

Fachtechnologie Elektrik / Elektronik

Inhalt

- Aufgabenstellung Kompaktgenerator mit Multifunktionsregler MFR

Abb.: 1 Teilauszug Stromlaufplan Compactgenerator mit Multifunktionsregler(MFR)

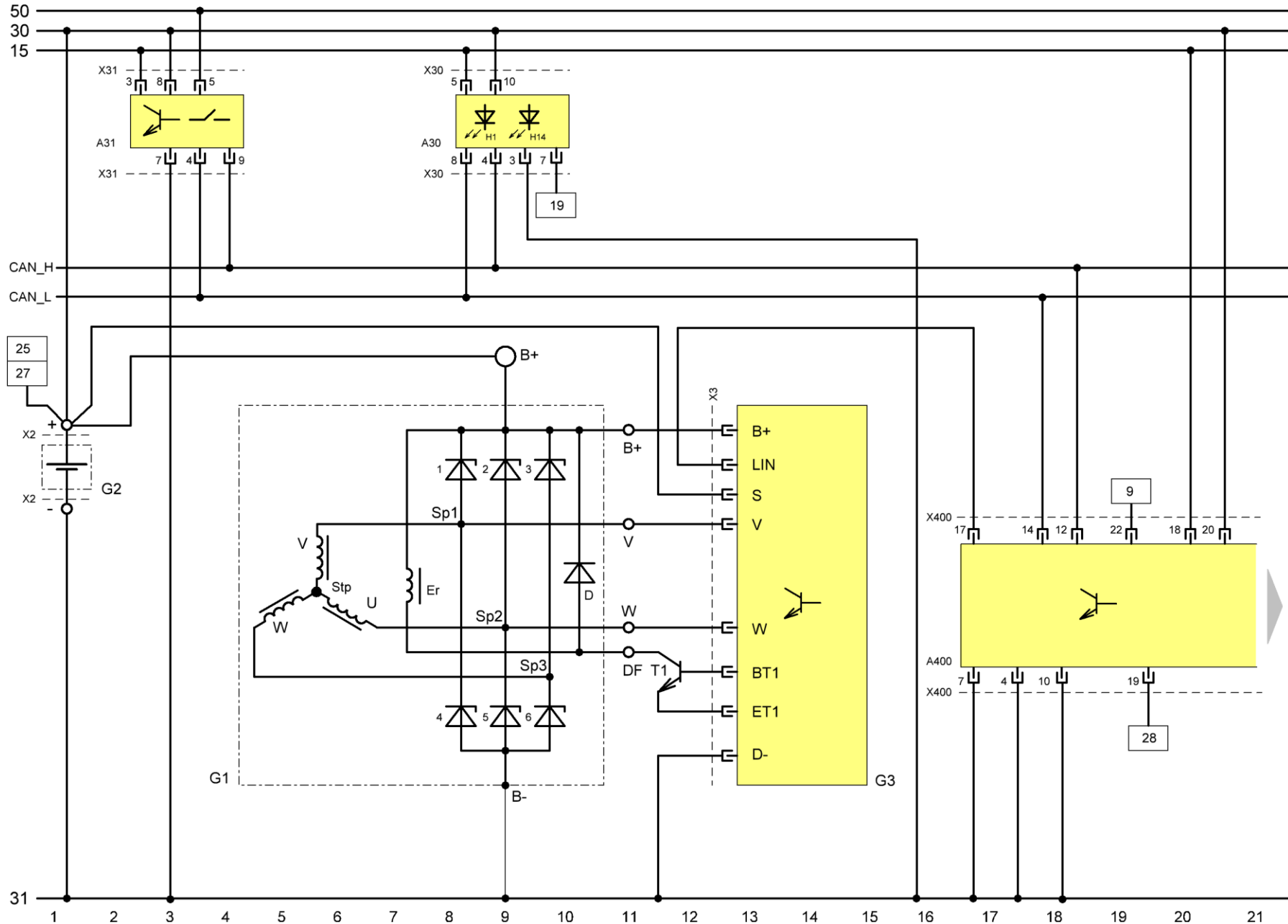


Abb.: 1.1 Teilauszug Stromlaufplan Starter mit Startrelais und Kraftstoffpumpe

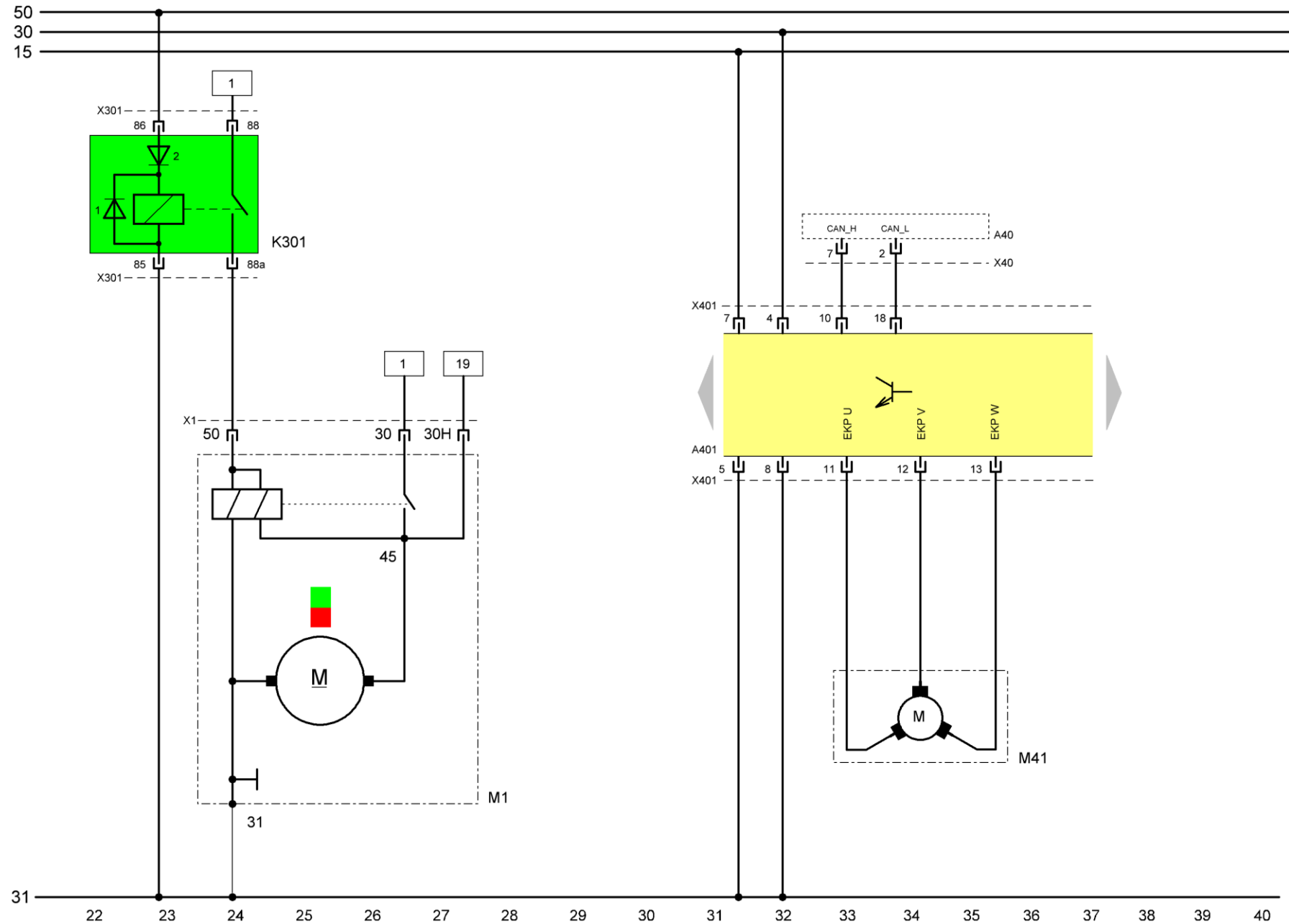


Abb.: 2 Tabelle 1 Bauteilliste Teilauszug Stromlaufplan Compactgenerator mit MFR, Starter, EKP

Kennzeichen	Gerät/Anschluss	Strompfad	Kennzeichen	Gerät/Anschluss	Strompfad
A ₃₀	Kombiinstrument	8	K ₃₀₁	Startrelais mit Freilauf- und Verpolungsschutzeinrichtung	25
A ₃₁	Zündschlosssteuergerät	2	K ₃₀₁ /D1		
A ₄₀	Potenzialverteiler Antriebs-CAN	36	K ₃₀₁ /D2		
A ₄₀₀	Steuergerät Motronic	16	LIN	Local Interconnect Network, Eindrahtbus	13
A ₄₀₁	Steuergerät Kraftstoffpumpe	32 - 38	M ₁	Starter	28
B+	Generatoranschluss Batterie Plus	10/12	M ₄₁	Kraftstoffpumpe	37
B-	Generatoranschluss Batterie Minus	9	S	Generatorregler-Batterieanschluss ()	
B _{T1}	Basisanschluss (Steuerung) für den Transistor T ₁	12	Stp	Sternpunkt, Wicklungsanfänge der Ständerwicklungen	6
CAN_H	CAN-Busanschluss High	1	SP1	Sammelpunkt der Spule ()	
CAN_L	CAN-Busanschluss Low	1	SP2	Sammelpunkt der Spule ()	
D _F	Anschluss Dynamo Feld	10	SP3	Sammelpunkt der Spule ()	
D-	Generatoranschluss Dynamo Minus	13	T ₁	Schalttransistor NPN für den Erregerstrom	11
Dioden 1, 2, 3			U, V, W	Ständerwicklungen	5 – 6
Dioden 4, 5, 6			V	Generator-Regleranschluss V	10/12
D	Freilauf- oder Löschiode	10	W	Generator-Regleranschluss W	10/12
Er	Erregerwicklung	7	X ₁	Stecker Starter	24
G ₁	Compactgenerator mit Multifunktionsregler in Ic-Ausführung	4	X ₂	Stecker Batterie	1
G ₂	Batterie	1	X ₃	Stecker Multifunktionsregler	12
H ₁	Generatorkontrollleuchte	8	X ₃₀	Stecker Kombiinstrument	7
H ₁₄	Kontrollleuchte für Start-Stop-Betrieb	9	X ₃₁	Stecker Zündschlosssteuergerät	2

Aufgabenstellungen:

- 1.) Vervollständigen Sie die Bauteilliste Abb.: 2 Tabelle 1 Bauteilliste Teilauszug Stromlaufplan Compactgenerator mit MFR, Starter, EKP, auf der Seite 3.
- 2.) Erläutern Sie ausführlich die beiden Schutzbeschaltungen im Relais K301.
- 3.) Welche Bewandtnis hat der Anschluss S am MFR?
- 4.) Was wird über die Anschlussklemme V durch den MFR detektiert?
- 5.) Benennen Sie das Signal, welches am Anschluss W abgegriffen werden kann.
5.1 Wozu benutzt man dieses Signal?
- 6.) Zeichnen Sie die notwendigen und auftretenden Ströme für die Vorerregung in verschiedenen Farben.
Benennen Sie auf den unten gezeichneten Linien Ihre Stromverläufe mit farblicher Codierung.

- 7.) Welche Stärke muss das aus der Aufgabenstellung Nr.6 erzeugte Magnetfeld erreichen?
7.1 Beschreiben Sie ausführlich die Zusammenhänge.
- 8.) Zeichnen Sie die Stromverläufe für den Starter bei dem Status: Starter dreht sich nicht, benennen Sie auf den unten gezeichneten Linien Ihre Stromverläufe mit farblicher Codierung.

- 9.) Welche Information greift man über den Anschluss an der Klemme 30H (45) am Starter ab?
 - 9.1 Kann man dort überhaupt eine Information abgreifen?
 - 9.2 Wenn Sie die Frage aus 9.1 bejahen können, welchen Informationsgehalt hat diese Info?

- 10.) Was stellt das Erkennungsmerkmal des gezeichneten Generators als Kompaktgenerator dar?

- 11.) Um welchen Elektromotortyp handelt es sich bei der Kraftstoffpumpe?
 - 11.1 Erläutern Sie ausführlich die Ansteuerungsmethode der Kraftstoffpumpe.
 - 11.2 Was erreicht man damit, bzw. welcher Vorteil ergibt sich aus dieser Ansteuerungsmethode?

- 12.) Ein Kompaktgenerator weist eine Leiterspannung von 14,2 V auf, der Leiterstrom beträgt dabei 90 A.
 - 12.1 Berechnen Sie die Leistung bei einem Ausfall eines Stranges (Unterbrechung in einer der drei Wicklungen).
 - 12.2 Wieviel Leistungsverlust ergibt sich bei dem Defekt?

