

KRAV

TRVINFRA-00252

Version 1

Publiceringsdatum 2020-10-01

Styrning och övervakning

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö



Trafikverkets infrastrukturregelverk

Trafikverket, 781 89 Borlänge

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

trafikverket.se

Titel

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00252

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1

Innehållsförteckning

1	Syfte	5
2	Omfattning	6
3	Termer	7
4	Förkortningar och symboler	8
5	VMS	9
5.1	Produktkrav	9
5.2	Miljötålighet	10
5.3	Färg	11
5.4	Skylthus	11
5.4.1	Fastsättningsanordningar	11
5.4.2	Underhåll	12
6	Lysande VMS	13
6.1	Visuella krav	13
6.1.1	Drivning av dioder	14
6.2	Färg	14
6.3	Inriktning	14
6.4	Funktioner	14
6.4.1	Operatörsgränssnitt	14
6.4.2	Kommunikation med lokal styrutrustning och/eller centrala system	15
6.4.3	Uppstart och kommunikationsavbrott	15
6.4.4	Manöverläge	15
6.5	Reglering av ljusstyrka	16
6.6	Övervakning	17
6.6.1	Kommunikationsavbrott	17
6.6.2	Interna fel	17
6.6.3	Dörr	18
6.6.4	Ljuskivare	18
6.6.5	Dioder	18
6.6.6	Diodfel 1: Budskap läsbart	18
6.6.7	Diodfel 2: Budskap delvis läsbart	19
6.6.8	Diodfel 3: Budskap ej läsbart	19
6.6.9	Temperatur	19

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00252

Ej känslig

1

6.7	Fullgrafiska lysande VMS	20
6.8	Lysande VMS strömförsörjd av lokal UPS.....	20
7	Kontinuerliga VMS	21
7.1	Funktioner	22
7.1.1	Funktioner i signalutbyte	22
7.2	Övervakning	23
7.2.1	Interna fel	23
7.2.2	Dörr	23
7.2.3	Lägesövervakning	23
8	Referenser.....	24

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00252

Ej känslig

1

1 Syfte

Dokumentet ingår i Trafikverkets infrastrukturregelverk. Syftet med Trafikverkets infrastrukturregelverk är att beskriva de krav som ställs på infrastrukturanläggningens egenskaper och skötsel. Regelverk åberopas vid ny- och ombyggnation samt drift och underhåll, exempelvis vid planering, projektering, genomförande och förvaltning. Användare av regelverken är så väl Trafikverkets egen organisation som externa entreprenörer och leverantörer. För användning av regelverket krävs fackkunskap om det teknikområde och anläggningstyp som behandlas och om byggprocessens skeden och villkor.

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00252

Ej känslig

1

2 Omfattning

Detta dokument definierar Trafikverkets krav avseende variabel meddelandeskylt.

Dokumentet är tillämpligt för vägoperativ miljö.

Vid hänvisning till ett dokument omfattas alla avsnitt med tillhörande krav.

Vid hänvisning till ett avsnitt omfattas associerade krav och krav i underavsnitt.

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00252

Ej känslig

1

3 Termer

I förekommande fall redovisas termer nedan.

Term	Definition
Centralt system	Samlingsbegrepp för flera styr- och övervakningssystem enligt Trafikverkets nationella systemarkitektur. Vägtrafiktekniska system integreras till ett centralt system som i sin tur är anslutet till NTS.
Kontinuerlig VMS	VMS som har tre sidor med olika fasta budskap som kan växlas. Budskapen på skylten är av reflekterande material.
Lysande VMS	VMS som bygger på bildpunktsteknik (LED-baserad lysande bildpunkt).
Lokal styrutrustning	Det samlade begreppet för att åstadkomma funktion för system/objekt vid vägsidan. Lokal styrutrustning består av styrsystem och ofta även operatörsgränssnitt.
Lokal UPS	UPS placerad i apparatskåp invid VMS och som strömförsörjer endast denna VMS.
Manöverläge	Beskriver de olika förutsättningar/villkor som påverkar hur ett objekt kan styras som exempelvis Auto/Hand/Avställd, Lokal/Fjärr.
UPS-drift	Driftfall när UPS enheten saknar ordinarie spänningsmatning och levererar kraft från eget batteri.
Verkligt visat budskap	Den bild som syns på skylten. Det inkluderar även att visa om det är delar av skylten som är ur funktion.

Tabell. Termer

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00252

Ej känslig

1

4 Förkortningar och symboler

I förekommande fall redovisas förkortningar och symboler nedan.

Förkortning/symbol	Definition
LED	Light Emitting Diodes. Lysdioder.
UPS	Uninterruptible Power Supply, Avbrottsfri kraftförsörjning.
RAL	Europeiskt system för att definiera en färg. Med RAL menas vanligen RAL Classic och det består av ett fyrsiffrigt nummer.
VMS	Variabel Meddelandeskylt. Samlingsnamn för olika typer av variabla skyltar som exempelvis körfältsignaler (KFS), Variabel vägvisningsskylt (VDS), Tunnelinformationsskylt (TIS) och Tunnelentréskylt (TES). Dessa kan vara utformade som LED skyltar eller prismaskyltar.

Tabell. Förkortningar och symboler

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00252

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1

5 VMS

K9277

Placering av VMS ska vara enligt {TRVK Vägar och gators utformning, Vägmärken del 1 och del 2}.

K3157

Vägmärkesbilder i VMS ska vara enligt {SFS 2007:90 Vägmärkesförordning}.

K9569

Storlek på vägmärken i VMS ska vara enligt {TRVK Vägar och gators utformning, Vägmärken del 1 och del 2}.

K12388

Utformning av VMS ska vara godkänd av Beställaren innan tillverkning påbörjas.

5.1 Produktkrav

K13303

Produktkrav för VMS ska vara enligt {SS-EN 12966 Vägutrustning – Vägmärken – Variabla meddelandeskyltar} med i detta dokument angivna preciseringar och kompletteringar.

K13328

VMS ska vara typprovad enligt {SS-EN 12966 Vägutrustning – Vägmärken – Variabla meddelandeskyltar} med godkänt resultat.

K15599

Typprovning för VMS ska vara utförd av ackrediterat certifieringsorgan.

K12886

Typprovning för VMS ska vara komplett och redovisa resultat av samtliga tester enligt {SS-EN 12966 Vägutrustning – Vägmärken – Variabla meddelandeskyltar}.

K10173

Typprovning för VMS ska omfatta samtliga färger för VMS enligt {SS-EN 12966 Vägutrustning – Vägmärken – Variabla meddelandeskyltar}.

K3819

Protokoll avseende typprovningsresultat för VMS ska vara enligt {SS-EN 12966 Vägutrustning – Vägmärken – Variabla meddelandeskyltar}.

K11520

Produktmärkning för VMS ska vara enligt {SS-EN 12966 Vägutrustning – Vägmärken – Variabla meddelandeskyltar}.

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00252

Ej känslig

1

K7951

Produktionskontroll vid tillverkning av VMS ska vara enligt {SS-EN 12966 Vägutrustning – Vägmärken – Variabla meddelandeskyltar}.

5.2 Miljötålighet

K15319

Temperaturtålighet för VMS ska vara Klass T3 enligt {SS-EN 12966 Vägutrustning – Vägmärken – Variabla meddelandeskyltar, Avsnitt 4.5.2.1} för skyltar placerade i

- a. Dalarnas län
- b. Gävleborgs län
- c. Jämtlands län
- d. Norrbottens län
- e. Värmlands län
- f. Västerbottens län
- g. Västernorrlands län.

K14664

Temperaturtålighet för VMS ska vara Klass T2 enligt {SS-EN 12966 Vägutrustning – Vägmärken – Variabla meddelandeskyltar, Avsnitt 4.5.2.1} för skyltar placerade i

- a. Blekinge län
- b. Gotlands län
- c. Hallands län
- d. Jönköpings län
- e. Kalmar län
- f. Kronobergs län
- g. Skåne län
- h. Stockholms län
- i. Södermanlands län
- j. Uppsala län
- k. Västmanlands län
- l. Västra Götalands län
- m. Örebro län
- n. Östergötlands län.

K2973

Kapslingsklass för VMS ska vara IP55 enligt {SS-EN 12966 Vägutrustning – Vägmärken – Variabla meddelandeskyltar, 4.5.1}.

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00252

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1

K2539

Tålighet mot föroreningar för VMS ska minst vara Pollution degree 3 (D3) enligt { SS-EN 60664-1 Isolationsnivå för elektriska anläggningsdelar och utrustningar i lågspänningssystem, Del 1: Principer, fordringar och provning, Avsnitt 4.6.2}.

K8485

Tillfälliga böjningar orsakade av vindbelastning för VMS ska vara WL6 enligt {SS-EN 12966 Vägutrustning – Vägmärken – Variabla meddelandeskyltar, 4.5.1}.

K10073

Tillfälliga böjningar orsakade av vridning för VMS ska vara TDB2 enligt {SS-EN 12966 Vägutrustning – Vägmärken – Variabla meddelandeskyltar, 4.5.1}.

K10649

Permanent böjningar orsakade av dynamisk snölast för VMS ska vara DSL2 enligt {SS-EN 12966 Vägutrustning – Vägmärken – Variabla meddelandeskyltar, 4.5.1}.

5.3 Färg

K4256

Skylthus för VMS, budskapsyta undantaget, ska vara utförd med någon av följande kulör med glans <25%:

- a. RAL 7031 (grå)
- b. RAL 9005 (svart).

5.4 Skylthus

K2087

VMS placerade över vägbana, där djupet på skylthusets är > 0,3 m, ska vara med

- a. skydd mot bildande av istappar
- b. skydd mot snöras.

K15020

Skylthus för VMS ska vara utförd så att kondens på insidan motverkas.

K13522

Skylthus för VMS ska vara med ytbehandling för att störande ljusreflexer för trafiken och omgivningen inte uppstår.

5.4.1 Fastsättningsanordningar

K6511

Fastsättningsanordningar på skyltbärare för VMS får inte vara möjliga att flytta ur sitt permanenta läge utan hjälp av verktyg.

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00252

Ej känslig

1

K3111

Fastsättningsanordningar på skyltbärare för VMS ska vara likformigt utformade så att varje VMS inte blir en unik individ. Syftet är att förenkla utbyte av VMS.

5.4.2 Underhåll

K15147

Underhåll av VMS ska kunna utföras utan att den behöver lösgöras från sina fästen.

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00252

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1

6 Lysande VMS

K12670

Lysande VMS ska vara utförd med LED (Light Emitting Diodes, lysdioder).

6.1 Visuella krav

K7279

Lysande VMS ska vara enligt standard {SS-EN 12966 Vägutrustning – Vägmärken – Variabla meddelandeskyltar} med precisering av kravklasser enligt {Tabell 1. Visuell prestanda.}.

Färgåtergivning vit	C2
Färgåtergivning röd	C2
Färgåtergivning gul	C2
Färgåtergivning grön	C2
Färgåtergivning blå	C2
Luminans	L3(*) I tunnel (ej tunnelmynning) accepteras L3(T)
Luminanskvot	Minst R2
Spridningsvinkel	Minst B5

Tabell. Visuell prestanda.

K4150

Lysande VMS får inte vara med frontglas/frontskärm.

K2379

Ljuskällor och linser för lysande VMS ska vara utformade så att igensättning med snö och is inte sker.

K13943

Frontplåtar för lysande VMS ska vara något av följande:

- med utanpåliggande linser
- släta

för att effektiv rengöring kan utföras.

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00252

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1

6.1.1 Drivning av dioder

K4106

Vid typprovning och normal användning av lysande VMS får inte vita lysdioder drivas med mer än 30 % av den maximala strömstyrka som rekommenderas av diodtillverkaren.

K5825

Vid typprovning och normal användning av lysande VMS får inte röda, blå, gröna eller gula lysdioder drivas med mer än 20 % av den maximala strömstyrka som rekommenderas av diodtillverkaren.

6.2 Färg

K4085

Budskapsytan (framsidan) för lysande VMS ska vara utförd med svart kulör, RAL 9005 med glans < 1 %.

6.3 Inriktning

K8587

Referensaxeln i horisontalld för lysande VMS ska vara inriktad så att visat budskap kan läsas under hela avläsningssträckan enligt följande:

- Avläsningssträcka på väg med 30 - 70 km/h ska uppgå till mellan 50 - 100 m.
- Avläsningssträcka på väg med 80 - 120 km/h ska uppgå till mellan 100 - 200 m.

K8408

Referensaxeln i vertikalld för lysande VMS ska vara inriktad så att visat budskap kan läsas under hela avläsningssträckan enligt följande:

- Avläsningssträcka på väg med 30 - 70 km/h ska uppgå till mellan 50 - 100 m.
- Avläsningssträcka på väg med 80 - 120 km/h ska uppgå till mellan 100 - 200 m.

6.4 Funktioner

6.4.1 Operatörsgränssnitt

K2723

Tändning och släckning av budskap lagrade i lysande VMS ska vara möjligt från skyltens operatörsgränssnitt.

K13185

Lagring av budskap i lysande VMS ska vara möjligt från skyltens operatörsgränssnitt.

K15658

Verkligt visat budskap (bitmap) från lysande VMS ska vara visat i skyltens operatörsgränssnitt.

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00252

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1

K2281

Verkligt visat driftläge i lysande VMS ska vara indikerat i skyltens operatörsgränssnitt.

6.4.2 Kommunikation med lokal styrutrustning och/eller centrala system

K10958

Tändning och släckning av budskap lagrade i lysande VMS ska vara styrda via det för tillämpningen aktuella kommunikationsprotokollet.

K14714

Lagring av budskap i lysande VMS ska vara utförd via det för tillämpningen aktuella kommunikationsprotokollet.

K6986

Verkligt visat budskap (bitmap) från lysande VMS ska vara återläst via det för tillämpningen aktuella kommunikationsprotokollet.

K2459

Verkligt visat driftläge i lysande VMS ska vara indikerat via det för tillämpningen aktuella kommunikationsprotokollet.

6.4.3 Uppstart och kommunikationsavbrott

K13687

Lysande VMS ska vid start visa fördefinierat budskap.

K15828

Fördefinierat budskap vid start i lysande VMS ska vara justerbar i operatörsgränssnitt.

K2585

Lysande VMS ska vid kommunikationsavbrott med lokalt system eller centralt system visa fördefinierat budskap.

K4470

Tid innan fördefinierat budskap visas vid kommunikationsavbrott för lysande VMS ska vara inställbar 0 – 600 minuter, defaultinställning 10 minuter.

K11030

Fördefinierat budskap vid kommunikationsavbrott med lokalt system eller centralt system i lysande VMS ska vara justerbar i operatörsgränssnitt.

6.4.4 Manöverläge

K10585

Lysande VMS ska vara med manöverläge Avställd.

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00252

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1

K13691

Manöverläge Avställd för lysande VMS ska vara beordrat från lokalt system eller centralt system.

K12453

Vid manöverläge Avställd ska lysande VMS

- a. inte skicka upp larm till lokalt system eller centralt system
- b. inte ta emot kommandon om att tända skylt från lokalt system eller centralt system
- c. nollställa aktiva larm
- d. släcka skylten.

K11807

Lysande VMS ska vara med manöverläge Lokal.

K13082

Styrning av manöverläge Lokal i lysande VMS ska vara i skyltens operatörsgränssnitt.

K12015

Vid manöverläge Lokal ska lysande VMS

- a. endast kunna tändas och släckas från operatörsgränssnittet
- b. inte ta emot kommandon om att tända skylt från lokalt system eller centralt system
- c. skicka larm och status till lokalt system eller centralt system.

K2543

Vid manöverläge Avställd i kombination med manöverläge Lokal ska lysande VMS

- a. endast kunna tändas och släckas från operatörsgränssnittet
- b. inte ta emot kommandon om att tända skylt från lokalt system eller centralt system
- c. skicka status till lokalt system eller centralt system.

6.5 Reglering av ljusstyrka

K5782

Lysande VMS ska vara med funktion för automatisk reglering av ljusstyrka beroende på omgivningsljus.

K13658

Funktion för reglering av ljusstyrka för lysande VMS ska vara med två driftlägen

- a. automatik
- b. manuell.

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00252

Ej känslig

1

K15620

Funktion för reglering av ljusstyrka för lysande VMS i driftläge manuell ska vara inställbar 0-100 % av maximal ljusintensitet.

K3736

Funktion för reglering av ljusstyrka för lysande VMS i driftläge automatik ska vara med

- a. inställbara steg så att relationen mellan omgivningsljus och ljusstyrkan kan justeras
- b. minst 12 steg med olika ljusstyrka.

K12254

Lysande VMS ska vara med mätning av omgivande ljusförhållande som tar hänsyn till både medljus och motljus.

K11038

Ljugivare på lysande VMS ska vara placerad så att den inte skymms av skyltbärare eller utrustning placerad på densamma.

K15106

Lysande VMS ska vara med synkroniserad reglering av ljusstyrka mellan skyltar på samma portal.

6.6 Övervakning

6.6.1 Kommunikationsavbrott

K5543

Vid kommunikationsavbrott mellan styrande system och lysande VMS ska fördefinierat budskap visas efter inställd tid.

K8691

Tid innan fördefinierat budskap visas vid kommunikationsavbrott mellan styrande system och lysande VMS ska vara inställbar (0-600 min).

K13147

Fördefinierat budskap vid kommunikationsavbrott i lysande VMS ska vara justerbar i operatörsgränssnitt.

K9811

Tid innan aktivering av fördefinierat budskap vid kommunikationsavbrott i lysande VMS ska vara justerbar i operatörsgränssnitt.

6.6.2 Interna fel

K6803

Interna fel i lysande VMS ska generera larm.

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00252

Ej känslig

1

K8811

Interna fel i lysande VMS ska vara definierade av Leverantören.

6.6.3 Dörr

K12825

Om dörr till lysande VMS öppnas ska larm genereras.

6.6.4 Ljuskivare

K10248

Lysande VMS ska vara med kontinuerlig övervakning av ljuskivarens funktion.

K2265

Lysande VMS ska generera larm vid fel på ljuskivare.

K15560

Vid fel på samtliga ljuskivare i lysande VMS ska ljusstyrka ställas till förinställd nivå.

K10219

Förinställd nivå för ljusstyrka vid fel på ljuskivare i lysande VMS ska vara justerbar i operatörsgränssnitt.

6.6.5 Dioder

K15008

Funktionen på dioder i lysande VMS ska vara kontinuerligt övervakade.

K5085

Tid för övervakning av samtliga dioder i lysande VMS får inte överstiga 15 minuter.

6.6.6 Diodfel 1: Budskap läsbart

K3917

Larm diodfel 1 för lysande VMS ska genereras när ett konfigurerat antal dioder är ur funktion.

K7195

Gränsvärde för antal felaktiga dioder för diodfel 1 i lysande VMS ska vara justerbart i operatörsgränssnitt.

K7330

Lysande VMS ska vid diodfel 1 behålla aktuellt budskap.

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00252

Ej känslig

1

6.6.7 Diodfel 2: Budskap delvis läsbart

K14904

Larm diodfel 2 för lysande VMS ska genereras när ett konfigurerat antal dioder är ur funktion.

K4493

Gränsvärde för antal felaktiga dioder för diodfel 2 i lysande VMS ska vara justerbart i operatörsgränssnitt.

K14264

Lysande VMS ska vid diodfel 2 behålla aktuellt budskap.

6.6.8 Diodfel 3: Budskap ej läsbart

K10532

Larm diodfel 3 för lysande VMS ska genereras när ett konfigurerat antal dioder är ur funktion.

K15545

Gränsvärde för antal felaktiga dioder för diodfel 3 i lysande VMS ska vara justerbart i operatörsgränssnitt.

K6067

Lysande VMS ska vid diodfel 3 släcka aktuellt budskap.

6.6.9 Temperatur

K13263

Temperaturen i lysande VMS ska vara övervakad.

K13331

När gränsvärde för hög temperatur överstigs i lysande VMS ska larm genereras.

K8577

Gränsvärde för hög temperatur i lysande VMS ska vara justerbar i operatörsgränssnitt.

K7760

När gränsvärde för låg temperatur understigs i lysande VMS utrustad med separata värmare ska larm genereras.

K13557

Gränsvärde för låg temperatur i lysande VMS ska vara justerbar i operatörsgränssnitt.

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00252

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1

6.7 Fullgrafiska lysande VMS

K7664

Fullgrafiska lysande VMS ska kunna lagra minst 30 fördefinierade budskap.

K13398

Fullgrafiska lysande VMS ska vara med RGB-teknik bestående av minst 3 dioder (röd, grön och blå) per bildpunkt för att kunna återge samtliga färger.

6.8 Lysande VMS strömförsörjd av lokal UPS

K2402

Lysande VMS strömförsörjd av lokal UPS ska vara med digital ingång för en signal från lokal UPS indikerande fel på UPS.

K10249

Lysande VMS strömförsörjd av lokal UPS ska vara med digital ingång för en signal från lokal UPS som indikerar att UPS saknar normal spänningsmatning, så kallad UPS-drift.

K8945

När strömförsörjning upprätthålls från lokal UPS (UPS-drift) ska lysande VMS vara med funktion som begränsar ljusstyrkan till en max-värde.

K10011

Max-värde för ljusstyrka när lysande VMS strömförsörjs av lokal UPS ska vara justerbar i operatörsgränssnitt.

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00252

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1

7 Kontinuerliga VMS

K14565

Kontinuerliga VMS ska vara med prismor som roteras.

K11032

Kontinuerliga VMS ska vara med tre fasta budskap.

K12142

Budskap på kontinuerliga VMS ska vara i reflekterande material.

K6713

Reflekterande material på kontinuerliga VMS ska vara enligt förteckning i {2009:15 Handbok Vägmärken, bilaga 1}.

K5363

Spalter mellan prismorna i kontinuerlig VMS får inte vara större än 5 % av diametern på en cirkel som tangerar prismans tre hörn.

K7390

Spalter mellan prismorna i kontinuerlig VMS får inte vara större än 12 mm.

K9014

Kontinuerliga VMS ska vara med automatisk motionering för att förhindra att prismorna fastnar.

K10475

Kontinuerliga VMS ska vara med indikering till centralt system när motionering pågår.

K1861

Kontinuerliga VMS ska vara med säkerhetsfunktion för att låsa prismorna vid arbete i skylten.

K2684

Motor för omställning av budskap i kontinuerliga VMS ska vara dimensionerad för att bryta 3,0 mm ispansar.

K8546

Motor i kontinuerliga VMS ska vara med motorskydd.

K8619

Utlöst motorskydd i kontinuerliga VMS ska generera larm.

K7275

För kontinuerliga VMS ska omställningstid vid byte av budskap vara maximalt 10 sekunder.

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00252

Ej känslig

1

K3504

Kontinuerliga VMS ska generera larm om prismor inte intagit beordrad position.

K7927

Ej använda sidor på prismor i kontinuerliga VMS ska vara med kulör RAL 7031 (grå) med <25% glans.

7.1 Funktioner

7.1.1 Funktioner i signalutbyte

K2936

Växling av budskap i kontinuerlig VMS ska vara styrda från något av följande:

- a. centralt system
- b. lokalt system.

K12569

Verkligt visat driftläge i kontinuerlig VMS ska vara indikerat till något av följande:

- a. centralt system
- b. lokalt system.

K7910

Kontinuerlig VMS ska vid start visa fördefinierat budskap.

K4972

Fördefinierat budskap vid start i kontinuerlig VMS ska vara justerbar i operatörsgränssnitt.

K8051

Kontinuerlig VMS ska vid kommunikationsavbrott med lokalt system eller centralt system visa fördefinierat budskap.

K7607

Timeout tid för kommunikationsavbrott för kontinuerlig VMS ska vara inställbar 0 – 600 minuter, default inställning 10 minuter.

K6395

Fördefinierat budskap vid kommunikationsavbrott med lokalt system eller centralt system i kontinuerlig VMS ska vara justerbar i operatörsgränssnitt.

K13834

Kontinuerlig VMS ska vara med manöverläge Avställd.

K10703

Manöverläge Avställd för kontinuerlig VMS ska vara beordrat från centralt system.

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö

TRVINFRA-nummer

TRVINFRA-00252

Konfidentialitetsnivå

Ej känslig

Version

1

K8353

Vid manöverläge Avställd ska kontinuerlig VMS

- a. inte skicka upp larm till lokalt system eller centralt system
- b. inte ta emot kommandon om att växla budskap
- c. nollställa eventuella aktiva larm
- d. ställa skylten i fördefinierade läge, samma läge som vid kommunikationsavbrott.

K12162

Kontinuerlig VMS ska vara med manöverläge Lokal.

K5963

Styrning av manöverläge Lokal i kontinuerlig VMS ska vara i skyltens operatörsgränssnitt.

K2873

Vid manöverläge Lokal ska kontinuerlig VMS

- a. endast kunna tändas och släckas från operatörsgränssnittet
- b. inte ta emot kommandon om att tända skylt
- c. skicka larm och status till lokalt system eller centralt system.

7.2 Övervakning

7.2.1 Interna fel

K12117

Interna fel i kontinuerlig VMS ska generera larm.

K13908

Interna fel i kontinuerlig VMS ska vara definierade av Leverantören.

7.2.2 Dörr

K2765

Om dörr till kontinuerlig VMS öppnas ska larm genereras.

7.2.3 Lägesövervakning

K2331

Om beordrat läge inte överensstämmer med visat läge på kontinuerlig VMS ska larm genereras.

Variabel meddelande skylt vägoperativ miljö

TRVINFRA-nummer

Konfidentialitetsnivå

Version

TRVINFRA-00252

Ej känslig

1

8 Referenser

I förekommande fall redovisas referenser nedan.

Publ 2009:15, Handbok Vägmarken, bilaga 1

Publ 2015:086, TRVK Vägars och gators utformning

SFS 2007:90, Vägmarkesförordning

SS-EN 12966, Vägutrustning – Vägmarken – Variabla meddelandeskyltar

SS-EN 60664-1, Isolationsnivå för elektriska anläggningsdelar och utrustningar i lågspänningssystem, Del 1: Principer, fordringar och provning