Lotse-Luftfahrzeugführer Data-Link-Kommunikation (Controller-Pilot Data Link Communication) (CPDLC)

1. Allgemeines

1.1 Die CPDLC-Anwendung (Lotse-Luftfahrzeugführer Data-Link-Kommunikation) ist ein Kommunikationsmittel zwischen Lotse und Luftfahrzeugführer, das Data Link zur Flugsicherungskommunikation verwendet. Diese Anwendung umfasst einen Katalog von Freigabe-/Informations-/Anforderungsmeldungselementen, die den beim Sprechfunk verwendeten Sprechgruppen entsprechen.

CPDLC-Dienste sind verfügbar für Luftfahrzeuge im gesamten deutschen oberen Luftraum.

In diesem Luftraum werden folgende CPDLC-Dienste vorgehalten:

DLIC (data link initiation capability)

ACL (ATC clearances and instructions)

ACM (ATC communications management)

AMC (ATC microphone check)

Die Nutzung von CPDLC (Controller Pilot Data Link) ist in diesem Luftraum strategischen Freigaben vorbehalten und wird nach Ermessen der Flugsicherung (ATC) durchgeführt.

In der Hannover-UIR (Maastricht-UAC) sind alle Flugzeugbesatzungen von CPDLC ausgerüsteten und Link 2000+ CRO "white listed" Luftfahrzeugen verpflichtet sich aus Sicherheitsgründen bei EDYY einzuloggen.

Falls der Luftfahrzeugführer oder die Flugsicherung der Meinung ist, dass CPDLC unter den gegebenen Umständen nicht weiter genutzt werden sollte, ist die Ausführung einzustellen oder zu beenden und dies der anderen Seite mittels Sprachkommunikation mitzuteilen.

Zur Steigerung der Akzeptanz und der Benutzung ist die zügige Bestätigung und Ausführung von allen Uplinks von großer Bedeutung.

1.2 Registrierung und White Listing von Luftfahrtunternehmen

Luftfahrtunternehmen, welche beabsichtigen, CPDLC in der Hannover-UIR durchzuführen, sollten sich mindestens 4 Wochen vor dem ersten zum AIRAC Datum geplanten Data-Link-Flug bei Eurocontrol Link 2000+ Central Reporting Office (CRO) registrieren lassen.

E-Mail: linkcro@eurocontrol.int

https://ext.eurocontrol.int/WikiLink/index.php/Main_Page

Auf der Frequenz sollen keine Nachfragen gestellt werden. Kontakt für operationelle Fragen:

Volker Stuhlsatz
Eurocontrol MAS-UAC
NL-6191 AC Maastricht-Airport
The Netherlands
Tel.: +31 43 366 1510
E-Mail: volker.stuhlsatz@eurocontrol.int

1.3 Flugplan

Luftfahrzeugführer haben die 24-Bit-Adresse des Luftfahrzeuges im Feld 18 des Flugplanes anzugeben (CODE/(hexadecimal). Um Future Air Navigation System FANS 1/A in Maastricht zu nutzen, ist es vorgeschrieben, das Luftfahrzeugkennzeichen (Registrierung) anzugeben.

1.4 Nutzung von CPDLC

Im Zuständigkeitsbereich von Maastricht UAC und Karlsruhe UAC haben Sprachkommunikation und Sprechfunkanweisungen stets Vorrang gegenüber Data-Link-Anweisungen. Eine Freigabe, welche durch einen Luftfahrzeugführer mittels CPDLC erbeten wurde, sollte mittels CPDLC erteilt werden. Eine Freigabe, welche durch einen Luftfahrzeugführer mittels Sprechfunk erbeten wurde, sollte mittels Sprechfunk erteilt werden.

Controller-Pilot Data Link Communications (CPDLC)

1. General

1.1. The CPDLC (Controller-Pilot Data Link Communications) application provides a means of communication between the controller and pilot using data link for air traffic control (ATC) communication. This application includes a set of clearance/ information/request message elements that correspond to the phraseology used in radiotelephony.

CPDLC services are available for aircraft in the entire upper airspace of Germany.

The following CPDLC services are provided in this airspace:

DLIC (data link initiation capability)

ACL (ATC clearances and instructions)

ACM (ATC communications management)

AMC (ATC microphone check)

The use of CPDLC is reserved for strategic clearances in this airspace and is conducted at the discretion of ATC.

In Hannover UIR (Maastricht UAC), it is mandatory for flight crews of all CPDLC-equipped aircraft included on the Link 2000+ CRO white list to log on to EDYY for safety reasons.

If the pilot or ATC is of the opinion that CPDLC should no longer be used in the given circumstances, CDPLC shall be discontinued or terminated and the other party shall be informed about this by voice communication.

To increase acceptance and use of CPDLC, it is very important to confirm and execute all CPDLC uplinks promptly.

1.2 Registration and inclusion of air carriers on the white list

Air carriers wishing to conduct CPDLC in Hannover UIR shall register with the EUROCONTROL Link 2000+ Central Reporting Office (CRO) at least four weeks prior to the AIRAC date before their first planned flight using data link.

E-mail: linkcro@eurocontrol.int

https://ext.eurocontrol.int/WikiLink/index.php/Main_Page

No inquiries should be made on the frequency. Contact for operational questions:

Volker Stuhlsatz
Eurocontrol MAS UAC
NL-6191 AC Maastricht Airport
The Netherlands
Tel.: +31 43 366 1510
E-mail: volker.stuhlsatz@eurocontrol.int

1.3 Flight plan

Pilots shall file their 24-bit aircraft address in item 18 of their flight plan (CODE/(hexadecimal). To use Future Air Navigation System FANS 1/A in Maastricht, the aircraft's registration mark shall be submitted.

1.4 CPDLC use

In the area of responsibility of Maastricht UAC and Karlsruhe UAC, voice communication and radiotelephony instructions have priority over CPDLC instructions at all times. A clearance requested by the pilot via CPDLC should be issued via CPDLC. A clearance requested by the pilot via radiotelephony should be issued via radiotelephony.

© DFS Deutsche Flugsicherung GmbH

Wenn der Lotse explizit zur Bestätigung einer CPDLC-Freigabe über Sprechfunk auffordert, sollte der Luftfahrzeugführer folgende Sprechgruppe verwenden:

Beispiel: "CALL SIGN - CONFIRMING CPDLC CLIMB FL 370".

Freigaben und Frequenzwechsel sind erst auszuführen, nachdem die Meldung WILCO gesendet wurde.

Falls Zweifel bezüglich einer Data-Link-Mitteilung bestehen, ist stets der Sprechfunkverkehr zu benutzen.

CPDLC-Austausch mit einer UAC (Karlsruhe oder Maastricht) darf nur durchgeführt werden, wenn das Luftfahrzeug unter der Kontrolle und Verantwortung der betreffenden UAC steht.

1.5 DLIC-Anmeldung (Log-on)

Die Data-Link-Adresse der Maastricht UAC lautet EDYY.

Alle mit Data Link und Link 2000+ CRO white listed Luftfahrzeuge, welche in die Maastricht-UAC einfliegen, sind verpflichtet, sich bei EDYY als sekundäres Kommunikationsmittel einzuloggen.

Dadurch wird die Flugsicherheit während Frequenzstörungen und -ausfällen, schlechtem Wetter, und Verkehrsüberlastungen erhöht, und die Konsequenzen eines LOST COM mitigiert.

Technische Data-Link-Fähigkeit wird den Fluglotsen in Maastricht angezeigt, die ausgerüstete Luftfahrzeuge entsprechend zum LOG ON anfordern werden.

Besonders zu verkehrsreichen Zeiten können Besatzungen Uplinks erwarten und werden gebeten, diese immer so schnell wie möglich mit WILCO zu bestätigen.

1.6 CPDLC-Dienste

1.6.1 FVK-Freigaben und -Anweisungen (ACL)

Die Luftfahrzeugführer können die beschriebenen Uplink-Meldungen über Data Link erhalten. Luftfahrzeugführer können über Data Link Flugflächenänderungen (Steigen oder Sinken) oder eine Freigabe direkt zu einem Punkt auf ihrer Strecke erbitten.

1.6.2 ATC Communication Management (ACM)

Der Luftfahrzeugführer hat auf eine FVK-Anweisung zum Frequenzwechsel mit WILCO zu antworten. Wenn der Luftfahrzeugführer diese Data-Link-Anweisung nicht befolgen kann, hat er die Flugverkehrskontrolle mittels Sprachkommunikation zu informieren.

Wenn ein Luftfahrzeug mittels Data Link an einen angrenzenden Sektor/Flugverkehrsdienststelle (ATSU) übergeben wurde, hat der Luftfahrzeugführer die Data-Link-Anweisung mit WILCO zu bestätigen und mit dem nächsten Sektor/ATSU über Sprechfunk auf der angegebenen Frequenz Kontakt aufzunehmen.

1.6.3 ATC Microphone Check (AMC)

Eine "Check Stuck Microphone"-Anweisung kann in Fällen, in welchen ein Luftfahrzeug unabsichtlich die Sprechfunkfrequenz blokkiert, von der Flugsicherung gesendet werden.

Bei FANS 1/A+ (Future Air Navigation System)-Luftfahrzeugen wird auf diese Anweisung eine Bestätigung mittels ROGER erwartet.

Falls sich die "Check Stuck Microphone"-Anweisung auf die Sprechfunkfrequenz bezieht, die gerade von dem Luftfahrzeugführer genutzt wird, soll überprüft werden, ob die Störung nicht von der eigenen Funkausrüstung verursacht wird. Falls die "Check Stuck Microphone"-Anweisung nicht mit der genutzten Sprechfunkfrequenz in Zusammenhang steht, besteht kein weiterer Handlungsbedarf.

1.7 Einschränkungen hinsichtlich der Meldungen

Luftfahrzeugführer dürfen keine unformatierten Free-Text-Meldungen bei der CPDLC-Kommunikation mit Maastricht UAC und Karlsruhe UAC benutzen. Die Benutzung solcher Free-Text-Meldungen führt zu einer Fehlermeldung.

1.8 CPDLC-Ausfall

If the controller explicitly asks for a confirmation of a CPDLC clearance via radiotelephony, pilots should use the following phrase:

Example: "CALL SIGN - CONFIRMING CPDLC CLIMB FL 370".

Clearances and frequency changes shall not be executed until a WILCO message has been sent.

If there is any uncertainty about a data link message, voice communication shall always be used.

CPDLC exchanges with a UAC (Karlsruhe or Maastricht) may only be conducted when the aircraft is under the control and responsibility of that UAC.

1.5 DLIC log-on

The data link address for Maastricht UAC is EDYY.

All data-link-equipped aircraft included on the Link 2000+ CRO white list which enter Maastricht UAC airspace are required to log on to EDYY as a secondary means of communication.

This improves safety in air traffic during VHF frequency interference and failures, adverse weather and traffic congestion. It also mitigates the consequences of a LOST COM.

Data link capability is displayed on the screens at Maastricht; the controllers will request appropriately equipped aircraft to LOG ON.

Flight crews can expect to receive uplinks especially during periods of high traffic volume, and are requested to always confirm them as soon as possible with WILCO.

1.6 CPDLC services

1.6.1 ATC clearances and instructions (ACL)

Pilots may receive the uplink messages via data link. Pilots may request changes to flight levels (climb or descend) via data link or a direct clearance to a point on their route.

1.6.2 ATC communication management (ACM)

Pilots shall respond to an ATC instruction to change frequency with WILCO. If unable to comply with this data link instruction, the pilot shall revert to voice communication to inform ATC.

When an aircraft has been transferred by data link to an adjacent sector/ATSU, the pilot shall acknowledge the data link instruction with WILCO, and shall then contact the next sector/ATSU by voice communication on the frequency given.

1.6.3 ATC microphone check (AMC)

A "check stuck microphone" instruction may be sent by ATC in cases where an aircraft is inadvertently blocking the radio frequency.

Aircraft equipped for FANS 1/A+ (future air navigation system) are expected to respond to this instruction with ROGER.

If the "check stuck microphone" instruction relates to the radiotelephony frequency currently being used by the pilot, then the pilot shall check whether their radio equipment is causing the blockage. If the "check stuck microphone" instruction does not relate to the radiotelephony frequency being used, then no further action is required of the pilot.

1.7 Message restrictions

Pilots may not use free-format free-text messages when communicating with Maastricht UAC and Karlsruhe UAC via CPDLC. Use of such free-text messages will result in an error message.

1.8 CPDLC failure

Wenn CPDLC ausfällt und auf Sprachkommunikation zurückgegriffen wird, gelten alle offenen CPDLC-Meldungen als nicht zugestellt und der gesamte Dialog mit den offenen Meldungen ist erneut über Sprachkommunikation zu beginnen.

Falls der Luftfahrzeugführer oder die Flugverkehrskontrolle der Meinung ist, dass CPDLC unter den gegebenen Umständen nicht weiter genutzt werden sollte, ist die Ausführung einzustellen oder zu beenden und dies der anderen Seite mittels Sprachkommunikation mitzuteilen.

Im Fall einer geplanten Abschaltung oder eines unvorhergesehenen Ausfalls des CPDLC-Systems wird die Flugsicherung alle mit Data Link ausgerüsteten Luftfahrzeuge anweisen, zur Sprachkommunikation zurückzukehren. Bei einem bordseitigen Ausfall von CPDLC hat der Luftfahrzeugführer auf Sprachkommunikation umzuschalten und die Flugsicherung darüber zu informieren.

1.9 CPDLC-Meldungen

Lotse oder Luftfahrzeugführer muss CPDLC-Meldungen unter Verwendung des festgelegten Meldungskatalogs bilden. Luftfahrzeugführer, die CPDLC nutzen, können folgende Uplink-Freigaben und -Anweisungen erwarten:

1.9.1 FVK-Uplink-Freigaben und -Anweisungen:

- PROCEED DIRECT TO (point)
- TURN (direction) HEADING (degrees)
- TURN (direction) (degrees)
- FLY HEADING (degrees)
- RESUME OWN NAVIGATION
- RESUME NORMAL SPEED
- SQUAWK (code)
- CLEARED (route. clearance)
- STATE TOP OF DESCENT
- CONTINUE PRESENT HEADING
- CLIMB TO (level)
- DESCENT TO (level)
- CLIMB TO REACH (level) BY
- DECENT TO REACH (level) BY
- CONTACT (unit name) (frequency)
- SQUAWK ident
- WHEN CAN YOU ACCEPT (level)
- MONITOR (unit name) (frequency)
- MAINTAIN (speed)
- MAINTAIN PRESENT SPEED
- MAINTAIN (speed) OR GREATER
- MAINTAIN (level)
- MAINTAIN (speed) OR LESS
- CHECK STUCK MICROPHONE (frequency)
- CLEARED TO (pos.) VIA (rte. clearance)
- STATE PREFERRED LEVEL

Luftfahrzeugführer, die CPDLC mit der Maastricht UAC oder Karlsruhe UAC verwenden, können folgende Downlink-Anfragen versenden:

REQUEST DIRECT TO
REQUEST CLIMB TO (level)
REQUEST LEVEL
REQUEST DESCENT TO (level)

Bei Nutzung von CPDLC beträgt die maximale Dialogdauer 120 Sekunden. CPDLC darf nur für zeitunkritische Anfragen verwendet werden, d.h. für Anfragen, die keine sofortige Reaktion des Lotsen erfordern. Dessen ungeachtet sind CPDLC Meldungen analog der Sprechfunkverfahren mit der geringstmöglichen Verzögerung zu beantworten. Wenn die Downlink-Anfrage wegen Überschreitung des Zeitlimits abgebrochen wird, sollte der Luftfahrzeugführer die Anfrage auch über Sprechfunk wiederholen.

1.10 FANS-1/A Nutzung in EDYY

FANS 1/A unterliegt starken Netzwerkverzögerungen und schwankenden Latenzzeiten. FANS-1/A-Besatzungen müssen im verkehrsreichen Luftraum der Kontrollzentrale UAC Maastricht bei den Uplink-Zeitstempeln besonders aufmerksam sein und dürfen alte bzw. abgelaufene Freigaben, die durch das Netzwerk verzögert wurden, nicht ausführen.

Aufgrund niedrigerer "End-to-End"-Integrität werden keine Flugprofil-Änderungsmeldungen wie z.B. FLY HEADING- und TURN-Uplinks verschickt.

Um FANS 1/A Luftfahrzeuge vor Fehlgeleiteten Uplinks zu schützen, setzt Maastricht vor alle Uplinks die entsprechende Flight-ID.

Die Flugbesatzungen müssen vor Ausführung eines Uplink eine Gegenprüfung vornehmen, ob die Flight-ID mit der eigenen Flugnummer übereinstimmt.

Die Flugbesatzungen müssen eine Gegenprüfung vornehmen, ob die CPDLC-Adresse aller Uplinks mit dem Namen der Kontrollzentrale, die mit dem Flug in Funkkontakt steht, übereinstimmt.

When CPDLC fails and communications revert to voice, all CPDLC messages outstanding shall be considered not delivered and the entire dialogue involving the messages outstanding shall be recommenced by voice.

If the pilot or ATC is of the opinion that CPDLC should no longer be used in the given circumstances, CDPLC shall be discontinued or terminated and the other party shall be informed about this by voice communication.

In the case of a scheduled shutdown or an unexpected failure of the CPDLC system, ATC will instruct all aircraft equipped with data link to return to voice communication. In the case of an onboard failure of CPDLC, the pilot shall return to voice communication and inform ATC.

1.9 CPDLC messages

The controller or pilot shall construct CPDLC messages using the defined message set. Pilots using CPDLC can expect the following uplink clearances and instructions:

1.9.1 ATC uplink clearances and instructions:

Pilots using CPDLC with Maastricht UAC or Karlsruhe UAC can send the following downlink requests:

REQUEST DIRECT TO
REQUEST CLIMB TO (level)
REQUEST LEVEL
REQUEST DESCENT TO (level)

When using CPDLC, the maximum dialogue time is 120 seconds. CPDLC may only be used for non-time-critical requests, i.e. requests that do not require the immediate reaction of the controller. Nevertheless, as in radiotelephony, CPDLC messages shall be answered with the least possible delay. If the downlink request is cut off because the time limit was exceeded, the pilot should also repeat the request via radiotelephony.

1.10 FANS 1/A accommodation at EDYY

FANS 1/A is subject to high network latency and variations in latency. In the busy airspace of Maastricht UAC, FANS 1/A crews must pay special attention to the uplink time stamps to ensure that they do not execute old and void clearances which have been delayed in the network.

Due to low end-to-end integrity, no flight profile change messages will be sent, e.g. FLY HEADING and TURN uplinks.

To protect FANS 1/A aircraft from receiving misdirected messages, Maastricht will prepend the Flight ID to all uplink CPDLC messages.

Flight crews shall check whether the Flight ID corresponds to their own flight number before executing the uplink message.

Flight crews shall cross-check whether the CPDLC address of all uplinks corresponds to the name of the ATC unit with which the flight is conducting voice communications

© DFS Deutsche Flugsicherung GmbH

Um das Ausführen von veralteten bzw. inzwischen ungültigen FANS-1/A-Freigaben aufgrund verspäteter Übermittlung zu verhindern wird das Verfahren "commanded termination" angewendet.

Die Besatzung muss sich vom Data-Link-Service abmelden und darf sich bei der aktuellen Flugsicherungsstelle nicht wieder einloggen.

Aufgrund der Gefahr von Duplizierungen unentdeckter CPDLC-Uplink-Nachrichten müssen FANS-1/A-Besatzungen besonders aufmerksam sein, wenn sie denselben Uplink zweimal erhalten; in Zweifelsfällen ist dieser bei der Flugsicherung zu bestätigen, z.B. mit einer vorherigen mündlichen Anweisung.

1.11 FANS 1/A+ Latency Timer

Um Luftfahrzeuge mit FANS 1/A+ vor der Übermittlung von veralteten bzw. inzwischen ungültigen Freigaben zu schützen, sendet Maastricht UAC die UM169 SET MAX UPLINK DELAY VALUE TO 300 SECONDS an alle FANS 1/A Luftfahrzeuge. FANS 1/A Crews sollen den latency time monitor entsprechend auf 300 Sekunden einstellen.

Es gibt Flugzeugtypen abhängige Unterschiede bei der Implementierung der message latency monitor Funktion:

– Automatische Zurückweisung einer verzögerten Uplink-Nachricht durch Senden der Fehlermeldung ERROR INVALID DATA. UPLINK DELAYED IN NETWORK AND REJECTED RESEND OR CONTACT BY VOICE an ATC und verbergen des UL vor der Besatzung, oder

– Anzeige von verzögerten Meldungen an die Besatzung mit einem Hinweis, dass die Nachricht verzögert wurde. Es liegt dann am Piloten, entsprechend zu reagieren!

Wenn der Pilot die Uplink-CPDLC-Nachricht SET MAX UPLINK DELAY VALUE TO 300 SECONDS empfängt, muss er:

– eine positive Antwort an ATC senden, entsprechend der Avionik Aufforderung (ACCEPT [ROGER]), unabhängig davon, ob das Flugzeug den latency monitor unterstützt.

Falls mit einer korrekt funktionierenden Message Latency Monitor Funktion ausgestattet sind, muss der angegebene Uplink-Delay in die Avionik eingegeben werden. Einige Implementierungen setzen den Uplink delay automatisch nach der Uplink-Nachricht und erlauben keine manuelle Eingabe.

Wenn eine Crew eine CPDLC-Uplink-Nachricht mit einem Hinweis darauf erhält, dass die Nachricht verzögert wurde, muss die Crew:

– Zur Sprachkommunikationen zurückkehren, um die ATS unit über die empfangene verzögerte Nachricht benachrichtigen und eine Klärung der CPDLC-Nachricht anzufordern; und

– Entsprechend reagieren, und die Nachricht gemäß den Anweisungen des Controllers zu schließen.

Der Pilot darf nicht auf die verzögerte Uplink-Nachricht reagieren, bis eine Klärung vom Controller erhalten wurde.

Im Falle eines Uplink-message Timeouts bestätigt ATC den Empfang der Uplink-Nachricht über Sprachkommunikation. Falls die Uplink-Nachricht nicht empfangen wurde, wird der Pilot angewiesen, CPDLC (DM101: REQUEST END OF SERVICE) bis zur nächsten ATC-Einheit zu beenden, um mögliche verspätete Uplink-Nachrichten zu vermeiden

The commanded termination procedure is used to prevent the execution of old and void FANS 1/A clearances caused by network delays.

The crew shall disconnect from the data link service and is not allowed to re-log on to the current air traffic control unit.

Due to the risk of undetected uplinked CPDLC message duplication, FANS1/A crews shall be especially vigilant if they receive the same uplink twice and confirm with ATC in case of doubt, e.g. beforehand, by voice communication.

1.11 FANS 1/A+ latency timer

To protect FANS 1/A aircraft against execution of message that have been delayed, Maastricht UAC will uplink the UM169 SET MAX UPLINK DELAY VALUE TO 300 SECONDS to all FANS 1/A aircraft. FANS 1/A crews shall set the latency time monitor to 300 seconds appropriately.

There are variations between aircraft types in implementation of the message latency monitor function:

– Automatic rejection of a delayed uplink message by sending the error message ERROR INVALID DATA. UPLINK DELAYED IN NETWORK AND REJECTED RESEND OR CONTACT BY VOICE. to ATC and not showing the UL to the crew, or

– Displaying delayed messages to the crew with an indication that the message has been delayed. It is then up to the pilot to act as appropriate!

When the pilot receives the uplink CPDLC message SET MAX UPLINK DELAY VALUE TO 300 SECONDS he/she shall:

– Send a positive response to ATC as prompted by the avionics (ACCEPT [ROGER]) regardless of whether the aircraft supports the latency monitor.

If equipped with a correctly functioning message latency monitor, enter the specified uplink delay into the avionics. Some avionics will automatically set the delay value in accordance with the uplink message and do not allow for a manual input.

When a crew receives a CPDLC uplink message with an indication that the message has been delayed the crew shall:

– Revert to voice communications to notify the ATS unit of the delayed message received and to request clarification of the intent of the CPDLC message; and

– Respond appropriately to close the message as per the instructions of the controller.

The pilot must not act on the delayed uplink message until clarification has been received from the controller.

In case of an uplink message timeout, ATC will acknowledge receipt of the uplink message via voice communication. In case the uplink message was not received, the pilot will be instructed to terminate CPDLC (DM101: REQUEST END OF SERVICE) until the next ATC unit to avoid potential late uplink messages.

© DFS Deutsche Flugsicherung GmbH

Anlass- und Streckenfreigaben mittels Datenlink

1. Allgemeines

Die DFS Deutsche Flugsicherung GmbH stellt die Erteilung von Anlass- und Streckenfreigaben mittels Datenlink (nachfolgend DCL genannt) zur Verfügung. Die Veröffentlichung für die teilnehmenden Fughäfen, inclusive der etwaigen Änderungen zu den grundsätzlichen unten aufgeführten Verfahren, findet im AD-Teil des Luftfahrthandbuches Deutschland unter Punkt 2-20 des jeweiligen Flughafens statt.

Die Verfahren basieren auf dem EUROCAE Dokument ED-85 "Data Link Application System Document (DLASD) for the Departure Clearance Data Link Service" sowie den damit verbundenen Vorgaben (z.B. ARINC Specification 623-1).

2. Meldungsarten

RCD Request for Departure Clearance Downlink - Meldung zur Anforderung einer Anlass- und Streckenfreigabe durch den Piloten

CLD Departure Clearance Uplink Message - Erteilung der Anlass- und Streckenfreigabe durch den Lotsen

CDA Departure Clearance Readback Downlink - Bestätigung der Anlass- und Streckenfreigabe durch den Piloten

FSM Flight System Uplink Message - Automatische Quittierung des Empfangs der RCD bzw. der CDA durch das Flugsicherungssystem bzw. durch den Lotsen generierte Abbruch des DCL-Dialoges

3. Zeitparameter

Die maximale Dauer des DCL-Vorganges ist begrenzt durch die Zeitparameter:

- t_i - Frühester Zeitpunkt, zu dem die Anforderung der Anlassund Streckenfreigabe (RCD) übermittelt werden kann.
- t_t - Der Zeitpunkt, zu dem entweder der DCL-Dialog abgeschlossen ist, oder der Pilot davon ausgehen kann, dass der Vorgang nicht abgeschlossen werden kann und ausreichend Zeit bleibt, die Anlass- und Streckenfreigabe per Funk zu erhalten.
- t_0 - Zeitspanne zwischen Aussendung einer RCD und Empfang einer FSM durch den Piloten.
- t_1 - Zeitspanne zwischen Aussendung einer CLD und Eingang einer CDA im Flugsicherungssystem.
- t_2 - Zeitspanne zwischen Aussendung einer CDA und Empfang einer FSM durch den Piloten.

4. Verfahren

Die teilnehmenden Piloten haben Hörbereitschaft auf der für die Anlassfreigabe veröffentlichten Frequenz zu halten.

Grundsätzlich ist bei Unklarheiten oder systembedingten Schwierigkeiten auf die Sprachverfahren auszuweichen. Eine mittels Sprachverfahren erteilte Freigabe ersetzt eine übermittelte Datenlink-Freigabe.

Vor dem Start überprüfen sowohl der Pilot als auch der zuständige Lotse die via DCL zugewiesene Abflugstrecke auf logische Zugehörigkeit zur Piste und zu der im gültigen ATC-Flugplan angegebenen Strecke. Bei Abweichungen oder Unklarheiten ist auf die Sprachverfahren zurückzukehren.

4.1 Der Pilot beantragt frühestens zum Zeitpunkt t_i mittels einer RCD die Anlass- und Streckenfreigabe.

Anmerkung: Die zu übermittelnden Daten (z.B.: Airline Code und Luftfahrzeugtyp gemäß ICAO) müssen denen des aktuellen ATC-Flugplanes entsprechen.

Data link departure clearance

1. General

DFS Deutsche Flugsicherung GmbH will start providing start-up approvals and en-route clearances via data link (in the following referred to as DCL). The information for the airports participating, including possible changes to the basic procedures listed below, will be published in the AD part of AIP Germany in Item 2-20 of the airport concerned.

The procedures are based on EUROCAE Document ED-85 "Data-Link Application System Document (DLASD) for the Departure Clearance Data link Service" and the associated requirements (e.g. ARINC Specification 623-1).

2. Message Types

RCD Request for departure clearance downlink - message of the pilot requesting start-up approval and en-route clearance

CLD Departure clearance uplink message - issuance of start-up approval and en-route clearance by the air traffic controller

CDA Departure clearance readback message - confirmation of start-up approval and en-route clearance by the pilot

FSM Flight system uplink message - automatic acknowledgement of receipt of RCD/CDA by the air traffic control system, or the interruption of the DCL dialogue by the controller

3. Time Parameters

The maximum duration of the DCL process is limited by time parameters.

- t_i - Earliest point in time at which the request for start-up approval and en-route clearance (RCD) may be transmitted.
- t_t - The point in time at which the DCL dialogue is finished or at which the pilot can assume that the process cannot be finished and sufficient time remains to obtain the start-up approval and en-route clearance via radiotelephony.
- t_0 - The period of time between the transmission of an RCDand receipt of an FSM by the pilot.
- t_1 - The period of time between the transmission of a CLD and receipt of a CDA by the air traffic control system.
- t_2 - The period of time between the transmission of a CDA and receipt of an FSM by the pilot.

4. Procedure

The participating pilots shall maintain listening watch on the frequency published for the start-up approval.

In the event of any doubts or system-related difficulties, voice procedures shall be resumed. A clearance issued by voice procedures supersedes a transmitted data link clearance.

Prior to departure, both the pilot and the competent air traffic controller shall verify that the departure route assigned via DCL logically refers to the runway used and to the route indicated in the current ATC flight plan. In the event of any deviations or doubts, voice procedures shall be resumed.

4.1 The pilot shall request start-up approval and en-route clearance by means of an RCD not earlier than at point t_i.

Note: The data to be transmitted (e.g.: airline code and aircraft type according to ICAO) shall correspond to the data contained in the current ATC flight plan.

© DFS Deutsche Flugsicherung GmbH

4.2 Nach Eingang der RCD im Flugsicherungssystem erfolgt die automatische Übermittlung einer FSM. Wird die RCD mit einer negativen FSM abgewiesen, ist durch den Piloten auf die Sprachverfahren zurückzukehren.

4.3 Durch eine CLD wird die Anlass- und Streckenfreigabe erteilt und der Kennbuchstabe der gültigen ATIS-Ausstrahlung, die im TWR vorliegende CTOT, nächste zu rufende Frequenz und gegebenenfalls Einträge im Freitext-Feld übermittelt. Ist keine CTOT vorhanden, wird das Kürzel MDI (Minimum Departure Interval) übertragen.

4.4 Die CLD wird mittels einer CDA durch den Piloten bestätigt. Wird die CDA nicht innerhalb des Zeitraumes t1 durch den Piloten abgesetzt, erfolgt automatisch eine negative FSM durch das Flugsicherungssystem mit dem Hinweis, auf die Sprachverfahren zurückzukehren.

Anmerkung: Um die Integrität zwischen Clearance (CLD) und Readback (CDA) sicherzustellen, darf die CDA nicht von der CLD abweichen. Abweichende CDA werden vom Flugsicherungssystem nicht akzeptiert und verarbeitet.

4.5 Nach erfolgreicher Verarbeitung einer CDA setzt das Flugsicherungssystem eine positive FSM ab. Der gesamte Vorgang ist erst nach Erhalt dieser FSM abgeschlossen.

4.6 Kann die Anlassfreigabe nicht zusammen mit der Streckenfreigabe erteilt werden, wird entweder im Freitext-Feld eine Zeit angegeben, zu der die Anlassfreigabe als erteilt gilt, oder der Pilot erhält eine FSM mit dem Hinweis, auf die Sprachverfahren zurückzukehren.

4.2 As soon as the air traffic control system has received the RCD, the FSM will be transmitted automatically. If the RCD is rejected by means of a negative FSM, the pilot shall revert to voice procedures.

4.3 A CLD is used to issue a start-up approval and en-route clearance and to transmit the designator of the current ATIS broadcast, the CTOT available at the TWR, next frequency and, if necessary, information in the free-text field. If a CTOT is not available, the acronym MDI (Minimum Departure Interval) will be transmitted.

4.4 The pilot shall confirm a CLD by means of a CDA. If the pilot does not transmit the CDA within the timeframe t1, the air traffic control system will automatically issue a negative FSM together with the instruction to revert to voice procedures.

Note: In order to ensure integrity between clearance (CLD) and readback (CDA), the CDA may not differ from the CLD. The air traffic control system will not accept and process differing CDAs.

4.5 As soon as a CDA has been processed successfully, the air traffic control system will transmit a positive FSM. Only when the FSM has been received, is the process completely finished.

4.6 If it is not possible to issue the start-up approval together with the en-route clearance, the free-text field will contain a time at which the start-up approval is regarded as issued, or the pilot receives an FSM with the instruction to revert to voice procedures.

5. Meldungsbeispiele

5.1 Beispiel eines positiven DCL-Ablaufs:

5. Examples of Messages

5.1 Example of a Positive DCL Process:

RCD: RCD 040
ABC123-EDDS-GATE 57-LEPA
ATIS A
-TYP/B738
-RMK/REQ RWY07

FSM: FSM 0349 030511 EDDS
ABC123 RCD RECEIVED
REQUEST BEING PROCESSED
STANDBY

CLD: CLD 0351 030511 EDDS PDC** 001
ABC123 CLRD TO LEPA OFF 07 VIA ROTWE2H
SQUAWK 0634 ADT* MDI NEXT FREQ 121.700
ATIS A
STARTUP APPROVED

CDA: CDA 0351 030511 EDDS PDC 001
ABC123 CLRD TO LEPA OFF 07 VIA ROTWE2H
SQUAWK 0634 ADT MDI NEXT FREQ 121.700
ATIS A
STARTUP APPROVED

FSM: FSM 0351 030511 EDDS
ABC123 CDA RECEIVED
CLEARANCE CONFIRMED

*ADT: Approved (aimed) Departure Time
**PDC: Pre Departure Clearance

5.2 Beispiel einer negativen FSM:

5.2 Example of a negative FSM:

FSM 1731 030511 EDDS
ABC123 CDA REJECTED
CLEARANCE CANCELLED
REVERT TO VOICE PROCEDURES