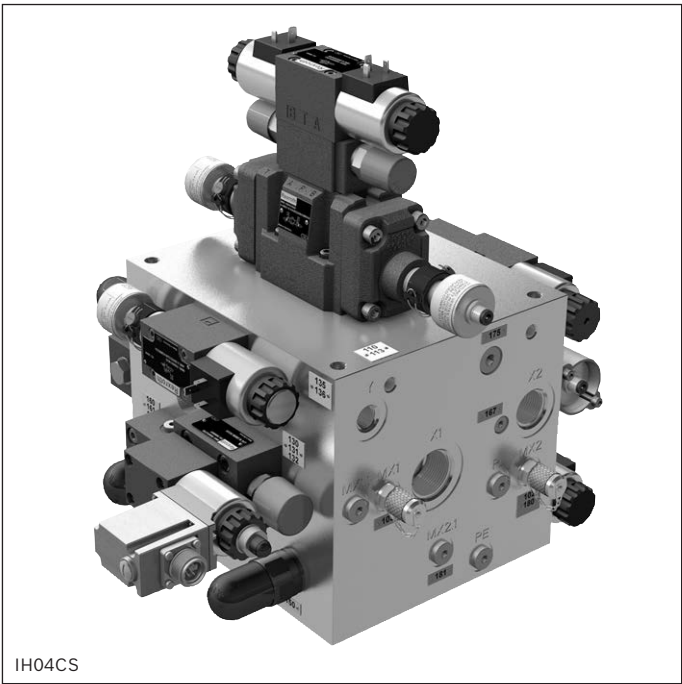


Pressenmodul für hydraulische Pressen

Typ IH04C



- ▶ Nenngröße 10, 16, 25, 32, 35
- ▶ Geräteserie 7X
- ▶ Maximaler Betriebsdruck 350 bar
- ▶ Maximaler Volumenstrom 2000 l/min
- ▶ Hydraulische Steuerung mit vorgesteuerten Ventilen für Oberkolben

Inhalt

Merkmale, Inhalt	1
Bestellangaben	2, 3
Funktion	4, 5
Technische Daten	6, 7
Kennlinien	8, 9
Grundfunktionen nach Sicherheitskategorie 4	10 ... 12
Eilgang durch Eigengewicht über Füllventil	13, 14
Eilgang durch Eilgangzylinder	15, 16
Eilgang durch Differentialschaltung	17, 18
Betrieb mit Hoch- und Niederdruckpumpen	19, 20
Load-Sensing	21 ... 23
Regelventil mit Nullüberdeckung	24 ... 26
Druckhalten auf der Kolbenraumseite	27, 28
Speicherbetrieb	29, 30
Stößelkissen	31, 32
Einrichten durch Eigengewicht über Füllventil	33 ... 35
Grundfunktionen nach Sicherheitskategorie 1	36, 37
Sichere reduzierte Geschwindigkeit < 10 mm/s	38, 39
Sichere reduzierte Geschwindigkeit < 10 mm/s und	
Prüfung der Bremskraft von der Absturzsicherung	40
Allgemeine Hinweise	41
Zubehör	42
Empfohlene Pumpenausführungen	43, 44
Weitere Informationen	44

Merkmale

- ▶ Hydraulische Steuerung für Maschinenarten entsprechend der ISO 16092-3 und EN 289
- ▶ EG-Baumusterprüfbescheinigung HSM20005. Das Grundmodul 100 beinhaltet alle sicherheitsbezogenen Funktionen nach Kategorie 4 der DIN EN ISO 13849-1.
- ▶ Die Erweiterungsmodule 200 beinhalten alle gängigen Schaltungen für hydraulische Pressen.
- ▶ Geeignet für
 - Druck-/Positionsregelungen
 - offenen Kreislauf
- ▶ Modulare Bauweise
- ▶ Versorgungsanschlüsse seitlich und unten
- ▶ Dickschichtpassiviert (Chrom(VI)-frei)

Bestellangaben

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
IH04	C		-	7X	/				-		-		-

Maschinenfunktion

01	Oberkolben	C
----	------------	---

Sicherheitskategorie

02	Nach ISO 13849, Kategorie 4, mit Baumusterprüfung	S
	Nach ISO 13849, Kategorie 1	N

Geräteserie

03	Geräteserie 70 ... 79 (unveränderte Einbau- und Anschlussmaße)	7X
----	--	----

Nenngröße

04	10, 16, 25, 32, 35	10 ... 35
----	--------------------	-----------

Betriebsdruck

05	315 bar	G
	350 bar	S

Anzahl der montierten Modulbausteine (ausführungsabhängig)

06	Grundmodul 100	1
	Grundmodul 100 mit einem Erweiterungsmodul 200	2
	Grundmodul 100 mit zwei Erweiterungsmodulen 200	3

Pumpendruckabsicherung – Pos. 120

07	Mit manueller Druckeinstellung ¹⁾	B
	Mit proportionaler Druckeinstellung und Dekompression	E
	Mit manueller Druckeinstellung und drucklosem Umlauf	W

Presskrafteinstellung im Kolbenraum – Pos. 130

08	Mit manueller Druckeinstellung	B
	Mit proportionaler Druckeinstellung und Dekompression	E
	Mit manueller Druckeinstellung und Kolbenraumvorspannung	U

Lasthalten – Pos.160

09	Im T-Kanal von Pos. 110 und mit manueller Druckeinstellung	0
	Im T-Kanal von Pos. 110 und mit manueller Druckeinstellung und schaltbarem Eilgang durch Eigengewicht über Füllventil	1
	Im B-Kanal von Pos. 110 und mit manueller Druckeinstellung ²⁾	2
	Im B-Kanal von Pos. 110 und mit manueller Druckeinstellung und schaltbarem Eilgang durch Eigengewicht über Füllventil ²⁾	3

Sichere reduzierte Geschwindigkeit (< 10 mm/s) nach ISO 16092-3, Absatz 5.3.2.16 - Pos. 170

10	Ohne	N
	Sichere reduzierte Geschwindigkeit	D
	Sichere reduzierte Geschwindigkeit und Prüfung der Absturzsicherung	P

1) Mit Load-Sensing

2) Auf Anfrage. Geeignet für Pulverpressen, Gleichlaufregelung, Einrichten mit Zweihandbedienung, Schließgeschwindigkeiten unter 10% der maximalen Schließgeschwindigkeit, Pressen mit kleinen Ringflächen.

Bestellangaben

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
IH04	C		-	7X	/				-			-		-

Richtungsventil – Pos. 110

11	5-4WE10E5X/EG24K4QS0G24W/M	IH04C-7X/10	WE-000E
	H-4WEH10E4X/6EG24SK4QM0G24		WEH000E
	4WRDE10V100L-5X/6L24K9/MR		RDE100V
	4WREEM10E75-2X/G24K34/B6V ¹⁾		EEM075E
	4WREE10V75-2X/G24K31/A1V ¹⁾		REE075V
	H-4WEH16E7X/6EG24SK4QM0G24	IH04C-7X/16	WEH000E
	4WRTEM16E220L-4X/6EG24K31/A1M		TEM220E
	4WRDE16V220L-6X/MXY/24A1		RDE220V
	H-4WEH25E6X/6EG24SK4QM0G24	IH04C-7X/25	WEH000E
	4WRTEM25E350L-4X/6EG24K31/A1M		TEM350E
	4WRDE25V350L-6X/MXY/24A1		RDE350V
	H-4WEH32E6X/6EG24SK4QM0G24	IH04C-7X/32	WEH000E
	4WRTEM32E600L-4X/6EG24K31/A1M		TEM600E
	4WRDE32V600L-5X/6L24K9/MR		RDE600V
	4WRTEM35E1300L-4X/6EG24K31/A1M	IH04C-7X/35	TEM1K3E
	4WRDE35V1000L-5X/6L24K9/MR		RDE1K0V
Weitere Ventile auf Anfrage			

Erweiterungsmodule – Pos. 200

12	Keine	NN
	Mit Eilgangzylinder	EN
	Mit Eilgangzylinder und Load-Sensing	EL
	Mit Eilgangzylinder und Regelventil mit Nullüberdeckung	ER
	Mit Eilgangzylinder und Druckhalten auf der Kolbenraumseite	EX
	Mit Eilgangzylinder und Speicherbetrieb	ES
	Mit Differentialschaltung ²⁾	DN
	Mit Differentialschaltung und Druckhalten auf der Kolbenraumseite ²⁾	DX
	Mit Hochdruck- und Niederdruckpumpen ²⁾	HN
	Mit Hochdruck- und Niederdruckpumpen und Druckhalten auf der Kolbenraumseite ²⁾	HX
	Mit Load-Sensing	LN
	Mit Load-Sensing und Druckhalten auf der Kolbenraumseite	LX
	Mit Regelventil mit Nullüberdeckung	RN
	Mit Regelventil mit Nullüberdeckung und Druckhalten auf der Kolbenraumseite	RX
	Mit Druckhalten auf der Kolbenraumseite	XN
	Mit Druckhalten auf der Kolbenraumseite und Speicherbetrieb	XS
	Mit Speicherbetrieb	SN
	Mit Stoßelkissen	ZN

Spannung

13	Gleichspannung 24V	G24
----	--------------------	------------

Zusatzausführung (optional)

14	Ohne	
	Richtungsventil Pos. 110 mit unsymmetrischen Kolben P→A: q _v ; P→B: q _v /2	001
	Einrichten durch Eigengewicht (> 10 mm/s)	002

¹⁾ Nur bis 315 bar, ansonsten auf Anfrage²⁾ Nur bis NG 25

Funktion

Das Pressenmodul Typ C ist eine hydraulische Steuerung für den Einbau in hydraulischen Pressen nach EN ISO 16092-3 bzw. Kunststoff- und Gummi-Maschinen sowie Hochhalteeinrichtung nach EN 289 und gilt nach DIN EN ISO 13849-1 als „sicherheitsbezogenes Bauteil von Steuerungen“. Der industrielle Einsatzbereich erweitert sich auf alle Maschinenarten, bei denen die Sicherheitsanforderungen der oben genannten Normen gefordert

sind.
Das Pressenmodul Typ „C“ ermöglicht dem Anwender, seine Oberkolbenfunktionen wie Pressenstößel, Blechniederhalter und Stößelkissen entsprechend den allgemeinen Sicherheitsanforderungen zu konzipieren, zu bauen bzw. umzubauen.
In Verbindung mit einer geeigneten elektrischen Steuerung können die folgenden Performance Levels und Kategorien erreicht werden:

Sicherheitsmaßnahmen zur Gefährdungsart	Normauszug	Performance Level (PL)	Sicherheitskategorie
Verhinderung des unbeabsichtigten Absinkens unter Eigengewicht	ISO 16092-3 Abs. 5.3.7.2	e	4
Verhinderung des unbeabsichtigten Anlaufs aus der Ruhelage	ISO 16092-1 Abs. 5.4.1.1.4a)	e	4
Stillsetzen der gefahrbringenden Schließbewegung	ISO 16092-1 Abs. 5.4.1.1.4c)	e	4
Sichere reduzierte Geschwindigkeit unter 10 mm/s bei Befehlseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung	ISO 16092-3 Abs. 5.3.2	d	3

Die EG-Baumusterprüfbescheinigung HSM20005 wurde erteilt. Das geprüfte Baumuster entspricht den einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG (Maschinen).
Ergänzend zu ISO 16092-3, Abs. 5.3.7.3 wird ein unbeab-

sichtigtes Absinken unter Eigengewicht während des Rückzuges von der hydraulischen Hochhalteeinrichtung Pos. 140 sicher verhindert.
Beim Muting kann ein auftretender Fehler durch Auswertung des Einschaltsignals S14 rechtzeitig erkannt werden.

Grundmodul 100

Ein vollständiges Pressenmodul Typ „C“ besteht mindestens aus dem Grundmodul Pos. 100 und dem Richtungsventil Pos. 110. Die sicherheitsbezogenen Funktionen (Kat. 1 oder 4) sind Bestandteil der Grundausführung und beeinflussen nicht den Aufbau von den zusätzlichen

Erweiterungsmodulen Pos. 200 ¹⁾.
Die Pumpen- und Tankanschlüsse sind sowohl seitlich als auch unten angeordnet und bieten einen optimalen Einbau in die Presse an ²⁾. Alle weiteren Verbraucher-Anschlüsse sind seitlich angeordnet²⁾. Die Messpunkte sind immer doppelt ausgeführt.

Sicherheitsbezogene Hydrauliksteuerung nach Kategorie 4 der ISO 13849	Richtungsventil mit Stellungsüberwachung (Kanal 1)	Pos. 110
	Pumpendruckabsicherung	Pos. 120 ... 122
	Absicherung gegen ungewollten Druckaufbau auf der Kolbenraumseite (Kanal 2)	Pos. 130/131/135
	Hochhalteeinrichtung auf der Ringraumseite (Kanal 2)	Pos. 140/145
	Druckabsicherung auf der Ringraumseite gegen Druckübersetzung	Pos. 150/151
	Sichere reduzierte Geschwindigkeit unter 10 mm/s nach ISO 16092-3, Abs. 5.3.2	Pos. 170 ... 175
Grundfunktionen	Presskrafteinstellung	Pos. 130 ... 132
	Lasthalten	Pos. 160 ... 165
Zusatzfunktion	Eilgang durch Eigengewicht über Füllventil	Pos. 166

¹⁾ Mit Ausnahme Regelventile mit Nullüberdeckung → Voraussetzung RN, und Stößelkissen ZN
²⁾ Ab NG35 steht nur der unten angeordnete Tankanschluss T1.1 zur Verfügung

Funktion

Erweiterungsmodule 200

Anhand der Erweiterungsmodule Pos. 200 stehen weitere gängige Varianten zur Auswahl. Die Erweiterungsmodule Pos. 200 sind zwischen dem Grundmodul Pos. 100 und dem Richtungsventil Pos. 110 aufgebaut und ihr Anschlussbild entspricht dem Anschlussbild des Rich-

tungsventils Pos. 110. Bei Verwendung der Erweiterungsmodule Pos. 200 bleibt die Sicherheit der Steuerung erhalten. Alle Verbraucheranschlüsse sind seitlich angeordnet. Die Messpunkte sind immer doppelt ausgeführt.

Varianten	Eilgang durch Eilgangzylinder	Pos. 210
	Betrieb mit Hochdruck- und Niederdruckpumpen	Pos. 220
	Eilgang durch Differentialschaltung	Pos. 230
	Speicherbetrieb	Pos. 240
	Stößelkissen	Pos. 250
	Einrichten durch Eigengewicht (> 10 mm/s)	Pos. 260
	Load-Sensing	Pos. 270
	Druckhalten auf der Kolbenraumseite	Pos. 280
	Regelventil mit Nullüberdeckung ohne Richtungserkennung	Pos. 290
	<ul style="list-style-type: none"> – Energietrennung auf der Kolbenraumseite (Kanal 1) – Absperrung der Ringraumseite (Kanal 1) 	

Einbau

Die Rohrleitungen müssen den maximalen Betriebsdruck dauerhaft standhalten und den Sicherheitsanforderungen nach ISO 16092-1, Abs. 5.2.1 und Abs. 5.2.3 sowie ISO 16092-3, Abs. 5.2.3 entsprechen. Zudem ist darauf zu achten, dass die Rohrleitung zwischen dem Pressenmo-

dul Typ „C“ (Anschluss X2) und dem Ringraum für den max. Einstelldruck der Druckbegrenzungsventile (Pos. 150/151) ausgelegt ist. Die Rohrleitung muss so kurz wie möglich ausgeführt werden.

Technische Daten
(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

allgemein		
Einbaulage	Senkrecht und Richtungsventil Pos. 110 oben	
Sicherheitsrelevante Schaltventile	Ohne Hilfsbetätigungseinrichtung	
Beschichtung	Galvanischer Überzug DIN EN ISO 19598 – Fe/Zn8//Cn/TO	
Beschilderung	► Technische Positionen	Alu genietet
	► Abgänge	Eingefräst
Umgebungstemperaturbereich	°C	-20 ... +50
Lagerungstemperaturbereich	°C	+10 ... +40
Lagerzeit über 6 Monate	Bei Bestellung in Klartext angeben	

hydraulisch		
Maximaler Betriebsdruck	Ausführung Guss	
	Ausführung Stahl	
► Anschlüsse ¹⁾ P1.1 ... P1.7, X1, X11, X12, PL, PE, HD, S, LS1, MX12.1	bar	315
► Anschluss ¹⁾ X2	bar	350
Maximaler Rücklaufdruck	► Anschluss ¹⁾ T1.1, T1.2	bar
	► Anschluss Y	bar
Empfohlener Steuerdruck	30 ... 200	
Empfohlener Lastdruck	bar	20 ... 115 (weitere Lastdrücke auf Anfrage)
Messanschlüsse	Inklusive Messkupplungen	
Betriebsmedium ²⁾	Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524-1, andere Druckflüssigkeiten auf Anfrage	
Temperaturbereich der Druckflüssigkeit	°C	-20 ... +80, vorzugsweise +40 ... +50
Viskositätsbereich der Druckflüssigkeit	mm ² /s	10 ... 500, vorzugsweise 30 ... 46
Maximal zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit	Reinheitsklasse 18/16/13 nach ISO 4406 (c) ³⁾ Reinheitsklasse 17/15/12 nach ISO 4406 (c) für das Pilotventil ⁴⁾ vom 4WRDE	
Dichtungswerkstoff	NBR, andere auf Anfrage	

Nenngrößen			10	16	25	32	35
Nennvolumenstrom ⁵⁾	► P1	l/min	140 ⁸⁾	300 ⁸⁾	600	1000	2000
	► HD	l/min	70	130	260	–	–
	► X1→T	l/min	250	500	700	1200	2100
	► X2→T1 ⁶⁾	l/min	140	300	600	1000	2000
Empfohlene Pumpenausrüstung ⁷⁾		cm ³	100	210	355	2 x 355	4 x 355

1) Anschlussflansche separat bestellen, siehe Seite 41.

2) Die Zündtemperatur des verwendeten Betriebsmediums muss über der maximalen Spulentemperatur der Ventile liegen. Siehe Datenblätter der verwendeten Komponenten.

3) Eine wirksame Filtration ist separat vorzusehen. Diese verhindert Störungen und erhöht gleichzeitig die Lebensdauer der Komponenten. Siehe Datenblätter der verwendeten Komponenten.

4) Spülelement separat bestellen, HSA06A012-4X/V00 (R901092348) bzw. 4WE6J6X/EG24N9K4 (R900561288).

5) Das Richtungsventil Pos. 110 bestimmt den maximalen Volumenstrom und die maximale hydraulische Leistung von dem Pressenmodul.


6) Den Eilgang durch Eigengewicht über Füllventil mit mindestens 25 bar Lasthaltedruck auslegen. Unter 25 bar auf Anfrage.

7) Empfohlene Pumpenausführungen siehe Seite 43 und 44.

8) Erweiterungsmodul „SN“: Bei den Nenngrößen 10 und 16 muss anhand der gültigen Ventildatenblätter überprüft werden, dass das Sicherheitsventil .246 für die maximale Pumpenmenge

ausreichend ist. Der maximale Volumenstrom der Sicherheitsventile gilt ausschließlich für einen Gegendruck von 0 bar in der Ablaufleitung. Bei höheren Gegendrücken reduziert sich der maximale Volumenstrom gemäß den Angaben in den gültigen Ventildatenblättern.

NG	Nennvolumenstrom	Pos. 246	Datenblatt
IH04			
10	140 l/min	R900769372 (DBDH10K1X/330)	25402
16	300 l/min	R901265679 (DB20K1-1X/330YE)	25818

**Hinweis:**

Die mechanische Einstellungen von den Druckbegrenzungsventilen (Pos. 121, 131, 150/151, 165) und den Hubbegrenzungen (Pos. 140 und 161) sind im Lieferzustand komplett herausgedreht.

Das baumustergeprüfte Sicherheitsventil Pos. 246 (nur bei Speicherbetrieb vorhanden) ist im Lieferzustand nach der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU eingestellt und verplombt.

Technische Daten

(Bei Geräteeinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

elektrisch		
Spannungsart		Gleichspannung
Einschaltdauer	%	100
Schutzart nach DIN EN 60529		IP65 mit montierter und verriegelter Leitungsdose ¹⁾
Maximale Oberflächentemperatur der Spule ²⁾	°C	150
Spannung	V	24 +/- 10%

**Hinweis:**

Beim elektrischen Anschluss „K4“ ist der Schutzleiter (PE) vorschriftsmäßig anzuschließen.

Regelventile ³⁾		
Spannung	V	24 +/- 10%
Sollwerteingang	V	+/- 10%
Ansteuerelektronik		On Board Electronic (OBE)

- 1) Leitungsdosen sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen gesondert bestellt werden. Siehe Datenblatt 08006.
- 2) Aufgrund der auftretenden Oberflächen-Temperaturen der Magnetspulen sind die Normen DIN EN ISO 13732-1 und DIN EN ISO 4413 zu beachten.
- 3) Funktion, technische Daten, integrierte Ansteuerelektronik, Leistungsgrenzen, Kennlinien und allgemeine Hinweise sind aus dem Datenblatt der verwendeten Komponente zu entnehmen.

**Hinweis:**

Umweltsimulationsprüfung für die Bereiche EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit), Klima und mechanische Belastung siehe Datenblatt der verwendeten Komponente.

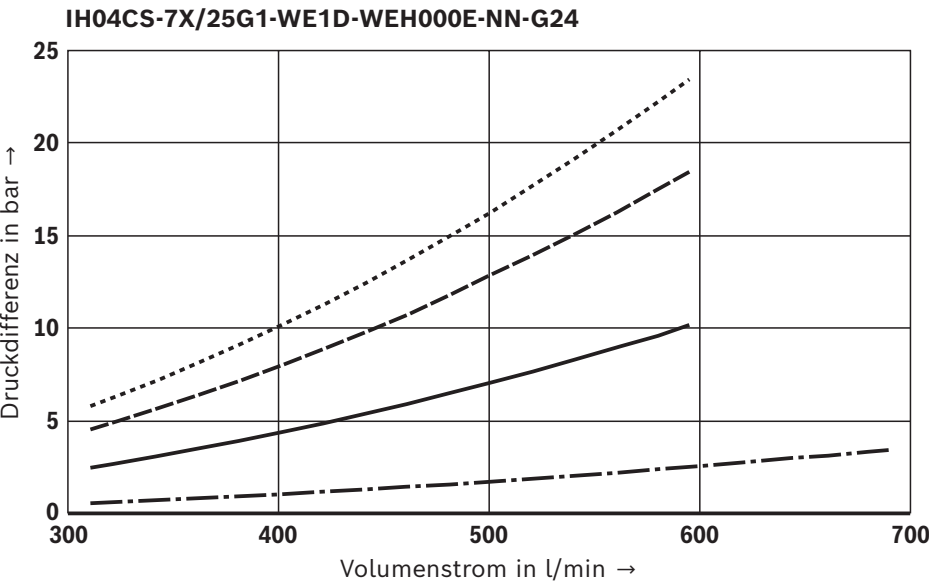
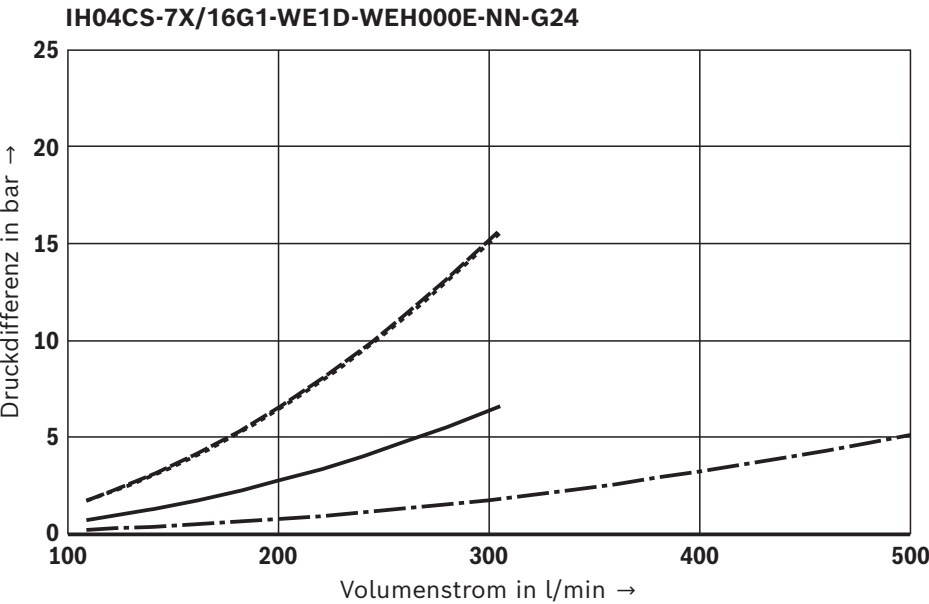
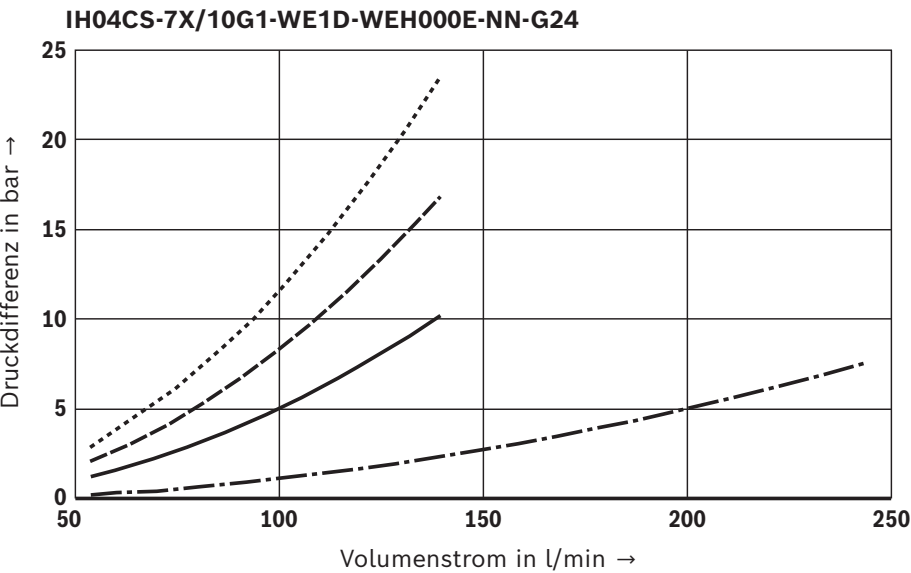
Sicherheitsrelevante Bauteile

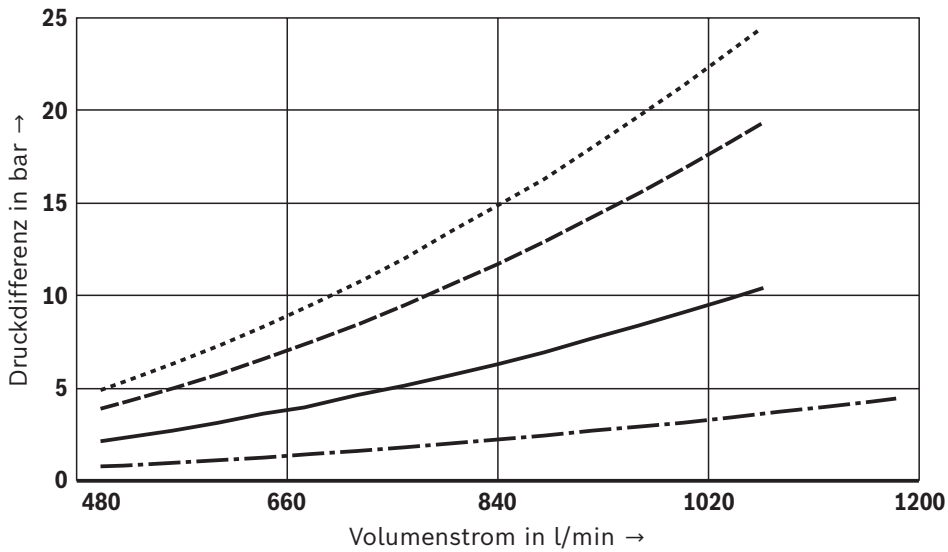
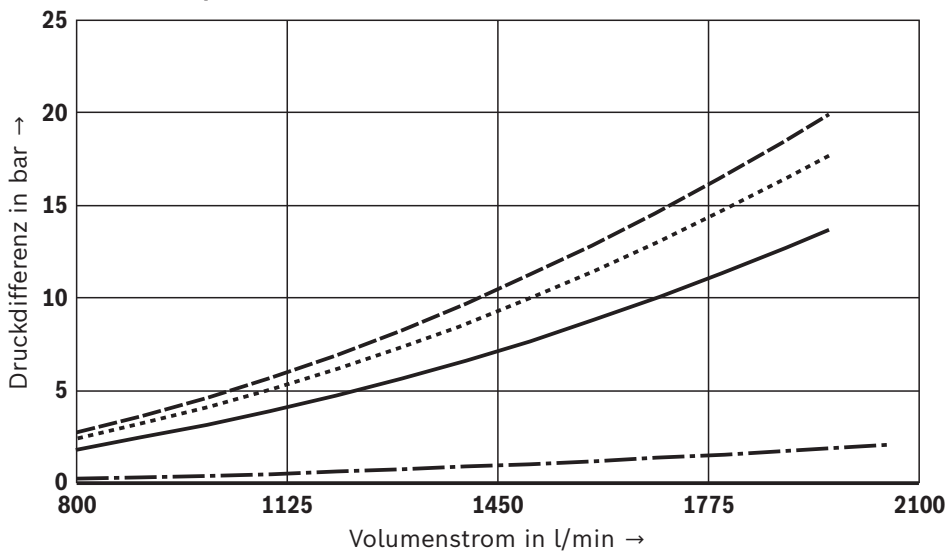
Entnehmen Sie Hinweise zu den elektrischen Kenndaten der induktiven Stellungsschalter wie Anschlussspannung,

Belastbarkeit, zulässiger Restwelligkeit, Schaltausgängen und Kontaktbelegung aus den in folgender Tabelle aufgelisteten Datenblättern:

Technische Position	Typenbezeichnung	IH04C-7X	Endschalterbezeichnung	Datenblatt
Pos. 110	5-4WE10...QS0	NG10	S11a, S11b, S12, S23	24830
	H-4WEH...QM0	NG10-32		
	4WREEM	NG10		29064
	4WRTEM	NG10-35	S11	29083
Pos. 135, 260, 292, 297	4WE6...QMB	NG10-32	S13, S26, S29.2, S29.7	24830
	5-4WE10...QMB	NG35		
Pos. 140	LFA...E...QM	NG10-35	S14	21015
Pos. 250	H-3WEH...QMB	NG10-35	S25	24830
Pos. 290, 295	LC2A...B...Q7	NG10-35	S29.0, S29.5	21040

Kennlinien



Kennlinien**IH04CS-7X/32G1-WE1D-WEH000E-NN-G24****IH04CS-7X/35G1-WE1D-TEM1K3E-NN-G24**

- P1 → X2
- - - P1 → X2
- · - X1 → T1.1
- X2 → T1.1

Grundfunktionen nach Sicherheitskategorie 4 (ISO 13849-PLe): IH04CS-7X/...1-WE0N-WEH000E-NN-G24

Die folgende Beschreibung beruht auf einer zyklischen Ansteuerung und Stellungsüberwachung der Ventile.

- Der Ausfall jedes der stellungsüberwachten Ventile muss durch eine externe Sicherheits-SPS erkannt werden und das Einleiten der nächsten gefahrbringenden Bewegung ist nach einem Fehler zu verhindern. Richtungsfehler sofort Stopp.
- Der Lasthaltedruck ist die Summe aus Stößelgewicht und Werkzeugoberteilgewicht bezogen auf die wirksame Ringraumfläche.
- Bei Muting (z.B. während des Rückzugs) müssen die Magnete Y13 (S13) und Y14 (S14) ausgeschaltet sein.

Option W – Pos. 120

Das Druckbegrenzungsventil Pos. 120/121, dient zur Druckabsicherung der Motor-Pumpenstation. Am Druckbegrenzungsventil Pos. 121 ist der maximale Betriebsdruck eingestellt. Das Schaltventil Pos. 122 steuert das Druckbegrenzungsventil Pos. 120/121 vor. In Grundstellung ist das Druckbegrenzungsventil Pos. 120/121 auf drucklosen Umlauf geschaltet. Durch Erregung des Magneten Y12 ist der am Druckbegrenzungsventil Pos. 120 eingestellte Druck wirksam.

Option WEH000E – Pos. 110

Die Fahrriechung des Zylinderkolbens wird durch das Richtungsventil Pos. 110 bestimmt:

- Der Zylinderkolben fährt mit dem Steuersignal Y11b aus.
- Der Zylinderkolben fährt mit dem Steuersignal Y11a ein.

Mit Hilfe der Stellungsüberwachungen S11a und S11b wird überwacht, ob

- die Sperr-Mittelstellung bei jedem Presszyklus erreicht ist.
- die Fahrriechung die richtige ist.

Option E – Pos. 130

Das Druckbegrenzungsventil Pos. 130/131 dient zur Pressdruckabsicherung auf der Kolbenraumseite des Zylinders. Am Druckbegrenzungsventil Pos. 131 ist der maximale Pressdruck eingestellt. Das Proportional-Druckbegrenzungsventil Pos. 132 steuert das Druckbegrenzungsventil Pos. 130/131 vor und bestimmt über das Steuersignal Y13.1 den Pressdruck (z. B. Presskraft, Dekompression, Vorspannung im Rückzug):

- bei Überschreiten des Einstelldruckes öffnet das Druckbegrenzungsventil Pos. 130 zum Behälter.
- bei Unterschreiten des Einstelldruckes schließt das Druckbegrenzungsventil Pos. 130.

Funktionale Sicherheit Pos. 135

Die Absicherung gegen ungewollten Druckaufbau auf der Kolbenraumseite wird durch das Wegeventil Pos. 135 realisiert. In Grundstellung ist das Druckbegrenzungsventil Pos. 130/131 auf drucklosen Umlauf geschaltet. Mit Hilfe der elektrischen Stellungsüberwachung S13 wird überwacht, ob die Grundstellung bei jedem Presszyklus erreicht ist. Durch Erregung des Magneten Y13 ist der am Proportional-Druckbegrenzungsventil Pos. 132 eingestellte Druck wirksam.

Funktionale Sicherheit Pos. 140

Das 2-Wege-Einbauventil in Pos. 140 hält den Zylinderkolben in Position (EN ISO 16092-3 Abs. 5.3.7.2). Beim Hochhalten/Einfahren wirkt das Ventil Pos. 140 wie ein Rückschlagventil und beim Ausfahren wie ein schaltbares Sperrventil. Mit Hilfe der Stellungsüberwachung S14 wird überwacht, ob die Grundstellung bei jedem Presszyklus erreicht ist. Das Sitzventil Pos. 145 entriegelt beim Ausfahren das 2-Wege-Einbauventil Pos. 140.

Funktionale Sicherheit Pos. 150

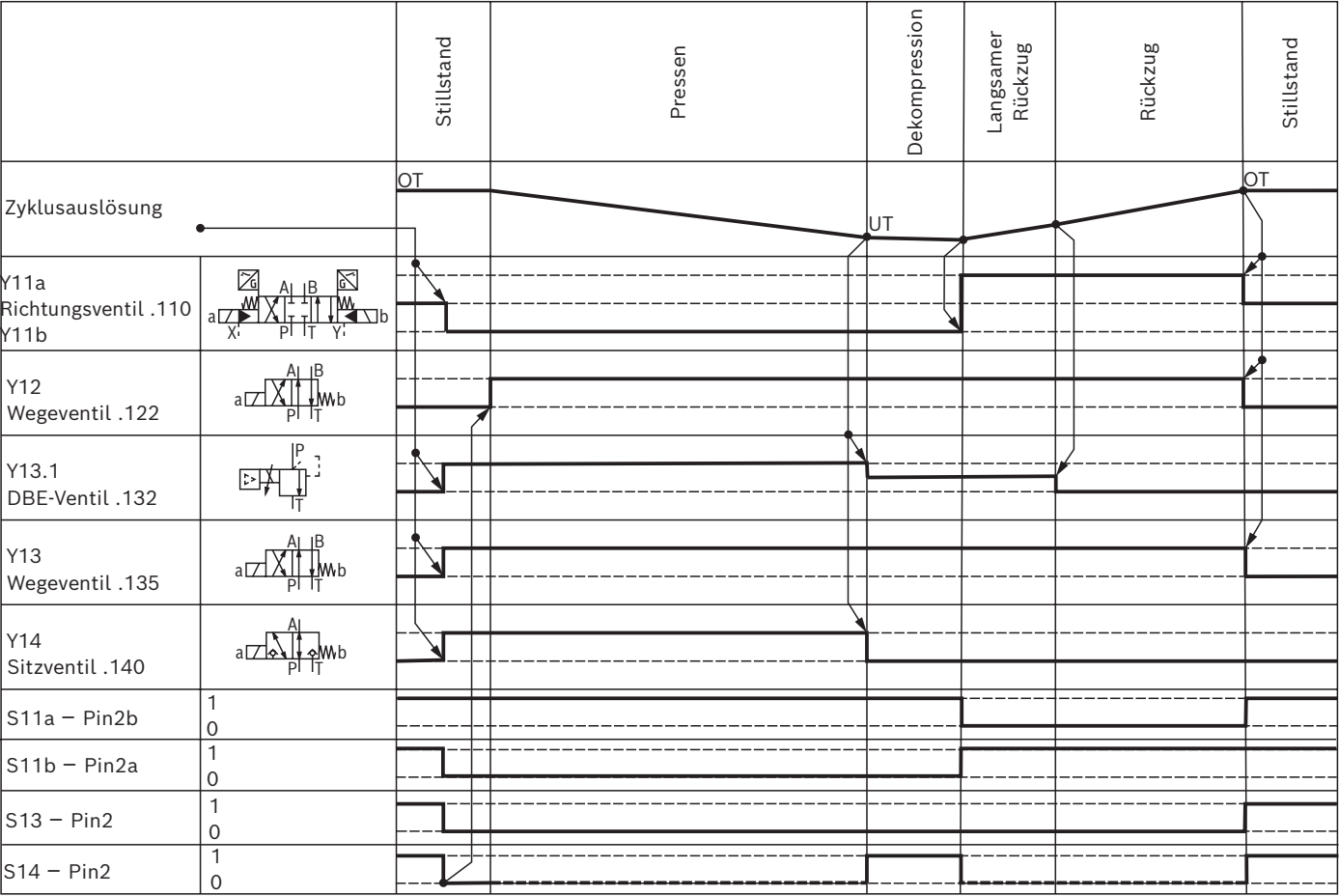
Die Druckbegrenzungsventile Pos. 150/151 dienen als Absicherung gegen Druckübersetzung im Ringraum des Zylinders. Sie sind nach DIN ISO 16092-3 Abs. 5.2.3.3 mindestens 10 % über dem maximalen Betriebsdruck Pos. 120 einzustellen und zu verplomben.

Option 0 – Pos. 160

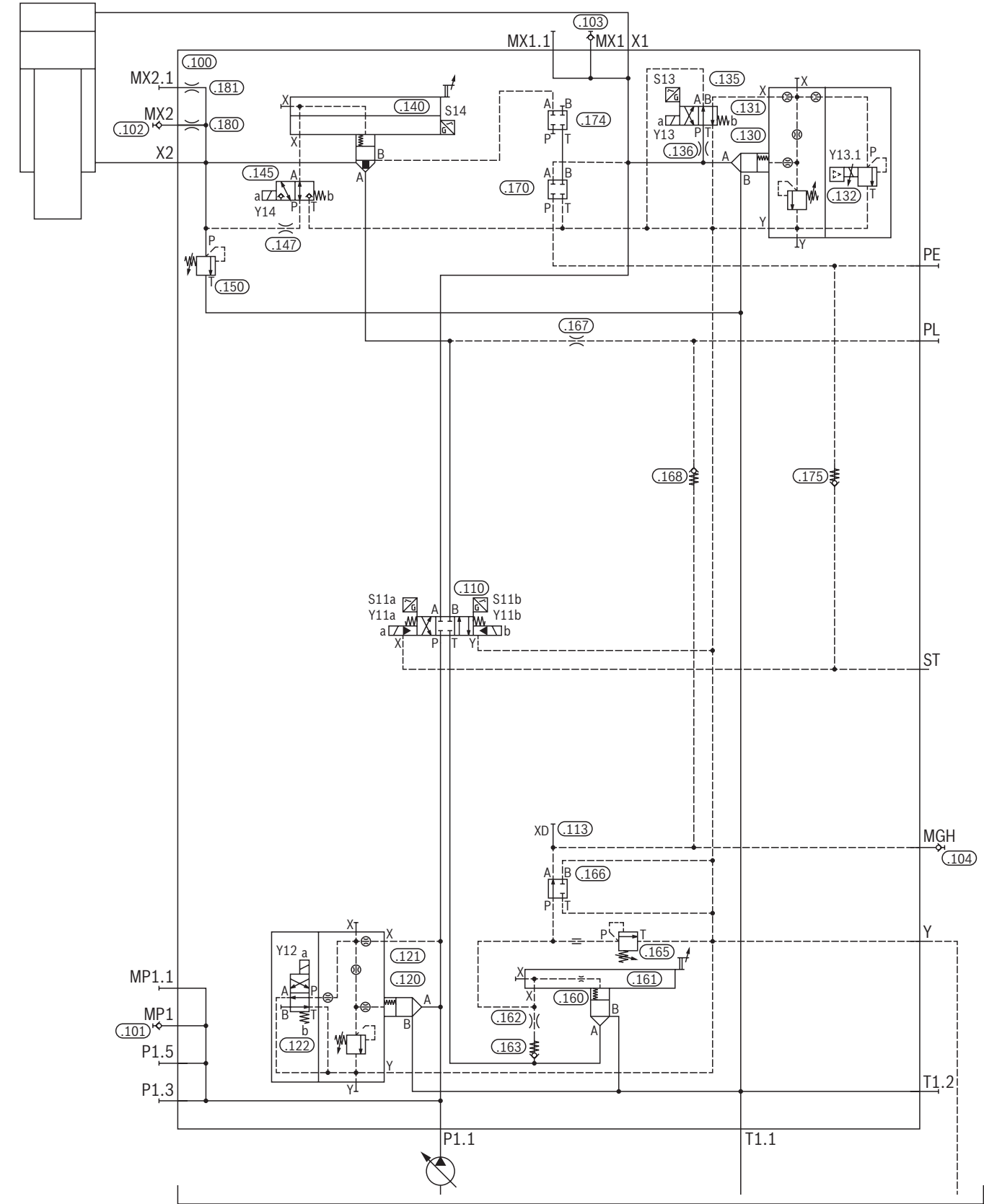
Das Druckbegrenzungsventil bestehend aus den Pos. 160/161/165 dient während des Pressvorgangs zum Ausgleich des Lasthaltedruckes auf der Ringraumseite. Das Druckbegrenzungsventil Pos. 165 ist so einzustellen, dass der Zylinderkolben im Stillstand nicht absackt:

- bei Überschreiten des Einstelldruckes öffnet das Druckbegrenzungsventil Pos. 160 zum Behälter.
- bei Unterschreiten des Einstelldruckes schließt das Druckbegrenzungsventil Pos. 160.

Grundfunktionen nach Sicherheitskategorie 4 (ISO 13849-PLe):
IH04CS-7X/...1-WE0N-WEH000E-NN-G24



Grundfunktionen nach Sicherheitskategorie 4 (ISO 13849-PLe):
 IH04CS-7X/...1-WE0N-WEH000E-NN-G24



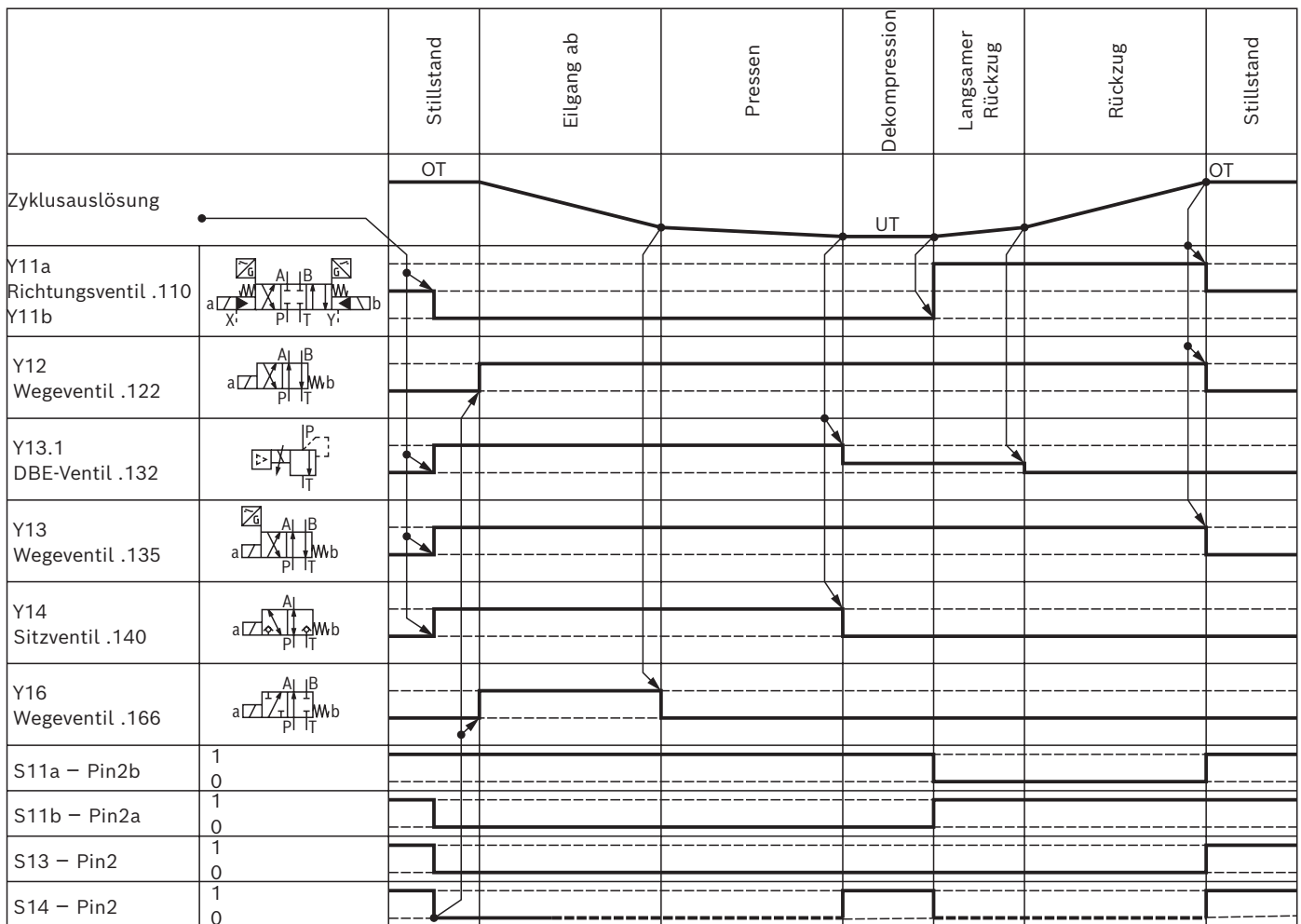
Eilgang durch Eigengewicht über Füllventil: IH04CS-7X/...1-WE1N-WEH000E-NN-G24**Option 1 – Pos. 160**

Das Druckbegrenzungsventil bestehend aus den Pos. 160/161/165 dient während des Pressvorgangs zum Ausgleich des Lasthaltdruckes auf der Ringraumseite. Das Druckbegrenzungsventil Pos. 165 ist so einzustellen, dass der Zylinderkolben im Stillstand nicht absackt:

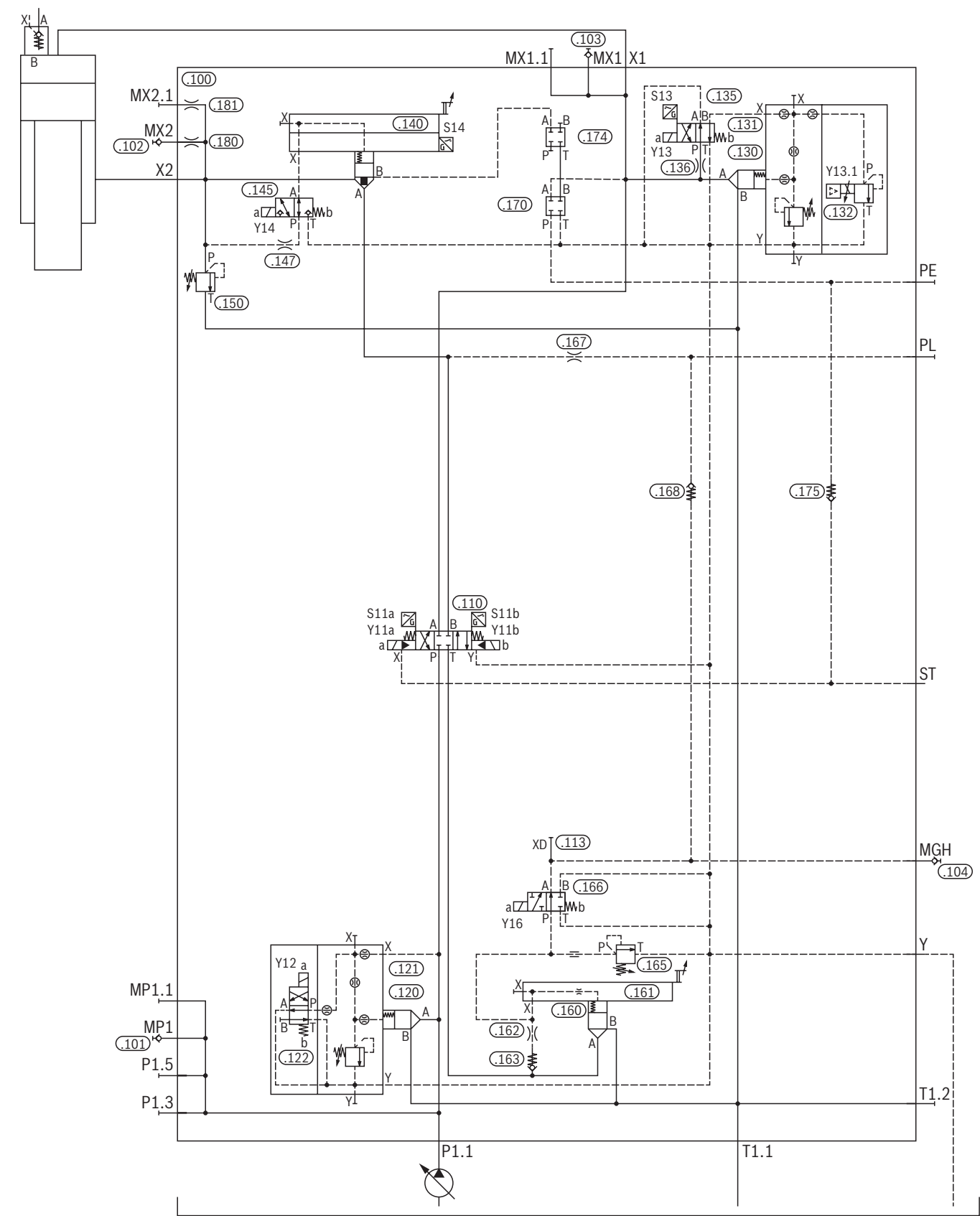
- bei Überschreiten des Einstelldruckes öffnet das Druckbegrenzungsventil Pos. 160/161 zum Behälter.
- bei Unterschreiten des Einstelldruckes schließt das Druckbegrenzungsventil Pos. 160/161.

Das Ventil Pos. 166 steuert die Eilgangsphase und den Lasthaltdruck-Ausgleich vor:

- in Grundstellung (Y16 – AUS) wirkt der Lasthaltdruck-Ausgleich
 - durch Erregung des Magneten (Y16 – AN) wirkt die Eilgangsphase ohne Lasthaltdruck-Ausgleich.
- Anhand der Hubbegrenzung am Logikdeckel Pos. 161 ist die maximale Eilganggeschwindigkeit eingestellt.



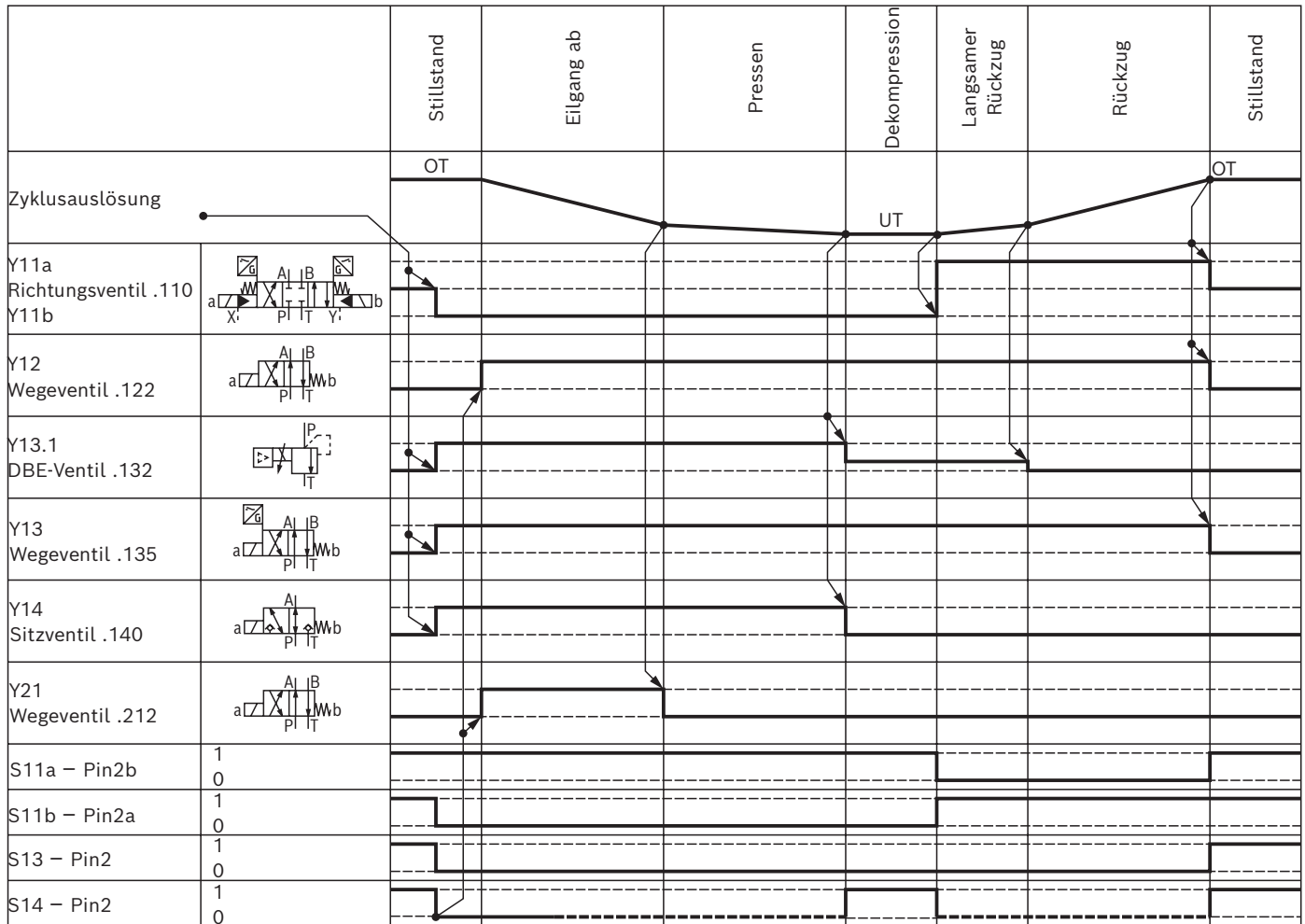
Eilgang durch Eigengewicht über Füllventil: IH04CS-7X/...1-WE1N-WEH000E-NN-G24



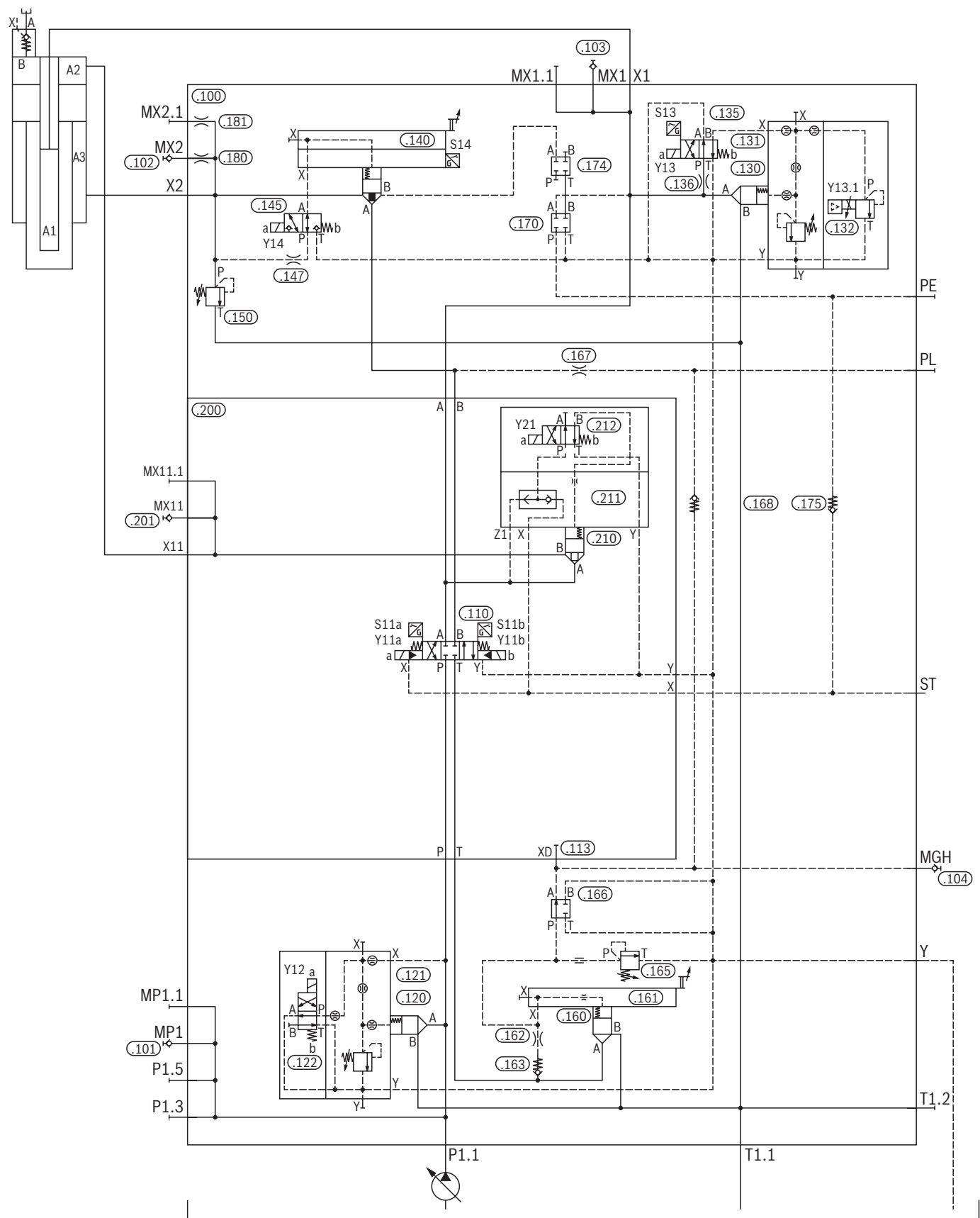
Eilgang durch Eilgangzylinder: IH04CS-7X/...2-WE0N-WEH000E-EN-G24**Option 1 – Pos. 210**

Das 2-Wege-Einbauventil bestehend aus Pos. 210/211 dient zur Trennung des Eilgangkolbenraums von dem Presskolbenraum. Durch Erregung des Magneten (Y21 - AN) schließt das Einbauventil Pos. 210/211. Die Eilgangsphase wirkt. Nach Eilgangende wird das Ventil Pos. 212 entregt, das 2-Wege-Einbauventil Pos. 210/211 öffnet.

Die Presskraft wird auf beide Kolbenflächen aufgebracht. Nach dem Ende des Pressvorgangs erfolgt eine gemeinsame Dekompression. Beim Rückzug fließt das Ölvolumen aus dem Eilgangkolbenraum über das 2-Wege-Einbauventil Pos. 210/211 zu dem Presskolbenraum und über das Füllventil zum Behälter.



Eilgang durch Eilgangzylinder: IH04CS-7X/...2-WE0N-WEH000E-EN-G24



Eilgang durch Differentialschaltung: H04CS-7X/...2-WE0N-WEH000E-DN-G24

Option 0 – Pos. 165

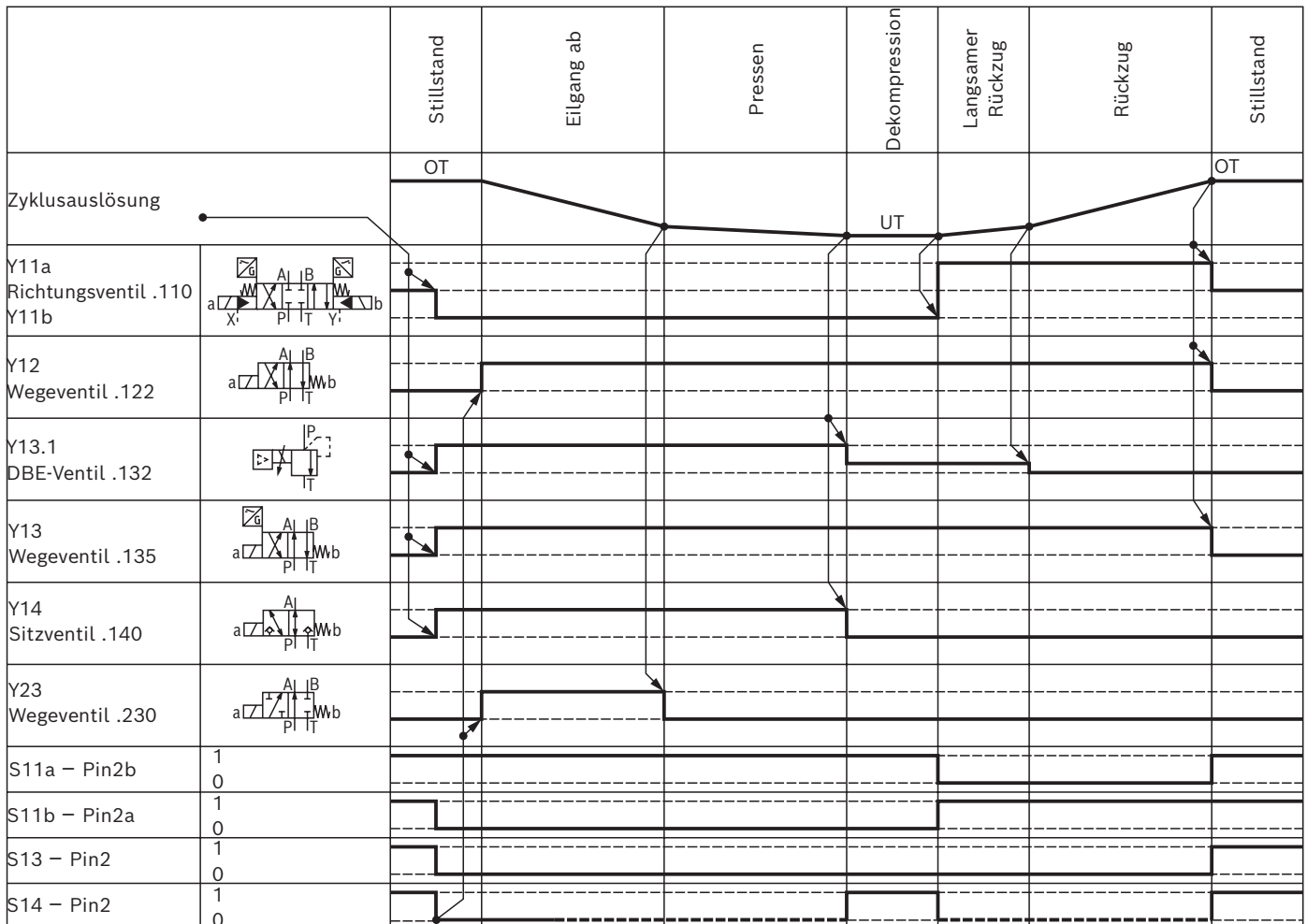
Das Druckbegrenzungsventil Pos. 165 dient zur maximalen Druckabsicherung der Tankleitung Pos. 110 und ist auf die maximale Druckstufe einzustellen.

Option DN – Pos. 230

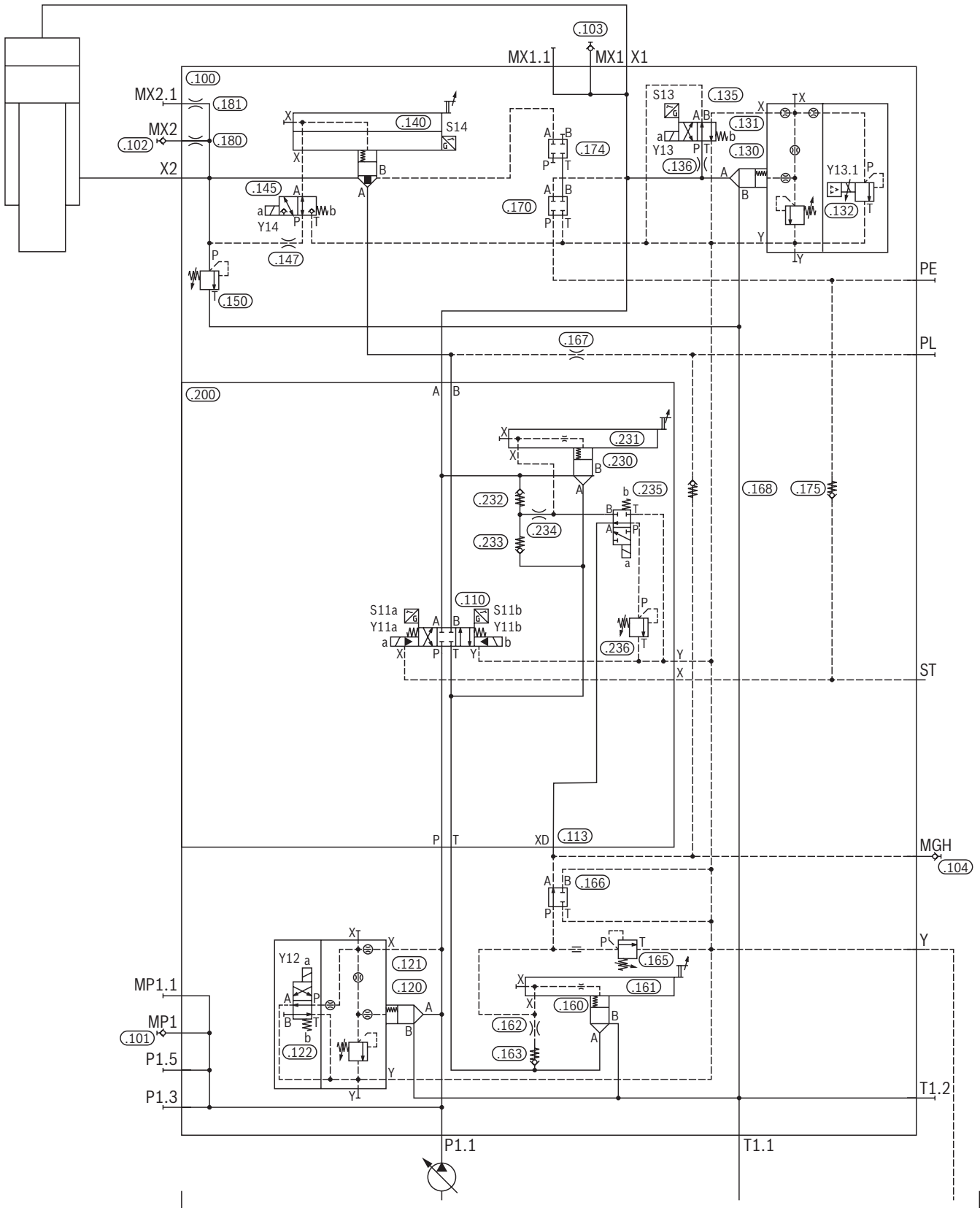
Das 2-Wege-Einbauventil bestehend aus den Pos. 230/231 dient während der Eilgangsphase zum Ausgleich des Lasthaltedruckes. Das Druckbegrenzungsventil Pos. 236 ist so einzustellen, dass der Zylinderkolben im Stillstand nicht absackt.

Das Ventil Pos. 235 steuert den Eilgang und den Pressvorgang vor:

- ▶ durch Erregung des Magneten (Y23 – AN) wirkt der Lasthaltedruck-Ausgleich während des Eilgangs über das Druckbegrenzungsventil Pos. 230/231/236 vom Ringraum zum Kolbenraum.
- ▶ in Grundstellung (Y23 – AUS) wirkt der Lasthaltedruck-Ausgleich während des Pressvorgangs über das Druckbegrenzungsventil Pos. 160/161/236 vom Ringraum zum Behälter.



Eilgang durch Differentialschaltung: H04CS-7X/...2-WE0N-WEH000E-DN-G24



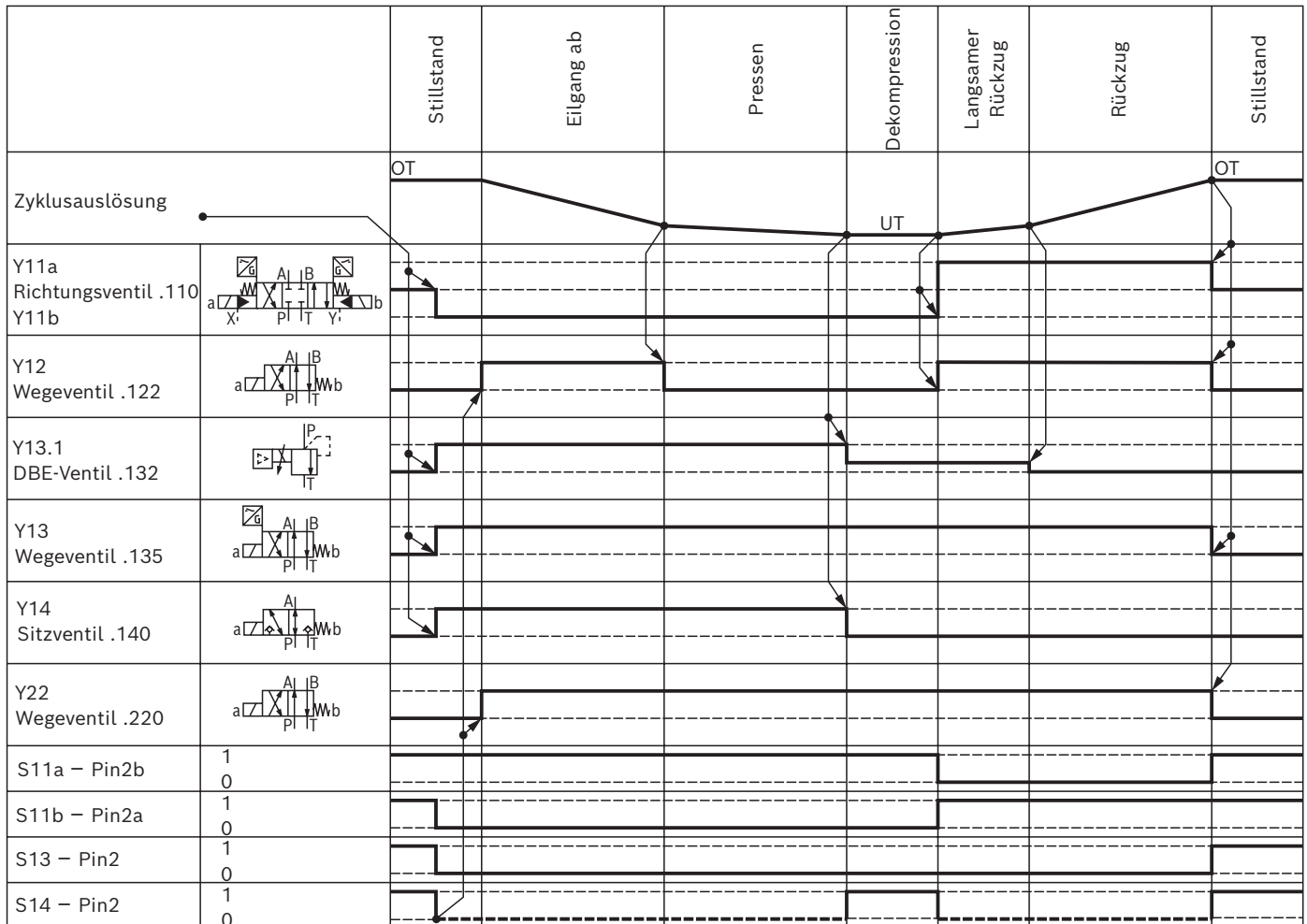
Betrieb mit Hoch- und Niederdruckpumpen: IH04CS-7X/...2-WE0N-WEH000E-HN-G24**Option W – Pos. 120**

Das Druckbegrenzungsventil Pos. 120/121, dient zur Druckabsicherung der Niederdruck-Motor-Pumpenstation (hydraulische Energieversorgung). Am Druckbegrenzungsventil Pos. 121 ist der maximale Betriebsniederdruck eingestellt. Das Schaltventil Pos. 122 steuert das Druckbegrenzungsventil Pos. 120/121 vor. In Grundstellung ist das Druckbegrenzungsventil Pos. 120/121 auf drucklosen Umlauf geschaltet. Durch Erregung des Magneten Y12 ist der am Druckbegrenzungsventil Pos. 121 eingestellte Druck wirksam.

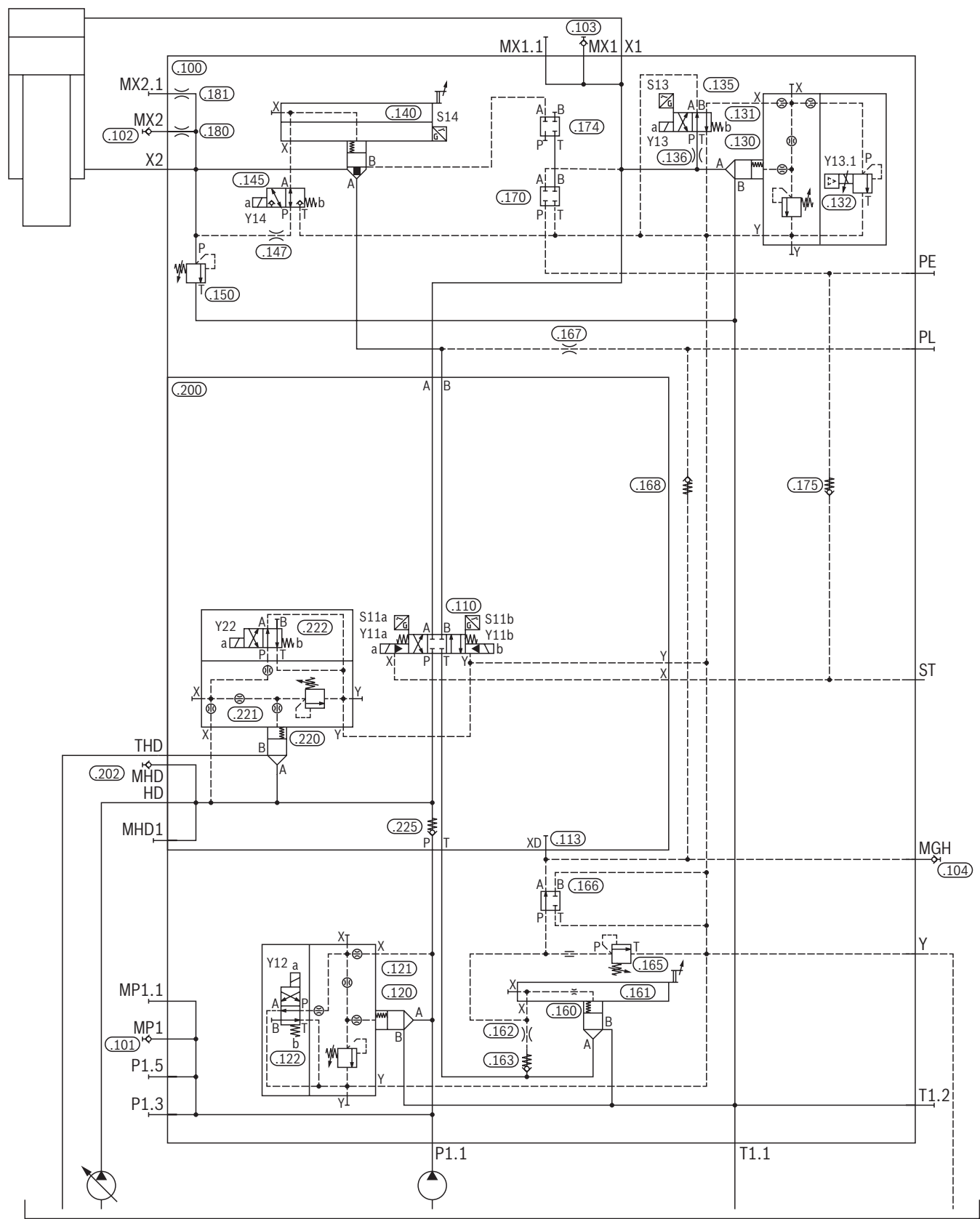
Option HN – Pos. 220

Das Druckbegrenzungsventil bestehend aus den Pos. 220/221 dient zur Druckabsicherung der Hochdruck-Motor-Pumpenstation (hydraulische Energieversorgung). Am Begrenzungsventil Pos. 221 ist der maximale Betriebsniederdruck einzustellen. Das Schaltventil Pos. 222 steuert das Druckbegrenzungsventil Pos. 220/221 vor. In Grundstellung ist das Druckbegrenzungsventil Pos. 220/221 auf drucklosen Umlauf geschaltet. Durch Erregung des Magneten Y22 ist der am Druckbegrenzungsventil Pos. 122 eingestellte Druck wirksam.

Durch das Rückschlagventil Pos. 225 sind die Hochdruck- und Niederdruckkreise getrennt



Betrieb mit Hoch- und Niederdruckpumpen: IH04CS-7X/...2-WE0N-WEH000E-HN-G24



Load-Sensing: IH04CS-7X/...2-BE0N-TEM...E-LN-G24

Das Load-Sensing erfolgt in Abhängigkeit mit dem Förderstromregler der Pumpe.

Option B – Pos. 120

Das Druckbegrenzungsventil bestehend aus den Pos. 120/121 dient zur Druckabsicherung der Motor-Pumpenstation (hydraulische Energieversorgung). Am Druckbegrenzungsventil Pos. 121 ist der maximale Betriebsdruck eingestellt.

Option LN – Pos. 275 und 276

Das Ventil Pos. 276 bestimmt den Arbeitszustand der Pumpe:

- ▶ In Grundstellung Standby wirkt der Förderstromregler-Druck und kann eingestellt werden. Zudem schwenkt die Pumpe ein. Ein Druck von 22 ... 25 bar begünstigt die Regelgüte bei kleineren Geschwindigkeiten und erspart den Einbau einer Steuerölpumpe.
- ▶ Durch Erregung des Magneten Y27.1-AN wird die Load Sensing Funktion wirksam:

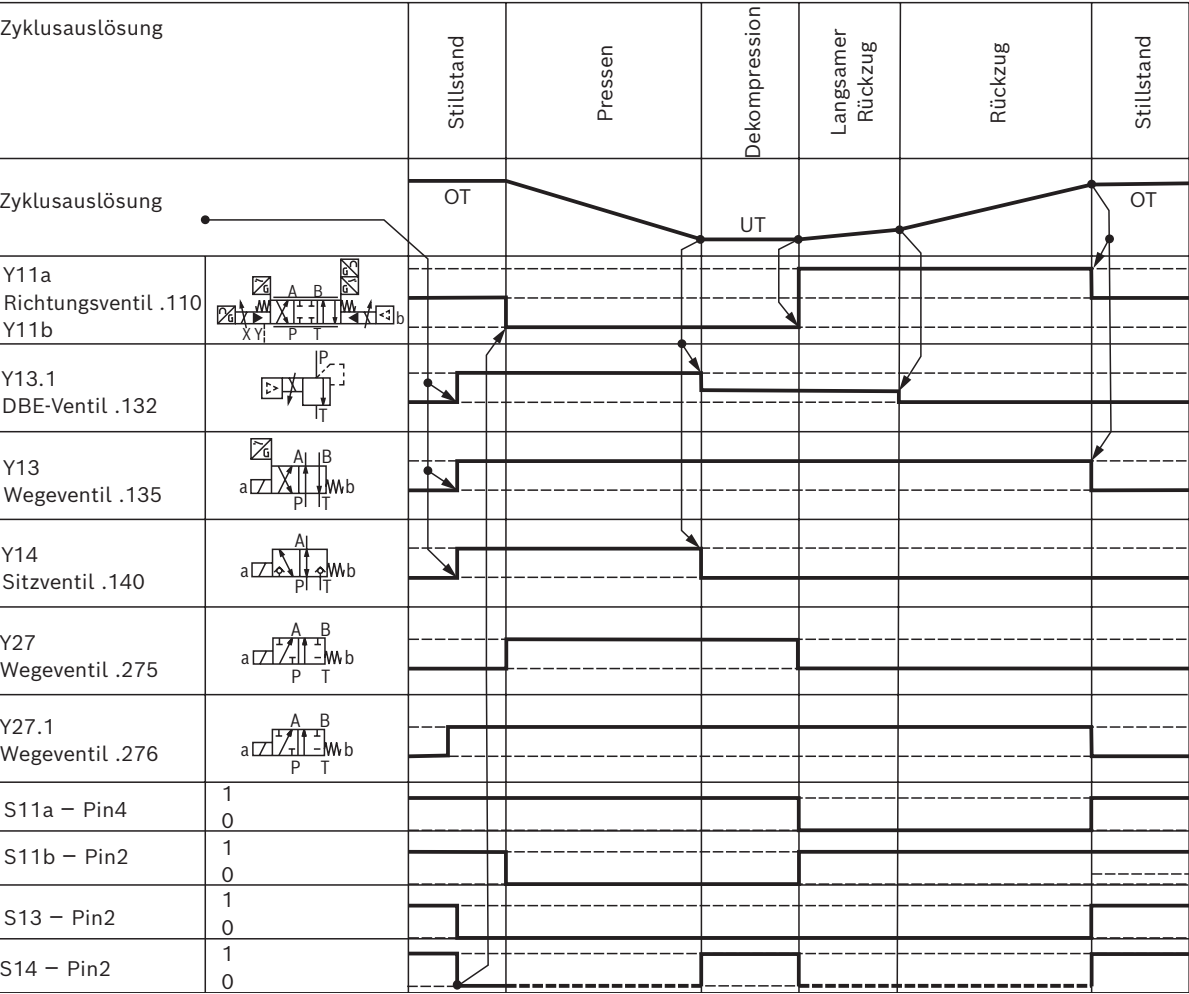
Mit Ventil Pos. 275 wird der für das Load Sensing wirksame Druck gewählt:

- Magnet Y27 – AUS wählt den Druck am Anschluss B des Proportional-Richtungsventils Pos. 110 aus.
- Magnet Y27 – AN wählt den Druck am Anschluss A des Proportional-Richtungsventils Pos. 110 aus.

Option TEM...E – Pos. 110

Die stufenlose Volumenstrom-einstellung der Pumpe und die Fahr-richtung des Zylinderkolbens werden durch das Proportional-Richtungsventil Pos. 110 bestimmt.

Load-Sensing: IH04CS-7X/...2-BE0N-TEM...E-LN-G24



Regelventil mit Nullüberdeckung: IH04CS-7X/...3-WE3N-RDE...V-RN-G24

Option RDE...V – Pos. 110

Die stufenlose VolumenstromEinstellung und die Fahrriichtung des Zylinderkolbens werden durch das Regelventil Pos. 110 bestimmt. Das hochdynamische Regelventil Pos. 110 empfiehlt sich bei ablösender Druck-, Kraft-, Positions- und Geschwindigkeits-Regelungen und unterscheidet sich durch einen Schieberkolben mit Nullüberdeckung.

Option 3 – Pos. 105

Das Druckbegrenzungsventil Pos. 195 dient während des Pressvorgangs zum Ausgleich des Last-Haltedruckes auf der Ringraumseite. Das Druckbesgrenzungsventil Pos. 195 ist so einzustellen, dass der Zylinderkolben im Stillstand nicht absackt. Das Ventil Pos. 196 steuert die Eilgangsphase und den Last-Haltedruck-Ausgleich vor:

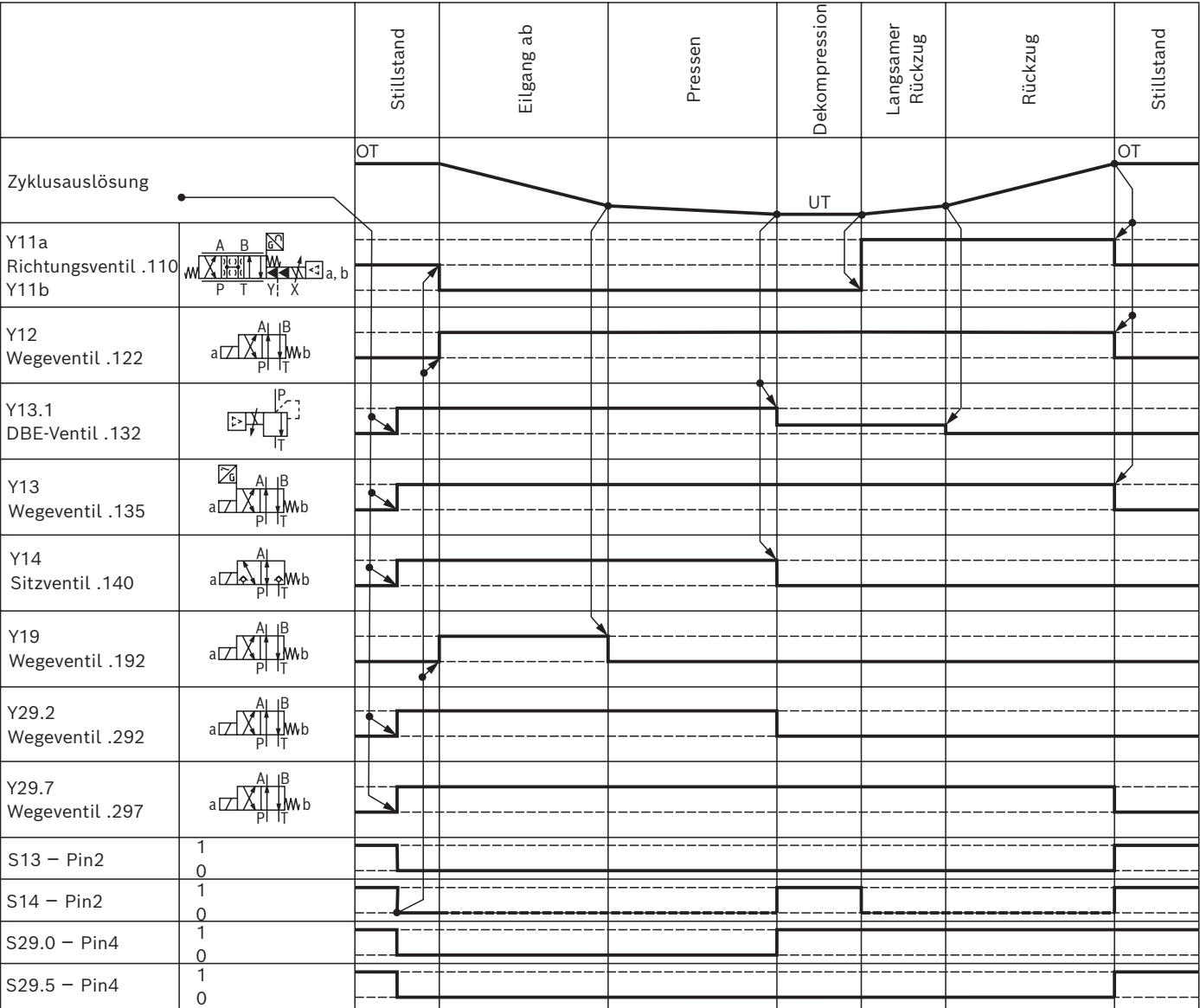
- In Grundstellung (Y19-AUS) wirkt der Last-Haltedruck-Ausgleich über das Druckbegrenzungsventil Pos. 195
- durch Erregung des Magneten (Y19-AN) wirkt die Eilgangsphase über das 2-Wege-Einbauventil Pos. 190/192 ohne Last-Haltedruck-Ausgleich. Anhand der Hubbegrenzung am Logikdeckel Pos. 191 ist die maximale Eilgangsgeschwindigkeit eingestellt. Der Rückzug erfolgt über das Rückschlagventil Pos. 198.

Option RN – Pos. 290

Die Energietrennung gegen ungewollten Druckaufbau auf der Kolbenraumseite wird durch das 2-Wege-Einbauventil Pos. 290 realisiert. Mit Hilfe der Stellungsüberwachung S29.0 wird überwacht, ob die Grundstellung bei jedem Presszyklus erreicht ist. Das Wegeventil Pos. 292 (Y29.2-AN) entriegelt das 2-Wege-Einbauventil Pos. 290. In Grundstellung ist das -Wege-Einbauventil Pos. 290 geschlossen.

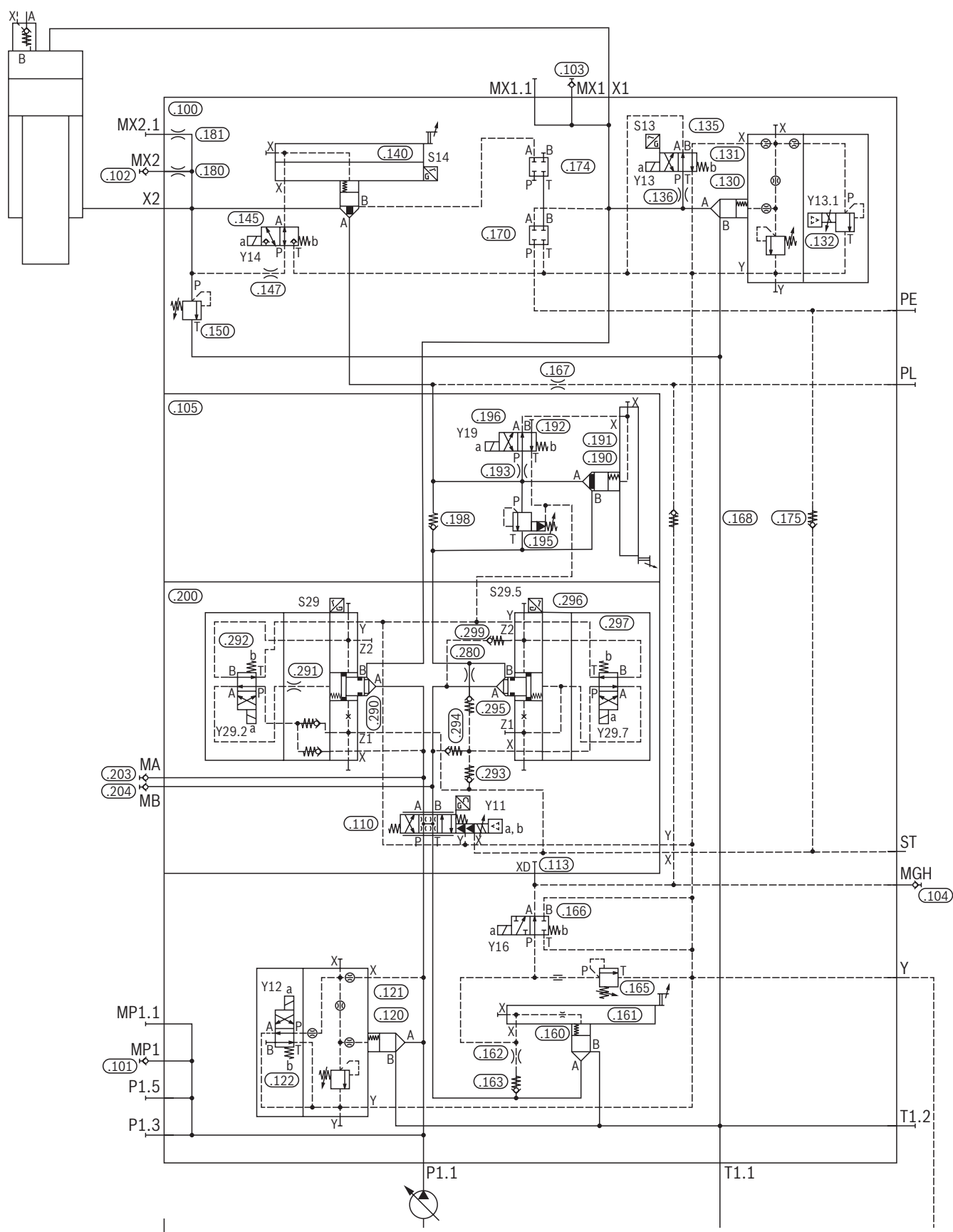
Das 2-Wege-Einbauventil in Pos. 295 hält den Zylinderkolben in Position (siehe EN ISO 16092-3 Abs. 5.3.7.2). Mit Hilfe der Stellungsüberwachung S29.5 wird überwacht, ob die Grundstellung bei jedem Presszyklus erreicht ist. Das Wegeventil Pos. 297 (Y29.7-AN) entriegelt das 2-Wege-Einbauventil Pos. 295. In Grundstellung ist das 2-Wege-Einbauventil Pos. 295 geschlossen.

Regelventil mit Nullüberdeckung: IH04CS-7X/...3-WE3D-RDE...V-RN-G24



Der Magnet Y16 ist dauerhaft geschaltet

Regelventil mit Nullüberdeckung: IH04CS-7X/...3-WE3N-RDE...V-RN-G24



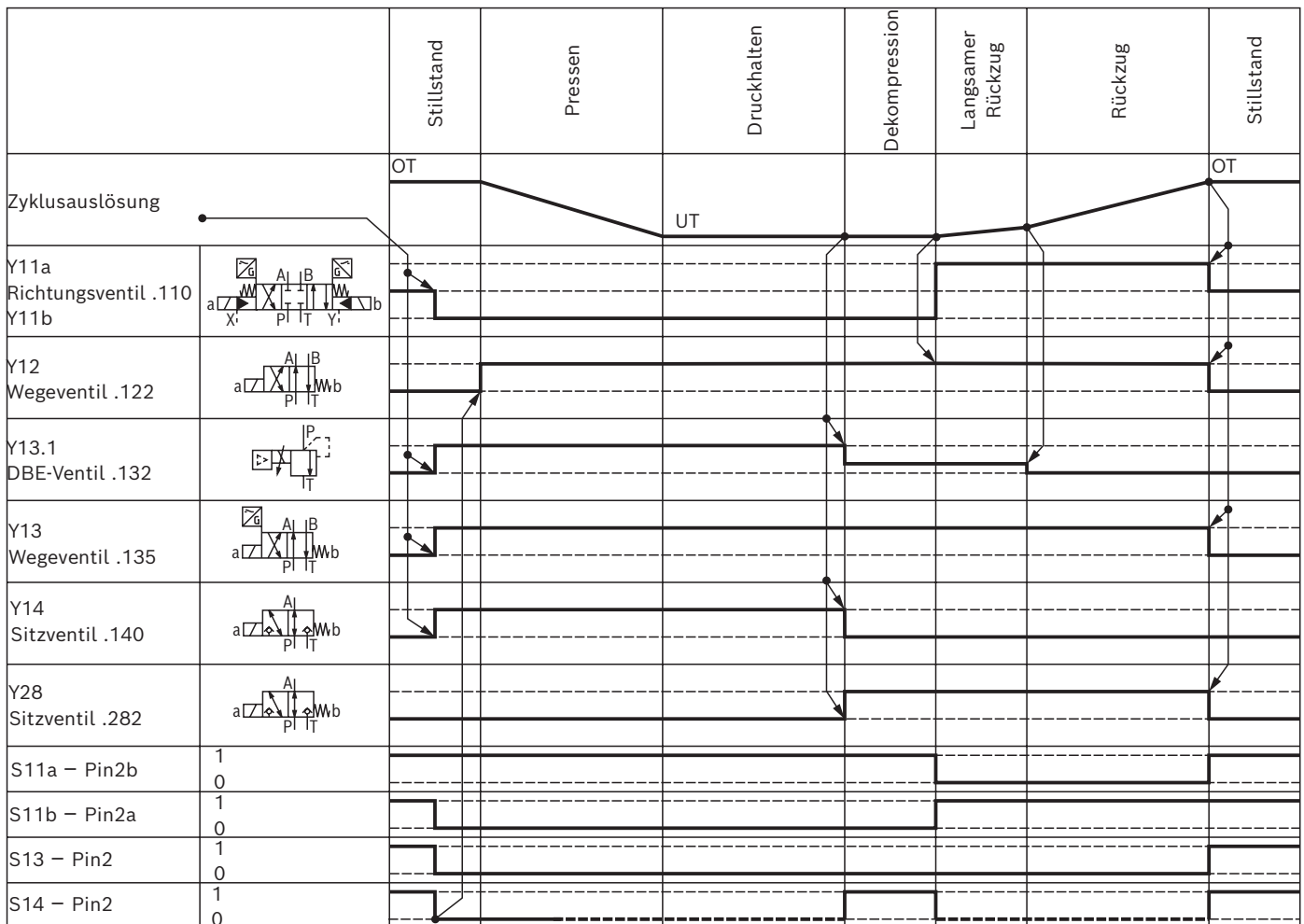
Druckhalten auf der Kolbenraumseite: IH04CS-7X/...3-WE2N-WEH000E-XN-G24**Option 2 – Pos. 105**

Das Druckbegrenzungsventil Pos. 195 dient während des Pressvorgangs zum Ausgleich des Last-Haltedrucks auf der Ringraumseite. Das Ventil Pos. 195 ist so einzustellen, dass der Zylinderkolben im Stillstand nicht absackt. Der Rückzug erfolgt über das Rückschlagventil Pos. 198.

Option XN – Pos. 280

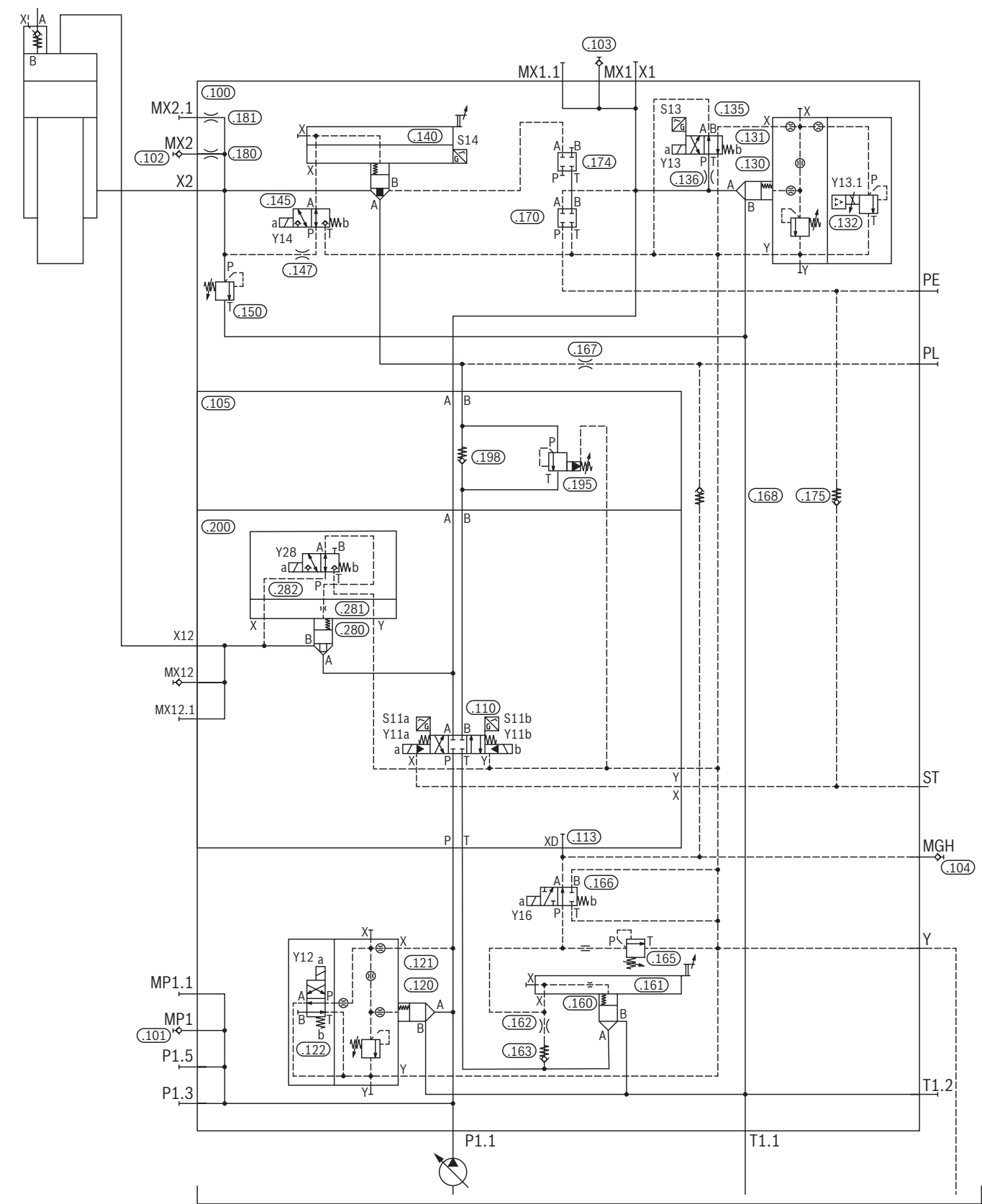
Das 2-Wege-Einbauventil bestehend aus den Pos. 280/281 wirkt in Grundstellung wie ein Rückschlagventil. Der Druck wird auf der Kolbenraumseite vom Zylinder bis zum Systemdruck aufgebaut und anschließend leakagefrei gehalten.

Durch Erregung des Magneten (Y28-AN) wird am Ventil Pos. 282 das 2-Wege-Einbauventil Pos. 280/281 entsperrt und die Dekompression eingeleitet.



Der Magnet Y16 ist ausser bei der Dekompression und dem langsamen Rückzug dauerhaft geschaltet

Druckhalten auf der Kolbenraumseite: IH04CS-7X/...3-WE2N-WEH000E-XN-G24



Speicherbetrieb: IH04CS-7X/...2-WE0N-TEM...E-SN-G24**Option SN – Pos. 240**

Das Schaltventil Pos. 240 unterscheidet den Pumpenbetrieb (Y24 - AUS) von dem Speicherbetrieb (Y24 - AN). Das 2-Wege-Einbauventil bestehend aus Pos. 243/244 dient zur Absperrung des Speicherkreises. Das Sitzventil Pos. 245 steuert das 2-Wegeventil Pos. 243/244 vor:

- ▶ in Grundstellung (Y24.1 - AUS) wirkt die Absperrung in beiden Richtungen;
- ▶ durch Erregung des Magneten (Y24.1 - AN) wirkt der Speicherkreis.

Die Hubbegrenzung am Logikdeckel Pos. 242 dient zur Begrenzung des Volumenstroms am Speicher. Die stufenlose Volumenstromeinstellung erfolgt über das Proportionalventil Pos. 110.

Die Baugruppe Pos. 246 bis Pos. 248 beinhaltet alle Einrichtungen, die nach EN 14359 zur Sicherheit von Speichern gefordert sind:

- ▶ Die maximale Druckabsicherung erfolgt über das baumustergeprüfte Druckbegrenzungsventil Pos. 246
- ▶ Die manuelle Entlastung erfolgt über den Drehknopf am Druckbegrenzungsventil Pos. 246.
- ▶ Die elektrische Entlastung erfolgt über die Düse und

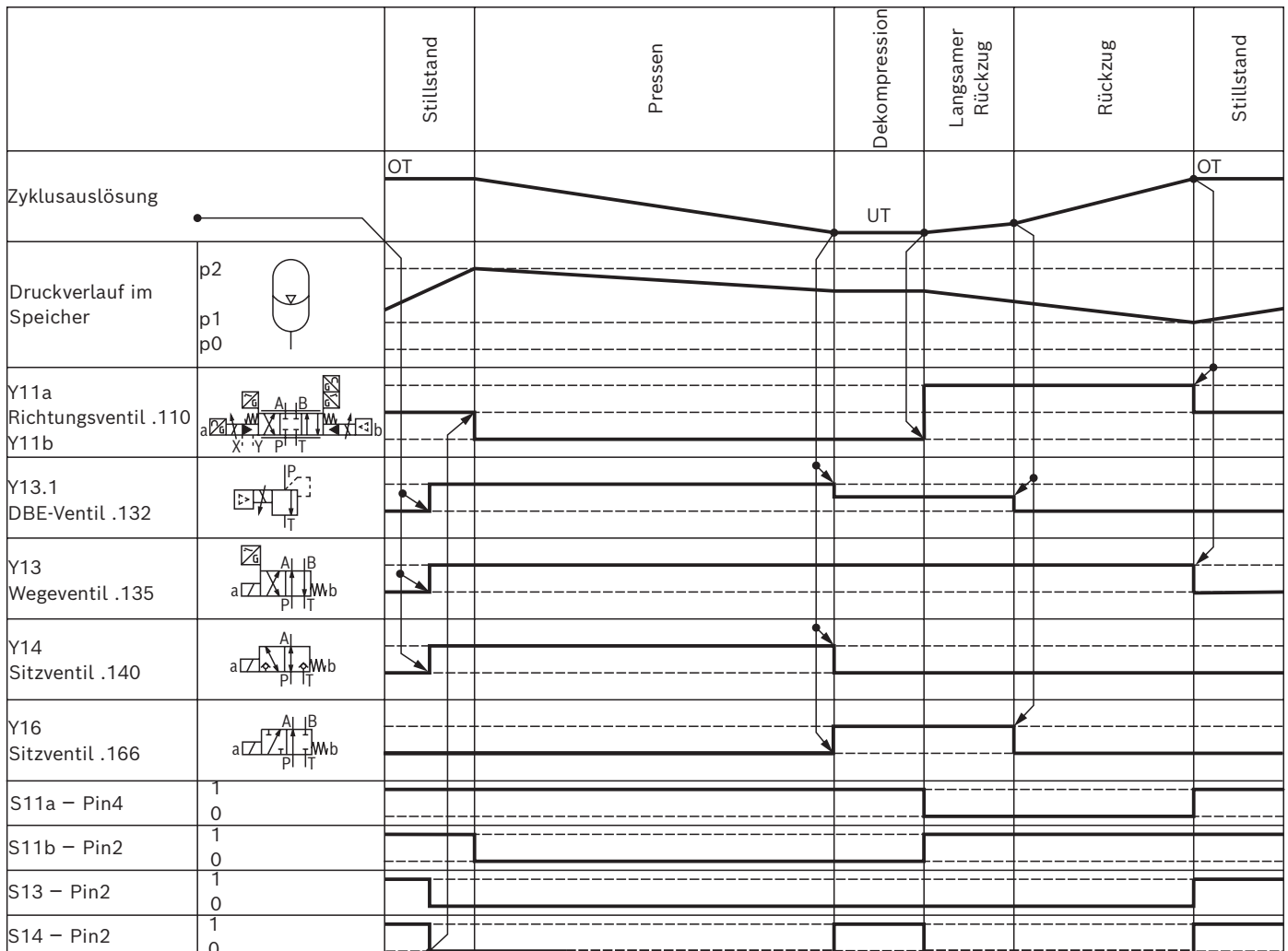
das Sitzventil Pos. 247. Im erregtem Zustand (Y24.2 - AN) wirkt der am Druckbegrenzungs-Ventil Pos. 121 eingestellte Druck.

- ▶ Die visuelle Speicherladung-Druckmessung erfolgt über das Manometer Pos. 248 mit roter Markierung des Absicherungsdruckes.

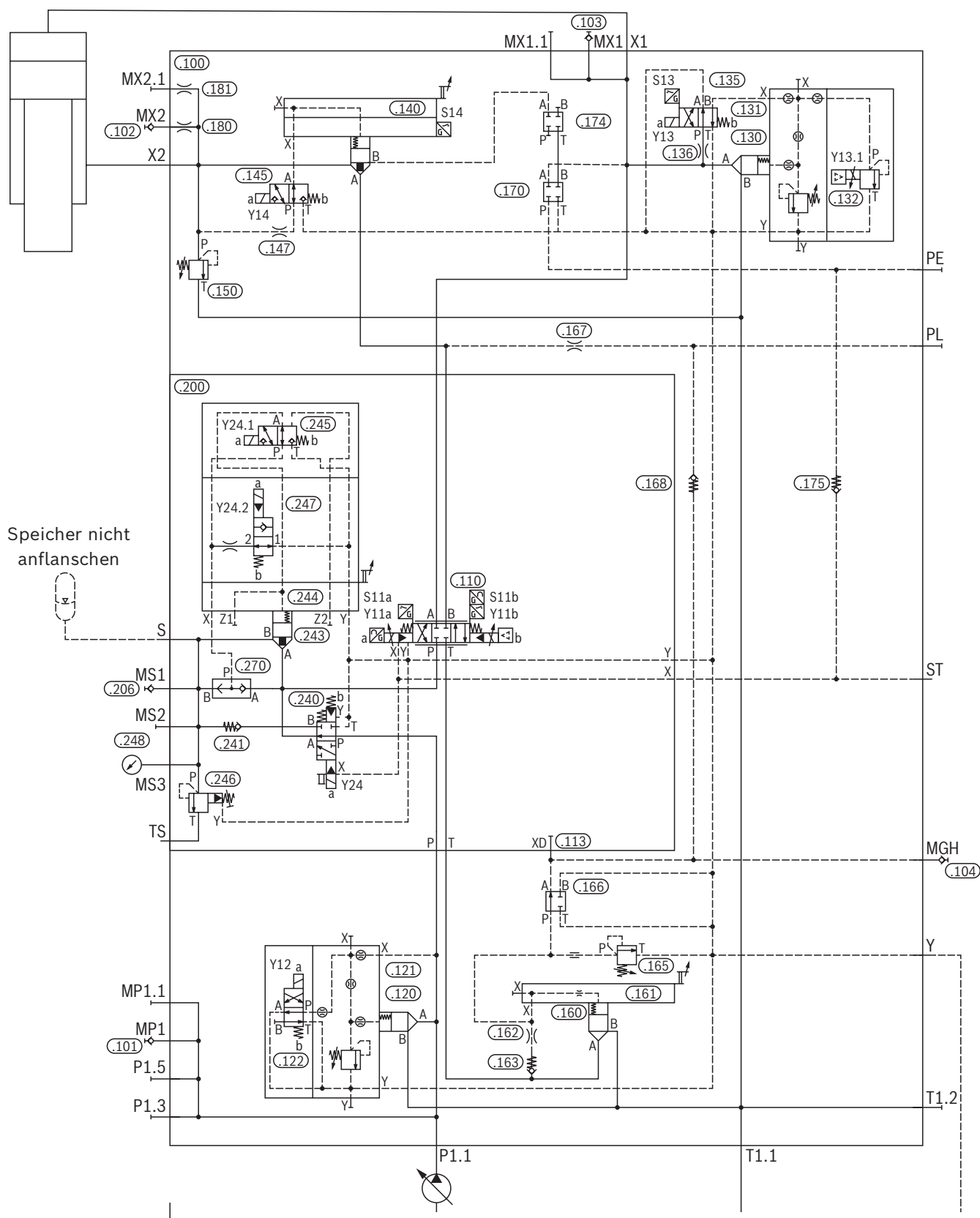
Hinweis:

Bei den Nenngrößen 10 und 16 muss anhand der gültigen Ventildatenblätter überprüft werden, dass das Speichersicherheitsventil Pos. 246 für die maximale Pumpenmenge ausreichend ist. Der maximale Volumenstrom der Speichersicherheitsventile gilt ausschließlich für einen Gegendruck von 0 bar in der Ablaufleitung. Bei höheren Gegendrücken reduziert sich der maximale Volumenstrom gemäß den Angaben in den gültigen Ventildatenblättern.

NG IH04	Nennvolu- menstrom	Pos. 246	Daten- blatt
10	140 l/min	R900769372 (DBDH10K1X/330)	25402
16	300 l/min	R901265679 (DB20K1-1X/330YE)	25818



Die Magnete Y12, Y24, Y24.1 und Y24.2 sind dauerhaft geschaltet.

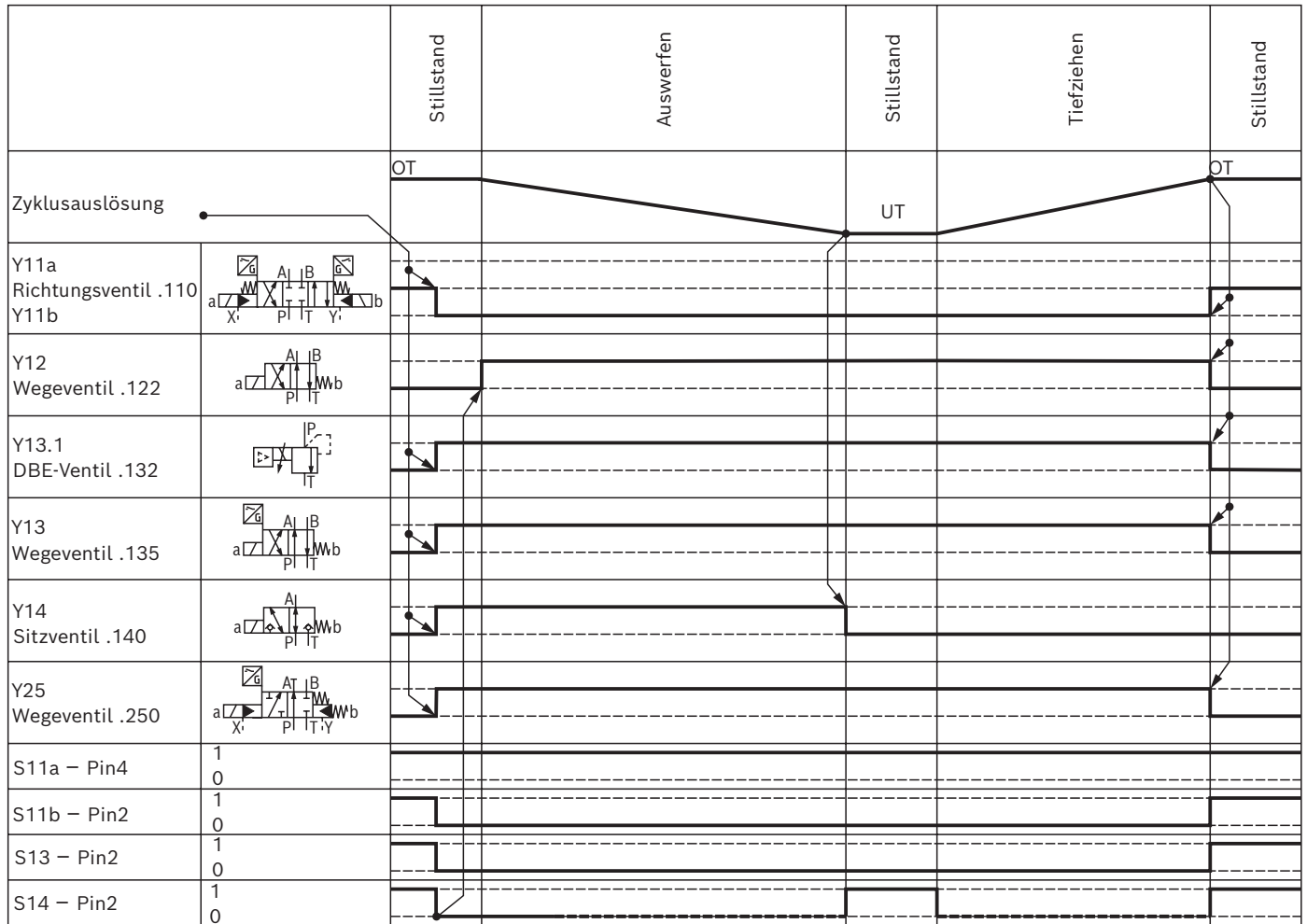
Speicherbetrieb: IH04CS-7X/...2-WE0N-TEM...E-SN-G24

Stößelkissen: IH04CS-7X/...2-WE0N-WEH000E-ZN-G24**Option ZN – Pos. 250**

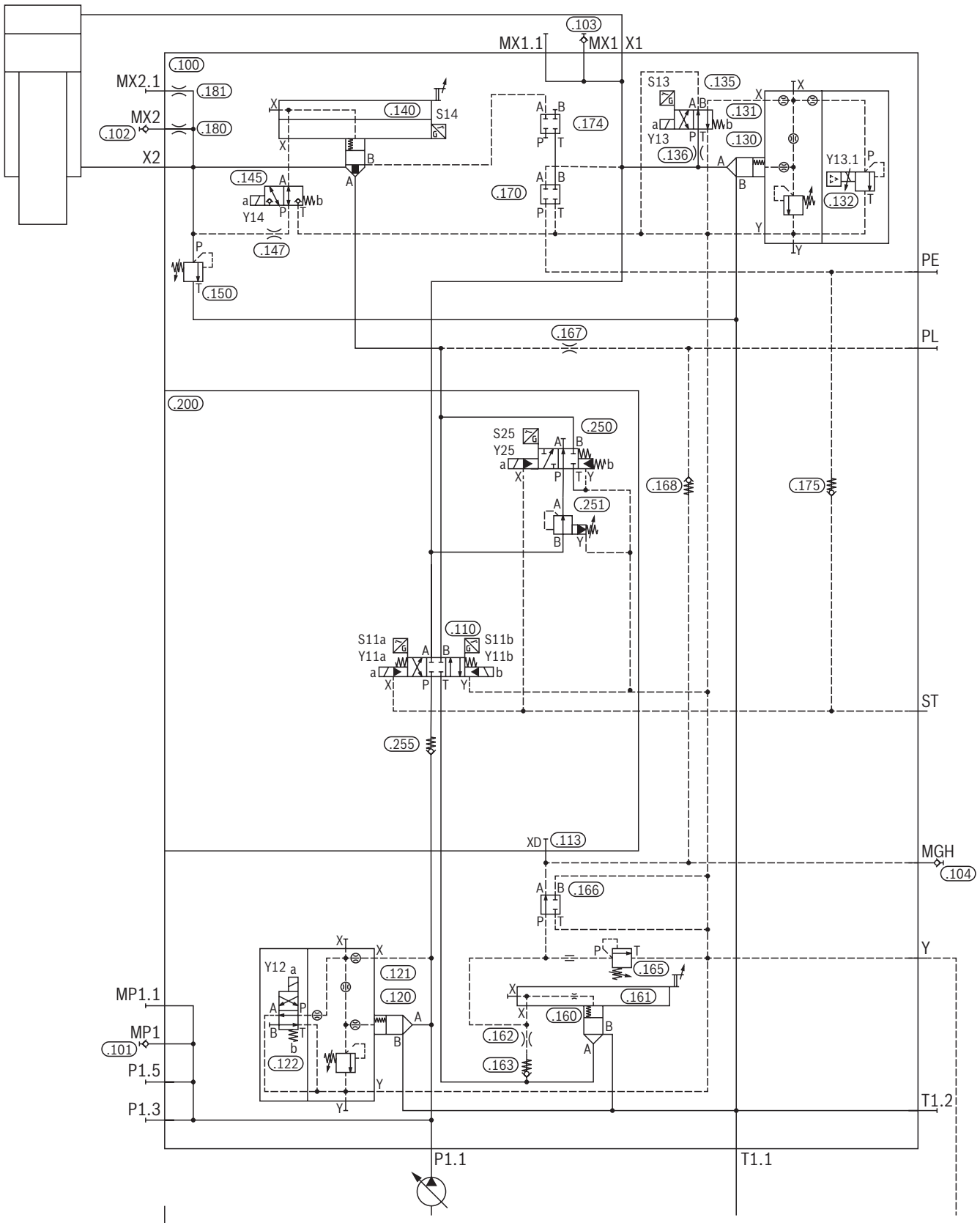
Die Funktion Stößelkissen erfolgt immer zu dem Zeitpunkt, wo das Richtungsventil Pos. 110 parallelgeschaltet ist.

Das Schaltventil Pos. 250 (Y25-AN) steuert dauerhaft während des Ziehvorgangs die Verbindung Kolbenraum zu Ringkammer und füllt die Ringkammer nach.

Somit wird eine Kavitation der Ringkammer aktiv verhindert. Mit Hilfe der elektrischen Stellungsüberwachung S25 wird überwacht, ob die Grundstellung erreicht ist. Das Druckreduzierventil Pos. 251 dient als maximale Druckeinstellung bei der Nachfüllung der Ringkammer (z.B. 10 bar)



Stößelkissen: IH04CS-7X/...2-WE0N-WEH000E-ZN-G24



Einrichten durch Eigengewicht über Füllventil (> 10 mm/s):

IH04CS-7X/...2-EB1N -WEH000E-NN-G24-002

Option E – Pos. 120

Das Druckbegrenzungsventil bestehend aus den Pos. 120/121 dient zur Druckabsicherung der Motor-Pumpenstation (hydraulische Energieversorgung). Am Druckbegrenzungsventil Pos. 121 ist der maximale Betriebsdruck eingestellt. Das Proportional-Druckbegrenzungsventil Pos. 122 steuert das Druckbegrenzungsventil Pos. 120/121 vor und stellt den Systemdruck (z. B. Presskraft, Dekompression) ein:

- bei Überschreiten des Einstelldruckes öffnet das Druckbegrenzungsventil Pos. 120/121 zum Behälter.
- bei Unterschreiten des Einstelldruckes schließt das Druckbegrenzungsventil Pos. 120/121.

Bei einem Steuersignal (Y12) von 0 V am Proportional-Druckbegrenzungsventil Pos. 122 schaltet das Druckbegrenzungsventil Pos. 120/121 auf drucklosen Umlauf.

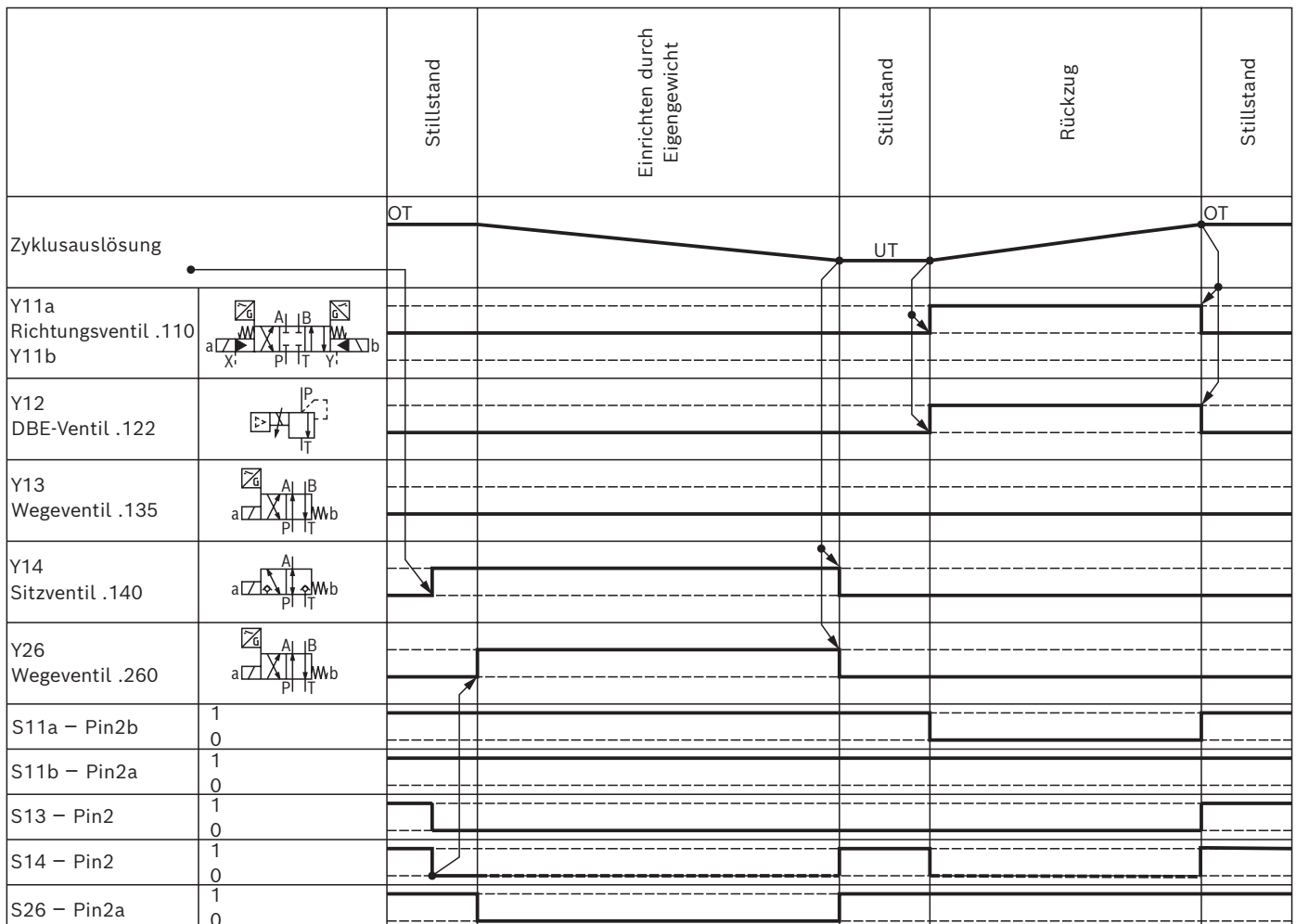
Option B – Pos. 130

Das Druckbegrenzungsventil bestehend aus den Pos. 130/131 dient zur System-Druckabsicherung auf der Kolbenraumseite des Zylinders. Am Druckbegrenzungsventil Pos. 131 ist der maximale Systemdruck eingestellt.

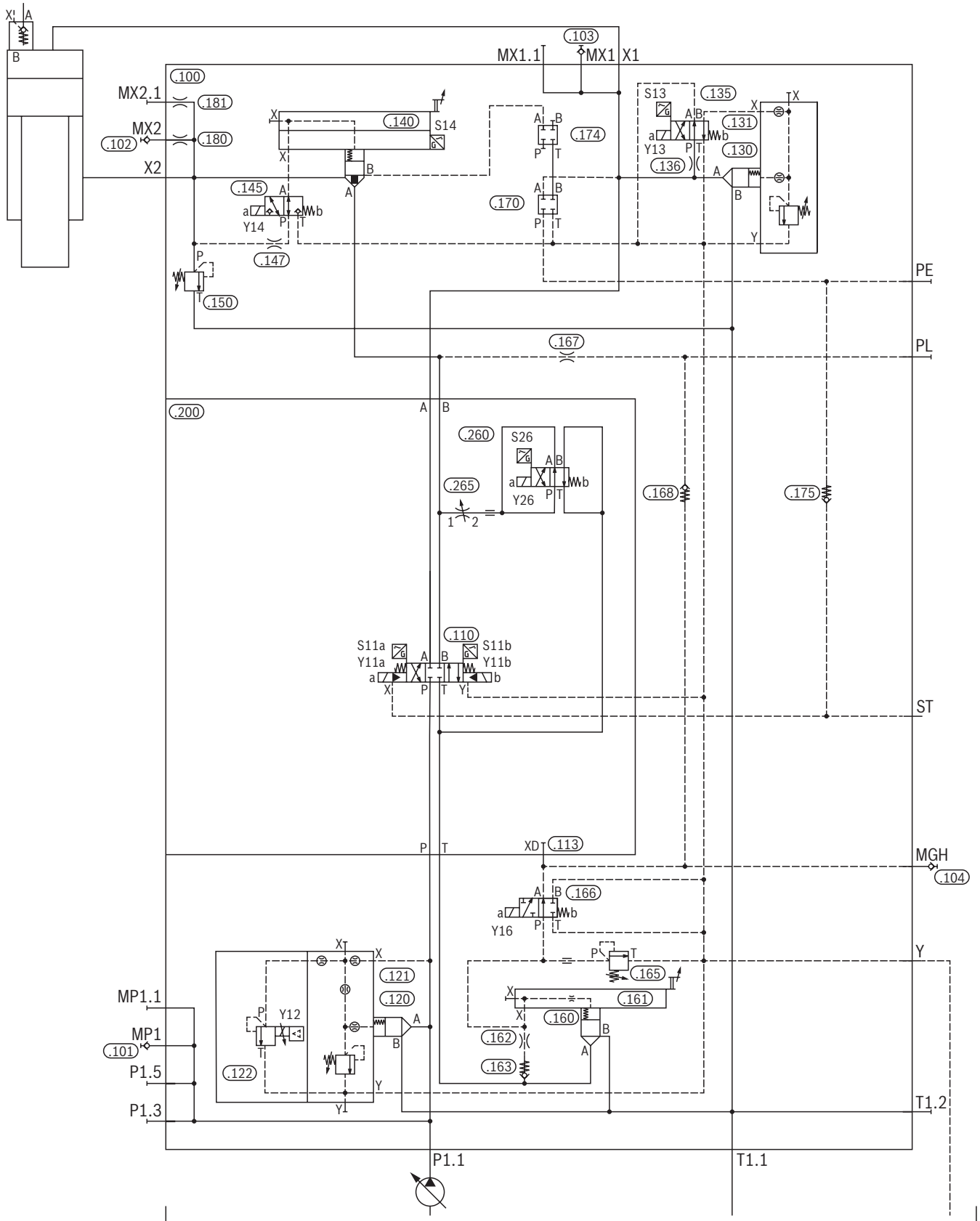
Option 002 – Pos. 260

Das Schaltventil Pos. 260 leitet die Schließbewegung durch Eigengewicht ein. Das Einrichten erfolgt über eine Befehlseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung und in Schleichgang durch Eigengewicht. Dabei wird das Öl über das Füllventil vom Behälter in den Kolbenraum nachgesaugt. Mit Hilfe der Stellungsüberwachung S26 wird überwacht, ob die Grundstellung am Ende der Schließbewegung erreicht ist.

Das manuell einstellbare Drosselventil Pos. 265 bestimmt die Schließgeschwindigkeit.



Einrichten durch Eigengewicht über Füllventil (> 10 mm/s): IH04CS-6X/...2-EB1N-WEH000E-NN-G24-002



Grundfunktionen nach Sicherheitskategorie 1 (ISO 13849 – PLc):
IH04CN-7X/...1-WU0N-WEH000E-NN-G24

Option WEH000E – Pos. 110

Die Fahrriechtung des Zylinderkolbens ist durch das Richtungsventil in Pos. 110 bestimmt:

- Der Zylinderkolben fährt mit dem Steuersignal Y11b aus.
- Der Zylinderkolben fährt mit dem Steuersignal Y11a ein.

Option U – Pos. 130

Das Druckbegrenzungsventil bestehend aus den Pos. 130/131 dient zur System-Druckabsicherung auf der Kolbenraumseite des Zylinders. Das Schaltventil Pos. 132 mit dem Steuersignal Y13.1 steuert das Druckbegrenzungsventil Pos. 130/131 vor:

- In Grundstellung wirkt die am Druckbegrenzungsventil Pos. 131 eingestellte Kolbenraum-Vorspannung DB2 (z.B. bei langsamen Rückzug mit Federwerkzeug oder Dekompression).
- Durch Erregung des Magneten Y13.1 wirkt der am Druckbegrenzungsventil Pos. 131 eingestellte Systemdruck DB1.

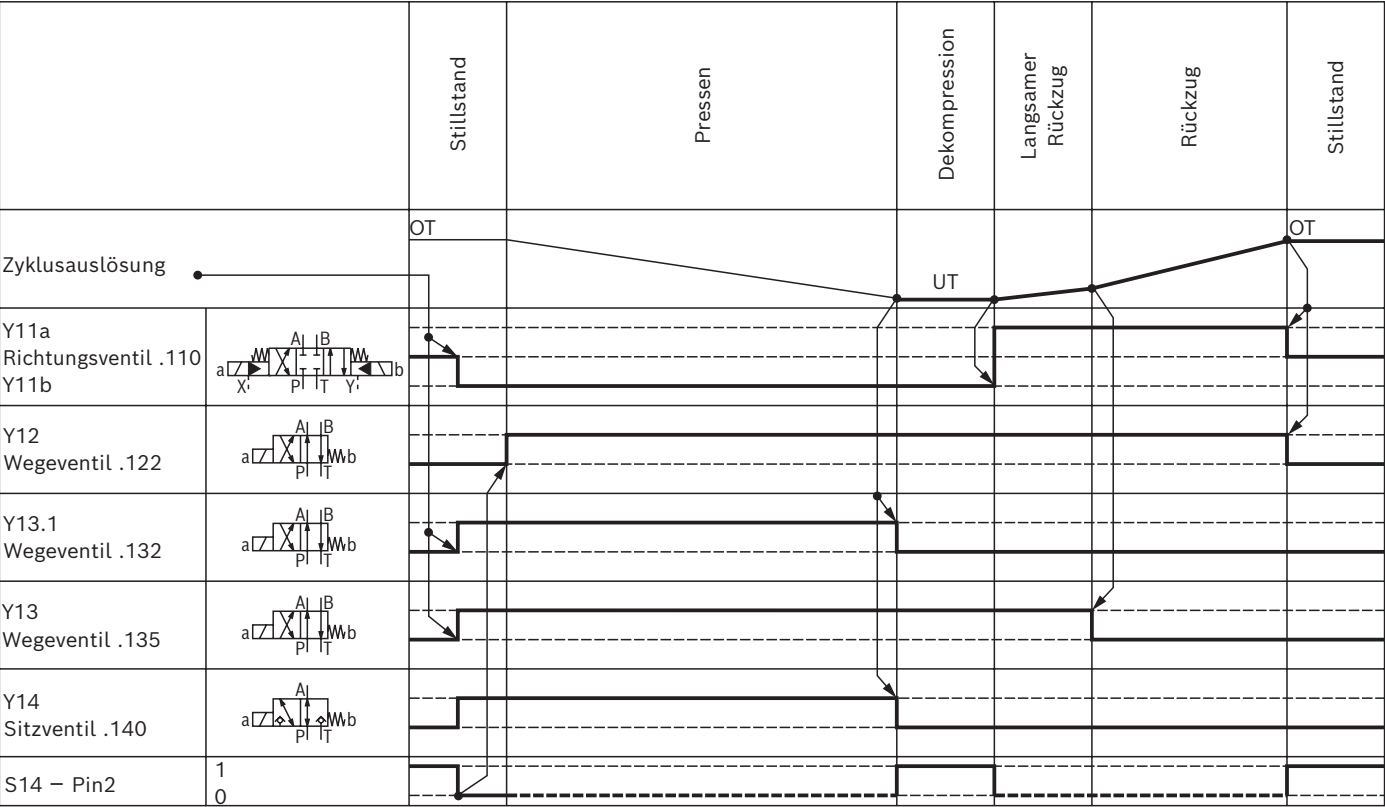
Druckloser Umlauf des Kolbenraums – Pos. 135

In Grundstellung schaltet das Druckbegrenzungsventil Pos. 130/131 auf drucklosen Umlauf. Durch Erregung des Magneten Y13 wirkt die am Schaltventil Pos. 132 ausgewählte Druckstufe.

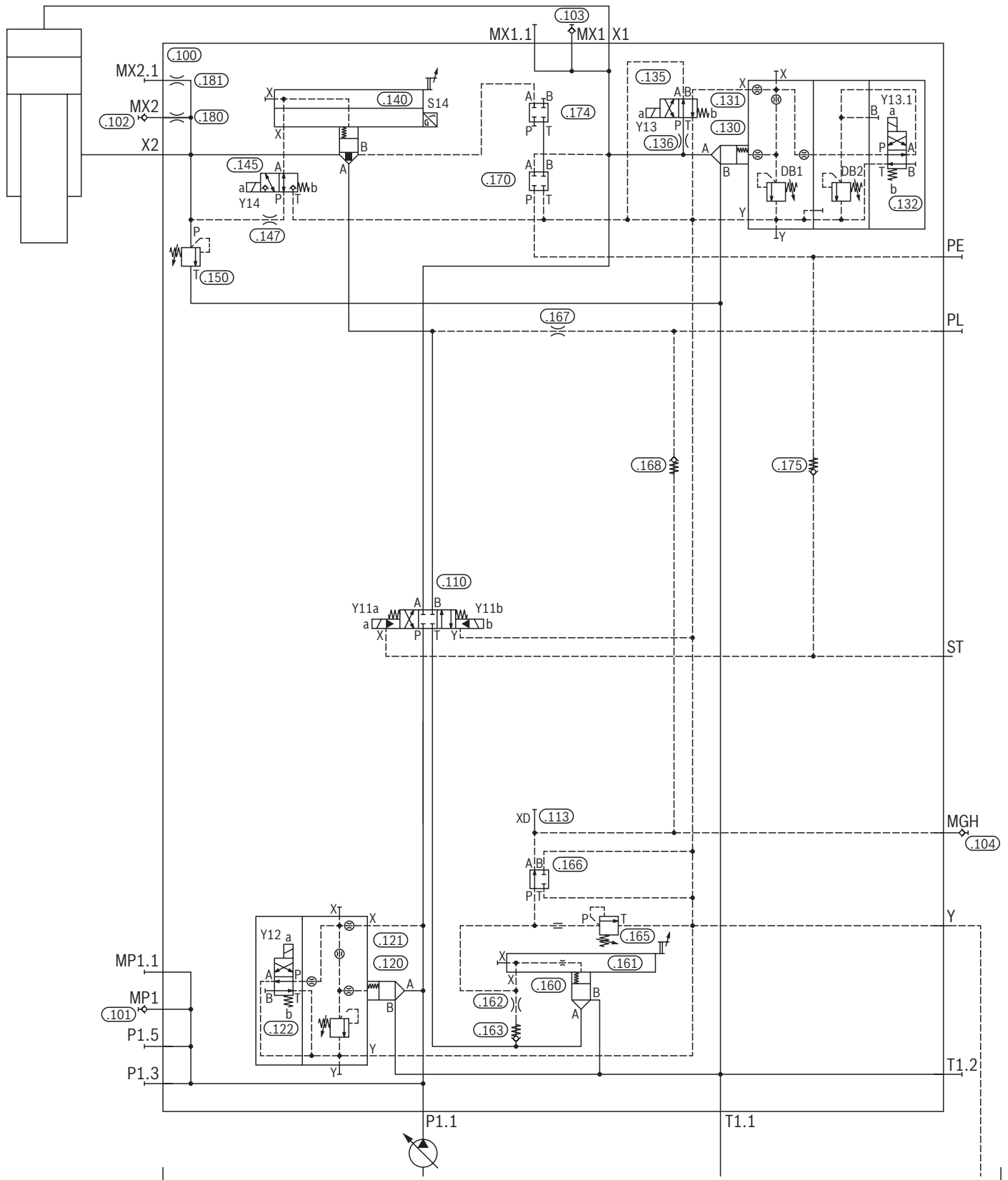
Hochhalteeinrichtung im Ringraum – Pos. 140

Das 2-Wege-Einbauventil Pos. 140 hält den Zylinderkolben in Position (siehe EN ISO 16092-3 Abs. 5.3.7.2). Beim Hochhalten/Einfahren wirkt das Ventil Pos. 140 wie ein Rückschlagventil und beim Ausfahren wie ein schaltbares Sperrventil. Mit Hilfe der Stellungsüberwachung S14 wird überwacht, ob die Grundstellung bei jedem Presszyklus erreicht ist. Das Pos. 145 entriegelt beim Ausfahren das 2-Wege-Einbauventil Pos. 140.

Mit Hilfe der elektrischen Stellungsüberwachung S14 wird die Öffnung des 2-Wege-Einbauventils Pos. 140 beim Eilgangsbeginn gegen eine Druckübersetzung im Ringraum überwacht.



Grundfunktionen nach Sicherheitskategorie 1(ISO 13849-PLc): IH04CN-7X/...1-WU0N-WEH000E-NN-G24



Sichere reduzierte Geschwindigkeit < 10 mm/s (ISO 13849-PLd): **IH04CS-7X/...1-WE0D-WEH000E-NN-G24**

- ▶ NG10 ... NG35
- ▶ Das Einrichten mit reduzierter Geschwindigkeit (< 10 mm/s) erfolgt über eine Befehlseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung (ISO 6092-1 Abs. 5.3.2.1 h, ISO 16092-3, Abs. 5.3.2) und festen Düse (Pos. 172) (werkseitig 0,8 mm).

Option D – Pos. 170

Das Sitzventil Pos. 174 (Y17) bedingt die sichere Freischaltung von dem Ringraum zum Behälter. Mit Hilfe der elektrischen Stellungsüberwachung S17 wird überwacht, ob die Grundstellung erreicht ist.

Die Fahrrichtung des Zylinderkolbens wird durch das Wegeventil Pos. 170 bestimmt. Der Zylinderkolben fährt mit dem Steuersignal Y17b aus. Das Absenken erfolgt durch Eigengewicht über eine feste Düse Pos. 172. Die Düse Pos. 172 muss auf den Lasthaltdruck und der Schließfeder (werkseitig 2 bar) des Einbausatzes Pos. 130 so abgestimmt werden, dass die Schließgeschwindigkeit auf maximal 10 mm/s begrenzt ist. Gleichzeitig wird der Kolbenraum vom Steuerölkreis oder extern über den Anschluss PE mit Öl befüllt.

Die Schließfeder des Druckbegrenzungsventils Pos. 130/131 dient zur Systemdruckabsicherung auf der Kolbenraumseite.

Das Einrichten unter Druck darf erst nach dem Kontakt mit dem Werkstück ohne Geschwindigkeits-Einschränkung erfolgen.

Das Druckbegrenzungsventil bestehend aus den Pos. 130/131 dient zur Systemdruckabsicherung auf der Kolbenraumseite. Das Proportional-Druckbegrenzungsventil Pos. 132 steuert das Druckbegrenzungsventil Pos. 130/131 vor.

Der Zylinderkolben fährt mit dem Steuersignal Y17a ein. Die Ölversorgung wirkt immer und erfolgt über den Steuerölkreis oder extern über den Anschluss PE.

Sichere reduzierte Geschwindigkeit < 10 mm/s (ISO13849-PLd) und Prüfung der Bremskraft von der Absturzsicherung: IH04CS-7X/...1-WE0P-WEH000E-NN-G24

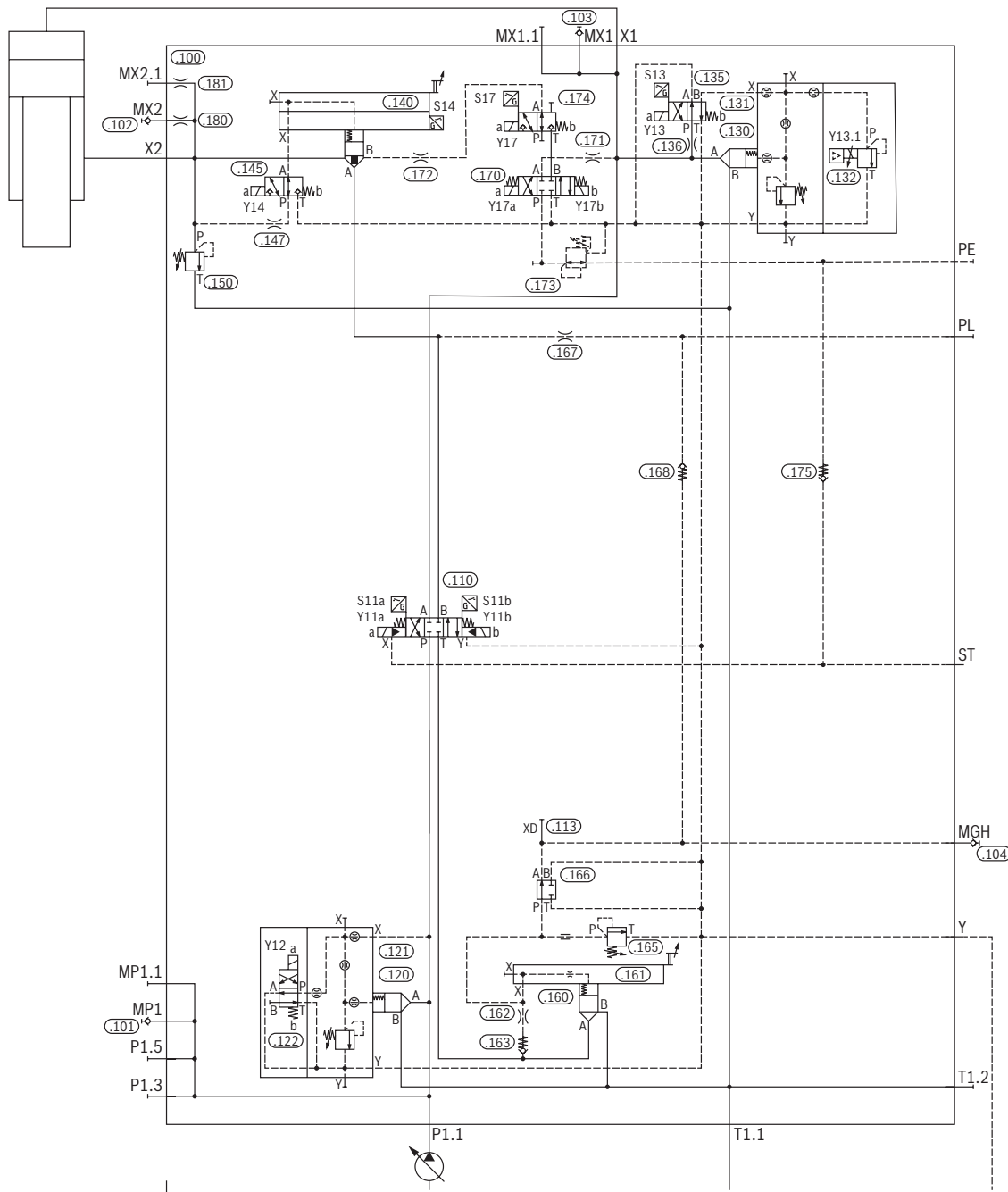
- ▶ NG10 ... NG35
- ▶ Die sichere reduzierte Geschwindigkeit (< 10 mm/s) erfolgt über eine Befehlseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung (ISO 16092-1, Abs. 5.3.2.1 h), ISO 16092-3, Abs. 5.3.2) und fester Düse (Pos. 172) (werkseitig 0,8 mm).
- ▶ Die Prüfung der Bremskraft von der Absturzsicherung erfolgt in einer separaten Betriebsart (einschließlich aktiver Schutzeinrichtung) und mit einer wirkenden Absturzsicherung. Der Druck im Kolbenraum muss bei der Prüfung kontrolliert werden.

Option P – Pos. 173

Siehe Option D.

Das mechanisch fest eingestellte Druckreduzierventil Pos. 173 ist im P-Kanal aufgebaut und dient als Druckreduzierung des Kolbenraums von dem Zylinder, während die Absturzsicherung wirkt.

Die daraus resultierende Kraft dient als Referenz-Bremskraft. Standardmäßig wird eine Druckstufe von 75 bar geliefert.



Allgemeine Hinweise

Anschlussgrößen

Anschluss	IH04C-7X/10	IH04C-7X/16	H04C-7X/25	IH04C-7X/32	IH04C-6X/35
P1.1 ... P1.4	G1	2 x SAE 1 ¼-6000	2 x SAE 1 ½-6000	4 x SAE 1 ½-6000	4 x SAE 1 ½-6000
P1.5, ST	G¾	G½	G½	G¾	G¾
P1.6, P1.7	-	-	-	-	2 x DN80
T1.1, T1.2	2 x G1 ½	2 x SAE 2-3000	2 x SAE 2 ½-3000	2 x SAE 3-3000	SAE 5-3000
X1, X11, X12	G1 ¼	SAE 1 ½-6000	SAE 2-6000	DN50	DN80
X2	G1	SAE 1 ¼-6000	SAE 1 ½-6000	DN50	DN80
Y	G½	G½	G½	G1	G1
PE	G¼	G¼	G¼	G¼	G¾
PL	G¼	G¼	G¼	G¼	G¾
HD	G¾	G1	G1 ½	-	-
THD	G1	G1 ¼	G1 ½	-	-
S	G1	SAE 1 ¼-6000	SAE 1 ½-6000	DN50	DN80
TS	G1 ½	SAE 2-3000	SAE 2 ½-3000	SAE 3-3000	SAE 4-3000
LS1	G¼	G¼	G¼	G¼	G¼
MX12	G¾	G¾	G¾	G¾	G½

Anschlussflansche

Anschlussgröße	Material-Nr.	Bezeichnung
SAE1 ¼ – 6000 psi	R900012346	FLANSCH SAE11/4 H-38,0 X 6,0
SAE1 ½ – 6000 psi	R900015663	FLANSCH SAE11/2 H-48,3 X 8,0
SAE2 – 6000 psi	R900012944	FLANSCH SAE2 H-60,3 X 10,0
SAE2 – 3000 psi	R900012939	FLANSCH SAE2 S-60,3 X 3,6
SAE2 ½ – 3000 psi	R900012336	FLANSCH SAE21/2 S-76,1 X 3,6
SAE3 – 3000 psi	R900012940	FLANSCH SAE3 S-88,9 X 3,6
SAE5 – 3000 psi	R900012338	FLANSCH SAE5 S-139,7 X 4,0
DN50 – PN320	R900049122	FLANSCH FA 50-4 / 76,1 X 12,5
DN50 – PN400	R900224176	FLANSCH FA 50-5 / 76,1 X 14,2
DN80 – PN320	R900211240	FLANSCH FA 80-4 / 114,3 X 17,5
DN80 – PN400	R900761506	FLANSCH FA 80-5 / 133,0 X 25,0

Zubehör

Manometer

Bezeichnung	Materialnummer	Datenblatt
ABZMM 63- 160BAR/MPA-U/V-G	R900077650	50205
ABZMM 63- 250BAR/MPA-U/V-G	R900771208	
ABZMM 63- 400BAR/MPA-U/V-G	R900053460	

Messkupplungen, Messschläuche

Bezeichnung	Materialnummer	Datenblatt
MESSKUPPLUNG MCS20-SDS-E-G1/4-ST&	R900009090	–
MESSSCHLAUCH DN2-630/MCS20-MOS-G1&	R901360313	

Drucksensoren

Bezeichnung	Materialnummer	Datenblatt
HM 20-2X/160-C-K35-N	R901381345	30272
HM 20-2X/160-H-K35-N	R901381347	
HM 20-2X/400-C-K35-N	R901456334	
HM 20-2X/400-H-K35-N	R901466598	30277
HEDE10-3X/100/1/-GI-K35-0	R901425473	
HEDE10-3X/250/1/-GI-K35-0	R901425474	
HEDE10-3X/400/1/-GI-K35-0	R901425475	30340
HEDE12-1X/100-2-K35-V	R901507473	
HEDE12-1X/250-2-K35-V	R901507474	
HEDE12-1X/400-2-K35-V	R901507477	

Leitungsdosen

Bezeichnung	Materialnummer	Datenblatt
LEITUNGSDOSE 3P Z5L1 M 24V SPEZ (K4-Stecker)	R901017026	08006
LEITUNGSDOSE 7P Z31 BF6-3PG11KSPEZ (7-polig, 6+PE)	R900021267	
LEITUNGSDOSE 4P Z24 GERADE PG7 1& (M12, 4-polig)	R900773042	
HEDE10-3X/100/1/-GI-K35-0	R900752278	

Rohrleitungsrückschlagventil (in T1.1/T1.2 montierbar, Durchflussrichtung Ablauf)

Bezeichnung	Materialnummer	Datenblatt
RUECKSCHLAGVENTIL RV L28 G1 PE-0,5 &	R901115447	–
RUECKSCHLAGVENTIL RV L42 G1 1/2 PE-0,5 &	R901115450	

Rohrleitungsrückschlagventil (in X/ST montierbar, Durchflussrichtung Zulauf)

Bezeichnung	Materialnummer	Datenblatt
RUECKSCHLAGVENTIL RZ S08 G 1/4 PE-0,5 &	R901115541	–
RUECKSCHLAGVENTIL RZ S16 G 1/2 PE-0,5 &	R901115545	
RUECKSCHLAGVENTIL RZ S20 G 3/4 PE-1,0 &	R901115556	

Verschlussschrauben

Bezeichnung	Materialnummer	Datenblatt
VERSCHLUSSSCHRAUBE DCCS10001-G1/4A-ST+E&	R913011601	–
VERSCHLUSSSCHRAUBE DCCS10001-G3/8A-ST+E&	R913011602	
VERSCHLUSSSCHRAUBE DCCS10001-G1/2A-ST+E&	R913011603	
VERSCHLUSSSCHRAUBE DCCS10001-G3/4A-ST+E&	R913011604	
VERSCHLUSSSCHRAUBE DCCS10001-G1A-ST+EP-&	R913011605	
VERSCHLUSSSCHRAUBE DCCS10001-G1 1/4A-ST&	R913011606	
VERSCHLUSSSCHRAUBE DCCS10001-G1 1/2A-ST&	R913011607	

Empfohlene Pumpenausführungen

IH04CS-6X/...-NN, EN, DN, HN, RN, XN bis IH04CS-6X/35

Pumpenausführung	Datenblatt	Merkmale
A4VSO...LR2	92050	Mit mechanischer Leistungsbegrenzung
A4VSO...LR2G	92064	Mit mechanischer Leistungsbegrenzung und fernsteuerbarer Druckabschneidung ¹⁾
A4VSO...LR2D		Mit mechanischer Leistungsbegrenzung und manueller Druckabschneidung
A4VSO...LR2N (bis 350 bar)		Mit mechanischer Leistungsbegrenzung und hydraulischer Hubverstellung, proportional ²⁾
A4VSO...LR2NT (bis 355 ccm)		Mit mechanischer Leistungsbegrenzung und hydraulischer Hubverstellung mit integriertem Proportionalventil ³⁾
A4VSO...HS5(P) ⁴⁾	92050	Leistungs-, Druck- und Förderstromregelung mit Servoventil
A4VSO...HS5(P)V ⁵⁾	92076	Leistungs-, Druck- und Förderstromregelung mit Servoventil und mit interner Stelldruckversorgung
A4VSO...HS5(P)M		Leistungs-, Druck- und Förderstromregelung mit Servoventil und für Einsatz unter Flüssigkeit
A4VSO...HS5E(P) ⁴⁾ (bis 350 bar)		Leistungs-, Druck- und Förderstromregelung mit Servoventil und digitaler On Board Elektronik
A4VSO...HS5E(P)V ⁵⁾ (bis 355 ccm)		Leistungs-, Druck- und Förderstromregelung mit Servoventil, digitaler On Board Elektronik und interner Stelldruckversorgung
A15VSO...LR	92802	Mit mechanischer Leistungsbegrenzung
A15VSO...LRDRE2...A ⁶⁾		Mit mechanischer Leistungsbegrenzung und manueller Druckabschneidung
A15VSO...LRDRE2...B ⁷⁾		Mit mechanischer Leistungsbegrenzung und manueller Druckabschneidung
A15VSO...LRDGE2...A ⁶⁾ (bis 350 bar)		Mit mechanischer Leistungsbegrenzung und fernsteuerbarer Druckabschneidung ¹⁾
A15VSO...LRDGE2...B ⁷⁾ (bis 280 ccm)		Mit mechanischer Leistungsbegrenzung und fernsteuerbarer Druckabschneidung ¹⁾
SYHDFED ⁵⁾ (bis 280 bar) (bis 140 ccm)	30030	Leistungs-, Druck- und Förderstromregelung mit Feldbus Schnittstelle und Drehzahlvariabilität
SY(H)DFEF ⁵⁾ (bis 350 bar) (bis 355 ccm)	30035	Leistungs-, Druck- und Förderstromregelung mit Feldbus Schnittstelle
HS5E(n) ⁵⁾ (bis 350(450) bar) (bis 1000 ccm)	92050	Leistungs-, Druck- und Förderstromregelung mit Feldbusschnittstelle und Drehzahlvariabilität
PGH	10227	Konstantes Verdrängungsvolumen mit Drehzahlvariabilität ⁸⁾ Bis 350 bar und bis 250 ccm

¹⁾ Separate Bestellung DBETE (Datenblatt 29263)

²⁾ Separate Bestellung 3DREPE6A-2X/45...A1

³⁾ Nur geeignet für Motorbauform B35

⁴⁾ Externe Steuerölversorgung erforderlich

⁵⁾ Interne Steuerölversorgung für eine Druckregelung über 20 bar, mit Vorspannblock unterhalb 20 bar

⁶⁾ Elektrische Hubverstellung über integriertes Proportionalventil. Interne Steuerölversorgung für einen Betriebsdruck größer als 20 bar.

⁷⁾ Elektrische Hubverstellung über integriertes Proportionalventil. Externe Steuerölversorgung von 30 bis 50 bar erforderlich für einen Betriebsdruck unter 20 bar.

⁸⁾ Asynchronmotor MOT-FC und Frequenzumrichter EFC5610, Anleitung DE: R911369847, EN: R912005854

Empfohlene Pumpenausführungen

Pumpenausführungen für die IH04CS-7X/...TEM...E-LN

Pumpenausführung	Datenblatt	Merkmale
A4VSO...LR2S	92064	350 bar / bis 355 ccm
A15VSO...LRDRS0/10 A15VSO...LRDRS0/11	92800/ 92801	350 bar / bis 280 ccm
A10VSO...DFLR/31 ¹⁾	92711	280 bar / bis 140 ccm
A10VSO...LA...DS/32 ¹⁾	92714	280 bar / bis 180 ccm


Die Pumpen verfügen über mechanische Leistungsbegrenzung, Load-Sensing und fernsteuerbare Druckabschneidung.

¹⁾ Bei DFLR- und LADS-Regler, die Düse im X-Adapter an der Pumpe (Förderstromregler) entfernen.

Pumpenausführungen für die IH04CS-7X/...SN – bis IH04CS-6X/35

Pumpenausführung	Datenblatt	Merkmale
A4VSO...DFR1 A4VSO...DP	92050/ 92060	350 bar / bis 355 ccm
A15VSO...DP/10 A15VSO...DP/11	92800/ 92801	350 bar / bis 280 ccm
A10VSO...DFR1/31	92711	280 bar / bis 140 ccm
A10VSO...DRS/32	92714	280 bar / bis 180 ccm

Für die Druckfernsteuerung separate Bestellung DBETE (Datenblatt 29263).

 **Hinweis:**
Diese Pumpenausführungen können für ein Druckhalten auf der Kolbenraumseite ohne Erweiterungsmodul **XN** eingesetzt werden.

Weitere Informationen

► Leitungsdosen und Kabelsätze für Ventile und Sensoren	Datenblatt 08006
► Schaltventile mit Schaltstellungsüberwachung	Datenblatt 24830
► 4/3-Proportional-Wegeventile direktgesteuert, mit integrierter Ansteuerelektronik, elektrischer Wegrückführung und Überwachung der Kolbenposition, mit Prüfbescheinigung Typ 4WREEM	Datenblatt 29064
► 4/2-, 4/3-Proportional-Wegeventil, vorgesteuert, ohne elektr. Wegrückführung, ohne/mit integr. Elektronik (OBE), mit Anzeige der Schaltstellung	Datenblatt 29117
► 2-Wege-Einbauventile mit Schaltstellungsüberwachung	Datenblatt 21015
► Proportional-Druckbegrenzungsventil	Datenblatt 29166
► Druckbegrenzungsventil, direktgesteuert	Datenblatt 25402
► Leistungsregler LR2, LR3 und LR2N für Verstellpumpe A4VSO	Datenblatt 92064
► Axialkolben-Verstellpumpe A15VSO, A15VLO, Baureihe 12	Datenblatt 92802
► Axialkolben-Verstellpumpe A10VO, Baureihe 52 und 53	Datenblatt 92703
► Axialkolben-Verstellpumpe A10VSO	Datenblatt 92714
► Regel- und Verstellsysteme HM, HS, HS5 und EO	Datenblatt 92076
► Digitale Regelelektronik für Axialkolbenpumpen	Datenblatt 30237
► Regelgeräte DR, DP, FR und DFR	Datenblatt 92060

Bosch Rexroth AG
Industrial Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon +49 (0) 93 52/40 30 20
my.support@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.