umfang verwendete Meßgröße oder Eingangsgröße kann der Anwender den Buchstaben X verwenden, wenn er eindeutig definiert wird.

Anmerkung 5

Wenn der obere oder untere Grenzwert gekennzeichnet werden soll, können die Buchstaben H oder L in Verbindung mit den Instrumentenzeichen verwendet werden.

Note 1

Les inscriptions en lettres capitales sont identiques à celles de la spécification ISO 3511/1. Les inscriptions en lettres italiques indiquent les symboles supplémentaires.

Note 2

* Une note doit être jointe pour préciser la caractéristique mesurée.

Note 3

Les lettres capitales doivent être utilisées d'une façon générale; seules les modificateurs peuvent être notés en petites lettres si la compréhension en est améliorée.

Note 4

** Lorsque l'utilisateur a besoin de lettres pour des variables initiales mesurées pour lesquelles aucune n'a été prévue ou pour un usage répété et défini, il peut utiliser les lettres laissées au choix de l'utilisateur.

Elles doivent alors être définies et réservées à cet usage.

Pour une utilisation temporaire, on peut utiliser la variable X convenablement définie.

Note 5

Lorsque l'on doit noter un seuil haut ou bas, les lettres H ou L peuvent être utilisées avec les symboles.

TEMPERATURE		LONG-DISTANCE TRANSMISSION	TEMPERATURA		TELESTRASMISSIONE
COMPOSITE QUANTITIES		MULTIPLE OUTPUT	DIMENSIONI COMPOSTE		USCITA MULTIPLA
VISCOSITY		<i>valve, damper, moving part, adjustment mechanism (not more precisely specified)</i>	VISCOSITÀ		<i>valvola, ammortizzatore, elemento mobile, elemento correttore (non più precisamente descritto)</i>
WEIGHT or POWER			PESO o FORZA		
other quantities**		<i>other outputs such as: television camera, oscillograph or radioactive source</i>	dimensioni speciali**		<i>uscite speciali, come: telecamera, oscillografo, onda radioattiva</i>
optional**		MINIATURE CALCULATOR, RELAY EMERGENCY or SAFETY DEVICE	a libera scelta**		MINICALCOLATORE, RELÉ COMMUTATORE DI EMERGENZA o DI SICUREZZA

Note 1

Indications given in capital letters are identical to ISO 3511/1. Letters in italics indicate additional symbols.

Note 2

* The quantity measured must be added.

Note 3

Generally speaking capital letters should be used. For greater clarity, small letters may be used for the complementary terms.

Note 4

** If code letters are required for frequently recurring quantities or input values relating to a plant for which no code letters have already been specified, use may be made of those letters described as 'optional' on condition that they are clearly restricted and defined as applying to a specific measured quantity or input value. For a measured quantity or input value which occurs only once, or only to a limited extent, use may be made of the letter X provided that it is clearly defined.

Note 5

If it is necessary to specify the upper or lower limit value the letters H and L can be used in conjunction with the instrument symbol.

Nota 1

I dati in lettere maiuscole identici alla ISO 3511/1. Le lettere corsive indicano simboli aggiuntivi.

Nota 2

* Deve essere aggiunta una annotazione sulle dimensioni misurate.

Nota 3

In generale devono essere utilizzate lettere maiuscole; si possono utilizzare lettere minuscole, al fine di ottenere una maggiore chiarezza, per le dimensioni complementari.

Nota 4

** Se un utilizzatore ha bisogno di lettere di identificazione per dimensioni o misure d'entrata, molto spesso ricorrenti, per le quali non sono state indicate lettere di identificazione, può adottare le lettere con dicitura „libera scelta“, premesso che siano definite e riservate per misure assolutamente inconfondibili. Per una dimensione che viene utilizzata una sola volta, entro un perimetro limitato, si può utilizzare la lettera X, purché venga inconfondibilmente definita.

Nota 5

Se si deve definire il valore limite, minimo o massimo, si possono utilizzare le lettere H o L in relazione ai simboli degli strumenti.

Tabelle 2: Örtliche Anordnung von Bauteilen
Table 2: Location of Equipment and Instruments

Tableau 2: Localisation des éléments de construction
Tabella 2: Disposizione locale dei pezzi

MSR- Stellen- Nr. N° des points M.C.R. MCR point identi- fication number N. Pos.	Bauteil Elément de construction Equipment Pezzo	örtliche Anordnung Localisation Location Disposizione locale					
		Extruder		Schaltschrank		elektrischer Betriebsraum	
		Extrudeuse	Extruder	Armoire de commande	Control Panel	Compartment électrique	Electrical Control Room
		Estrusore	Quadro comando	Spazio servizio elettrico			
		A	B	A	B	A	B
SI 101	mechanisches Tachometer Tachymètre mécanique Mechanical tachometer Tachimetro meccanico	●					
HS 101	EIN-AUS-Schalter Dispositif „Marche-Arrêt“ ON/OFF switch Interruttore marcia-arresto	●	●				
HC 101	Regelgetriebe Volant de réglage Variable transmission Regolatore	●	●				
LAL 102	Grenzwertsonde Capteur à seuil Limit value probe Sonda per livello	●					
	Alarmgeber (Hupe) Avertisseur (corne) Alarm signal (klaxon) Sistema allarme (segnalatore acustico)			●	●		
EI 103	Meßwertgeber (Shunt) Capteur (shunt) Measuring shunt Indicatore valore (shunt)					●	
	Stromanzeiger Indicateur de courant électrique Current indicator Indicatore di corrente	●					

A = Anordnung der Bauteile
 B = Ort der Bedienung
 A = Location of Equipment
 B = Control Point

A = Disposition des éléments de commande
 B = Lieu d'intervention
 A = Disposizione del pezzo
 B = Luogo d'intervento

MSR- Stellen- Nr. N° des points M.C.R. MCR point identi- fication number N. Pos.	Bauteil Elément de construction Equipment Pezzo	örtliche Anordnung Localisation Location Disposizione locale					
		Extruder		Schaltschrank		elektrischer Betriebsraum	
		Extrudeuse		Armoire de commande		Compartment électrique	
Extruder		Control Panel		Electrical Control Room			
Estrusore		Quadro comando		Spazio servizio elettrico			
		A	B	A	B	A	B
ESH 103	Meßwertgeber (Shunt) Capteur (shunt) Measuring shunt Indicatore valore (shunt)					●	
	Thyristorregelsatz Régulateur à thyristors Thyristor regulator set Regolatore a tiristori					●	
HS 103	EIN-AUS-Taster Bouton poussoir „Marche-Arrêt“ ON/OFF button Pulsante on-off	●	●				
SC 104	Meßwertaufnehmer (Tachomaschine) Capteur tachymétrique Gauge (tachometer machine) Rilevatore valore misur. (tachimetro)	●					
	Thyristorregelsatz Régulateur à thyristors Thyristor regulator set Regolatore a tiristori					●	
HC 104	Taster für Drehzahlverstellung Bouton pour le réglage de la vitesse de rotation Button for adjusting rotating speed Pulsante per regolazione numero dei giri	●	●				
TI 105	Ausdehnungsthermometer Thermomètre à dilatation Expansion thermometer Termometro a espansione	●					

A = Anordnung der Bauteile
B = Ort der Bedienung
A = Location of Equipment
B = Control Point

A = Disposition des éléments de commande
B = Lieu d'intervention
A = Disposizione del pezzo
B = Luogo d'intervento

MSR- Stellen- Nr. N° des points M.C.R. MCR point identi- fication number N. Pos.	Bauteil Elément de construction Equipment Pezzo	örtliche Anordnung Localisation Location Disposizione locale					
		Extruder		Schaltschrank		elektrischer Betriebsraum	
		Extrudeuse		Armoire de commande		Compartment électrique	
Extruder		Control Panel		Electrical Control Room			
Estrusore		Quadro comando		Spazio servizio elettrico			
		A	B	A	B	A	B
TIRCAH 106 bis TIRCAH 110	Temperaturfühler (Doppelthermoelement Fe-CuNi) Sonde de température (thermocouple double Fe-CuNi) Temperature probe (dual thermocouple Fe-CuNi) Sonda termica (termocoppia doppio Fe-CuNi)	●					
TIRCAH 106 jusqu'à TIRCAH 110	Temperaturregler mit Anzeiger Régulateur de température avec indication Temperature regulator with indicator Regolatore di temperatura con indicatore			●	●		
TIRCAH 106 to TIRCAH 110	Temperaturschreiber Enregistreur de température Temperature recorder Termografo			●			
TIRCAH 106 fino a TIRCAH 110	Grenzwertmelder Indicateur de seuil Limit indicator Segnalatore valore limite			●	●		
TIRCAH 111	Wie TIRCAH 106 Comme TIRCAH 106 As TIRCAH 106 Come TIRCAH 106						
PI 112	Massedruckaufnehmer Capteur de pression de matière Mass pressure gauge Rilevatore pressione della massa	●					
	Massedruckanzeiger Indicateur de pression de matière Mass pressure indicator Indicatore pressione della massa	●					
PR 112	Massedruckschreiber Enregistreur de pression de matière Mass pressure recorder Registrazione pressione della massa			●			

A = Anordnung der Bauteile
B = Ort der Bedienung
A = Location of Equipment
B = Control Point

A = Disposition des éléments de commande
B = Lieu d'intervention
A = Disposizione del pezzo
B = Luogo d'intervento

MSR- Stellen- Nr. N° des points M.C.R. MCR point identi- fication number N. Pos.	Bauteil Elément de construction Equipment Pezzo	örtliche Anordnung Localisation Location Disposizione locale					
		Extruder Extrudeuse Extruder Estrusore		Schaltschrank Armoire de commande Control Panel Quadro comando		elektrischer Betriebsraum Compartiment électrique Electrical Control Room Spazio servizio elettrico	
		A	B	A	B	A	B
WIAH 113	Meßwertaufnehmer (Kraftmeßdose) Capteur de mesure (cellule dynamométrique) Gauge (dynamometer) Rilevatore valore (scatola dinamometrica)	●					
	Axialkraftanzeiger mit Grenzwertkontakt Indicateur de force axiale avec contacteur de seuil Axial power indicator with limit contact Indicatore di resistenza assiale con contatto valore limite			●	●		
SI 114	Drehzahlaufnehmer (Tachomaschine) Capteur de vitesse de rotation (tachymètre) Gauge (tachometer machine) Rilevatore numero giri (tachimetro)	●					
	Drehzahlanzeiger Indicateur de vitesse de rotation Rotating speed indicator Indicatore numero giri	●					
FAL 115	Durchflußwächter Contrôleur de débit d'huile Flow monitor Controllo automatico del flusso	●	●				
	Alarmgeber (Hupe) Avertisseur (corne) Alarm (klaxon) Allarme (acustico)			●	●		
PI 116	Vakuummeter Vacuomètre Vacuum meter Vuotometro	●					

A = Anordnung der Bauteile
B = Ort der Bedienung
A = Location of Equipment
B = Control Point

A = Disposition des éléments de commande
B = Lieu d'intervention
A = Disposizione del pezzo
B = Luogo d'intervento

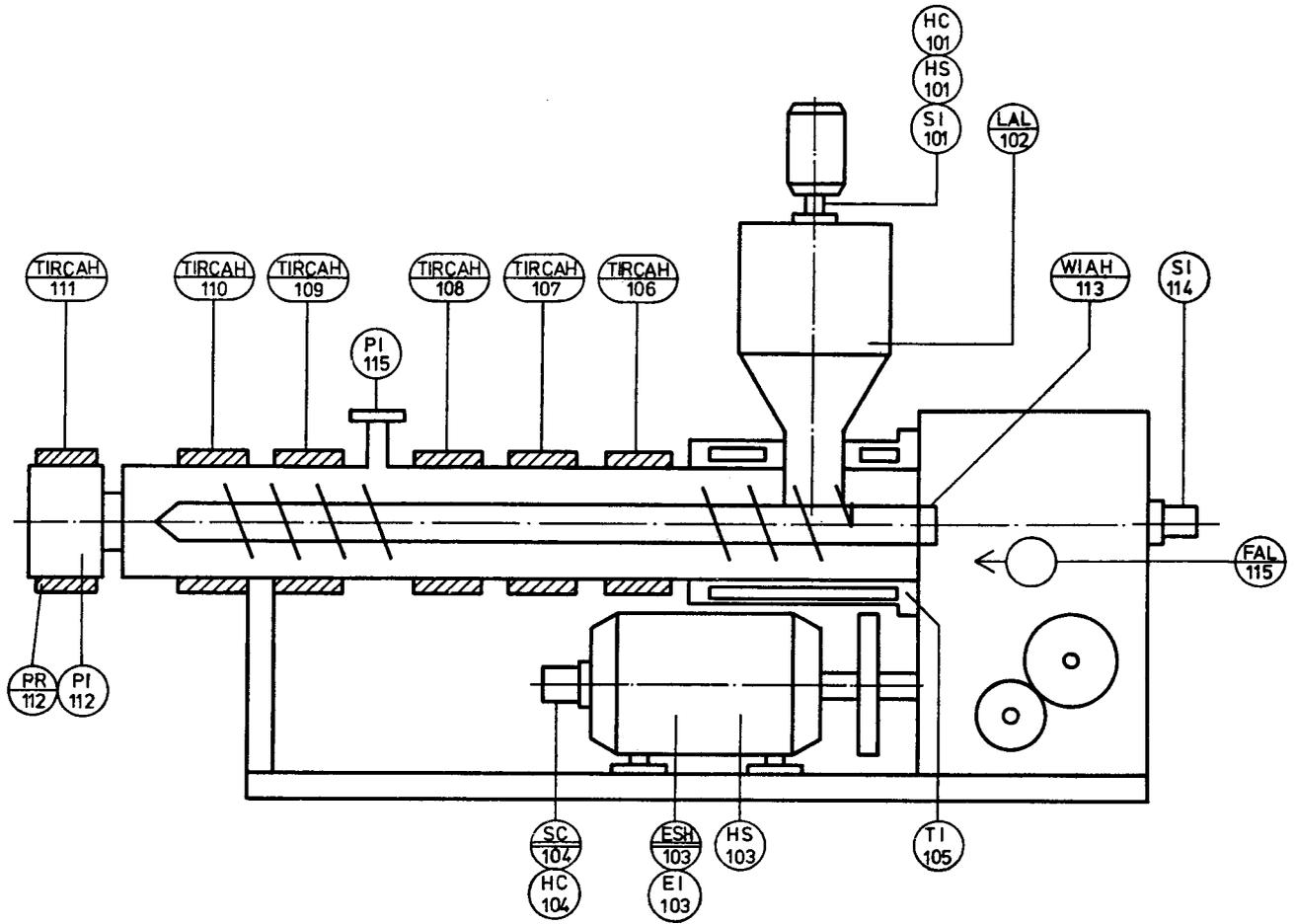


Bild 1: Funktionsschema eines Extruders
Figure 1: Schéma fonctionnel d'une extrudeuse
Figure 1: Functional diagram of an extruder
Figura 1: Schema di funzionamento di un estrusore

EUROMAP

Europäisches Komitee der Hersteller von Kunststoff- und Gummi-
maschinen

European Committee of Machinery Manufacturers for the Plastics and
Rubber Industries

Comité Européen des Constructeurs de Machines pour Plastiques et
Caoutchouc

Comitato Europeo Costruttori Macchine per Materie Plastiche e
Gomma

See you again

<http://www.euromap.org>