

ZDR FFR

Trucknology® Generation Serisinde Harici Devir Sayısı Yönetimi İçin Araç Kılavuz Bilgisayarlı ZDR Arabirimi

1.	Uygulama Alanı	2
2.	Kullanılan Kısaltmalar ve Kavramlar	2
3.	Geçerli Diğer Yönetmelikler ve Standartlar	2
4.	Adresler ve Yetkiler	3
5.	FFR'li ZDR Arabirimine İlişkin Genel Açıklamalar	3
6.	Ara Devir Sayısı Ayarına (ZDR) İlişkin Açıklamalar	4
6.1.	Temel İşlev	4
6.2.	Programlama Olanakları	4
7.	Pin Tanımları ve Devre Şemaları	6
8.	Arabirim Tipi ve Montaj Yeri	14
9.	Devre Örnekleri	15

1. Uygulama Alanı

Bu arabirim tanımı, MAN marka ticari araçta „harici devir sayısı kumandasına“ gereksinim duyan tüm üstyapı üreticileri için geçerlidir. Burada tanımlanan seri üretim arabirim tipleri „Trucknology® Generation“ (TG) serisi araçlar için geçerlidir.

2. Kullanılan Kısaltmalar ve Kavramlar

PIN tanımında aşağıdaki teknik terimler ve kısaltmalar kullanılmaktadır:

Kavram/kısaltma	Açıklama
KAPALI (AUS)	FGR/FGB/ZDR işlevinin kapatılması
EMV	Elektromanyetik uyumluluk
FGR/FGB/ZDR	Sürüş hızı kontrolü / sürüş hızı sınırlaması / ara devir sayısı kontrolü
FFR	Araç kılavuz bilgisayarı
GETRIEBE-N	Şanzımanın boş konumu
HP	ZF otomatik şanzıman HP...
HGB	Azami hız sınırlaması
KSM	Müşteriye özgü kumanda modülü
LED	Işıklı diyot
MDB	Tork / devir sayısı sınırlaması
M3135	MAN fabrika standardı (M harfi + 3-4 haneli sayı)
MAN-CATS II®	MAN atölyelerinin bilgisayarlı arıza arama sistemi
MEMORY	Kayıtlı olan işlevin yeniden çağırılması
NA	Yan tahrik
PIN	Geçme kontak
R vitesi	Geri vites
SET+	Hızlanma veya devir sayısını yükseltme ve ayarlama
SET-	Yavaşlatma veya devir sayısını azaltma ve ayarlama
SG	Kumanda cihazı
+U _{BAT}	Akülerin artı gerilimi
-U _{BAT}	Akülerin eksi gerilimi
ZDR	Ara devir ayarlaması/kontrolü

3. Geçerli Diğer Yönetmelikler ve Standartlar

- İnternette www.manted.de adresinde yayınlanan ve yürürlükte olan MAN Üstyapı Talimatları ve bunun içindeki, özellikle “Elektrik”, “Trucknology® Generation” ve “TGA Arabirimleri” bölümleri ve Üstyapı İmalatçıları Enformasyonları’ndaki tüm ilaveleri
- MAN Şartnamesi - Ticari Araçlar için Röleler
- MAN Standardı M 3285 (EMV) ile AT Direktifi 72/245/AET ve 95/54/AET
- MAN Standardı M 3135 (Elektrik Tesisatları)
- DIN 40 050
- DIN 40 839 Bölüm 1, 3 ve 4
- DIN 57 879, Bölüm 3
- VDE 0879, Bölüm 3
- VG 95 370 ilâ 95 377
- MIL-STO 461 ve 462

4. Adresler ve Yetkiler

Tedarik kaynakları Kamyonlar için MAN Üstyapı Talimatları dokümanında görülebilir.
Bunları aşağıdaki adresten Tedarik edebilirsiniz:

MAN Nutzfahrzeuge AG / ESC Bölümü (Faks: +49 089 1580 4264)
Postfach 50 06 20
D-80976 Münih

Die MAN-Aufbaurichtlinien werden aus Gründen der Aktualität im Internet auf www.manted.de veröffentlicht.

5. FFR'li ZDR Arabirimine İlişkin Genel Açıklamalar

- Bu arabirim hâlihazırda aracın seri donanımında bulunmaktadır.
- FFR-SG içinde olması istenen devir sayıları vs. gibi parametreler fabrikada yapılacak programlama için sipariş açıklamaları sırasında MAN Satış bölümüne bildirilmelidir. Özellikle üstyapının türü (örn. vinç, Yükleme vinçli konteynir taşıyıcı, beton pompası, ...) belirtilmelidir, zira bunun için sektöre özgü olarak fabrika çıkışı uygulamalar hazır bulunmaktadır.
- "Start-Stop sistemi" hazırlığı harici devir sayısı kumandası arabiriminden bağımsız bir sistem olup ayrıca sipariş edilmelidir. Harici kumanda ünitesine (Motor Start-Stop) ait tesisat şasi sonunda rulo halinde sarılı bulunmaktadır.
- "Çöp kamyonları içi geri vites blokajı" hazırlığı bu arabirim kapsamında olmayıp ayrıca sipariş edilmelidir.
- **Arabirim bağlantılarını yaparken azami dikkatle hareket edin, zira bu işlem araç şebekesine ve elektronik tesisatına ciddi bir müdahale niteliğindedir.**
- Yalnız MAN Standardı M 3135'e uygun olan elektrik kabloları kullanılabilir.
- Harici devre bağlantısı için yalnız MAN Röle Şartnamesine uygun olan röleler kullanılmalıdır.
- Kontakların uçlama işlemi, kontak üreticilerinin verileri dikkate alınarak, tekniğine uygun olarak yapılmalıdır.
- Üstyapı imalatçısının harici kumanda elemanları DIN 40050 uyarınca IP69K koruma sınıfına uygun olmalıdır ve ek olarak istenmeyen yabancı müdahalelere karşı emniyetli olmalıdır.
- Üstyapı tarafındaki ekipman ve kumandaların akım beslemesi (+U_{BAT}) ayrı ve uygun bir hat sigortasıyla akülerden sağlanmalıdır. Yalnız tek aküden +12 Volt alınması yasaktır.
- Şase beslemesi olarak motor yataklamasındaki ortak şase noktasına ayrı bir kablo çekilmelidir (araç şasisi amacına aykırı şekilde elektrik şasesi olarak kullanılamaz!).
- Harici devrelerdeki farklı şase potansiyelleri birbiriyle bağlanmamalıdır.
- **Arabirimin devresi üstyapı kumandasının yük akım devresinden ayrılmış olmak zorundadır.**
- Harici devre bağlantısı ticari araçlar sistemine ilişkin MAN Standardı M 3285 gereklerini yerine getirmelidir. Bununla aynı mantıkta, örn. şartnamede tanımlanmış bir işlevi yerine getirmeye yarayan bir uzaktan kumandaya ait telsiz düzenekleri ticari araç işlevlerinin hiçbirinin etkilenmesine neden olmamalıdır.
- Yan tahrikli araçlarda yan tahrik ZDR arabirimi üzerinden devreye sokuluyorsa, yan tahrik yalnız onun açılması için gerekli sinyal kesilerek devreden çıkarılabilir, sürücü kabini içindeki yan tahrik şalterine basılarak değil.
- **MAN tarafından görsel örnek olarak verilen devre örnekleri esas olarak bir konstrüksiyon talimatı teşkil etmez. Bunla ilgili sorumluluk arabirimin devre bağlantısını yapan kimseye aittir.**

6. Ara Devir Sayısı Ayarına (ZDR) İlişkin Açıklamalar

6.1. Ara Devir Sayısı Ayarına (ZDR) İlişkin Açıklamalar

ZDR sabit olarak düzenlenen motor devir sayısının ayarlanmasına yarar. MAN-cats II® aracılığıyla 8 farklı ara devir sayısı doğrudan ayarlanabilir.

- ZDR 1, ZDR 2, , ZDR 7:
Bu ara devir sayıları ilgili ZDR pinleri etkinleştirilerek uygulanır, örn. yan tahrik açıldığında.
- ZDR S:
Bu ara devir sayısı, eğer ZDR pinlerinden hiçbiri etkinleştirilmemişse, "MEMORY" tuşuna basılarak uygulanır.

İlgili ZDR'de "SET+" ile veya bir sınırlamayı uygulayarak "üst devir sayısı sınırına" kadar başka ara devir sayıları da uygulanabilir. Tüm ara devir sayıları - etkinleştirilmiş olmak kaydıyla - MAN-cats II® aracılığıyla belirlenen çerçevede, kumanda ünitesi üzerinden yukarı ya da aşağı yönde düzeltilebilir. Eğer MAN-cats II® ile ilgili işlev serbest bırakılırsa, düzeltilen devir sayıları kaydedilebilir, bırakılmamışsa, yeniden açılması halinde asıl programlanmış olan değerler uygulanır.

6.2. Programlama Olanakları

- ZDR S, 1, 2, , ZDR 7 aralığı içinde MAN-cats II® ile aşağıdaki işlevler programlanabilir:
- Ara devir sayısı:
İlgili ZDR pini (X1996/pin 2, 7 ve 8) etkinleştirildiğinde otomatik olarak uygulanan nominal devir sayısı.
- Alt devir sayısının (ZDR S, 1, 2, , ZDR 7'de) uygulanması:
- "SET-" tuşuna basılarak ulaşıldığında
- Üst devir sayısının (ZDR S, 1, 2, , ZDR 7'de) uygulanması:
- Gaz pedalına basılarak ulaşıldığında
- "SET+" tuşuna basılarak ulaşıldığında
- Kumanda ünitesi işlevleri
- Kapatma koşulları
- Ayar parametreleri
- Pedal değer verici
- Azami tork
- Otomatik yeniden başlatma

Açılma koşulları yerine getirilmişse ve mod talep edilmişse, mod, MEMORY aracılığıyla programlanmış olan devir sayısı ile başlatılır. Koşul artık sağlanmadığında, mod alt devir sayısı sınırına düşer. Açılma koşulları tekrar yerine getirildiğinde, mod, MEMORY aracılığıyla programlanmış olan devir sayısı ile otomatik olarak başlatılır.

Dikkat:

Bu işlev yalnız ZDR modları 1 ilâ 7 arasında etkilidir. ZDR modu S'de bu işlev çalışmaz.

- Beton pompasında otomatik yeniden başlatma

Bu işlev motor çalışmıyorken de talep edilebilir. Motor çalıştırdıktan sonra bu mod alt devir sayısı ile başlatılır.

Dikkat:

Bu işlev yalnız ZDR modları 1 ilâ 7 arasında etkilidir. ZDR modu S'de bu işlev çalışmaz.

- Kumanda ünitesi işlevleri şunlardır: "SET+", "SET-", "MEMORY" ve "KAPALI"
 - "SET+" ve "SET-" ile ara devir sayısı düğmelere basıldığı sürece artırılır veya azaltılır ya da dokunarak ($t \leq 200$ ms) programlanmış adımlarla (standart 10 d/d) adım adım artırılır veya azaltılır.
 - "MEMORY" ile
 - ZDR S, ZDR 1, ZDR 2, , ZDR 7 modlarından biri devredeyken, manuel olarak değişiklik yapıldıktan sonra, devrede olan ZDR'nin asıl ayarlanmış olan nominal değeri uygulanır,
 - ZDR S, ZDR 1, ZDR 2, , ZDR 7 modlarından biri devrede değilken ZDR S devreye sokulur, yani ZDR S'nin programlanmış olan değeri uygulanır.

- "KAPALI" ile üretimi 04/2001'e kadar olan araçlarda
- ZDR S, ZDR 1, ZDR 2, . . . , ZDR 7 modlarından biri devredeyken ZDR kapatılır ve rölanti devir sayısı uygulanır, üretimi 05/2001'den sonra olan araçlarda
- ZDR S modu devredeyken ZDR kapatılır ve rölanti devir sayısı uygulanır.
- ZDR 1, ZDR 2, . . . , ZDR 7 modlarından biri devredeyken, devrede olan ZDR'nin MAN-cats II® ile ayarlanmış olan alt devir sayısı uygulanır, Üst devir sayısı sınırı aktiftir. ZDR ancak devreye girmesi için gerekli sinyal, örn. bir yan tahrikin açılması, ortadan kalktıktan sonra tamamen kapatılır.
- MAN-cats II® ile ayarlanabilen "aktif değil", "kaydetmeden aktif" ve "kaydederek aktif" kumanda ünitesi işlevleri:
- Kumanda ünitesinin "kaydetmeden aktif" işlevinde, ZDR kapatılıp yeniden açıldığında, asıl programlanmış olan ara devir sayısı uygulanır.
- Kumanda ünitesinin "kaydederek aktif" işlevinde, programlanmış olan alt ve üst devir sayısı sınırları arasında istenen herhangi bir değer nominal devir sayısı olarak seçilebilir. Kayıt işlemi, ara devir sayısı devredeyken "MEMORY" tuşuna basılarak (t ≥ 2000 ms) gerçekleşir. "MEMORY" tuşuna dokunarak veya ZDR yeniden açıldığında kayıtlı olan ara devir sayısı uygulanır.
- Kapatma koşulları:
MAN-cats II® ile ZDR için çeşitli kapatma koşulları tanımlanabilir:
- Çeşitli işlevler için ayrı ayrı kapatma koşulları tanımlanabilir. Kapatma koşulu tanımlanmış bir (veya daha fazla) işlev mevcutsa, bu "KAPALI" tuşuna basılmasıyla aynı duruma yol açar.
- Kapatma koşulları programlanabilen işlevler şunlardır:
- Fren (servis freni/motor freni/retarder): "aktif" veya "aktif değil"
- Park freni: "fark etmez" veya "çekilmiş" veya "çekilmemiş"
- "ZDR" nin kapatılması için hız eşiği'nin aşılması
- Şanzıman N: "fark etmez" veya "şanzıman boşta" veya "şanzıman boşta değil"
- Debriyaj: "fark etmez" veya "ayrılmış" veya "kavramış"
- Ara devir sayısı için hızlanma değeri "standart" veya "hızlı artış"ta: Ara devir sayısı için devir artış hızı "standart değer"deyken ("hızlı artış") çok düşük kaldığında (fazla olduğunda) programlama yoluyla "hızlı artış"a ("standart değer") geçilerek devir artış hızı artırılabilir (azaltılabilir). Aynı şekilde ZDR kapatıldığında hızlanma değeri "standart" veya "hızlı artış" olacak şekilde programlanabilir.
- "SET+"/"SET-" için hızlanma değeri "standart" veya "hızlı artış"ta: "SET+" için devir artış hızı "standart değer"deyken ("hızlı artış") çok düşük kaldığında (fazla olduğunda) programlama yoluyla "hızlı artış"a ("standart değer") geçilerek devir artış hızı artırılabilir (azaltılabilir). Aynı şekilde "SET-" için hızlanma değeri "standart" veya "hızlı artış" olacak şekilde programlanabilir.
- Ayar parametreleri:
MAN-cats II® ile her ZDR için "standart" veya "beton pompası" ayar parametreleri seçilebilir. Yük değişiminde ayarlama farkı çok büyük olursa, bu fark "beton pompası" ayarıyla azaltılabilir.
- Pedal değer verici:
MAN-cats II® ile pedal değer vericinin işlevi (ZDR S, ZDR 1, . . . , ZDR 7'de) "aktif" veya "aktif değil" (uygulanan ZDR gaz pedalına basılarak aşılabilir!) şeklinde programlanabilir.
- ZDR modlarının (ZDR S, ZDR 1, . . . , ZDR 7'de) kapatılması için hız eşikleri:
MAN-cats II® ile "5 km/h'e kadar" veya "5 km/h'den büyük" hız eşikleri seçilebilir.
- Hız eşiği "5 km/h'e kadar": Temel ayardır (koşul yoktur)
- Hız eşiği "büyük 5 km/h": Yalnız aşağıdaki koşullar sağlandığında seçilebilir: Kapatma koşulu "şanzıman N" "şanzıman boşta" olarak programlanmış olmalıdır. İlgili ZDR ancak şanzıman boşta olduğu zaman etkinleştirilebilir.

7. Pin Tanımları ve Devre Şemaları

+U_{Bat} (soket X1996/pin 1)

+U_{Bat} kumanda sinyali çıkışı, FFR kumanda cihazı beslemesi ile aynı potansiyel (Kl. 15)

Yük:

maks. 1,5 A

İşlev:

FFR'nin Kl. 15'ten ("kontakt açık") beslendiğine dair bilgi. Örneğin devir sayısı veya yan tahrikle ilgili işlevlerin serbest bırakılmasında kullanılabilir.

ZDR 1+3+5+7 (soket X1996/pin 2)

Ara devir sayısı 1, 3, 5 ve 7'ye kumanda etmek için +U_{Bat} kumanda sinyali girişi.

İşlev:

Girişe +U_{Bat} bağlanırsa, MAN-cats II® ile programlanabilen "Ara devir sayısı 1" uygulanır ve +U_{Bat} bağlı kaldığı sürece sürdürülür.

+U_{Bat} ayrılırsa ZDR 1 kapanır ve motor rölanti devir sayısına geri döndürülür.

ZDR 1+3+5+7 ile eşzamanlı olarak ZDR 2+3+6+7 (X1996/pin 7) girişi de bağlanırsa, MAN-cats II® ile programlanabilen "Ara devir sayısı 3" uygulanır ve +U_{Bat} her iki girişe (X1996/pin 2 ve 7) bağlı kaldığı sürece ayarlanır.

+U_{Bat} her iki girişten de ayrılırsa ZDR 3 kapanır ve motor rölanti devir sayısına geri döndürülür.

ZDR 1+3+5+7 ile eşzamanlı olarak ZDR 4+5+6+7 (X1996/pin 8) girişi de bağlanırsa, MAN-cats II® ile programlanabilen "Ara devir sayısı 5" uygulanır ve +U_{Bat} her iki girişe (X1996/pin 2 ve 8) bağlı kaldığı sürece ayarlanır.

+U_{Bat} her iki girişten de ayrılırsa ZDR 5 kapanır ve motor rölanti devir sayısına geri döndürülür.

ZDR 1+3+5+7 ile eşzamanlı olarak ZDR 2+3+6+7 (X1996/pin 7) ve ZDR 4+5+6+7 (X1996/pin 8) girişleri de bağlanırsa, MAN-cats II® ile programlanabilen "Ara devir sayısı 7" uygulanır ve +U_{Bat} her üç girişe (X1996/pin 2, 7 ve 8) bağlı kaldığı sürece ayarlanır.

+U_{Bat} her üç girişten de ayrılırsa ZDR 7 kapanır ve motor rölanti devir sayısına geri döndürülür.

İşlev serbest bırakma:

Motor çalıştırdıktan sonra +U_{Bat} bağlanır bağlanmaz.

NA1 (soket X1996/pin 3)

- Mekanik şanzıman, otomatik kumandalı mekanik şanzıman veya otomatik şanzıman (ZF-HP):
+U_{Bat} kumanda sinyali çıkışı. NA1 şalteri basılmamış haldeyken (kontakt açık) FFR'nin "NA1 talep" pininde (dijital giriş, 4,75 kΩ-pull-down, anahtarlama seviyesi: $U_{low} < 2 V / U_{high} > 12 V$) "low" seviyesi mevcuttur. Otomatik kumandalı mekanik şanzımanlarda veya otomatik şanzımanlarda (ZF-HP) bu pinle NA1 de talep edilebilir. Yalnız NA1 devresi monte edilmişse

Yük:

maks. 500mA

İşlev:

NA1 talep edildiğine veya NA1 talebi için kullanılmış olduğuna dair bilgi. Ancak NA1 yalnız FFR'de parametrelendirilmiş olan koşullar (araç veri dosyası veya MAN-cats II® ile) mevcut olduğunda devreye alınır.

Bu koşullar şunlardır:

- Şanzıman N iken NA1 devreye girer: "aktif"/"aktif değil"
- Yalnız debriyaj basılmış haldeyken NA1 devreye girer: "aktif"/"aktif değil"
- Park freni çekilmiş haldeyken NA1 devreye girer: "aktif"/"aktif değil"
- Yalnız araç park halindeyken NA1 devreye girer: "aktif"/"aktif değil"

Dikkat:

- Manuel şanzımanda NA1'in devreye alınması prensip olarak yalnız araç park halindeyken ve debriyaj ayrılmış haldeyken gerçekleşebilir; bu koşulların değiştirilmesi mümkün değildir.
- Otomatik kumandalı mekanik şanzımanda NA1'in devreye alınması prensip olarak yalnız araç park halindeyken ve şanzıman N konumundayken gerçekleşebilir; bu koşulların değiştirilmesi mümkün değildir.
- Otomatik şanzımanda (ZF-HP) NA1'in devreye alınması prensip olarak yalnız motor devir sayısı ≤ 900 d/d iken gerçekleşebilir, daha yüksek devirde devreye alınması mümkün değildir.

Sürücü kabini dışındaki kumanda birimlerinde olabilecek istenmeyen yabancı müdahaleleri önlemek amacıyla devir sayısı veya yan tahrik işlevlerini serbest bırakmak için kullanılabilir.

Dikkat:

- NA1 devresi aracın seri donanım kapsamında olmayıp ayrıca sipariş edilmelidir!

SONLANDIRMA ŞALTERİ NA1 (soket X1996/pin 4)

- Mekanik şanzıman, otomatik kumandalı mekanik şanzıman veya otomatik şanzıman (ZF-HP):
- U_{Bat} kumanda sinyali çıkışı, NA1 açıkken sonlandırma şalterinden gelen, NA1 şalterindeki LED ile aynı potansiyel. NA1 şalteri basılmamış haldeyken (kontakt açık) FFR'nin "NA1 durdurma şalteri" pininde (dijital giriş, 4,75 k Ω -pull-up, anahtarlama seviyesi: $U_{low} < 2 V / U_{high} > 12 V$) "high" seviyesi (yakl. $+U_{Bat}$ kadar) mevcuttur. Yalnız NA1 devresi monte edilmişse!

Yük:

maks. 500 mA İşlev:

NA1'in açık olduğuna dair bilgi. Sürücü kabini dışındaki kumanda birimlerinde olabilecek istenmeyen yabancı müdahaleleri önlemek amacıyla devir sayısı veya yan tahrik işlevlerini serbest bırakmak için kullanılabilir.

Dikkat:

NA1 devresi aracın seri donanım kapsamında olmayıp ayrıca sipariş edilmelidir!

NA2 (soket X1996/pin 5)

- Mekanik şanzıman, otomatik kumandalı mekanik şanzıman veya otomatik şanzıman (ZF-HP):
 $+U_{Bat}$ kumanda sinyali çıkışı. NA2 şalteri basılmamış haldeyken (kontakt açık) FFR'nin "NA2 talep" pininde (dijital giriş, 4,75 k Ω -pull-down, anahtarlama seviyesi: $U_{low} < 2 V / U_{high} > 12 V$) "low" seviyesi mevcuttur. otomatik kumandalı mekanik şanzımanlarda veya otomatik şanzımanlarda (ZF-HP) bu pinle NA2 de talep edilebilir. Yalnız NA2 devresi monte edilmişse!

Yük:

maks. 500 mA

İşlev:

NA2 talep edildiğine veya NA2 talebi için kullanılmış olduğuna dair bilgi. Ancak NA2 yalnız FFR'de tanımlanmış olan koşullar (araç veri dosyası veya MAN-cats II® ile) mevcut olduğunda devreye alınır.

Bu koşullar şunlardır:

- Şanzıman N iken NA2 devreye girer: "aktif"/"aktif değil"
- Yalnız debriyaja basılmış haldeyken NA2 devreye girer: "aktif"/"aktif değil"
- Park freni çekilmiş haldeyken NA2 devreye girer: "aktif"/"aktif değil"
- Yalnız araç park halindeyken NA2 devreye girer: "aktif"/"aktif değil"

Dikkat:

- Manuel şanzımda NA2'nin devreye alınması prensip olarak yalnız araç park halindeyken ve debriyaj ayrılmış haldeyken gerçekleşebilir; bu koşulların değiştirilmesi mümkün değildir.
- Otomatik kumandalı mekanik şanzımda NA2'nin devreye alınması prensip olarak yalnız araç park halindeyken ve şanzıman N konumundayken gerçekleşebilir; bu koşulların değiştirilmesi mümkün değildir.
- Otomatik şanzımda (ZF-HP) NA2'nin devreye alınması prensip olarak yalnız motor devir sayısı ≤ 900 d/d iken gerçekleşebilir, daha yüksek devirde devreye alınması mümkün değildir.

Sürücü kabini dışındaki kumanda birimlerinde olabilecek istenmeyen yabancı müdahaleleri önlemek amacıyla devir sayısı veya yan tahrik işlevlerini serbest bırakmak için kullanılabilir.

Dikkat:

NA2 devresi aracın seri donanım kapsamında olmayıp ayrıca sipariş edilmelidir!

SONLANDIRMA ŞALTERİ NA2 (soket X1996/pin 6)

- Mekanik şanzıman, otomatik kumandalı mekanik şanzıman veya otomatik şanzıman (ZF-HP):
- U_{Bat} kumanda sinyali çıkışı, NA2 açıkken durdurma şalterinden gelen, NA2 şalterindeki LED ile aynı potansiyel. NA2 şalteri basılmamış haldeyken (kontakt açık) FFR'nin "NA2 durdurma şalteri" pininde (dijital giriş, 4,75 k Ω -pull-up, anahtarlama seviyesi: $U_{low} < 2 V / U_{high} > 12 V$) "high" seviyesi (yakl. $+U_{Bat}$ kadar) mevcuttur. Yalnız NA2 devresi monte edilmişse!

Yük:

maks. 500 mA

İşlev:

NA2'nin açık olduğuna dair bilgi. Sürücü kabini dışındaki kumanda birimlerinde olabilecek istenmeyen yabancı müdahaleleri önlemek amacıyla devir sayısı veya yan tahrik işlevlerini serbest bırakmak için kullanılabilir.

Dikkat:

NA2 devresi aracın seri donanım kapsamında olmayıp ayrıca sipariş edilmelidir!

ZDR 2+3+6+7 (soket X1996/pin 7)

Ara devir sayısı 2, 3, 6 ve 7'ye kumanda etmek için $+U_{Bat}$ kumanda sinyali girişi.

İşlev:

Girişe $+U_{Bat}$ bağlanırsa, MAN-cats II® ile programlanabilen "Ara devir sayısı 2" uygulanır ve $+U_{Bat}$ bağlı kaldığı sürece ayarlanır. $+U_{Bat}$ ayrılırsa ZDR 2 kapanır ve motor rölanti devir sayısına geri döndürülür. ZDR 2+3+6+7 ile eşzamanlı olarak ZDR 1+3+5+7 (X1996/pin 2) girişi de bağlanırsa, MAN-cats II® ile programlanabilen "Ara devir sayısı 3" uygulanır ve $+U_{Bat}$ her iki girişe (X1996/pin 2 ve 7) bağlı kaldığı sürece ayarlanır. $+U_{Bat}$ her iki girişten de ayrılırsa ZDR 3 kapanır ve motor rölanti devir sayısına geri döndürülür. ZDR 2+3+6+7 ile eşzamanlı olarak ZDR 4+5+6+7 (X1996/pin 8) girişi de bağlanırsa, MAN-cats II® ile programlanabilen "Ara devir sayısı 6" uygulanır ve $+U_{Bat}$ her iki girişe (X1996/pin 7 ve 8) bağlı kaldığı sürece ayarlanır. $+U_{Bat}$ her iki girişten de ayrılırsa ZDR 6 kapanır ve motor rölanti devir sayısına geri döndürülür. ZDR 2+3+6+7 ile eşzamanlı olarak ZDR 1+3+5+7 (X1996/pin 2) ve ZDR 4+5+6+7 (X1996/pin 8) girişleri de bağlanırsa, MAN-cats II® ile programlanabilen "Ara devir sayısı 7" uygulanır ve $+U_{Bat}$ her üç girişe (X1996/pin 2, 7 ve 8) bağlı kaldığı sürece ayarlanır. $+U_{Bat}$ her üç girişten de ayrılırsa ZDR 7 kapanır ve motor rölanti devir sayısına geri döndürülür.

İşlev serbest bırakma:

Motor çalıştırdıktan sonra $+U_{Bat}$ bağlanır bağlanmaz.

ZDR 4+5+6+7 (soket X1996/pin 8)

Ara devir sayısı 4, 5, 6 ve 7'ye kumanda etmek için +U_{Bat} kumanda sinyali girişi.

İşlev:

Girişe +U_{Bat} bağlanırsa, MAN-cats II® ile programlanabilen "Ara devir sayısı 4" uygulanır ve +U_{Bat} bağlı kaldığı sürece ayarlanır. +U_{Bat} ayrılırsa ZDR 4 kapanır ve motor rölantri devir sayısına geri döndürülür. ZDR 4+5+6+7 ile eşzamanlı olarak ZDR 1+3+5+7 (X1996/pin 2) girişi de bağlanırsa, MAN-cats II® ile programlanabilen "Ara devir sayısı 5" uygulanır ve +U_{Bat} her iki girişe (X1996/pin 2 ve 8) bağlı kaldığı sürece ayarlanır. +U_{Bat} her iki girişten de ayrılırsa ZDR 5 kapanır ve motor rölantri devir sayısına geri döndürülür. ZDR 4+5+6+7 ile eşzamanlı olarak ZDR 2+3+6+7 (X1996/pin 7) girişi de bağlanırsa, MAN-cats II® ile programlanabilen "Ara devir sayısı 6" uygulanır ve +U_{Bat} her iki girişe (X1996/pin 7 ve 8) bağlı kaldığı sürece ayarlanır. +U_{Bat} her iki girişten de ayrılırsa ZDR 6 kapanır ve motor rölantri devir sayısına geri döndürülür. ZDR 4+5+6+7 ile eşzamanlı olarak ZDR 1+3+5+7 (X1996/pin 2) ve ZDR 2+3+6+7 (X1996/pin 7) girişleri de bağlanırsa, MAN-cats II® ile programlanabilen "Ara devir sayısı 7" uygulanır ve +U_{Bat} her üç girişe (X1996/pin 2, 7 ve 8) bağlı kaldığı sürece ayarlanır. +U_{Bat} her üç girişten de ayrılırsa ZDR 7 kapanır ve motor rölantri devir sayısına geri döndürülür.

İşlev serbest bırakma:

Motor çalıştırdıktan sonra +U_{Bat} bağlanır bağlanmaz.

MDB GİRİŞİ (soket X1996/pin 9)

Farklı tork/devir sayısı eğrilerini anahtarlama için direnç kodlamalı kumanda sinyali girişi.

İşlev:

Seri donanım olan harici köprüyle (X1996/pin 9 ve 12 arası) bu giriş anahtarıldığında "Tork/devir sayısı eğrisi 0" (sürüş eğrisi) etkinleştirilir.

Eğer "Tork/devir sayısı eğrisi 1" (kısıtlı sürüş eğrisi 1) isteniyorsa, MDB kumanda sinyali çıkışı 0'dan (X1996/pin 12) MDB kumanda sinyali çıkışı 1'e (X1996/pin 11) çevrilerek (şalter, röle vs.) etkinleştirilmelidir. Eğer "Tork/devir sayısı eğrisi 2" (kısıtlı sürüş eğrisi 2) isteniyorsa, MDB kumanda sinyali çıkışı 0'dan (X1996/pin 12) MDB kumanda sinyali çıkışı 2'ye (X1996/pin 10) çevrilerek (şalter, röle vs.) etkinleştirilmelidir.

İşlev serbest bırakma:

Anında etkinleşir.

Dikkat:

Eğer giriş 1 saniyeden daha uzun bir süre anahtarlanmadan kalırsa veya yanlış ya da tutarsız bir sinyal bağlanırsa bu durum FFR kumanda cihazında hata kaydına neden olur.

MBD 2 (soket X1996/pin 10)

"Tork/devir sayısı eğrisi 2"yi (kısıtlı sürüş eğrisi 2; standart: sürüş eğrisinde devir sayısı sınırlaması) anahtarlamak için direnç kodlamalı kumanda sinyali çıkışı.

İşlev:

MBD kumanda sinyali girişine (X1996/pin 9) bu sinyal bağlanırsa "Tork/devir sayısı eğrisi 2" (kısıtlı sürüş eğrisi 2) etkinleştirilir. Kısıtlı sürüş eğrisi 2 etkinleştirilmek suretiyle sürüş eğrisi, MAN-cats II® ile programlanabilen devir sayısı sınırlaması 2 düzeyinde kısıtlanır.

Fabrika ayarı:

%100 torkta 1350 d/d

MBD 1 (soket X1996/pin 11)

"Tork/devir sayısı eğrisi 1"i (kısıtlı sürüş eğrisi 1; standart: sürüş eğrisinde devir sayısı sınırlaması) anahtarlamak için direnç kodlamalı kumanda sinyali çıkışı.

İşlev:

MBD kumanda sinyali girişine (X1996/pin 9) bu sinyal bağlanırsa "Tork/devir sayısı eğrisi 1" (kısıtlı sürüş eğrisi 1) etkinleştirilir. Kısıtlı sürüş eğrisi 1 etkinleştirilmek suretiyle sürüş eğrisi, MAN-cats II® ile programlanabilen devir sayısı sınırlaması 1 düzeyinde kısıtlanır.

Fabrika ayarı:

%100 torkta 1650 d/d

MBD 0 (soket X1996/pin 12)

"Tork/devir sayısı eğrisi 0"ı (sürüş eğrisi) anahtarlamak için direnç kodlamalı kumanda sinyali çıkışı.

İşlev:

MBD kumanda sinyali girişine (X1996/pin 9) bu sinyal bağlanırsa "Tork/devir sayısı eğrisi 0" (sürüş eğrisi) etkinleştirilir.

Fabrika ayarı:

Sınırlama yoktur

ŞASE (soket X1996/pin 13)

-U_{Bat} (şase) sinyal çıkışı, araç şasesi, sürücü kabinindeki merkezi elektrik ünitesinde bulunan şase noktasındakiyle aynı potansiyel.

Yük:

maks. 1,5 A

İşlev:

Harici bağlantılar için gerekli röleler için şase bağlantısı

DEVİR SAYISI SİNYALİ (soket X1996/pin 14)

50:50 tarama oranında dikdörtgen impulslar. Devir impuls sayısı (devir başına impuls sayısı), tarama oranı ve sinyalin verilmeye başlanacağı bir devir sayısı eşiği MAN-cats II® ile programlanabilir.

Yük:

200 mA; low-side sürücüsü

İşlev:

Devir sayısı bilgisi.

Örneğin "SET+" veya "SET-" üzerinden belirli bir sevir sayısını ayarlayabilmek için veya üstyapı tarafındaki bir ekipmanı serbest bırakma sinyali olarak kullanılabilir.

Dikkat:

Motor devir sayısı sinyali arabirimin seri donanımında mevcut değildir! Yalnız KSM monte edilmişse mümkündür!

HGB 1 (soket X1996/pin 15)

“Azami hız sınırlaması 1”i anahtarlama için direnç kodlamalı kumanda sinyali çıkışı.

İşlev:

HGB kumanda sinyali girişine (X1996/pin 18) bu sinyal bağlanırsa azami hız MAN-cats II® ile programlanmış olan “Azami hız sınırlaması 1” ile sınırlandırılır.

HGB 2 (soket X1996/pin 16)

“Azami hız sınırlaması 2”i anahtarlama için direnç kodlamalı kumanda sinyali çıkışı.

İşlev:

HGB kumanda sinyali girişine (X1996/pin 18) bu sinyal bağlanırsa azami hız MAN-cats II® ile programlanmış olan “Azami hız sınırlaması 2” ile sınırlandırılır.

HGB 3 (soket X1996/pin 17)

“Azami hız sınırlaması 3”ü anahtarlama için direnç kodlamalı kumanda sinyali çıkışı.

İşlev:

HGB kumanda sinyali girişine (X1996/pin 18) bu sinyal bağlanırsa azami hız MAN-cats II® ile programlanmış olan “Azami hız sınırlaması 3” ile sınırlandırılır.

MDB Girişi (soket X1996/pin 18)

Farklı azami hız sınırlamalarını anahtarlama için direnç kodlamalı kumanda sinyali girişi.

İşlev:

Seri donanım olan harici köprüyle (X1996/pin 18 ve 15 arası) bu giriş anahtarlendiğinde MAN-cats II® ile programlanabilen “Azami hız sınırlaması 1” etkinleştirilir. Eğer MAN-cats II® ile ayarlanabilen “Azami hız sınırlaması 2” isteniyorsa, HGB kumanda sinyali çıkışı 1’den (X1996/pin 15) HGB kumanda sinyali çıkışı 2’ye (X1996/pin 16) çevrilerek (şalter, röle vs.) etkinleştirilmelidir. Eğer MAN-cats II® ile ayarlanabilen “Azami hız sınırlaması 3” isteniyorsa, HGB kumanda sinyali çıkışı 1’den (X1996/pin 15) HGB kumanda sinyali çıkışı 3’e (X1996/pin 17) çevrilerek (şalter, röle vs.) etkinleştirilmelidir.

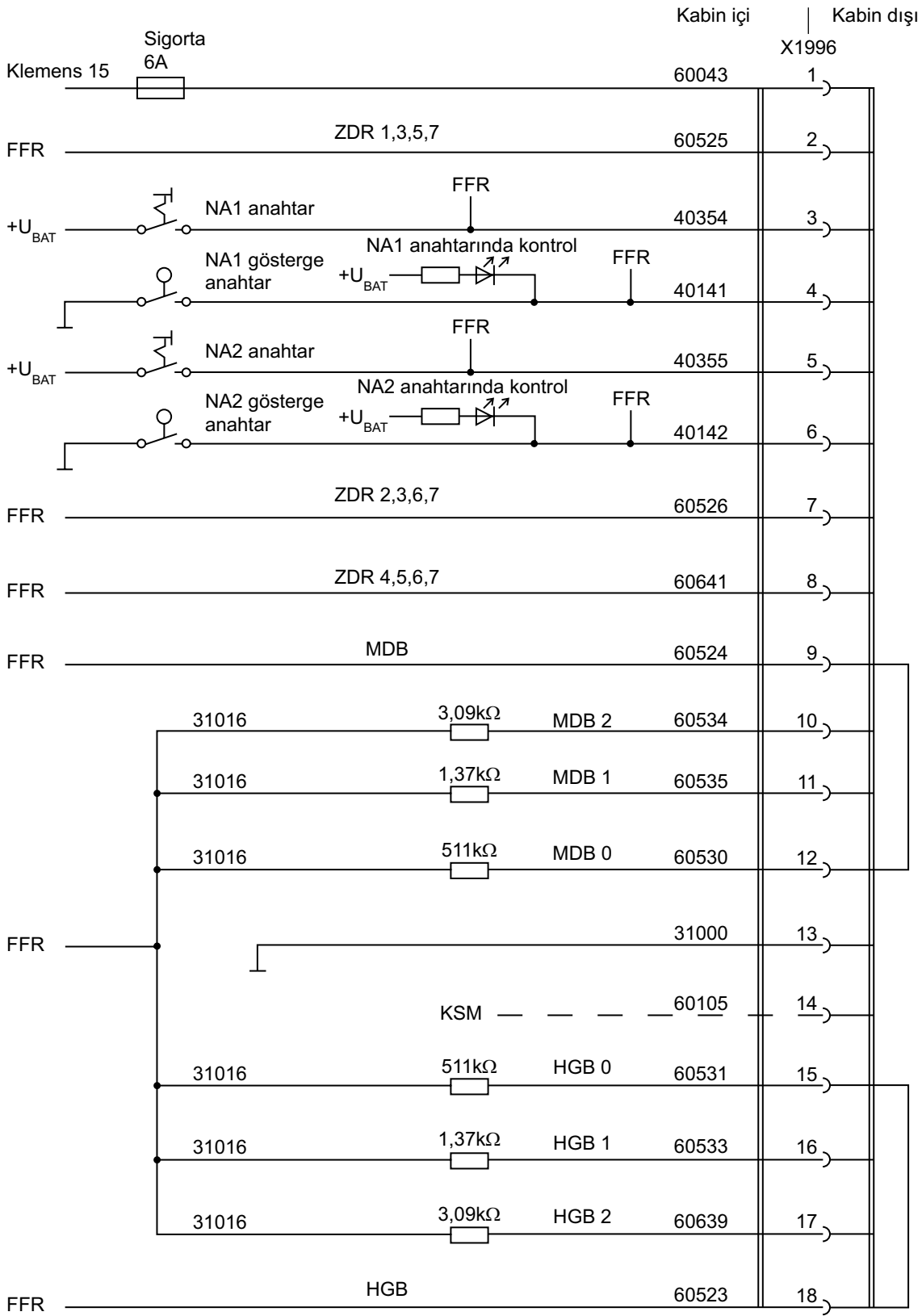
İşlev serbest bırakma:

Anında etkinleşir.

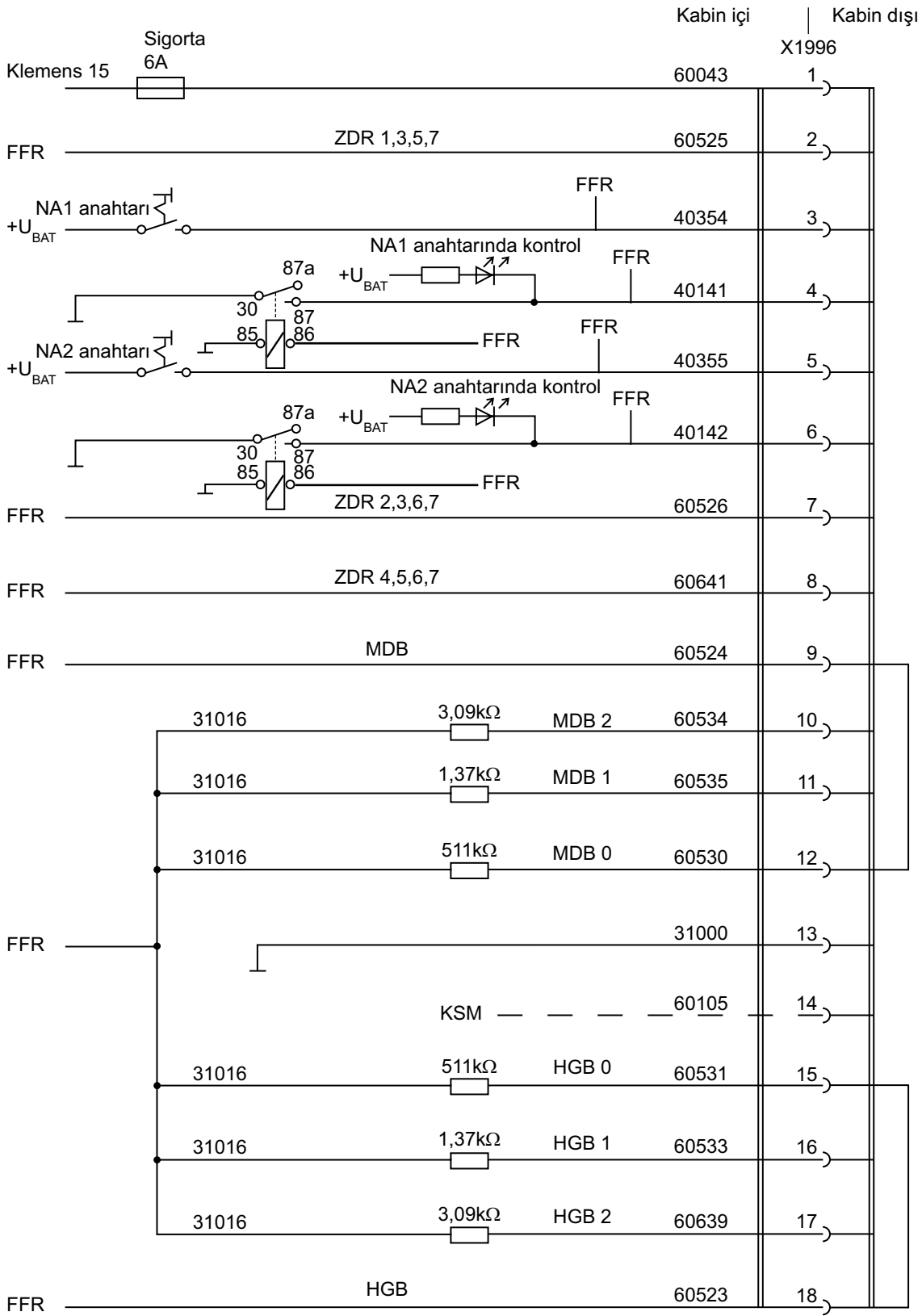
Dikkat:

Eğer giriş 1 saniyeden daha uzun bir süre anahtarlardan kalırsa veya yanlış ya da tutarsız bir sinyal bağlanırsa bu durum FFR kumanda cihazında hata kaydına neden olur. Burada tanımlanan HGB sınırlandırmaları araçlar için yasayla öngörülen azami hız sınırlamalarını değil, yalnızca, örneğin yan tahrik üzerinden üst ekipmanın çalıştırılmasıyla ilgili olarak, teknik açıdan gerekli olan sınırlamaları esas almaktadır. HGB 1, 2 veya 3 yalnız ileri sürüşte aktiftir.

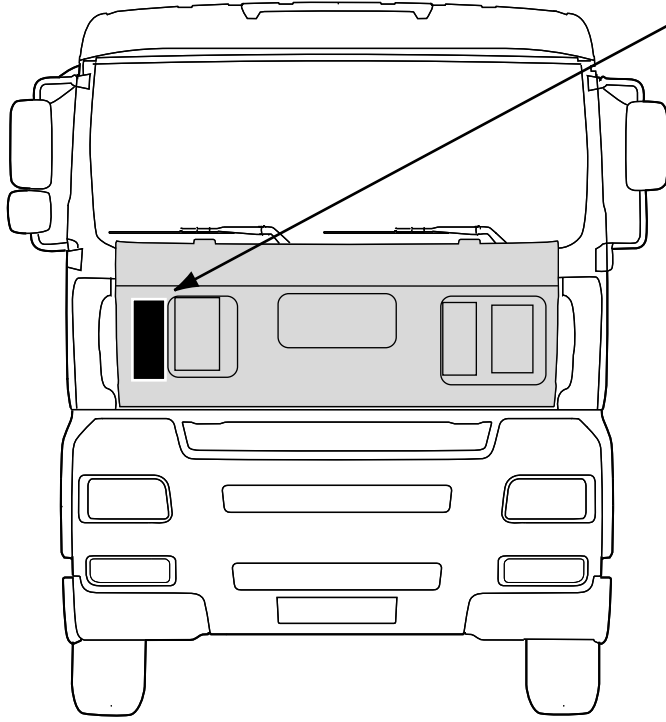
Mekanik şanzımda veya otomatik kumandalı mekanik şanzımda X1996 için devre şeması



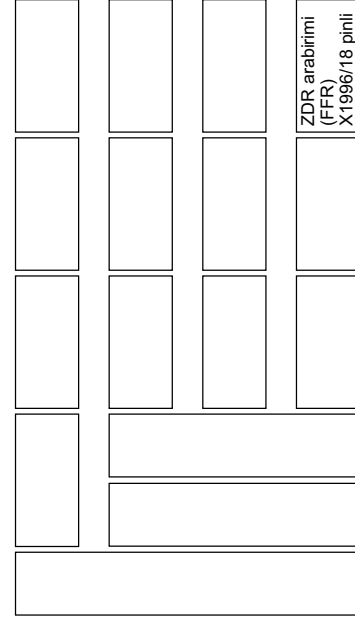
Otomatik şanzımda (ZF-HP) X1996 için devre şeması



8. Arabirim Tipi ve Montaj Yeri



Kapağı çıkardıktan sonraki görünüm:



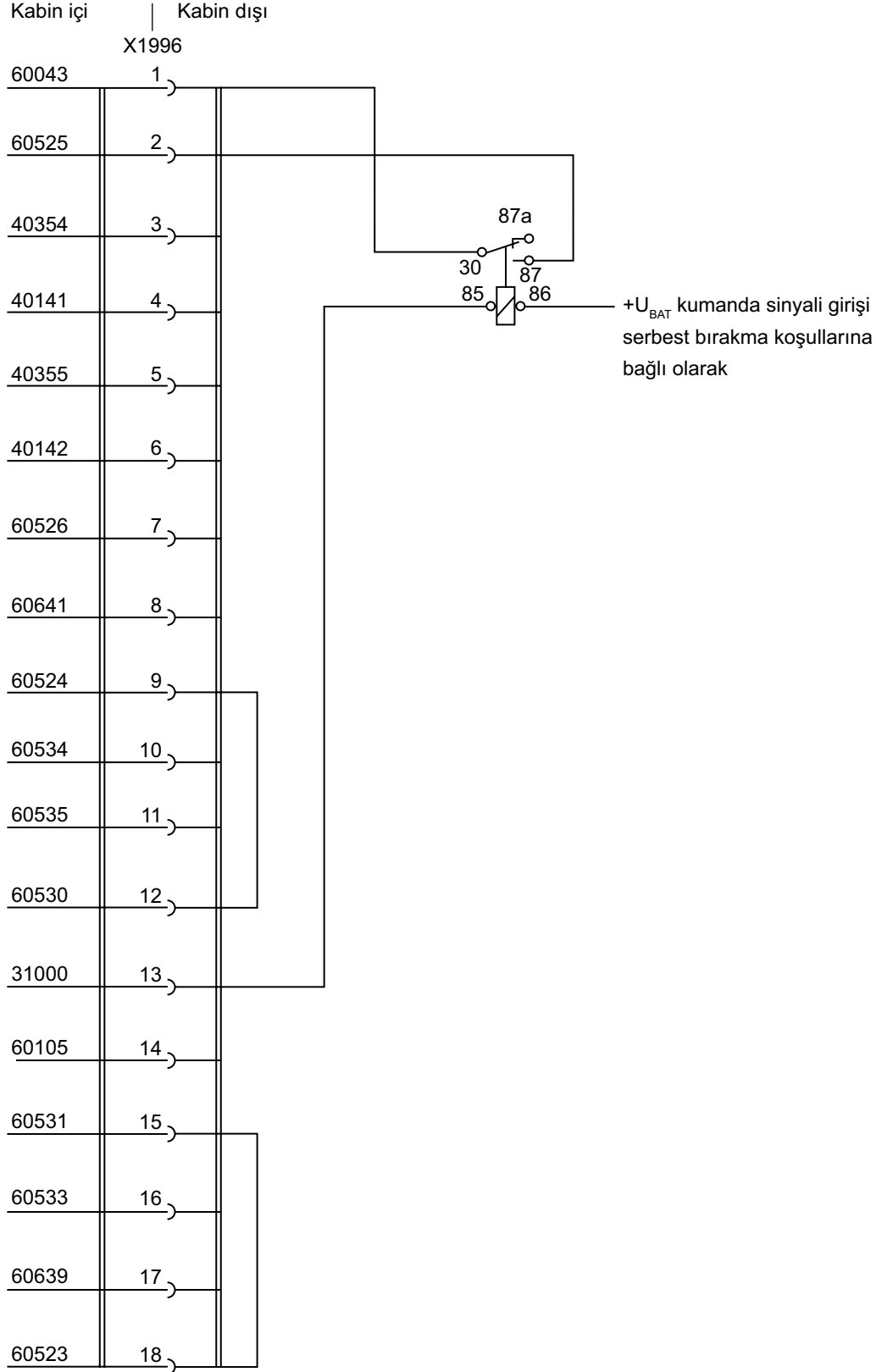
Arabirimin tamamı 18 pinli **X1996** soketinden oluşmaktadır. Bu soket tanımı tüm devre şemalarında kullanılmaktadır, araçtaki soket de uygun şekilde renkli olarak işaretlenmiştir. Kapağı çıkardıktan sonra dışarıdan erişilebilir.

Soket bağlantısı	Renk ve Kodlama:	MAN Parça Numarası	
		Soket gövdesi	Burç yuvası
18 pinli:	doğal/4	81.25475.0044	81.25435.0925
X1996			
Gövde için sekonder kilit		81.25475.0065	81.25435.0913

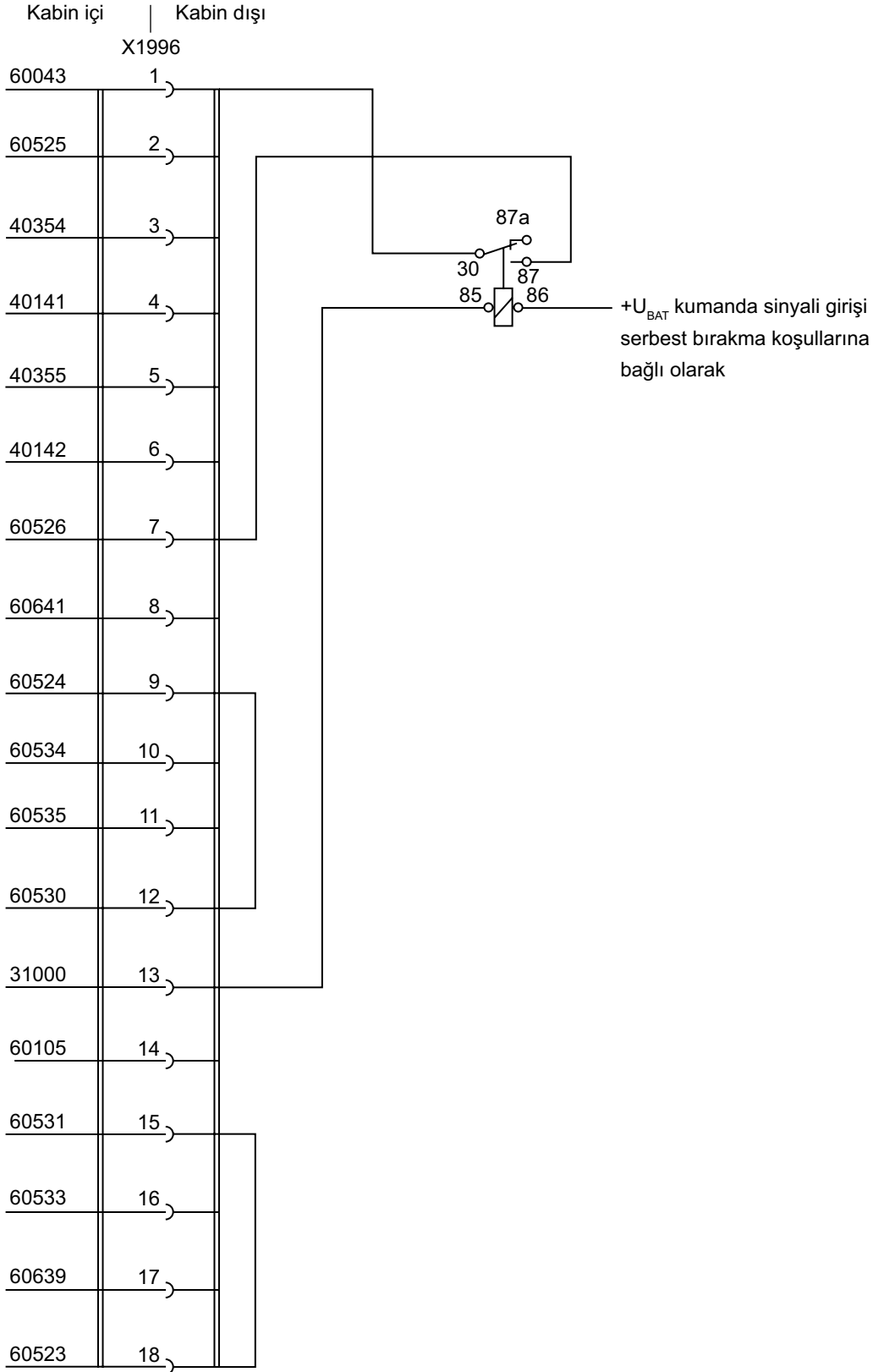
Kontaklar (tekli / şerit)	MAN Parça Numarası
Tırnaklı yassı fiş 2.8 x 1/0.5-1	07.91202.0848 / 07.91202.0858
Tırnaklı yassı fiş 2.8 x 2.5/1.5-2.5	07.91202.0849 / 07.91202.0859
Tırnaklı yaylı kontak 2.8 x 1/0.5-1	07.91201.0222 / 07.91201.0221
Tırnaklı yaylı kontak 2.8 x 2.5/1.5-2.5	07.91201.0224 / 07.91201.0223

9. Devre Örnekleri

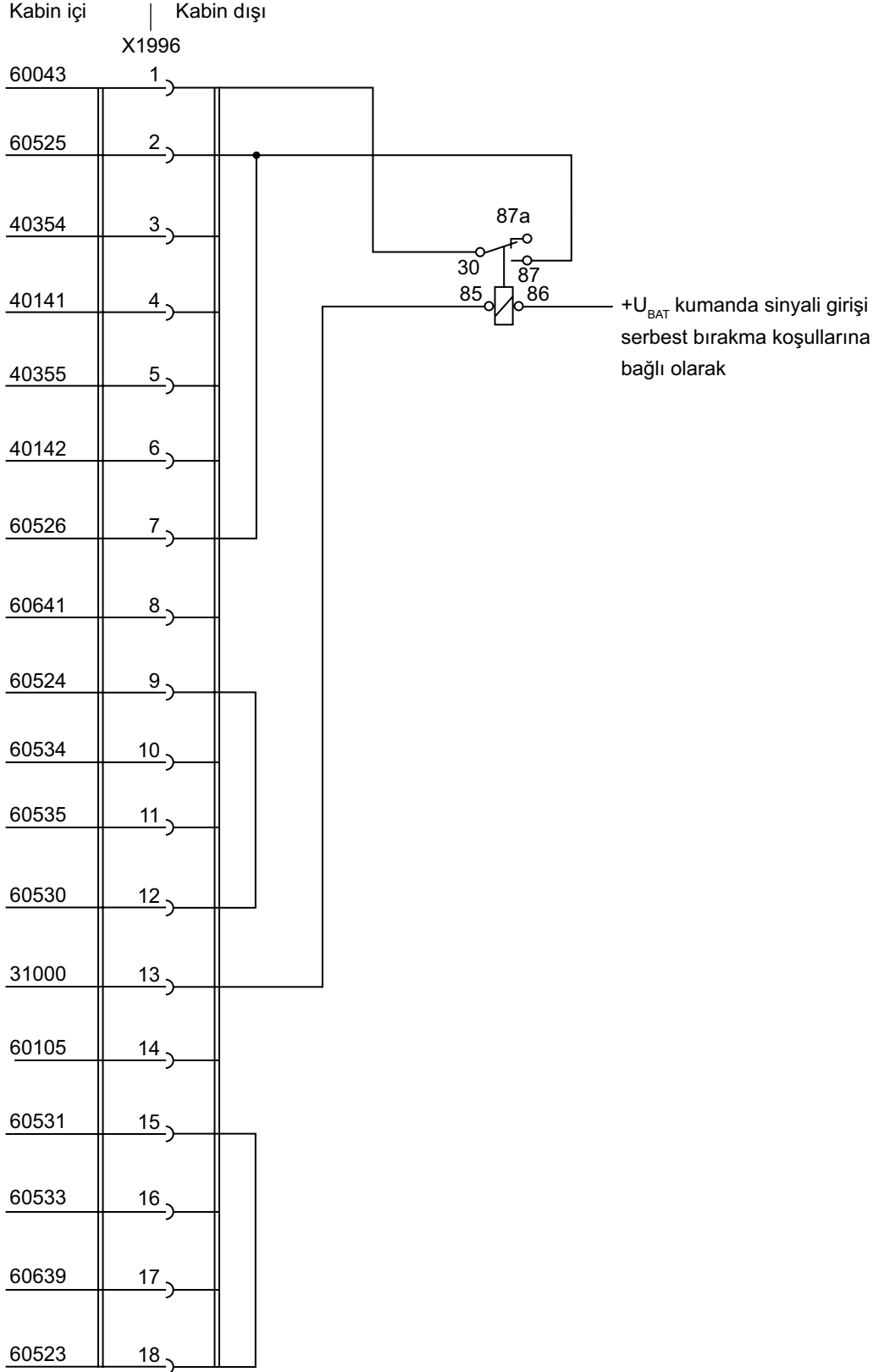
“Ara devir sayısı ayarlaması 1” uygulaması için devre örneği



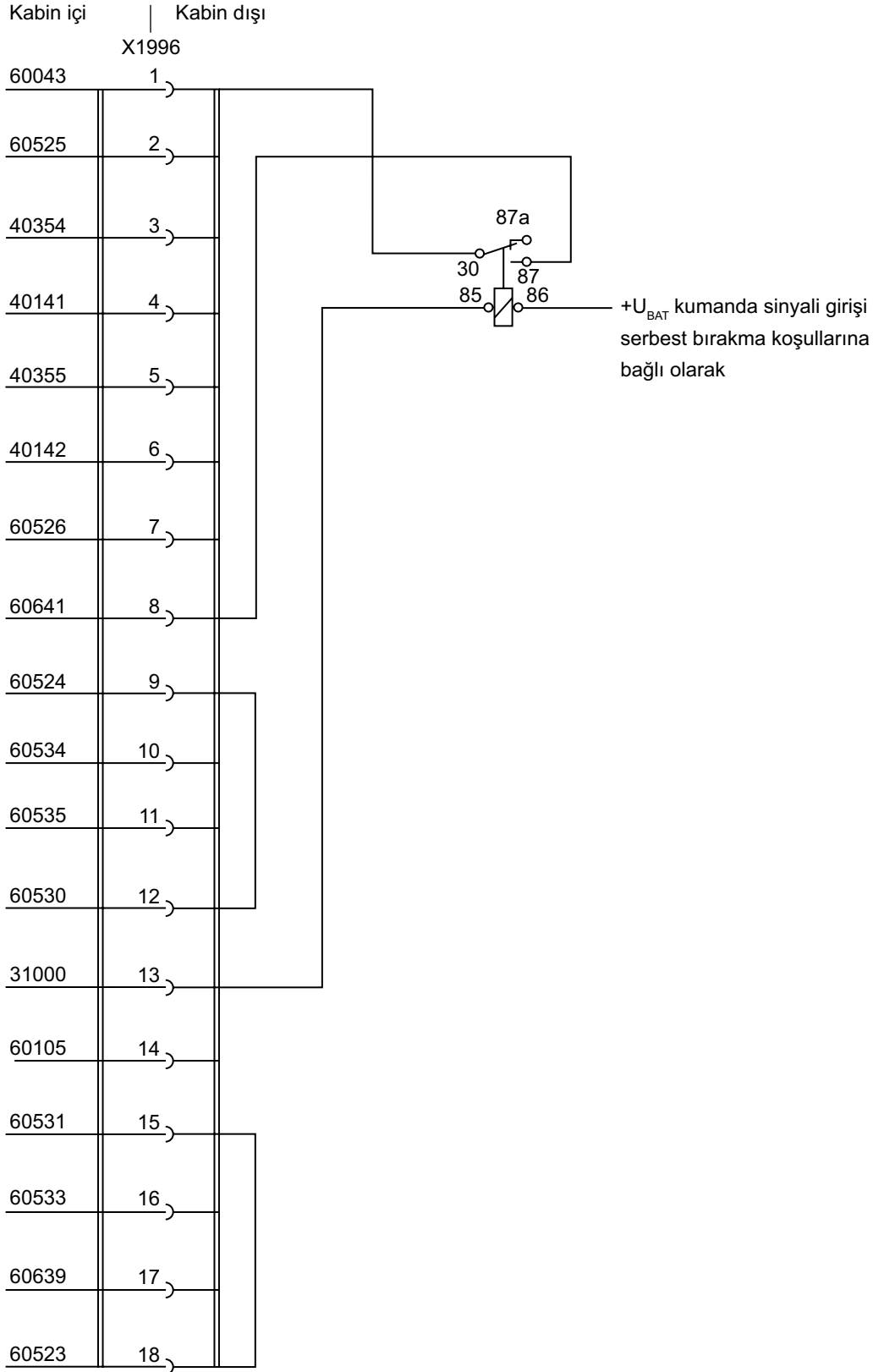
“Ara devir sayısı ayarlaması 2” uygulaması için devre örneği



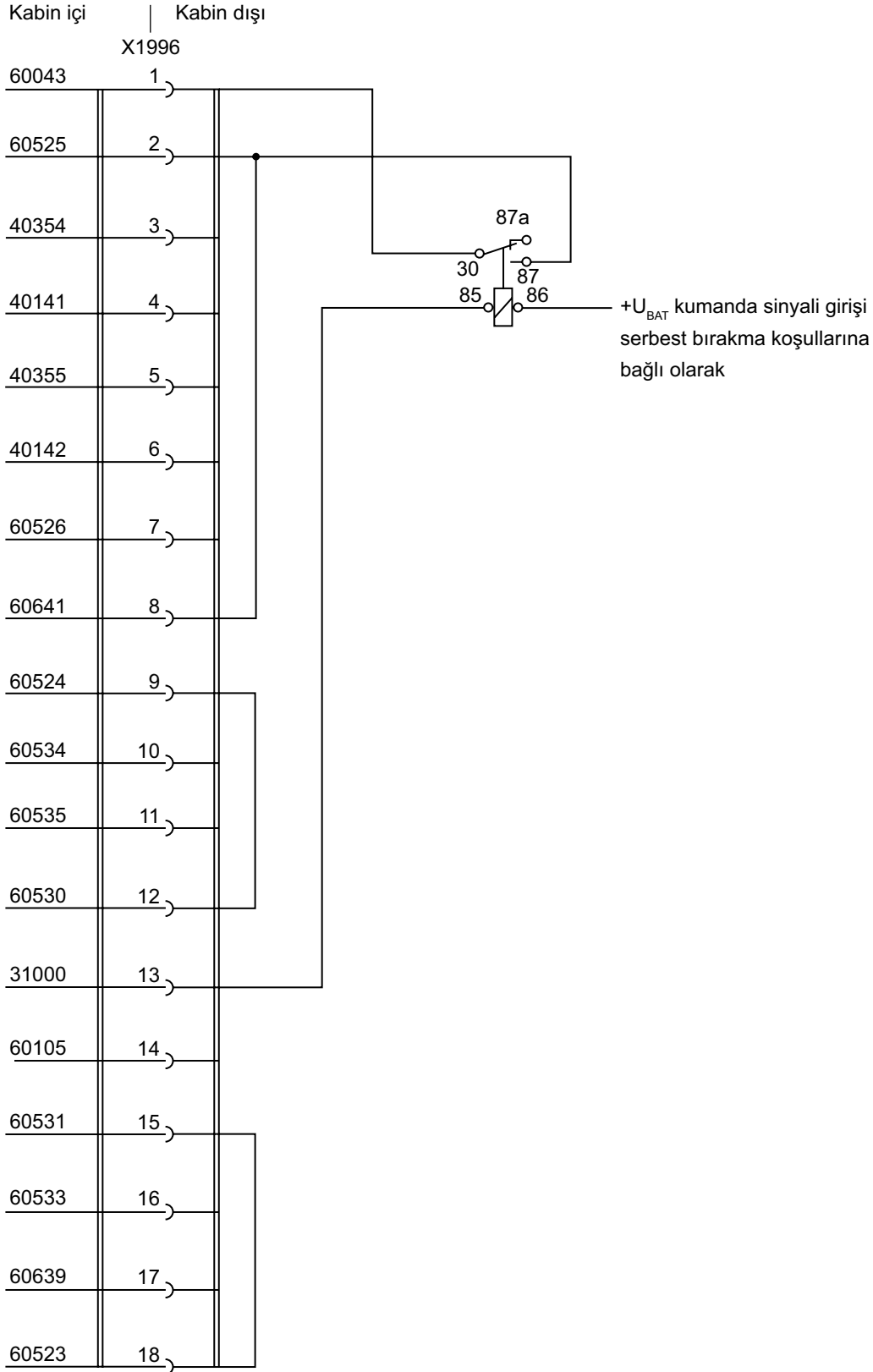
“Ara devir sayısı ayarlaması 3” uygulaması için devre örneği



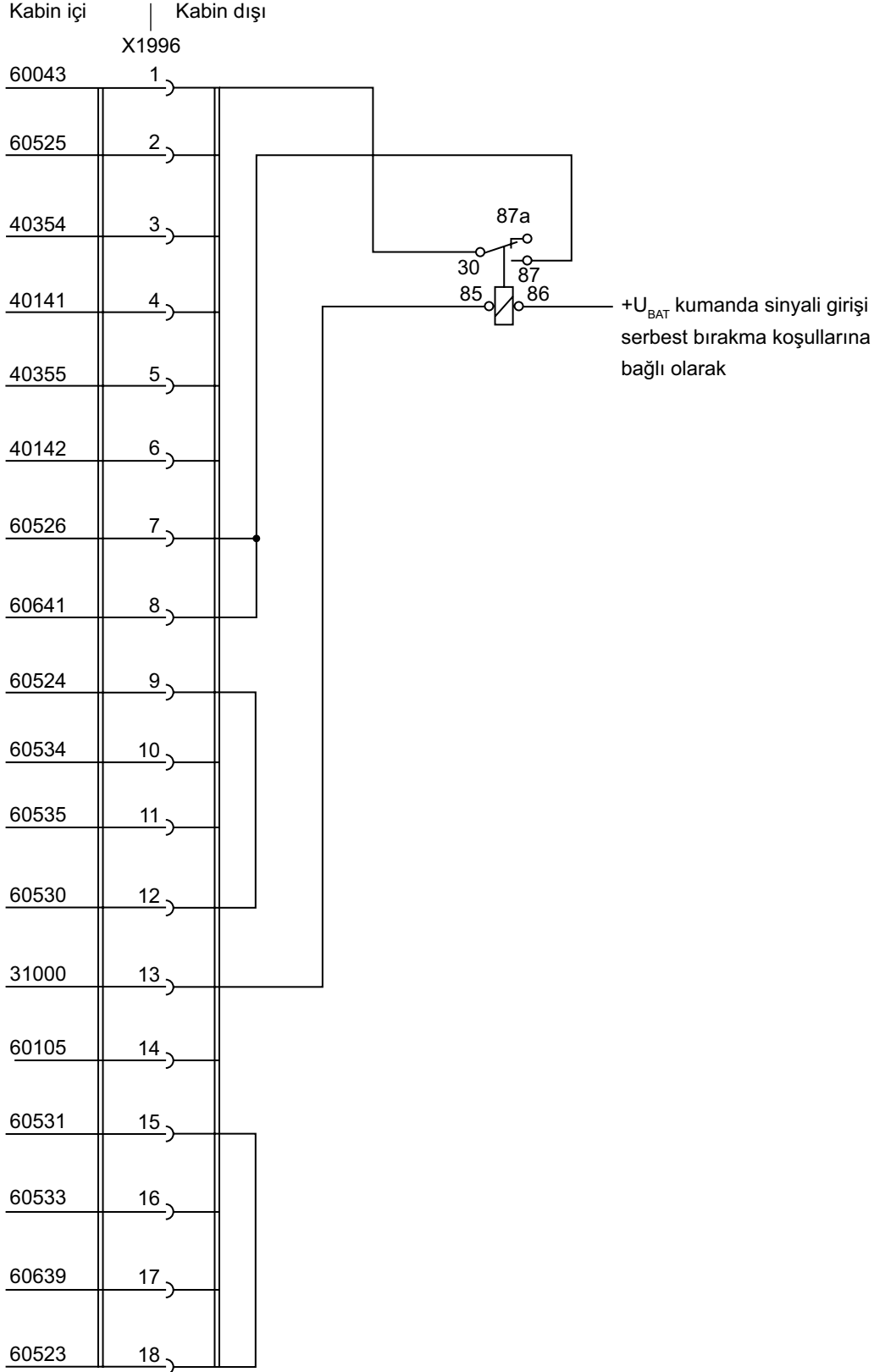
“Ara devir sayısı ayarlaması 4” uygulaması için devre örneği



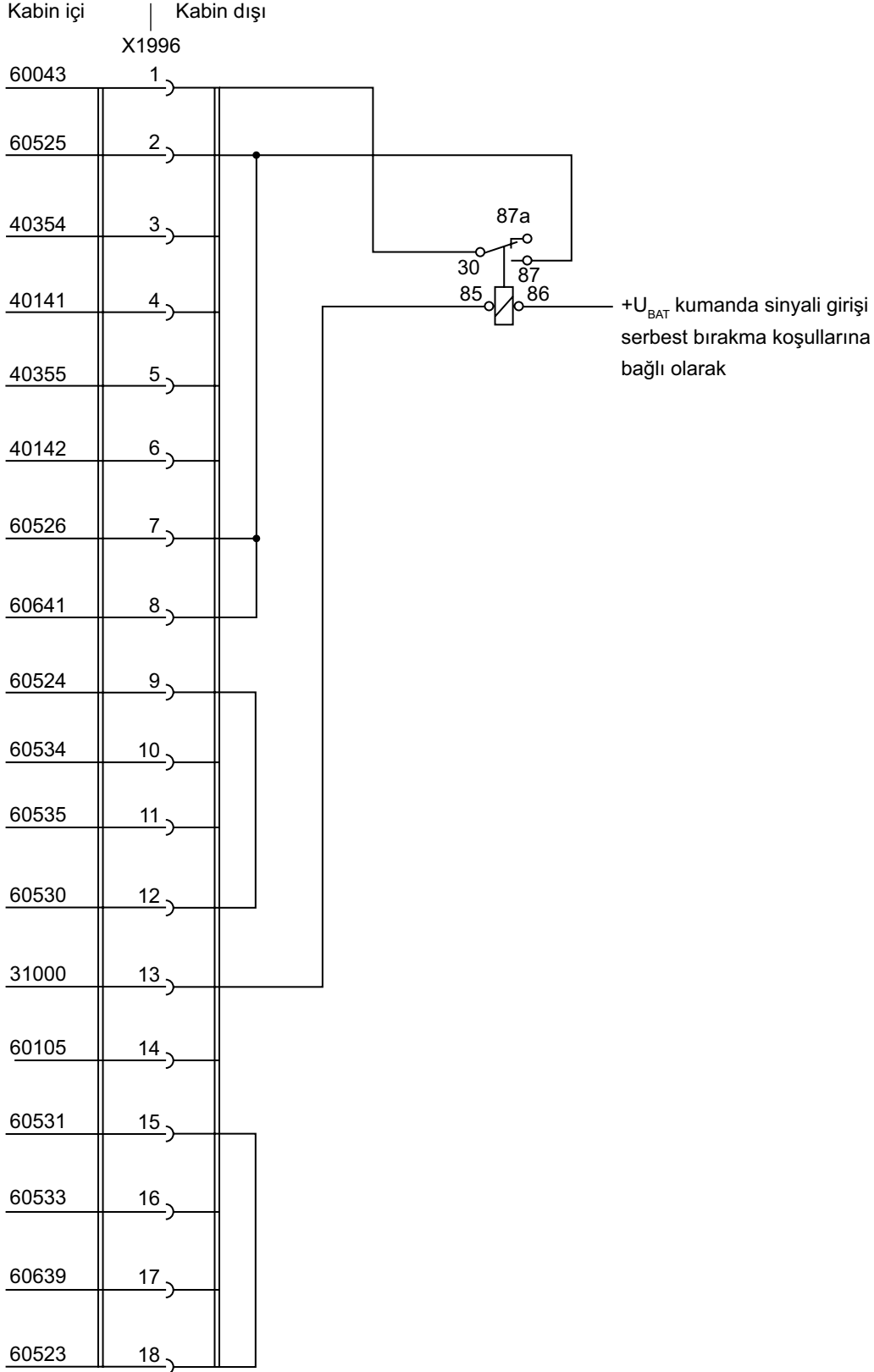
“Ara devir sayısı ayarlaması 5” uygulaması için devre örneği



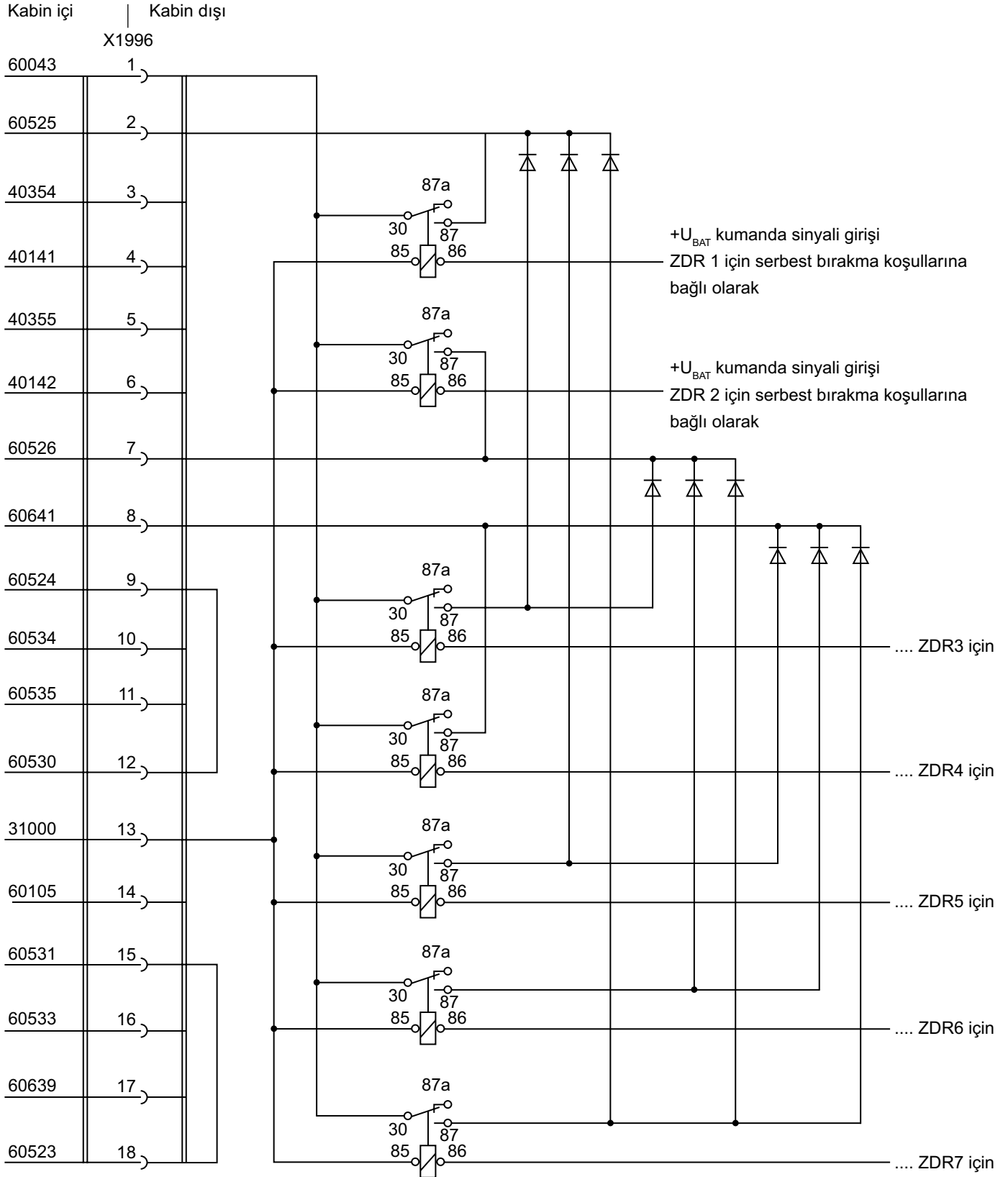
“Ara devir sayısı ayarlaması 6” uygulaması için devre örneği



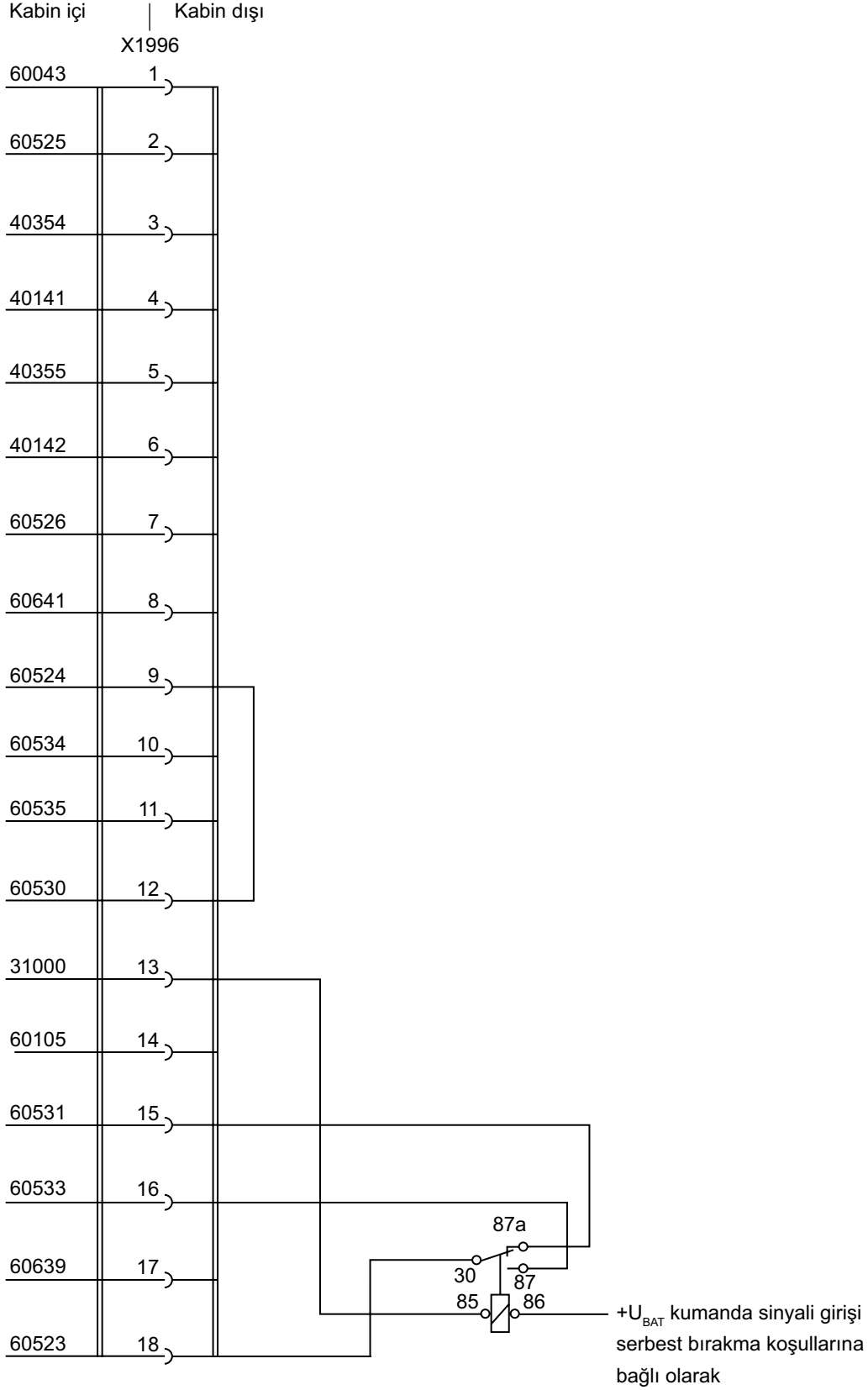
“Ara devir sayısı ayarlaması 7” uygulaması için devre örneği



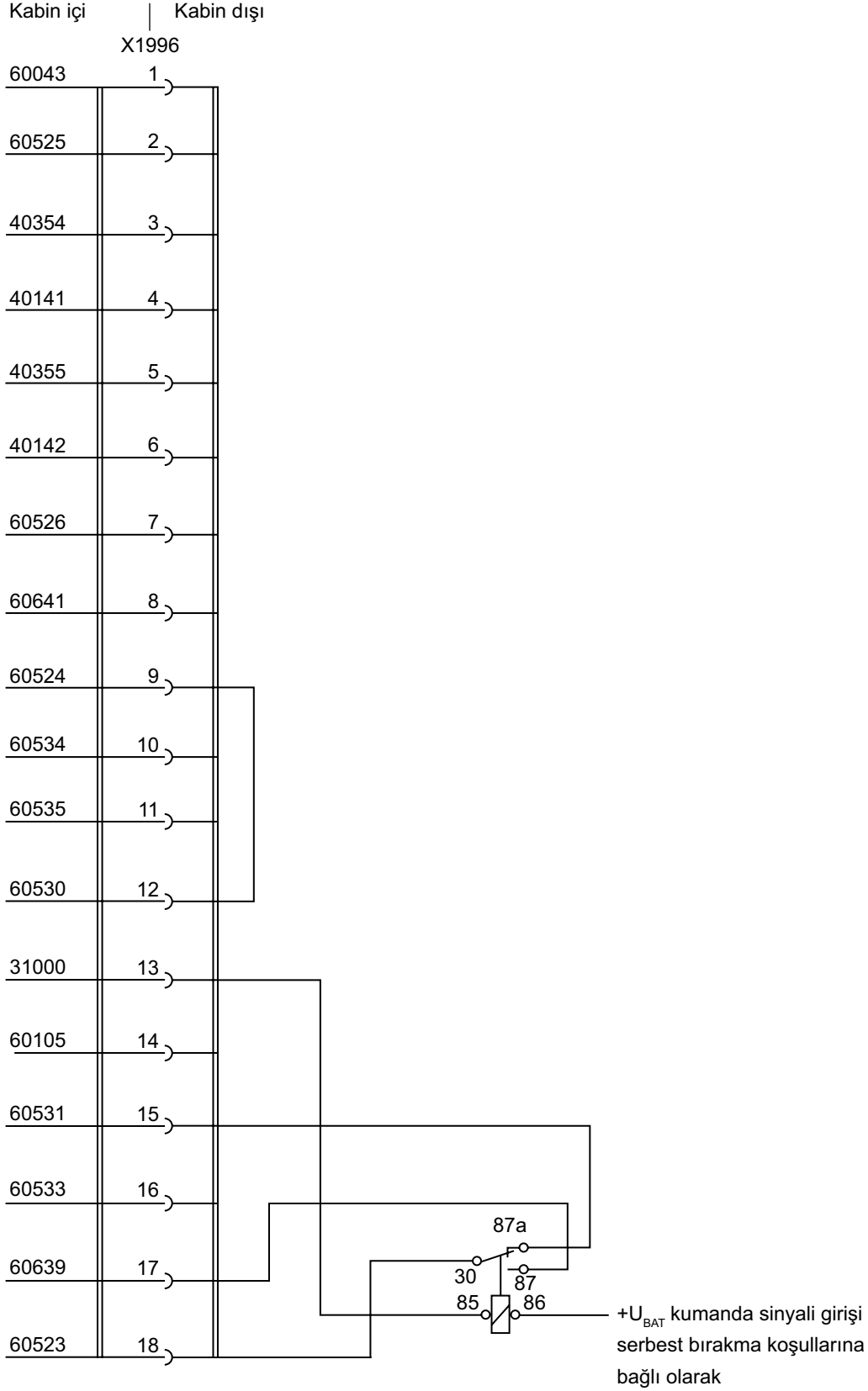
“Ara devir sayısı ayarlaması 1, 2, ..., 7” uygulaması için devre örneği



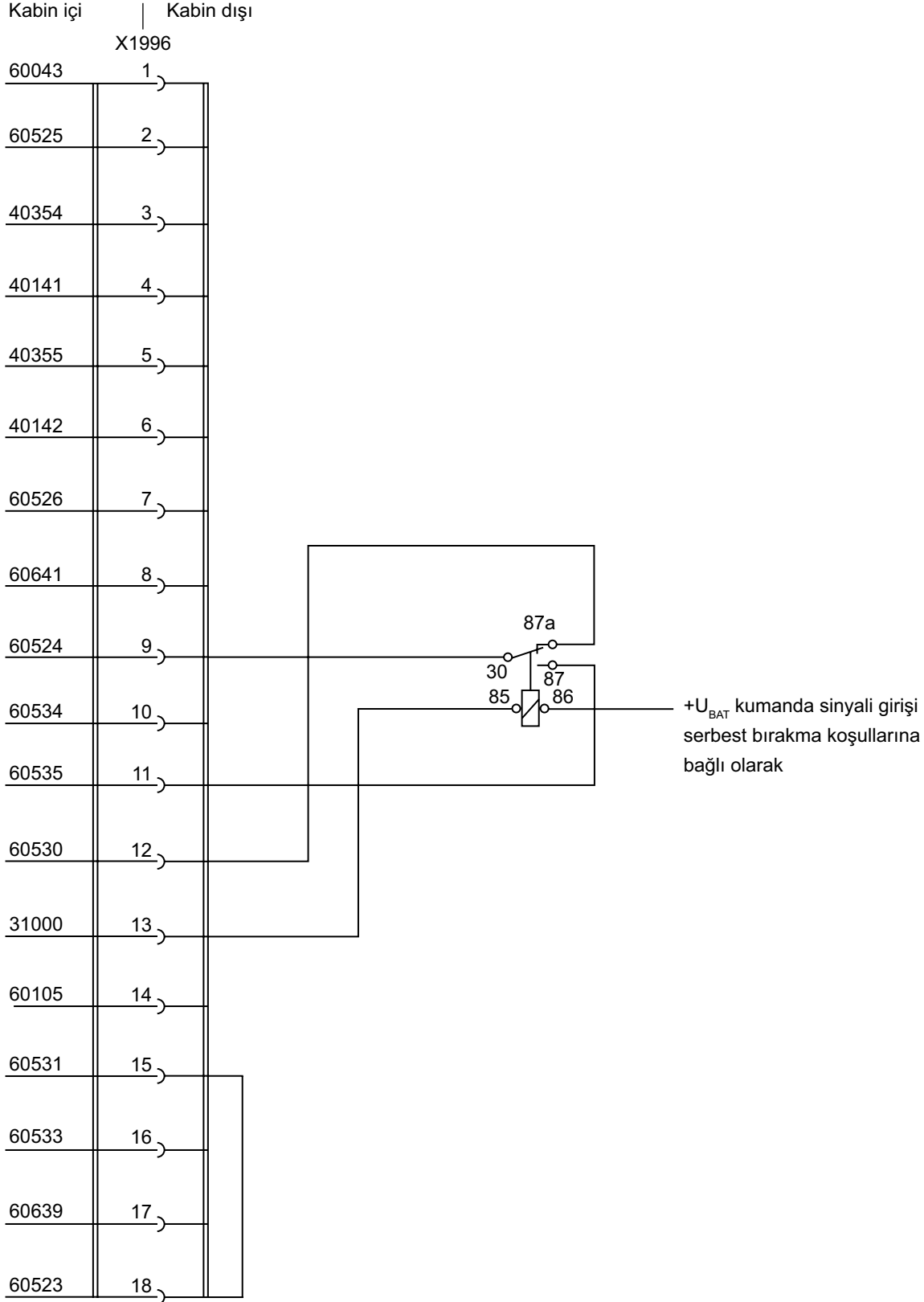
“Azami hız sınırlaması 2” kumandası için devre örneği



“Azami hız sınırlaması 3” kumandası için devre örneği



"Kısıtlı sürüş eğrisi 1" (MDB 1) kumandası için devre örneği



"Kısıtlı sürüş eğrisi 2" (MDB 2) kumandası için devre örneği)

